PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTUR*

TUGAS AKHIR

Oleh:

MISBAHUL ANWAR

NIM. 14660065

JURUSAN ARSITEKTUR

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM

MALANG

2018

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KABUPATEN PAMEKASAN DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTURE*

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada:
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Oleh:
MISBAHUL ANWAR
NIM. 14660065

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2018

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Jurusan : Arsitektur

Fakultas : Sains Dan Teknologi

Judul : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture.*

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinilitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidak jujuran di dalam karya ini.

Malang, 27 Juni 2018

Pembuat pernyataan,



Misbahul Anwar
NIM. 14660065

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KABUPATEN PAMEKASAN DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTURE*

TUGAS AKHIR

Oleh:
MISBAHUL ANWAR
NIM. 14660065

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal: 04 Juni 2108

Pembimbing I,	Pembimbing II,
Andi Baso Mappaturi, M.T.	Ach. Nashichuddin, M.A
NIP. 19780630 200604 1 001	NIP. 19730705 200003 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Arsitektur

Tarranita Kusumadewi, M.T.
NIP. 19790913 200604 2 001

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KABUPATEN PAMEKASAN DENGAN PENDEKATAN *ECO-TECH ARCHITECTURE*

TUGAS AKHIR

Oleh:
MISBAHUL ANWAR
NIM. 14660065

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Tugas Akhir dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Tanggal: 06 Juni 2018

Penguji Utama	:	Sukmayati Rahmah, M.T. NIP. 19780128 200912 2 002	(.....)
Ketua Penguji	:	Harida Samudro., M.Ars. NIPT. 19861028 20180201 1 246	(.....)
Sekretaris Penguji	:	Andi Baso Mappaturi, M.T. NIP. 19780630 200604 1 001	(.....)
Anggota Penguji	:	Ach. Nashichuddin, M.A. NIP. 19730705 200003 1 002	(.....)

Mengesahkan,
Ketua Jurusan Arsitektur

Tarranita Kusumadewi, M.T.
NIP. 19790913 200604 2 001

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRAK

Anwar, Misbahul, 2018, *Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kabupaten Pamekasan dengan Pendekatan Eco-Tech Architecture*. Dosen Pembimbing : Andi Baso Mappaturi, MT., Tarranita Kusumadewi, MT., Ach. Nashihuddin, MA.

Kata Kunci : Pusat Industri, Pengembagan Produksi, Garam, Pamekasan Madura, *Eco-Tech Architecture*

Air laut merupakan salah satu Sumber Daya Alam yang keberadaannya melimpah dan memiliki manfaat yang beragam bagi kehidupan. Garam merupakan salah satu manfaat dari air laut yang dihasilkan dengan melalui proses produksi terlebih dahulu. Dalam bidang produksi garam, Indonesia saat ini termasuk dalam negara penghasil garam terbesar dunia selain China, Amerika Serikat, Jerman, dan India. Namun demikian, Indonesia masih melakukan kegiatan ekspor untuk memenuhi kebutuhan garam Nasional. Indonesia memiliki beberapa daerah penghasil garam untuk memenuhi suplai kebutuhan garam, dan Madura merupakan salah satu daerah penghasil garam terbesar di Indonesia. Salah satu faktor kendala industri pengembangan produksi garam di Indonesia adalah stagnansi penerapan teknologi dalam proses produksi terutama di produksi garam daerah Madura. Selain itu juga teknik produksi garam Madura yang masih menggunakan metode produksi tradisional, sehingga seiring perkembangan jaman dan teknologi, produksi garam rakyat Madura melamban. Dari permasalahan ini diusulkan peracangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura di Kabupaten Pamekasan dengan pendekatan *Eco-Tech Architecture*. Perancangan ini diharapkan mampu meningkatkan produktivitas dan mutu garam, serta penguatan kapasitas usaha petambak garam di Madura, sehingga nantinya juga bisa menjawab permasalahan penggaraman Nasional.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRACT

Anwar, Misbahul, 2018, *Designing Industrial Development Center Of Salt Production Of Madura in Pamekasan Regency with Eco-Tech Architecture Approach*. Advisors : Andi Baso Mappaturi, MT.,Tarranita Kusumadewi, MT., Ach. Nashihuddin, MA.

Keywords: Industrial Center, Production Development, Salt, Pamekasan Madura, *Eco-Tech Architecture*.

Sea water is one of the natural resources that its existence is abundant and has diverse benefits for life. Salt is one of the benefits of sea water that is generated through the production process in advance. In the field of salt production, Indonesia is currently included in the world's largest salt producing countries in addition to China, the United States, Germany, and India. However, Indonesia still do export activities in order to fullfil the needs of national salt. Indonesia has some of the salt-producing areas to meet the supply needs of the salt, and Madura region is one of the largest salt producer in Indonesia. One of the constraint factors of industrial development of salt production in Indonesia is stagnation technology implementation in the production process, mainly in the salt production of Madura. In addition, salt-production techniques of Madura that still use traditional production methods, so along with the changing times and technologies, the production of salt of the Madura people was getting slow. From this issues, designing industrial development center of salt production of madura in Pamekasan regency with *Eco-Tech Architecture* Approach is proposed. The design is expected to increase the productivity and quality of salt, as well as strengthening the capacity of effort of Madura salt farmers, so that later can also answer the problems of National salt need.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ملخص

انوار, مصباحول , 2018 , تصميم مركز التنمية الصناعية لإنتاج الملح من مدورا في ري فميكاسان مع التكنولوجيا البيئية الهندسة المعمارية النهج.
المشرف : اندي بصو مففا توري الماجستير ,ترانيتا كوسوما ديوي الماجستير,احمد نصيح الدين الماجستير

الكلمات المفتاحية : المركز الصناعي تطوير الإنتاج ، الملح ، فميكاسان مدورا , هندسه التكنولوجيا البيئية..

مياه البحر هي واحده من الموارد الطبيعية التي وجودها وفيرة ولها فوائد متنوعة للحياة. الملح هو واحد من فوائد مياه البحر التي تتولد من خلال عمليه الإنتاج مقدما. وفي مجال إنتاج الملح ، فان اندونيسيا مدرجه حاليا في أكبر الدول المنتجة للملح في العالم بالاضافه إلى الصين والولايات المتحدة وألمانيا والهند. ومع ذلك ، لا تزال اندونيسيا تقوم بأنشطه التصدير من أجل سد احتياجات الملح الوطني. ولدي اندونيسيا بعض المناطق المنتجة للملح لتلبيه احتياجات إمدادات الملح, و مدورا هي واحده من أكبر منتج الملح في اندونيسيا. ومن العوامل المعوقة للتنمية الصناعية لإنتاج الملح في اندونيسيا ركود تنفيذ التكنولوجيا في عمليه الإنتاج, أساسا في إنتاج الملح من مدورا. بالاضافه إلى ذلك ، تقنيات إنتاج الملح من مدورا التي لا تزال تستخدم أساليب الإنتاج التقليدية, حتى مع تغير الازمنه والتكنولوجيات, وكان الحصول إنتاج الملح من الناس مدورا علي بطيئه. من هذه القضايا ،و كان تصميم مركز التنمية الصناعية لإنتاج الملح من مدورا في ري فميكاسان مع التكنولوجيا البيئية الهندسة المعمارية النهج اقتراحا إلى ذلك القضاي. ومن المتوقع ان يؤدي التصميم إلى زيادة الانتاجيه ونوعيه الملح, فضلا عن تعزيز قدره الجهود التي يبذلها من المزارعين الملحين المدورين, لذلك كان قادرا في وقت لاحق علي الاجابه علي مشاكل الملح الوطنية

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas berkat dan rahmatNya, penulis dapat menyelesaikan penulisan laporan pra tugas akhir dengan judul "Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kabupaten Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*". Laporan pra tugas akhir ini tidak mungkin dapat selesai dengan baik tanpa adanya bantuan semangat, dukungan maupun materi dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan limpahan karunia, memberikan kesabaran, ketabahan dan kemudahan pada setiap kesulitan dalam perjalanan hidup.
2. Sayyiduna Muhammad SAW sebagai wasilah penunjuk jalan yang haq, dan yang selalu dinanti-nanti barokah dan syafa'atnya oleh para pendawam sholawat.
3. Ayah dan Ibu tercinta (Bpk. Sarkawi dan Ibu Jamilah) yang telah memberikan dukungan moral, materi, doa dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Terimakasih atas do'a - do'a yang setiap waktu dipanjatkan, sujud-sujud panjangnya yang selalu dilakukan, penempaan dan pembelajaran kerasnya hidup hingga membuat penulis menjadi lebih tegar dan lebih kuat, dukungan berupa materiil, moril, semoga Allah swt. membalas segala kebaikan beliau dengan balasan yang berlipat-lipat lebih baik.
4. Abah Ahmad Jufri dan Ummi Ma'e yang telah membesarkan penulis dengan sabar dan luar biasa dalam lingkungan yang luar biasa pula sehingga penulis menjadi yang sekarang ini. Dari beliaulah penulis banyak belajar tentang bagaimana kehidupan itu, semoga Allah swt. membalas segala kebaikan beliau dengan balasan yang berlipat-lipat lebih baik.
5. Saudara-saudara dan Keluarga tercinta, Kakak Rafi'i Ahmad Jufri dan keluarga, Abd. Gafur Jufri dan keluarga , Mudassir Ahmad Jufri dan keluarga, Ahmda Rifa'e yang selalu menjadi *role* model penulis. Adik Sohebul Izzar, Anis, Aad yang akan selalu menjadi semangat penulis dalam mengejar cita-cita. "Semoga selalu berada dalam lindungan Allah dan tetap menjadi alasan penulis untuk selalu semangat". Amin...
6. Kepada semua guru-guru yang telah memberi ilmu dan wawasan dan juga berperan penting dalam proses sampai ke titik ini dan titik-titik pemberhentian sementara selanjutnya
7. Ibu Tarra Kusumadewi, MT. selaku Kepala Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maliki Malang dan selaku pembimbing 2, yang memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik, dan saran, yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan laporan pra tugas akhir ini.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

8. Bapak Andi Baso Mappaturi, MT selaku pembimbing 1 yang memberikan bimbingan, pengarahan, diskusi pemikiran, kritik, dan saran, sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Bapak Nashihuddin, MA selaku pembimbing agama yang memberikan bimbingan,pengarahan, diskursi pemikiran,kritik, dan saran sehingga laporan tugas akhir ini dapat diselesaikan dengan baik.
10. Dosen-dosen jurusan Arsitektur UIN MALIKI Malang yang berkenan berbagi ilmu dan wawasannya selama empat tahun terakhir ini.
11. Segenap anggota Tim Penanggung Jawab tugas Akhir Arsitektur UIN MALIKI Malang, atas bantuannya.
12. Seluruh Konco Jangkrik angkatan 2014 dan Teman-teman seperjuangan team Barakuda yang telah memberi suntikan semangat untuk menjadi pribadi yang menarik dan baru.
13. Kontrakan WEW STUDIO dan squadnya yang berkenan menampung dan membantu proses baik dari awal, pertengahan, terkahir dari tugas akhir ini serta tak lupa teman-teman yang berkenan membantu secara sukarela.
14. Teman-teman seperjuangan tugas akhir ruang LAB KOMPUTER yang selalu rame dan saling memberi dukungan satu sama lain
15. Terimakasih pula pada Sahabat – sahabat tercinta yang telah memberikan dorongan semangat belajar.
16. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas ini dan telah mendoakan suksesnya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perkembangan selanjutnya. Akhirnya semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis serta menambah wawasan bagi pembaca. Aamiin ya rabbal alamiin.

Malang, 25 Juni 2018

Misbahul Anwar
Penulis

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i
LEMBAR PERYATAAN ORISINALITAS ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
LEMBAR PENGESAHAN iv
ABSTRAK v
KATA PENGANTAR viii
DAFTAR ISI x
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR TABLE xix
BAB I 1
PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Identifikasi Masalah 5
1.3. Rumusan Masalah 5
1.4. Tujuan Perancangan 5
1.5. Manfaat 5
1.6. Batasan-batasan 6
1.6.1. Ruang Lingkup Obyek 6
1.7. Pendekatan Rancangan 7
1.8. Diagram Rumusan Ide Perancangan 9
BAB II 10
STUDI PUSTAKA 10
2.1. Definisi Judul Perancangan 10
2.1.1. Definisi Pusat Industri 10
2.1.1.1. Tujuan Pembangunan Industri 11
2.1.1.2. Klasifikasi Industri Perancangan 11
2.1.2. Definisi Pengembangan Produksi 12
2.1.2.1. Tujuan Pengembangan Produksi 13
2.1.2.2. Tahap-tahap Pengembangan Produksi 14
2.2. Teori-teori yang Relevan dengan Obyek 16
2.2.1. Sejarah Garam Madura 16
2.2.2. Hubungan Orang Madura dan Garam 17
2.2.3. Pengertian Garam 19
2.2.4 Manfaat Garam 19
2.2.5. Cara Membuat Garam 21
2.2.6. Metode Produksi Garam pada Perancangan 23

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.2.6. Kegiatan Pengembangan Produksi Garam Madura 25
2.3. Teori-teori Arsitektural yang Relevan dengan Topik dan Obyek 36
2.3.1. Ketentuan Teknis Bangunan Industri 36
2.3.2. Lahan Produksi 39
2.3.3. Gudang Penyimpanan 40
2.3.4. Fasilitas Parkir Truk Pengangkut Garam 41
2.3.5. Fasilitas Pengembangan Produksi 42
2.3.6. Fasilitas Penelitian 43
2.3.7. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) 46
2.3.8. Fasilitas Perniagaan 46
2.3.9. Fasilitas Penunjang 49
2.4. Teori-tori yang Relevan dengan Pendekatan Rancangan 52
2.4.1. Definisi dan Deskripsi Pendekatan Eco-Tech Architecture 53
2.4.2. Studi Penerapan Pendekatan *Eco-Tech Architecture* pada Sebuah Rancangan 58
2.4.3. Penerapan Prinsip-Prinsip Pendekatan dalam Perancangan 60
2.5. Pustaka Integrasi Kesilaman 62
2.5.1. Kajian Kelslaman Terhadap Obyek 62
2.5.2. Kajian Kelslaman Terhadap Pendekatan 64
2.6. State of The Art 66
2.7. Studi Banding 67
2.7.1. Studi Banding Obyek 67
2.7.1.1. Kajian Arsitektural 68
2.7.2 Studi Banding Pendekatan Rancangan 70
2.7.2.1. Kajian Arsitektural 71
BAB III 75
METODOLOGI PERANCANGAN 75
3.1. Metode Perancangan 75
3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data 76
3.2.1. Instrumen Pengumpul Data 76
3.3. Teknik Analisa 78
3.4. Teknik Sintesis (Perumusan Konsep) 80
3.5. Diagram Alur Pola Pikir Perancangan 81
BAB IV 82
TINJAUAN LOKASI 82
4.1. Gambaran Umum Pemilihan Lokasi Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture* 82
4.1.1. Lokasi Geografis Kabupaten Pamekasan 83
4.2. Data Fisik Tapak Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture* 84

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.1. Kondisi Iklim 84
4.2.2. Topografi 85
4.2.3. Ketinggian 86
4.3. Data Non Fisik Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture* 86
4.3.1. Arah Kebijakan Pembangunan Kabupaten Pamekasan Tahun 2013-2018 86
4.3.2. Kebijakan Tata Guna Lahan 87
4.3.3. Kependudukan 88
4.4. Profil Tapak Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture* 89
4.4.1. Deskripsi Tapak 89
4.4.2. Lokasi, Dimensi dan Kondisi Lingkungan Tapak 89
4.4.3. Kebijakan Lokasi Tapak Rancangan 91
4.4.4. Batas-Batas Tapak 92
4.4.5. Matahari dan Angin 93
4.4.6. Kebisingan 94
4.4.7. Aksesibilitas 95
4.4.8. Arahan Zona 95
4.4.9. Sikuen 96
4.4.10. Utilitas 96
4.4.11. Vegetasi 99
BAB V 101
ANALISIS PERANCANGAN 101
5.1. Ide Teknik Analisis Perancangan 101
5.2. Analisis Ruang 102
5.2.1. Analisis Fungsi Primer 102
5.2.2. Analisis Fungsi Sekunder 102
5.2.3. Analisis Fungsi Penunjang 102
5.2.4. Analisis Aktivitas 103
5.2.5. Analisis Perilaku Pengguna 105
5.2.6. Analisis Kebutuhan Ruang 111
5.2.7. Analisis Persyaratan Ruang 116
5.2.8. Analisis Hubungan Antar Ruang 117
5.3. Analisi Tapak 120
5.3.1. Analisis Kawasan 121
5.3.2. Analisis Tata Guna Lahan Massa Bangunan 124
5.3.3. Analisis Tata Perletakan Bangunan 125
5.3.4. Analisis Kesesuaian Bentuk terhadap Tata Letak Bangunan 129
5.3.5. Analisis Tapak terkait Batas-Batas Tapak 130
5.3.6. Analisis Pola Sirkulasi pada Tapak 132
5.4. Analisis Bentuk Bangunan 134

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.4.1. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari 135
5.4.2. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin 139
5.4.3. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan 143
5.4.4. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View 147
5.4.5. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Sirkulasi & Aksesibilitas 151
5.4.6. Analisis Bentuk terhadap Hujan 155
5.4.7. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Vegetasi 159
5.4.8. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Material 160
5.5. Analisis Struktur 161
5.6. Analisis Utilitas 162
5.6.1. Analisis Utilitas Kawasan 162
5.6.2. Analisis Utilitas Menejemen Air Bersih 163
5.6.3. Analisis Utilitas Menejemen Limbah 164
5.6.4. Analisis Utilitas Menejemen Listrik 165
5.6.5. Analisis Utilitas Menejemen Persampahan 166
5.6.6. Analisis Utilitas Menejemen Fire Protection 167
BAB VI 168
KONSEP RANCANGAN 168
6.1. Konsep Dasar 168
6.2. Konsep Ruang 169
6.3. Konsep Tapak 170
6.4. Konsep Bentuk 171
6.5. Konsep Struktur 172
6.6. Konsep Utilitas 173
BAB VII 174
HASIL RANCANGAN 174
7.1. Dasar Rancangan 174
7.2. Perubahan Konsep dalam Hasil Rancangan 175
7.3. Hasil Rancangan Kawasan 178
7.3.1. Zoning Kawasan dan Tata Massa Bangunan Industri 178
7.3.2. Peranan Rancangan pada Ekosistem Kawasan 178
7.4. Hasil Rancangan Tapak 179
7.4.1. Perencanaan Vegetasi 179
7.4.2. Perencanaan Sirkulasi dan Aksesibilitas 180
7.4.3. Perencanaan Titik Pos Kontrol pada Tambak 181
7.5. Hasil Rancangan Bentuk dan Tampilan Bangunan 182
7.5.1. Bangunan Workshop, Galeri, dan Simulasi Praktek 182
7.5.2. Bangunan Masjid 183
7.5.3. Bangunan Pengelola 184

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

7.5.4. Bangunan Komersial 185
7.5.5. Bangunan Penelitian 186
7.5.6. Bangunan Produksi Garam Dapur 187
7.5.7. Gudang Produksi Evaporated Pan 188
7.5.8. Gudang Produksi Garam Yodium 189
7.5.9. Gudang Bahan Baku dan Distribusi 190
7.5.10. Gudang Produksi Farmasi 191
7.5.11. Gudang Penyimpanan Alat dan Kendaraan 192
7.5.12. Bangunan Timbangan 192
7.5.13. Bangunan Pengawas Mekanikal 193
7.5.14. Bangunan Mekanikal 194
7.6. Hasil Rancangan Eksterior dan Interior 195
7.6.1. Eksterior 195
7.6.2. Interior 202
7.7. Hasil Kajian Intergrasi 209
7.7.1. Pengaplikasian Integrasi pada Rancangan 210
BAB VIII 212
PENUTUP 212
8.1. KESIMPULAN 212
8.2. SARAN 213
DAFTAR PUSTAKA 214
LAMPIRAN 215

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Persiapan Lahan 21
Gambar 2. 2 Bagan Proses Pembuatan Garam Evaporasi Kadar NaCL Tinggi 22
Gambar 2. 3 Proses Pembuatan Garam Secara Evaporasi 23
Gambar 2. 4. Alat Penghalus Garam Dapur 27
Gambar 2. 5. Ruang pengolahan garam beryodium (Sumber, http://ksuminabarokah.blogspot.co.id/2012/12/klusterteknologi-pengolahan-garam.html) 29
Gambar 2. 6 Sketsa Rancangan Peralatan dari Gagasan Putera Madura 33
Gambar 2. 7 Denah Satu Petak Lahan Produksi 39
Gambar 2. 8 Jenis-Jenis Gudang Penyimpanan 40
Gambar 2. 9 Contoh Perletakan Gudang 40
Gambar 2. 10 Contoh Gudang dengan Alat Pengangkat 41
Gambar 2. 11 Alas Barang 41
Gambar 2. 12 Jenis-Jenis Dimensi Truk 42
Gambar 2. 13 Sistem Parkir Paralel 42
Gambar 2. 14 Contoh Tata Letak dan Kebutuhan Ruang pada Bangunan Industri 43
Gambar 2. 15 Skema Laboratorium Pengembang 43
Gambar 2. 16 Standar Ukuran Laboratorium Penelitian ... **Error! Bookmark not defined.**
Gambar 2. 17 Space Requirement Laboratorium 45
Gambar 2. 18 Standar Ruang Praktikum 45
Gambar 2. 19 Skema Proses IPL 46
Gambar 2. 20 Syarat Ruang bagi Operasional dan Tamu 47
Gambar 2. 21 Penataan Meja Makan 48
Gambar 2. 22 Persyaratan Dapur Rumah Makan 49
Gambar 2. 23 Persyaratan Ruang Administrasi 49
Gambar 2. 24 Contoh Layouting Kantor 50
Gambar 2. 25 Contoh Jenis Kontruksi Bentang Lebar 52
Gambar 2. 26 Diagram Integrasi Keislaman 65
Gambar 2. 27 Eksterior Fagus Factory 68
Gambar 2. 28 Tampak Ruang Administrasi 68
Gambar 2. 29 Tampak Ruang Produksi 69
Gambar 2. 30 Ground Floor Plan 69
Gambar 2. 31 Eksterior New Forest House 71
Gambar 2. 32 Denah Bangunan 71
Gambar 2. 33 Suasana Tampak Depan 72
Gambar 2. 34 Material Bangunan 72
Gambar 2. 35 Teknologi Thermal Storage 73
Gambar 2. 36 Interior Bangunan 73
Gambar 3. 1 Skema Metode Perancangan 75
Gambar 3. 2 Skematik Perancangan 81
Gambar 4. 1 Lokasi Kabupaten Pamekasan 83
Gambar 4. 2 Lokasi Kecamatan Pademawu 84
Gambar 4. 3 Penggunaan Lahan 88

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4. 4 Peta Pamekasan 89
Gambar 4. 5 Peta Pademawu (Sumber ; Bappeda Kab. Pamekasan) 90
Gambar 4. 6 Lokasi Tapak (Sumber, Google Map) 90
Gambar 4. 7 Ukuran Tapak (Sumber, Dokumen 2017) 90
Gambar 4. 8 Batas-Batas Tapak (Sumber, Analisis 2017) 92
Gambar 4. 9 Data Matahari dan Angin 93
Gambar 4. 10 Kebisingan 94
Gambar 4. 11 Aksesibilitas Tapak 95
Gambar 4. 12 Arahan Zona 96
Gambar 4. 13 Saluran Drainase 97
Gambar 4. 14. Eksisting Drainase di Tapak 97
Gambar 4. 15 Sumber Listrik 98
Gambar 4. 16. Titik Sumber Listri di Sekitar Tapak 98
Gambar 4. 17. Potensi Sumber Air pada Tapak 99
Gambar 4. 18. Eksisting Vegitasi di Tapak 99
Gambar 5. 1 Skema Ide Teknik Analisis 101
Gambar 5. 2. Alur Proses Analisis dalam Perancangan 101
Gambar 5. 3. Analisis Sirkulasi Pengelola 109
Gambar 5. 4. Analisis Sirkulasi Peneliti 109
Gambar 5. 5 Analisis Sirkulasi Karyawan 110
Gambar 5. 6. Analisis Sirkulasi Pengunjung 110
Gambar 5. 7. Analisis Sirkulasi Sistem Produksi dan Distribusi 111
Gambar 5. 8. Sirkulasi Proses Pengembangan Produksi dan Distribusi 111
Gambar 5. 9. Keterkaitan Ruang Antar Zona 118
Gambar 5. 10. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Produksi 118
Gambar 5. 11. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Pengembangan 119
Gambar 5. 12. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Penelitian 119
Gambar 5. 13. Analisis Huubungan antar Ruang Zona Penunjang 120
Gambar 5. 14. Analisis Kawasan 121
Gambar 5. 15. Analisis Kawasan 122
Gambar 5. 16. Analisis Kawasan 123
Gambar 5. 17. Analisis Tata Guna Lahan Massa Bangunan 124
Gambar 5. 18. Analisis Tata Perletakan Bangunan 125
Gambar 5. 19. Analisis Tata Perletakan Bangunan 126
Gambar 5. 20. Analisis Tata Perletakan Bangunan 127
Gambar 5. 21. Analisis Tata Perletakan Bangunan 128
Gambar 5. 22. Analisis kesesuaian Bentuk dengan Tata Perletakan Bangunan 129
Gambar 5. 23. Analisis terkait Batas-Batas Tapak 130
Gambar 5. 24. Analisis Pola Sirkulasi pada Tapak 132
Gambar 5. 25. Analisis Pola Sirkulasi pada Tapak 133
Gambar 5. 26. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari 135
Gambar 5. 27. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari 136
Gambar 5. 28. Analisis Bentuk terhadap Matahari 137
Gambar 5. 29. Analisis Bentuk terhadap Matahari 138
Gambar 5. 30. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin 139
Gambar 5. 31. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin 140
Gambar 5. 32. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin 141
Gambar 5. 33. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin 142
Gambar 5. 34. Analisis Bentuk terhadap Kebisingan 143
Gambar 5. 35. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan 144
Gambar 5. 36. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan dan Getaran 145
Gambar 5. 37. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan dan Getaran 146
Gambar 5. 38. Analisi Bentuk Bangunan terhadap View 147
Gambar 5. 39. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View 148

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 5. 40. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View 149
Gambar 5. 41. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View 150
Gambar 5. 42. Analisis Bentuk Banguna terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi 151
Gambar 5. 43. Analisis Bentuk terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi 152
Gambar 5. 44. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi 153
Gambar 5. 45. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi 154
Gambar 5. 46. Analisis Bentuk bangunan terhadap Hujan 155
Gambar 5. 47. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan 156
Gambar 5. 48. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan 157
Gambar 5. 49. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan 158
Gambar 5. 50. Analisis Struktur 161
Gambar 5. 51. Analisis Utilitas Kawasan 162
Gambar 5. 52.Analisis Utilitas Menejemen Air Bersih 163
Gambar 5. 53. Analisis Utilitaas Menejemen Limbah 164
Gambar 5. 54. Analisis Utilitas Menejemen Listrik 165
Gambar 5. 55. Analisis Utilitas Menejemen Persampahan 166
Gambar 5. 56. Analisis Utilitas Menejemen Fire Protection 167
Gambar 6. 1 Skema Konsep Dasar Perancangan 168
Gambar 6. 2. Konsep Ruang 169
Gambar 6. 3. Konsep Tapak 170
Gambar 6. 4. Konsep Bentuk 171
Gambar 6. 5. Konsep Struktur 172
Gambar 6. 6. Konsep Utilitas 173
Gambar 7. 1. Konsep Tapak dan Utilitas (Sumber, Hasil Rancangan 2017) 176
Gambar 7. 2. Konsep Bangunan (Sumber, Hasil Rancangan 2017) 177
Gambar 7. 3. Kawasan Rancangan Top View 178
Gambar 7. 4. Peranan Rancangan pada Lingkungan 179
Gambar 7. 5. Perencanaan Vegetasi 180
Gambar 7. 6. Sirkulasi dan Aksesiblitas pada Tapak 181
Gambar 7. 7. Tampak dan Potongan Bangunan Pengunjung 182
Gambar 7. 8. Denah Bangunan Pengunjung 182
Gambar 7. 9. Tampak dan Potongan Bangunan Masjid 183
Gambar 7. 10. Denah Masjid 184
Gambar 7. 11. Tampak dan Potongan Bangunan Pengelola 184
Gambar 7. 12. Denah Bangunan Pengelola 185
Gambar 7. 13. Denah Bangunan Komersial 185
Gambar 7. 14. Tampak dan Potongan Bangunan Komersial 186
Gambar 7. 15. Tampak dan Potongan Bangunan Penelitian 186
Gambar 7. 16. Denah Bangunan Penelitian 187
Gambar 7. 17. Denah Bangunan Produksi Garam Dapur 187
Gambar 7. 18. Tampak dan Potongan Bangunan Penelitian 188
Gambar 7. 19. Denah Gudang Produksi Evaporated Pan 188
Gambar 7. 20. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Evaporated Pan 189
Gambar 7. 21. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Garam Yodium 189
Gambar 7. 22. Denah Gudang Produksi Garam Yodium 190
Gambar 7. 23. Tampak dan Potongan Gudang Bahan Baku dan Distribusi 190
Gambar 7. 24. Denah Gudang Bahan Baku dan Distribusi 191
Gambar 7. 25. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Garam Farmasi 191
Gambar 7. 26. Denah Gudang Produksi Garam Farmasi 192
Gambar 7. 27. Tamapk dan Potongan Bangunan Pos Timbangan 192
Gambar 7. 28. Denah Bangunan Pos Timbangan 193
Gambar 7. 29. Tampak dan Potongan Bangunan Pengawas Mekanikal 193
Gambar 7. 30. Denah Kantor Mekanikal 194
Gambar 7. 31. Tampak dan Potongan Bangunan Power House 194

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 7. 32. Denah Bangunan Power House 195
Gambar 7. 33. Eksterior Taman Rain Water Harvesting 196
Gambar 7. 34. Eksterior Taman Rain Water Harvesting 196
Gambar 7. 35. Eksterior Area Outdoor Foodcourt 197
Gambar 7. 36. Eksterior Area Outdoor Foodcourt 197
Gambar 7. 37. Eksterior Area Roof Garden Pengunjung 198
Gambar 7. 38. Ekterior Area Santai Pengunjung 198
Gambar 7. 39. Eksterior Area Gudang Produksi 199
Gambar 7. 40. Eksterior Area Gudang Produksi 199
Gambar 7. 41. Eksterior Workshop 200
Gambar 7. 42. Eksterior Bangunan Pengunjung 200
Gambar 7. 43. Eksterior Bangunan Masjid 201
Gambar 7. 44. Eksterior Bangunan Masjid 201
Gambar 7. 45. Eksterior Kantor 202
Gambar 7. 46. Eksterior Kantor 202
Gambar 7. 47. Interior Lobby Pengunjung 203
Gambar 7. 48. Interior Masjid 204
Gambar 7. 49. Interior Ruang Santai Kantor 205
Gambar 7. 50. Interior Foodcourt 206
Gambar 7. 51. Interior Ruang Penelitian Produk Garam 207
Gambar 7. 52. Interior Gudang Bahan Baku dan Distribusi 208
Gambar 7. 53. Interior Gudang Produksi Garam dengan Evaporated Pan 208
Gambar 7. 54. Interior Gudang Produksi Garam Yodium 209

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR TABLE

Tabel 2. 1 Kualitas Garam Berdasarkan Kandungan NaCL 23
Tabel 2. 2 Kesimpulan Proses Pengembangan Produk Garam 29
Tabel 2. 3 Kesimpulan Umum Penjabaran Kegiatan Pengembangan 35
Tabel 2. 4 Prinsip-Prinsip Pendekatan Eco-Tech Architecture 57
Tabel 2. 5 Studi Penerapan Prinsip Eco-Tech dalam Perancangan 60
Tabel 2. 6 Penerapan Prinsip Pendekatan 61
Tabel 2. 7 State of The Art 66
Tabel 2. 8 Studi Banding Objek Perancangan 70
Tabel 2. 9 Tabel Studi Banding Pendekatan Perancangan 74
Tabel 5. 1. Klasifikasi Fungsi Rancangan 103
Tabel 5. 2. Analisis Aktivitas 103
Tabel 5. 3. Analisis Prilaku Pengguna 105
Tabel 5. 4. Analisis Kebutuhan Ruang 112
Tabel 5. 5. Analisis Persyaratan Ruang 116

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Air laut merupakan salah satu Sumber Daya Alam yang keberadaannya melimpah dan dibutuhkan manfaatnya. Air laut sendiri memiliki ragam manfaat yang dapat dirasakan baik dengan mengolahnya terlebih dahulu ataupun tanpa mengolahnya. Salah satunya adalah rasa asin yang terkandung pada air laut yang sekarang ini manfaatnya kita rasakan dengan adanya garam. Keberadaan air laut saat ini bisa dikatakan sangat penting untuk kehidupan manusia, mengingat hasil olahan dari air laut ini digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Contoh kecilnya sekarang ini adalah keberadaAn garam yang sangat penting sekali dalam kehidupan baik di bidang industri, kesehatan, dan bahkan kegiatan sehari-hari seperti memasak. Maka dengan adanya air laut sebagai bahan dasar dari pembuatan garam yang melimpah dan tak ada habis-habisnya, berpotensi sekali untuk dikembangkan sebagai bentuk mencari karunia-Nya dan bentuk syukur. Dimana dengan pengembangan ini tidak hanya satu aspek kehidupan saja yang akan berkembang tetapi akan mempengaruhi aspek yang lain juga.

Hal ini sejalan dengan kandungan ayat yang difirmankan oleh Allah SWT dalam ayat (QS. Fathir : 12) yang berbunyi ;

"Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur"

Dua jenis lautan kendati mengandung beberapa manfaat yang sama tidak dapat disamakan. Yang satu airnya tawar dan dapat menghilangkan dahaga karena begitu segar, sedap dan mudah diminum, sedangkan yang lain mengandung unsur garam yang sangat asin. Dari kedua jenis lautan itu, kalian dapat menyantap daging segar dari ikan-ikan yang kalian tangkap. Dari air asin, kalian dapat memperoleh sesuatu yang dapat dijadikan perhiasan semisal permata dan manik-manik (marjan). Dan perhatikanlah, wahai orang yang mengamati, bagaimana bahtera-bahtera itu berlayar membelah lautan dengan sangat cepat untuk berniaga mencari karunia Allah. (M.Quraish Shihab, 2003).

Ayat di atas merupakan hal yang mendasari ide perancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura ini. Selain didasari oleh semangat Qur'ani seperti yang dijelaskan di awal, perancangsan ini juga didasarkan pada keadaan idak maksimalnya produksi garam di Indonesia sehingga masih mengimpor garam untuk memenuhi kebutuhan garam Nasional. Indonesia, saat ini termasuk dalam negara penghasil garam terbesar dunia selain China, Amerika Serikat, Jerman, dan India. Indonesia ditargetkan menjadi negara pengekspor garam sejak 2015 sampai beberapa

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tahun kedepan (Basuki, 2014). Hal ini dilakukan untuk menekan proses impor garam dari luar negeri, disusul dengan meningkatkan produksi garam dalam negeri. Namun demikian, industri garam di Indonesia bukan berarti berjalan mulus tanpa hambatan dan kendala. Kualitas garam yang belum maksimal, ketidakstabilan harga garam, proses produksi yang masih bersifat tradisional, dan persaingan dengan komoditi garam dari luar negeri merupakan sedikit dari sekian banyak masalah garam di Indonesia. Hal inilah yang harus terus dibenahi dan disempurnakan hingga Industri Garam Indonesia mampu menjadi Pilihan Utama bagi seluruh lapisan masyarakat (PT. Garam Persero, 2016).

Pulau Madura sendiri merupakan salah satu dari penghasil garam terbesar di Indonesia selain daerah-daerah penghasil garam yang berada di Jawa Tengah, Jawa Barat, dan NTB. Hal tersebut tidak terlepas dari sejarah Pulau Madura yang memproduksi garam sejak sebelum Belanda masuk ke Indonesia sampai saat ini. Hal ini didukung juga oleh produksi sentra garam Madura yang berada di empat kabupaten sekaligus yaitu Kabupaten Sampang, Pamekasan, Sumenep dan Bangkalan. Berdasarkan luas lahan, tambak garam di Madura mencapai 30 % luas tambak garam nasional. Sentra garam lainnya terdapat di Provinsi Jawa Timur, NTT, Jawa Tengah, Jawa Barat, NTB dan Sulawesi Selatan. Sedangkan dilihat dari tingkat produksinya pada Tahun 2014, sumbangan Madura terhadap produksi nasional mencapai 600 ribu ton atau setara dengan 35% dari produksi nasional (Efendy et al, 2015).

Pengembangan produksi garam Madura sendiri tidak selalu 'semanis dan semulus' seperti apa yang diasumsikan oleh kebanyakan orang. Produksi garam di Madura seringkali mengalami pasang surut produksi yang tidak menentu . Humas Universitas Trunojoyo Madura (2015) memaparkan kendala utama pengembangan garam Madura adalah stagnansi penerapan teknologi. Teknologi yang digunakan sejak dahulu hingga saat ini tidak menghasilkan perubahan inovasi teknologi produksi yang signifikan. Sebagian besar teknologi produksi garam rakyat masih menggunakan metode penguapan air laut dengan bantuan cahaya matahari (*solar evaporation*), sehingga produksi garam sangat tergantung pada cuaca. Upaya diseminasi inovasi teknologi produksi garam kepada petambak garam rakyat dihadapkan pada kendala lemahnya permodalan dan kondisi sosial budaya petambak garam. Lemahnya permodalan usaha berimplikasi pada sulitnya petambak garam untuk menyisihkan pendapatan untuk mengakses dan menerapkan inovasi teknologi dalam produksi garam. Kondisi ini diperburuk dengan kurangnya pembinaan dan minimnya jumlah inovasi atau riset tentang garam. Stagnansi inovasi teknologi produksi ini menyebabkan produktivitas dan mutu garam rakyat rendah baik dari segi kualitas dan kuantitas. Selain itu, Keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pengelolaan usaha dari masa produksi hingga hingga distribusi menjadi salah satu hambatan internal dalam mengembangkan produksi garam ke arah yang lebih baik lagi.

Teknik produksi garam Madura yang telah diturunkan dari generasi ke generasi menjadi sebuah peradaban garam yang melahirkan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Madura itu sendiri. Namun, seiring perkembangan jaman dan teknologi, produksi garam rakyat Madura melamban, terutama dalam konteks kemajuan teknik yang dimiliki. Satu-satunya yang menjadi andalan para petani garam sampai hari ini adalah teknik energi penguapan dari sinar matahari. Meskipun ada usaha inovasi yang dilakukan tetapi masih belum mampu mengangkat produksi garam (Suhelmi IR, et al, 2013).

Dengan demikian, diperlukan pengembangan produksi garam Madura ke arah yang lebih unggul dan inovatif sehingga dapat menjawab permasalahan yang ada. Perancangan pengembangan produksi garam dengan pendekatan teknologi sangatlah memungkinkan untuk meningkatkan inovasi penggunaan teknologi dalam pengembangan produksi garam yang selama ini mengalami stagnansi. Stagnansi inovasi dalam penggunaan teknologi tentunya bisa diselesaikan dengan pendekatan-pendekatan yang berbasis teknologi sebagai media pendukung dalam proses pengolahan garam. Selain itu, untuk mengurangi dampak teknologi terhadap lingkungan nantinya, perancangan tentunya harus tetap memperhatikan lingkungan sekitar. Maka dari itu pendekatan *Eco-Tech Architecture* memungkinkan perancangan menghasilkan hasil rancangan berteknologi dengan wawasan lingkungan. Sehingga terjalin kesinambungan antara bangunan dan lingkungan.

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini nantinya diharapkan mampu memenuhi dua tujuan utama dari pengembangan garam Madura yaitu ;

(a) Peningkatan produktivitas dan mutu garam.

Hal ini diusahakan dengan adanya media penelitian laboratorium ataupun lapangan terhadap metode produksi dan produk pengembangan, dan pengembangan terhadap metode produksi garam dengan media simulasi metode produksi serta terhadap produk garam menjadi produk garam yodium, industri dan garam sehat.

(b) Penguatan kapasitas usaha petambak garam.

Hal ini secara umum akan diwujudkan dengan adanya kegiatan pelatihan kepada masyarakat dengan fasilitas workshop mengenai pengolahan dan produksi Garam dengan menggunaan metode produksi yang baru, serta tetap adanya pengawasan dalam . Selain itu adanya kerjasama menejemen pengelola industri dengan masyarakat dalam pemanfaatan dan pemusatan distribusi hasil produksi garam. Secara umum sarana yang diusulkan adalah adanya sarana koperasi petambak garam.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura sendiri tidak terlepas dari nilai-nilai islam yang ada. Hal tersebut karena mayoritas masyarakat pulau Madura adalah muslim. Selain itu juga kebijakan-kebijakan pemerintah setempat masih sangat dipengaruhi oleh peran penting para ulama yang ada di Madura.

Pada ayat di awal juga secara tidak langsung mengandung perintah untuk melakukan pengembangan dalam berbagai aspek kehidupan. Setelah pengelolaan air laut menjadi garam, pengembangan dari garam kepada sesuatu yang baru dan lebih baik, merupakan spirit dari ayat ini. Dengan demikian, pengembangan garam dalam perancangan merupakan kegiatan yang ditujukan untuk menemukan manfaat-manfaat baru yang bisa didapat dari garam dan juga untuk meningkatkan kualitas dan mutu dari garam. Hal ini dilakukan dengan adanya penelitian dan pengembangan terhadap garam itu sendiri sesuai dengan tujuan utama pengembangan garam yang sudah dijelaskan sebelumnya. Kegiatan pengembangan juga merupakan sebuah usaha sebagai bentuk mencari karunia-Nya dan bentuk syukur kepada apa yang telah diberikan-Nya.

Dari empat Kabupaten yang ada, Kabupaten Pamekasan dipilih sebagai lokasi perancangan dari pusat industri pengembangan produksi garam ini. Hal yang menjadi pertimbangan yang pertama adalah produksi garam di Pamekasan tersebar dan terpusat disepanjang pantai selatan Pamekasan, Kedua keberadaan Lokasi Kabupaten Pamekasan yang sangat strategis. Karena Kabupaten Pamekasan diapit oleh dua kabupaten yang produksi garamnya lebih banyak dari Pamekasan yaitu Sampang dan Sumenep. Dengan demikian hal tersebut akan memudahkan pengembangan produksi dalam aspek distribusi. Selain itu pengembangan dari produksi garam akan terpusatkan dengan mudah dari seluruh daerah Madura. Untuk lahan tapak sendiri berada di Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan. Pemilihan lahan tapak didasari oleh peraturan daerah tentang fungsi lahan tapak sebagai kawasan produksi garam. Mudahnya sumber daya alam air laut karena lahan secara langsung berdekatan dengan laut sehingga dalam produksi garam lebih efisien dan efektif. Selain itu topografi dari lahan berada pada klasifiksi lahan yang datar dengan persentase kelerengan (0-8)%. Sedangkan curah hujan berada pada kisaran dibawah 1000 mm/bln, sehingga cocok untuk menjadi lahan produksi garam yang mengutamakan manfaat panas matahari untuk proses evaporasi. Aksesibilitas dari jalan besar menuju lahan sudah ada dan mudah dijangkau melihat lahan selama ini merupakan laha produksi garam Madura dengan metode tradional.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas , maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada di dalam penelitian ini sebagai berikut ;

1. Minimnya penerapan teknologi pada proses pengembangan dan pengolahan garam, disebabkan mayoritas petambak garam masih menggunakan cara tradisional dalam pengolahan garam.
2. Tidak adanya pelatihan dan pembinaan tentang pengolahan garam berbasis teknologi terbarukan.
3. Kurang optimalnya dalam pengolahan, membuat kualitas dan kuantitas dari garam menjadi tidak stabil.
4. Tidak adanya kegiatan pengembangan produksi garam baik dari segi produk dan cara pembuatan garam dengan teknologi baru.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana rancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura yang dapat meningkatkan produksi garam baik dari segi kuantitas maupun kualitas sehingga mampu memberikan hasil produksi yang unggul ?
2. Bagaimana penerapan pendekatan Eco-Tech dalam perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ?

1.4. Tujuan Perancangan

1. Menghasilkan rancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura yang dapat meningkatkan produksi garam baik dari segi kuantitas maupun kualitasnya.
2. Untuk menerapkan pendekatan Eco-Tech dalam Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura.

1.5. Manfaat

Manfaat dari adanya Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini dapat diklasifikasikan sebagai berikut ;

1. Bagi masyarakat

a. Meningkatkan mutu produksi garam Madura sehingga hasil yang didapatkan optimal dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat.

b. Dengan hasil produksi garam yang optimal maka secara tidak langsung meningkatkan pendapatan masyarakat.

c. Menambah skill masyarakat dalam meproduksi dan memasarkan garam Madura dengan teknologi terbarukan.

2. Bagi pemerintah

a. Dengan meningkatnya mutu kualitas dan kuantitas produksi garam Madura, kebutuhan akan suplai garam baik skala regional dan nasional dapat terpenuhi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) Kabupaten Pamekasan kkhususnya dan Madura pada umumnya.

3. Bagi akademisi

a. Menambah kesadaran para akademisi bahwa Madura bisa lebih maju dengan mengembangkan potensi-potensi daerah yang sudah ada.

b. Menambah wawasan ilmu pngetahuan tentang pengembangan garam dengan proses yang lebih maju.

4. Bagi peneliti

a. Sebagai fasilitas untuk kegiatan penelitian pengembangan teknologi produksi garam.

5. Bagi penulis

a. Menambah wawasan keilmuan di bidang arsitektur dan pengembangan garam Madura.

b. Menambah rasa cinta dan bangga sehingga menambah semangat untuk berusaha memajukan Madura ke depannya.

1.6. Batasan-batasan

1.6.1. Ruang Lingkup Obyek

1. Obyek

Obyek yang akan dirancang adalah Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura. Perancangan berfokus pada pengembangan produksi garam Madura untuk menjawab permasalahan keadaan garam Madura akhir-akhir ini.

2. Fungsi

a. Fungsi Primer

Sebagai pusat industri pengembangan produksi garam Madura dalam upaya meningkatkan mutu garam baik kualitas dan kuantitasnya.

b. Fungsi Sekunder

Sebagai fasilitas untuk meningkatkan skill masyarakat Madura dalam pengelolaan garam berbasi teknologi agar tercipta kemandirian.

3. Pengguna

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kabupaten Pamekasan ini ditujukan kepada ;

a. Masyarakat Madura pada umumnya

Diperuntukkan untuk umum disini adalah sebagai bentuk keberpihakan produksi pada masyarakat yang ingin mengembangkan daerahnya melalui pengembangan industri garam Madura sehingga mampu menciptakan kesejahteraan bagi lingkungannya. Meskipun produksi garam Madura sangat dikenal di kancah nasional tidak menjamin para petambak mengenyam hasil yang memuaskan bahkan ada kesenjangan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Para petambak garam di daerah kecamatan Pademawu pada khususnya.

Hal ini berkaitan dengan skala pelayanan setiap hari berkaitan dengan perancangan yang berada berada di Kecamatan Pademawu. Jumlah pekerja tambak garam di Kecamatan Pademawu adalah sebanyak 745 orang sedangkan pekerja di Kecamatan terdekat Galis dan tlanakan berturut-turut yaitu 780 dan 20 orang (PUGaR,2012). Terkait pelayanan terhadap petambak garam hususnya di Kecamatan Pademawu akan diatur sesuai dengan fasilitas yang dibutuhkan dan kegiatan yang akan diakukan oleh para petambak dalam perancangan. Adapun pembagian kegiatan para petambak disesuaikan dengan sistem menejemen yang ada dalam perancangan, sehingga manfaat keberadaan rancangan dapat dirasakan secara menyeluruh oleh petambak. Selain itu hal ini juga berlaku pada petambak garam di daerah yang berdekatan dengan lokasi perancangan agar kapasitas para petambak di Kabupaten Pamekasan bertambah baik dan bagus.

4. Skala pelayanan

Skala pelayanan dari Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini mencakup kebutuhan skala nasional. Hal ini diharapkan mampu membantu memenuhi kebutuhan garam nasional.

5. Lokasi

Perancangan Pusat Industri Garam Madura berlokasi di Kabupaten Pamekasan di Kec. Pademawu. Lokasi lahan merupakan lokasi yang sudah digunakan untuk memproduksi garam Madura dengan cara yang masih tradisional. Lokasi berada pada akses utama Sampang-Sumenep yang mana dua kabupaten tersebut merupakan penghasil garam yang lebih banyak dari Pamekasan untuk daerah Madura.

1.7. Pendekatan Rancangan

Pada perancangan nantinya akan menggunakan teknologi sebagai basis dari pengembangan produksi garam ini, baik pada bangunan dan alat produksi. Hal ini disebabkan karena fokus perancangan sendiri lebih pada pengembangan produksi yang berbasis inovasi teknologi. Secara tidak langsung juga hal ini akan memberi dampak pada lingkungan baik dalam skala kecil atau besar tergantung seberapa besar penggunaan teknologi pada bangunan. Untuk itu pendekatan *Eco-Tech Architecture* memungkinkan perancangan mampu menjawab permasalahan yang ada.

Arsitektur *Eco-Tech* sendiri merupakan suatu sikap arsitektur yang berbasis pada teknologi tanpa harus melupakan asalnya yaitu alam atau merencanakan lingkungan buatan dalam sebuah lingkungan alami sehingga keduanya sama-sama diuntungkan. Pemahaman *Eco-Tech Architecture* lebih merujuk kepada mempertegas respon antar teknologi, tradisi, lokallitas, dan universal alam dalam bangunan.

Penerapan prinsip-prinsip dari *Eco-Tech Architecture* pada perancangan tentunya akan membuat bangunan akan lebih ramah pada lingkungannya meskipun di lain sisi ada

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dampak yang dihasilkan oleh penggunaan teknologi pada bangunan. Selain itu juga yang terpenting dari *Eco-Tech Architecture* adalah memaknai teknologi tinggi maupun rendah yang dapat berintegrasi dengan lingkungan alam, dimana teknologi tersebut diterapkan untuk mendapatkan suatu lingkungan buatan yang optimal. Sesuai dengan perjalanannya setidaknya ada tiga sifat yang melekat pada bangunan *Eco-Tech* yaitu *sustainable, earth friendly*, dan *high peforming building*. Dari sifat-sifat ini nantinya lahirlah prinsip-prinsip dari *Eco-Tech Architecture*.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.8. Diagram Rumusan Ide Perancangan

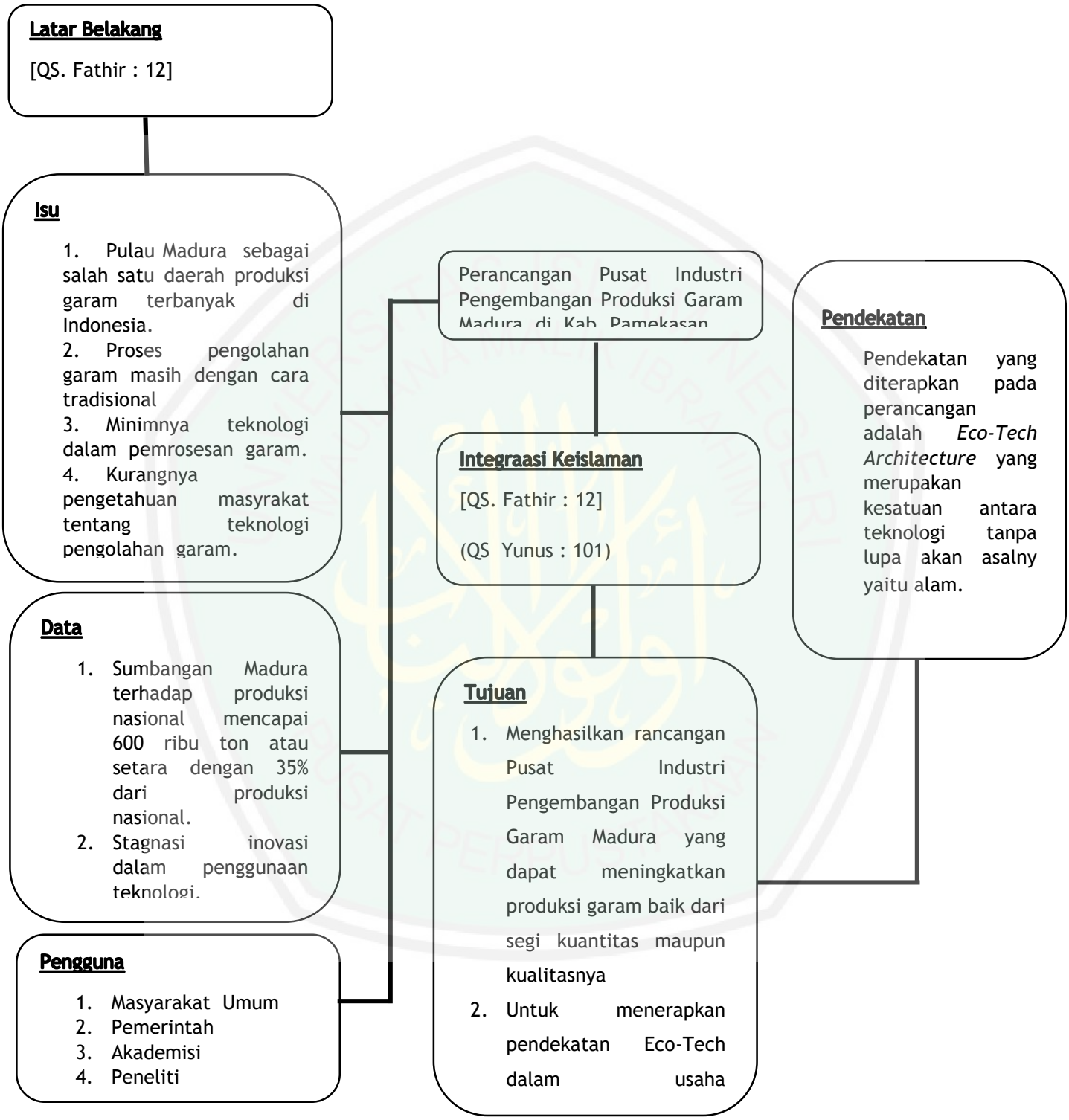


Diagram pola pikir BAB I

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB II

STUDI PUSTAKA

2.1. Definisi Judul Perancangan

Obyek rancangan adalah Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*. Objek perancangan ini merupakan sebuah wadah dan fasilitas guna sebagai pusat industri dan pengembangan produksi garam Madura khususnya di Pamekasan dan Madura pada umumnya. Maka dari itu penelitian ini akan mendefinisikan tentang pusat industri dan pengembangan produksi garam, serta hal-hal yang terkait di dalamnya.

2.1.1. Definisi Pusat Industri

Definisi kata pusat menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah " pokok pangkal atau hal yang menjadi sebuah pumpunan (perkumpulan) berbagai urusan, hal, dan sebagainya". Dapat dikerucutkan bahwa dalam perancangan ini yang dimaksud dengan "urusan" dalam pengertian tersebut adalah upaya peningkatan mutu garam Madura dengan cara mengembangkan kualitas produksinya.

Arti kata industri sendiri menurut KBBI juga adalah kegiatan memproses atau mengolah barang dengan sarana dan peralatan misal mesin. Industri adalah kegiatan ekonomi yang mengolah bahan mentah, bahan baku, bahan setengah jadi atau barang jadi menjadi barang dengan nilai lebih atau barang jadi menjadi menjadi barang dengan nilai yang lebih tinggi untuk penggunaanya, termasuk kegiatan rancang bangun dan perekayasaan industri (UU RI No.5 Tahun 1984). Lebih lanjut industri merupakan suatu usaha atau kegiatan pengolahan bahan mentah atau barang setengah jadi menjadi barang jadi yang memiliki nilai tambah untuk mendapatkan keuntungan. Usaha perakitan atau assembling dan juga reparasi adalah bagian dari industri. Hasil industri tidak hanya berupa barang, tetapi juga dalam bentuk jasa.

Tahapan-tahapan dalam perkembangan industri sendiri dibagi menjadi lima tahapan sebagai berikut (Rostow,1960) ;

1. *The traditional society (masyarakat tradisional)*

   Suatu masyarakat yang strukturnya dibangun dalam fungsi terbatas, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat sedrhana dan berpenghasilan rendah.

2. *The Precondition for take off (pra kondisi menuju tinggal landas)*

   Merupakan bentuk masyarakat dalam masa peralihan. Nilai dan cara-cara tradisional mulai dirasakan tidak cocok. Sedangkan nilai-nilai baru muncul dan sangat dibutuhkan. Secara perlahan perubahan-perubahan pun mulai terjadi.

3. *Take off (masa tinggal landas)*

   Merupakan masa dimana berbagai kendala terhadap pertumbuhan sudah dapat diatasi. Niali-nilai dan terobosan baru yang jelas dapat menimbulkan kemajuan masyarakat yang makin luas.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. *The drive to maturity (menuju ke arah kedewasaan)*

Tahap menuju kedewasaan atau kematangan adalah suatu tahap kegiatan perekonomian yang tumbuh secara terus menerus. Produktivitas dari kegiatan industri sangat berarti menentukan pendapatan nasional.

5. *The age of high masa concumtion (suatu masa masyarakat berkonsumsi tinggi)*

Masa konsumsi tinggi ditandai dengan adanya perkembangan kegiatan industri lebih ditujukan untuk menghasilkan barang-barang konsumsi yang tahan lama.

2.1.1.1. Tujuan Pembangunan Industri

Dalam Pasal 3 UUP tujuan pembangunan industri Indonesia, antara lain sebagai berikut.

1. Meningkatkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata dengan memanfaatkan sumber daya alam dan memerhatikan kelestarian lingkungan.
2. Meningkatkan pertumbuhan ekonomi secara bertahap dan mengubah struktur perekonomian ke arah yang lebih baik, maju, sehat, dan lebih seimbang antara sektor pertanian dan sektor industri.
3. Meningkatkan kemampuan dan penguasaan serta mendorong terciptanya teknologi yang tepat guna.
4. Meningkatkan keikutsertaan masyarakat dan kemampuan golongan ekonomi lemah termasuk pengrajin agar berperan aktif dalam pembangunan industri.
5. Memperluas dan meratakan kesempatan kerja dan kesempatan berusaha serta meningkatkan peranan koperasi industri.
6. Meningkatkan peranan devisa melalui peningkatan ekspor produksi nasional yang bermutu dan menghemat devisa melalui pemakaian hasil produksi dalam negeri.
7. Mengembangkan pusat-pusat pertumbuhan industri yang menunjang pembangunan daerah dalam rangka perwujudan wawasan nusantara.
8. Menunjang dan memperkuat stabilitas nasional yang dinamis dalam rangka memperkukuh nasional.

2.1.1.2. Klasifikasi Industri Perancangan

Klasifikasi industri dari perancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura ini, digolongkan dalam beberapa macam industri yang ada. Penentuan klasifikasi ini akan menjadi bahan acuan dalam proses perancangan nantinya. Berikut klasifikasi industri dari perancangan yaitu ;

a. Industri ekstraktif

Berdasarkan tempat bahan bakunya, klasifikasi dari industri perancangan ini termasuk pada klasifikasi industri ekstraktif. Industri ekstraktif merupakan industri yang bahan bakunya diambil langsung dari alam sekitar. Produksi garam madura yang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

menggunakan air laut sebagai bahan baku produksi mempengaruhi pemilihan lokasi perancangan. Hal ini berkaitan dengan efisiensi dalam proses pengaliran air laut ke tambak produksi. Selain itu dengan keberadaan lokasi perancangan yang berdekatan dengan area laut, proses perancangan harus mempertimbangkan perlakuan terhadap batas lokasi yang berdekatan dengan laut.

b. Industri Padat Karya

Berdasarkan besar kecilnya modal yang digunakan, klasifikasi dari industri perancangan ini termasuk pada klasifikasi industri padat karya. Padat karya merupakan kegiatan pembangunan proyek yang lebih banyak menggunakan tenaga manusia jika dibandingkan dengan tenaga mesin. Dengan demikian faktor pertimbangan kenyaman pengguna sangat penting dalam perancangan. Hal ini berkaitan dengan fasilitas-fasilitas bagi tenaga kerja yang memadai dan sesuai dengan kebutuhan stardar bangunan industri. Efisiensi kenerja dalam proses produksi juga hal penting untuk menjadi pertimbangan sehingga tidak hanya waktu yang dapat diminimalkan tetapi juga kualitas dan jumlah produksi akan lebih baik.

c. Industri Ringan

Berdasarkan barang yang dihasilkan, klasifikasi dari industri perancangan ini termasuk pada industri ringan. Industri ringan merupakan industri yang menghasilkan barang siap pakai untuk dikonsumsi. Hal ini berpengaruh pada kebersihan proses produksi produk yang masuk dalam katagori produk konsumsi. Perencanaan ruangan yang sesuai dengan tuntutan keberhasilan produksi yang menghasilkan produk yang berkualitas dan memenuhi persyaratan pembuatan. Selain itu juga pada jenis pengembangan produk yang sesuai dengan apa yang dibutuhkan oleh masyarakat dan aman untuk dikonsumsi.

d. Industri Besar

Berdasarkan jumlah tenaga kerja yang digunakan, klasifikasi dari industri perancangan ini termasuk pada industri besar. Industri besar yaitu industri dengan jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang. Hal ini berpengaruh pada pengorganisasian kegiatan dan ruang terkait kegiatan tersebut sehingga terwujud efisiensi kerja dari setiap kegiatan yang ada. Besaran ruangan juga tentunya mengikuti banyaknya tenaga kerja dan jenis kegiatan yang dilakukan. Melakukan pertimbangan pada kemungkinan adanya perluasan area terkait fasilitas pengembangan produksi.

2.1.2. Definisi Pengembangan Produksi

Dari beberapa ahli yang ada mengungkapkan bahwa pengembangan produk merupakan pengembangan konsep produk menjadi konsep fisik dengan tujuan menyakinkan bahwa gagasan produk dapat diubah menjadi produk yang dapat bekerja (Kotler,1997) . Jika dilihat dari sisi tujannya sendiri pengembangan produk merupakan kegiatan atau aktifitas yang di lakukan dalam menghadapi kemungkinan perubahaan suatu produk kearah yang lebih baik, sehingga dapat memberikan daya guna maupun

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

daya pemuas yang lebih besar (Assauri, 1990). Istilah pengembangan produk (*product development*) sendiri terbatas pada kegiatan teknis, seperti riset produk, rekayasa dan disain (Stanton, 1996).

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa yang di maksud dengan pengembangan produk adalah suatu usaha yang direncanakan dan dilakukan secara sadar untuk memenuhi dan memperbaiki produk yang ada atau menambah banyaknya ragam produk yang di hasilkan dan di pasarkan, yang mana proses pengembangan produk itu sendiri biasanya di lakukan secara terus menerus, mulai dari produk apa yang di hasilkan dan yang perlu di adakan, sampai kepada keputusan untuk menghasilkan suatu pruduk tertentu.

Pengembangan produk juga merupakan penelitian terhadap produk yang sudah ada untuk dikembangkan lebih lanjut agar mempunyai tingkat kegunaan yang lebih tinggi dan lebih disukai konsumen. Penelitian ini dapat bersifat penelitian lapangan (survey konsumen) serta dapat pula sebagai penelitian laboratoris (di dalam laboratorium perusahaan) atau dapat pula kedua-duanya. Di dalam penelitian lapangan akan dicari data-data mengenai produk yang akan dikembangkan. Pengembangan di sini dapat meliputi pengembangan kualitasnya, kegunaannya, dan sebagainya, sesuai dengan selera konsumen. Sedangkan penelitian laboratorium menyangkut masalah penerapan pengembangan produk tersebut, terutama untuk produk-produk obat-obatan dan sebagainya. Adanya penelitian dan pengembangan produk ini diharapkan perusahaan selalu dapat menyesuaikan diri dengan produk-produk yang disenangi konsumen (Rohimi, 2014).

2.1.2.1. Tujuan Pengembangan Produksi

Tujuan dari penelitian dan pengembangan produk adalah agar barang atau jasa yang dihasilkan selalu sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan selera masyarakat. Dengan demikian barang yang dihasilkan akan selalu dapat diminati dan dibutuhkan masyarakat. (Rohimi, 2014).

Tujuan pengembangan produk dalam sebuah industri setidaknya ada delapan poin berikut (Alma,2000)

1. Untuk memenuhi keinginan konsumen yang belum puas.
2. Untuk menambah omzet penjualan.
3. Untuk memenangkan persaingan.
4. Untuk mendayagunakan sumber-sumber produksi.
5. Untuk meningkatkan keuntungan dengan pemakaian bahan yang sama.
6. Untuk mendayagunakan sisa-sisa bahan.
7. Untuk mencegah kebosanan konsumen.
8. Untuk menyederhanakan produk, pembungkus.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.1.2.2. Tahap-tahap Pengembangan Produksi

Agar pelaksanaan pengembangan produk dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, perlu diperhatikan tahap-tahap dalam melaksanakan pengembangan produk. Tahap-tahap pengembangan produk terbagi menjadi delapan tahap yaitu (Kotler, 2002) :

1. *Idea Generation* (Pemunculan Gagasan)

   Tahapan ini merupakan pencarian peluang produk baru secara terus menerus dan sistematik. Tahapan ini dilakukan untuk menemukan gagasan-gagasan baru dan segara mengenai penciptaan produk. Metode untuk menciptakan gagasan baru meliputi *brain storming* (sesi kelompok kecil untuk menstimulasi gagasan), melakukan analisa atas produk yang sudah ada, ataupun melalui survey konsumen.

2. *Idea Screening* (Penyaringan Gagasan)

   Setelah perusahaan mengidentifikasi gagasan produk yang berpotensi, perusahaan harus menyaringnya. Dalam *product screening*, kekurangan, ketidakcocokan, atau gagasan yang tidak menarik lainnya harus disingkirkan dari tindakan lebih lanjut. Tujuan penyaringan adalah mengurangi banyaknya gagasan dengan mencari dan menghilangkan gagasan buruk sedini mungkin.

3. *Concept Development and Testing* (Pengembangan dan Pengujian Konsep)

   Menguji konsep adalah menyajikan konsep produk kepada consumer dan mencoba mengukur sikap dan ketertarikan konsumen atas konsep awal pengembangan produk tersebut. Pengujian konsep merupakan cara yang cepat dan tidak mahal untuk mengukur minat konsumen. Pengujian dilakukan dengan meminta konsumen yang potensial untuk berinteraksi terhadap sketsa gambar atau deskripsi tertulis yang menggambarkan produk yang akan dikembangkan.

4. *Marketing Strategy Development* (Pengembangan Strategi Pemasaran)

   Pernyataan strategi pemasaran terdiri dari tiga bagian untuk memperkenalkan produk ke pasar. Bagian pertama menjelaskan ukuran, struktur, dan tingkah laku pasar sasaran, penempatan produk yang telah direncanakan, penjualan, bagian pasar, serta sasaran keuntungan yang hendak dicari pada beberapa tahun pertama. Bagian kedua dari pernyataan strategi pemasaran menguraikan harga produk yang direncanakan, strategi distribusi, dan biaya pemasaran selama tahun pertama. Bagian ketiga menjelaskan penjualan jangka panjang yang direncanakan, serta sasaran keuntungan dan strategi bauran pemasaran selama ini.

5. *Business Analysis* (Analisis Bisnis)

   Analisis bisnis dan finansial dilakukan untuk menguji kelayakan finasial dan bisnis dari konsep pengembangan produk baru. Di sini dilakukan analisa terhadap sejumlah aspek, seperti proyeksi permintaan pasar,perkiraan biaya produksi dan peta persaingan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6. *Product Development* (Pengembangan Produk)

Pengembangan produk mengkonversi ide produk baru menjadi bentuk fisik dan sekaligus mengidentifikasi pola strategi pemasaran yang akan diterapkan. Fase ini mencakup konstruksi produk, *packaging*, pemilihan brand, *brand positioning*, dan *usage testing*.

7. *Test Marketing* (Pengujian Pasar)

Fase ini mencakup konstruksi produk, *packaging*, pemilihan brand, *brand positioning*, dan *usage testing*. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi kinerja produk dan efektivitas program pemasaran secara terbatas sebelum *full-scale introduction*. Melalui uji pemasaran ini, perusahaan dapat melakukan observasi perilaku pelanggan secara aktual. Perusahaan juga dapat melihat reaksi yang dilakukan pesaing, dan juga respon dari para *distribution channel members*.

8. *Commercialization* (Komersialisasi)

Setelah pengujian selesai, perusahaan siap untuk mengenalkan produknya ke pasar yang ditargetkan secara *full scale*. Sejumlah aspek yang perlu dicermati dalam tahap commercialization adalah kecepatan penerimaan konsumen dan para distributor, intensitas distribusi (berapa banyak toko penyalur), kemampuan produksi, serta efektivitas promosi, strategi harga, dan reaksi persaingan.

Selain hal-hal di atas, poin penting lainnya adalah diferensiasi menjadi suatu strategi yang baik. Adanya diferensiasi menjadikan suatu produk memilki identitas yang khas dan unik. Sehingga menjadi pembeda bagi produk pesaing dan memungkinkan untuk sulit ditiru. Terkadang pula, perilaku konsumen yang sangat sensitif terhadap sesuatu yang baru dan berbeda, menjadikan suatu produk yang memiliki diferensiasi dengan produk pesaingnya sangat dicari konsumen. Berikut beberapa faktor tambahan yang menghalangi pengembangan produk baru adalah :

1. Kelangkaan ide penting pada wilayah tertentu
2. Pasar yang terfragmentasi
3. Batasan sosial dan pemerintah
4. Biaya pengembangan
5. Kelangkaan modal
6. Waktu pengembangan yang dibutuhkan relatif pendek.

Dari beberapa penjelasan definisi di atas dapat diambil sebuah kesimpulan yang menyeluruh pada judul perancangan. Bahwasanya Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini merupakan perancangan sebuah pusat dari berbagai hal yang berkaitan dengan memproses atau mengolah garam Madura yang didukung dengan kegiatan pengembangan dari segi produk ataupun metode produksi garam. Pengembangan produk disini merupakan sebuah usaha pengembangan produk yang sudah ada dengan tahap penelitian untuk dikembangkan lebih lanjut sehingga nantinya memiliki kualitas yang lebih baik dan disenangi oleh konsumen. Pengembangan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

metode produksi sendiri mengacu pada usaha pengoptimalan metode produksi baru berbasis teknologi yang sudah ada, baik yang sudah dilakukan atau masih dalam bentuk penelitian. Dengan pengoptimalan metode produksi ini diharapkan kegiatan produksi dapat dilakukan secara efektif dan efisien sehingga hasil dari produksi berdampak positif pada kualitas dan kuantitasnya.

Tujuan dari pembangunan industri ini sesuai dengan penjelasan di awal yaitu lebih mengutamakan pada terciptanya kemakmuran dan kesejahteraan rakyat secara adil dan merata dengan terpenuhinya kebutuhan tersedianya garam tanpa mengimpor dari luar dan juga adanya lapangan pekerjaan baru bagi masyarakat sehingga secara tidak langsung kegiatan pertumbahan ekonomi secara bertahap akan berubah menjadi lebih baik. Selain itu juga, diharapkan dengan adanya pembangunan industri ini kemampuan dan penguasaan masyarakat akan teknologi terbarukan meningkat dan tepat guna, melihat teknologi dalam produksi garam sebagian banyak masih menggunakan metode tradisonal.

Selain itu, tujuan dari pengembangan produk dari pembangunan industri ini setelah tahapan produksi lebih condong kepada mendayagunakan sumber-sumber hasil produksi agar tercipta produk baru yang dapat menambah dan meningkatkan keuntungan dari produksi. Begitu juga adanya produk baru yang bisa menjadi produk andalan dari industri yang sesuai dengan keinginan konsumen. Untuk tahapan pengembangan dari produk sendiri disesuaikan dengan tahapan tahapan-tahapan yang sudah dijelaskan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal dan sesuai dengan apa yang diharapkan sebelumnya.

2.2. Teori-teori yang Relevan dengan Obyek

Obyek perancangan adalah Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura yang merupakan bangunan sebagai pusat industri dan pengembangan produksi garam Madura. Maka dari itu akan dijelaskan hal-hal yang berkaitan dengan obyek perancangan kkhususnya garam Madura.

2.2.1. Sejarah Garam Madura

Garam Madura memiliki sejarah yang lumayan panjang. Budaya pembutan garam dilahirkan karena adanya hubungan yang kuat antara kondisi alam manusia di pulau Madura. Sudah hampir 500 tahun masyarakat Madura mengenal teknologi pembuatan garam dengan memanfaatkan air laut yang ditampung di petak-petak lahan sepanjang pantai yang tersusun oleh lempungan. Air laut diuapkan dengan memanfaatkan tenaga matahari yang dibantu oleh angin yang bertiup di pesisir selatan Pulau Madura.

Pada awal abad XVI seorang tokoh legendaris bernama Pangeran Anggasuta untuk pertama kali mengenalkan teknologi pembuatan garam di wilayah Pinggir Papas Sumenep. Pangeran Anggasuta merupakan seorang penengah sekaligus penjamin ketika terjadi perang antara Madura dengan Bali. Anggasuta meminta kepada Raja

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Sumenep agar pasukan Bali tidak dihancurkan. Permohonan tersebut dikabulkan oleh Raja Sumenep. Selanjutnya Anggasuta menetap di Pinggir Papas Sumenep dan mengajarkan kepada masyarakat cara membuat garam dari air laut dengan sistem penguapan.

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi lambat laun mulai terungkap prasyarat kondisi alam yang mendukung untuk membuat garam. Produksi garam akan berjalan optimal apabila dilakukan di wilayah pesisir dengan morfologi landai dan tanah yang tidak porous, tidak menyerap air laut, berupa jenis tanah lempung. Morfologi landai dipilih dengan pertimbangan bahwa masuknya air laut ke petak-petak pembuatan lahan menggunakan tenaga pasang surut. Proses kristalisasi secara optimal akan berlangsung pada kondisi wilayah bercurah hujan rata-rata maksimal 1.200 mm per tahun, dengan kecepatan angin minimal 2-3 m setiap detik. Temperatur minimal juga harus berkisar 31' hingga 33' C dengan kelembaban maksimal 70 persen dan kandungan air di udara maksimum 70 persen. Persyaratan lain yang harus dipenuhi adalah lamanya kemarau mencapai 4,5 sampai 5 bulan berturut-turut dengan toleransi hujan maksimal 10 mm setiap hari. Semua prasyarat ini dimiliki Pulau Madura terutama di wilayah pesisir selatan. Hal ini sangat relevan apabila tradisii pembuatan garam berkembang pesat di pesisir selatan Sumenep, kemudian merambah ke Pamekasan , Sampang, dan Bangkalan (Suhelmi IR, et al, 2013).

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura bertujuan untuk mengarahkan produksi garam Madura ke arah yang lebih baik dari aspek kualitas maupun kuantitasnya. Selain itu, perancangan dimaksudkan untuk mempertegas pentingnya peran garam terhadap berbagai aspek kehidupan masyarakat Madura. Dalam perancangan, penyesuaian terhadap aspek kehidupan masyarakat Madura menjadi bahan pertimbangan penting untuk pemutusan proses *design*.

2.2.2. Hubungan Orang Madura dan Garam

Mengamati perjalanan panjang sejarah hubungan antara orang Madura dengan garam, maka nampak bahwa hubungan antara keduanya terjalin sangat kuat. Orang Madura tidak bisa dipisahkan dengan garam, sehingga tepatlah kalau dikatakan bahwa garam merupakan bagian dari budaya Madura. Bukti-bukti tentang hal tersebut bisa ditemui dalam berbagai ungkapan atau pepatah Madura. Apabila lebih dicermati ungkapan atau peribahasa Madura yang mengaitkan perilaku orang dengan *buja* (garam).

Dalam buku *Parebasan dan Saloka Madura* kumpulan tulisan Oemar Satrodiwirjo dijumpai beberapa ungkapan seperti *Ta'enning pentae buja* (tidak bisa dimintai garamnya) yang menunjukkan pada orang yang pelit. Sedang watak orang yang sulit menerima nasehat yang baik, dikatakan *ta' nyerrep buja accem* yang berarti

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

asam garam yang biasa dibuat obat, tidak bisa meresap ke dalam tubuh. *Ta' nemmo buja e betton* (tidak menemukan garam di pelataran) untuk menggambarkan orang yang selalu dianggap sebagai sumber kesalahan. Banyak lagi peribahasa yang menggambarkan sangat kuatnya hubungan orang Madura dengan garam yang tergambarkan sudah menyatu dengan pengungkapan perasaannya. Bukti-bukti di atas setidaknya sudah cukup untuk menguatkan kenyataan bahwa garam merupakan bagian tidak terpisahkan dari budaya Madura. Implikasi ini adalah dalam pengelolan garam. Orang lain mungkin saja melihatnya semata-mata dari aspek keuntungan. Kalau untung dikerjakan, kalau tidak ditinggalkan. Berbeda dengan orang Madura yang mengelola garam bukan diukur dari untung rugi. Maka dari itu sampai kapanpun orang Madura akan tetap mengelola garam bukan semata-mata karena sumber penghasilan, melainkan lebih sebagai bagian dari hidupnya (Suhelmi IR, et al, 2013).

Peradaban garam Madura sebenarnya lebih bisa dikatakan sebagai pertautan antara alam dan masyarakat Madura. Dari hal ini lahirlah peradaban garam, teknik dan keuletan serta adaptasi lingkungan. Ini artinya, terknik penggaraman yang telah diturunkan dari generasi ke generasi telah melahirkan kehidupan ekonomi, sosial, dan budaya masyarakat Madura itu sendiri. Kemudian, seiring perkembangan zaman dan teknologi, produksi garam rakyat Madura tampak lamban, terutama dalam konteks kemajuan teknik yang dimilikinya satu-satunya yang cukup membantu petani garam adalah dengan teknik penguapan dari sinar matahari. Meski ada berbagai upaya kreatif lainnya, inovasi yang ada bisa dikatakan jarang mampu menyentuh produksi garam. Ada memang perbedaan dahulu dan masa kini.

Masa kini lebih sedikit ringan dengan adanya energi kincir angin yang cukup membantu hasil produksi. Teknologi murah dan berdaya guna ini merupakan hasil transformasi dari kincir angin yang digunakan untuk pengairan sawah di tuban , Jawa Timur. Sebelumnya di era 1980-an, petani garam Madura menggunakan gayung untuk mengalirkan air laut. Kondisi seperti inilah yang sekarang dan ke depan, membbutuhkan berbagai inovasi dalam proses pembuatan garam.

Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Maudura ini dikonsep sebagai bangunan icon dari produksi garam Madura. Sehingga timbul rasa bangga dan semangat dari masyarakat madura untuk mengembangkan garam Madura ke arah yang lebih baik lagi. Seperti yang dijelaskan di atas bahwa hubungan orang Madura dengan garam sangat erat dapat dilihat dari pengaruh garam dalam tata bahasa Madura dan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian diharapkan dengan adanya perancangan ini mampu menjadi ciri has tersendiri bagi Madura.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.2.3. Pengertian Garam

Garam berfungsi sebagai pengatur aliran makanan dalam tubuh manusia. Garam juga mampu menciptakan kontraksi pada hati dan beberapa jaringan penting dalam tubuh manusia. Kandunga garam dalam tubuh manusia dewasa diperkirakan mencapai sekitar 250 gram garam. Garam, disamping menjadi bagian penting dari kehidupan manusia, garam juga telah menyatu dalam kehidupan sejarah peradaban manusia. Ini artinya, garam yang dikenal sehari-hari sebagai bumbu masak atau garam dapur juga memiliki hubungan erat dengan budaya masyarakat di Indonesia.

Berdasarkan pemanfaatannya garam dikelompokkan dalam dua kelompok utama, yaitu garam konsumsi dan garam industri. Garam konsumsi berdasarkan SN, kandungan NaCl-nya minimal 95%. Kemudian sulfat, magnesium dan kalsium maksimum 2%. Kotoran lain (lumpur dan pasir) maksimum 1% atas dasar persen berat kering *(dry basis)*, serta kadar air maksimal 7%. Sedangkan garam industri membutuhkan kualitas yang lebih baik. Pada industri perminyakan, tekstil dan penyamakan kulit (NaCl > 97,5%, suulfat < 0,5%, kalsium < 0,2 %, magnesium < 0,3%, kadar air 3-5%). Kemudian pada industri *chlor Alkali Plant* (NaCl > 98,5%, sulfat < 0,2%, kalsium < 0,1%, magnesium < 0,06%), dan industri *Pharmaceutical Salt* (NaCl > 99,5%, Impuritis mendekati 0) (Suhelmi IR, et al, 2013).

2.2.4 Manfaat Garam

Garam memiliki peran penting dalam berbagai bidang kehidupan manusia. Seperti bisa dimulai dari garam konsumsi, kesehatan ikan di akuarium, bahkan sebagai bahan larutan pengeboran minyak. Oleh karena itu, garam tidak akan pernah lepas dari kehidupan manusia. Untuk lebih mempermudah dalam penggambaran manfaat garam dalam berbagai bidang kehidupan manusia, uraian berikut ini menggambarkan manfaat garam yang dikelompokkan dalam berbegai bidang kehidupan manusia.

Dalam bidang kesehatan garam terbukti menjadi sangat penting manfaatnya untuk menyeimbangkan tingkat keasaman gula yang ada dalam tubuh manusia, terlebih manfaatnya untuk yang memiliki penyakit diabetes. Kemudian untuk kesehatan jantung , mengkonsumsi garam dalam jumlah yang cukup dan tidak berlebihan dapat membantu menstabilkan detak jantung yang teratur . Garam juga mampu membantu mengeluarkan kelebihan asam dari sel tubuh. Pada konteks ini garam menjadi sangat penting dan sangat dibutuhkan oleh sel otak manusia. Masih banyak manfaat lain dari garam , dalam konteks kesehatan tubuh manusia. Namun, mengkonsumsi garam yang berlebihan juga dapat menyebabkan hipertensi.

Selain bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia (dengan cara mengkonsumsi), garam juga sangat bermanfaat untuk kesehatan kulit dan perawatan kecantikan . Garam dapat dijadikan sebagai campuran untuk mandi. Garam mandi dapat

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

membantu menghaluskan kulit (cleansing) dan memacu pertumbuhan sel kulit sekaligus meremajakannya (rejuvenating). Garam juga terbukti mengandung exfoliant alami yang apabila dimanfaatkan untuk scrub dapat menghasluskan kulit. Garam bahkan dapat dimanfaatkan untuk masker wajah. Pada sisi ini, garam bermanfaat mengurangi peradangan kulit, menyeimbangkan kadar minyak, dan mempercepat penyembuhan kulit dari jerawat. Garam juga dimanfaatkan sebagai deodoran yang berfungsi membunuh bakteri penyebab bau pada tubuh manusia. Pasta gigi yang terbuat dari garam pun terbukti lebih baik daripada jenis pasta gigi lai, karena bersifat anti bakteri. Sebagai Obat kumur, garam juga dapat bermanfaat menghilangkan rasa sakit pada tenggorokan. Obat kumur garam tidak mengandung bahan kimia jahat dan cukup efektif untuk membunuh bakteri pada mulut. Sifat antimikroba dalam garam menjadikannya sebagai salah satu pengobatan yang efektif untuk luka kulit dan membersihkan luka dari kuman bakteri dan mempercepat proses penyembuhan.

Dalam bidang pertanian garam bisa dimanfaatkan sebagai pupuk karena garam mengandung bermacam mineral yang berfungsi sebagai penyubur tanah. Ini terbukti pada petani cengkeh di Minahasa yang memanfaatkan garam secara langsung sebagai pupuk. Garam dapat diolah menjadi pupuk cair dengan kandungan unsur kalium yang dapat dimanfaatkan untuk perkebunan dan pertanian. Dalam bidang peternakan , garam digunakan sebagai mineral tambahan untuk kesehatan ikan hias, digunakan garam ikan. Perbedaan utama antara garam ikan dengan dapur adalah kemurniannya.

Pada eksplorasi minyak bumi dan gas, garam juga sangat bermanfaat. Pada industri ini, garam digunakan sebagai media lumpur pemboran (Drilling Fluid, Drilling Mud). Jenis lumpur pemboran yang digunakan berbeda-beda sesuai dengan litologi dan stratigrafi. Salah satu sistem lumpur yang digunakan adalah sitem lumpur garam yang mengandalkan larutan garam (NaCl, KCL). Ini menjadi sangat penting guna mengurangi pembasahan formasi oleh air. Lumpur pemboran merupakan salah satu sarana penting dalam operasi pemboran sumur-sumur minyak dan gas bumi untuk mencapai target yang direncanakan. Lumpur pemboran merupakan larutan (suspensi) berbagai bahan kimia dan mineral di dalam air atau minyak dengan komposisi tertentu.

Selain pada bidang-bidang yang sudah dijelaskan di atas manfaat dari keberadaan garam masih dibutuhkan pada bidang yang lain. Seperti halnya Industri chlor alkali, penyamakan kulit, bahkan industri farmasi. Maka dari itu sebagai kebutuhan industri, dipersyaratkan kualitas garam yang baik dengan kadar NaCl di atas 97,5%. Pemanfaatan garam untuk industri farmasi antara lain digunakan sebagai cairan infus dan cairan dialisat. Cairan infus NaCl adalah campuran Aquabidest dan garam grade farmasetis yang berguan untuk memasok nutrisi dan minerla bagi pasien yang

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dirawat di rumah sakit.Cairan dialisat merupakan cairna yang pekat dengan bahan utama elektrolit (antara lain garam NaCl) dan glukosa grade yang membantu dalam proses cuci darah bagi penderita gagal ginjal (Suhelmi IR, et al, 2013).

Kegiatan pengembangan garam Madura yang meliputi produksi, produk dan penelitian disesuaikan dengan manfaat garam yang akan dikembangkan. Seperti halnya dalam pengembangan produk nantinya yang akan dikembangan adalah produk garam industri dan produk garam sehat. Begitu juga dengan kegiatan pengembangan penelitian diseseuaikan dengan kebutuhan pengembangan produk dan produksi.

2.2.5. Cara Membuat Garam

Salah satu bahan baku pembutan garam secara alami didapatkan antara lain dari air laut. Sistem pembuatan garam ini masih berkisar pada pembuatan dengan metode penguapan atau evaporasi memanfaatkan energi matahari dan angin. Sistem ini bisa dijumpai pada pembuatan garam tradisional di sepanjang pantai pulau Madura. Garam tradisional di pulau madura umumnya dibuat dengan cara menimba air laut, kemudian dimasukkan ke dalam ladang penguapan sehingga langsung dihasilkan kristal garam.

Keberhasilan pembuatan garam dengan sistem ini sangat ditentukan oleh kualitas air laut sebagai bahan baku utama. Pembuatan garam diawali dengan melakukan persiapan lahan tempat penampungan air laut seperti pada gambar 2.1. Tanah atau lahan sebagai tempat penampungan air laut yang diuapkan harus memenuhi unsur komposisi dan struktur tanah yang tidak mudah meresapkan air. Ini menjadi faktor penentu yang "diwajibkan". Faktor penentu lain adalah iklim yang dikaitkan dengan penyenian matahari dengan angin. Keduanya tentu saja berpengaruh pada proses penguapan kadar proses kristalisasi garam cepat.



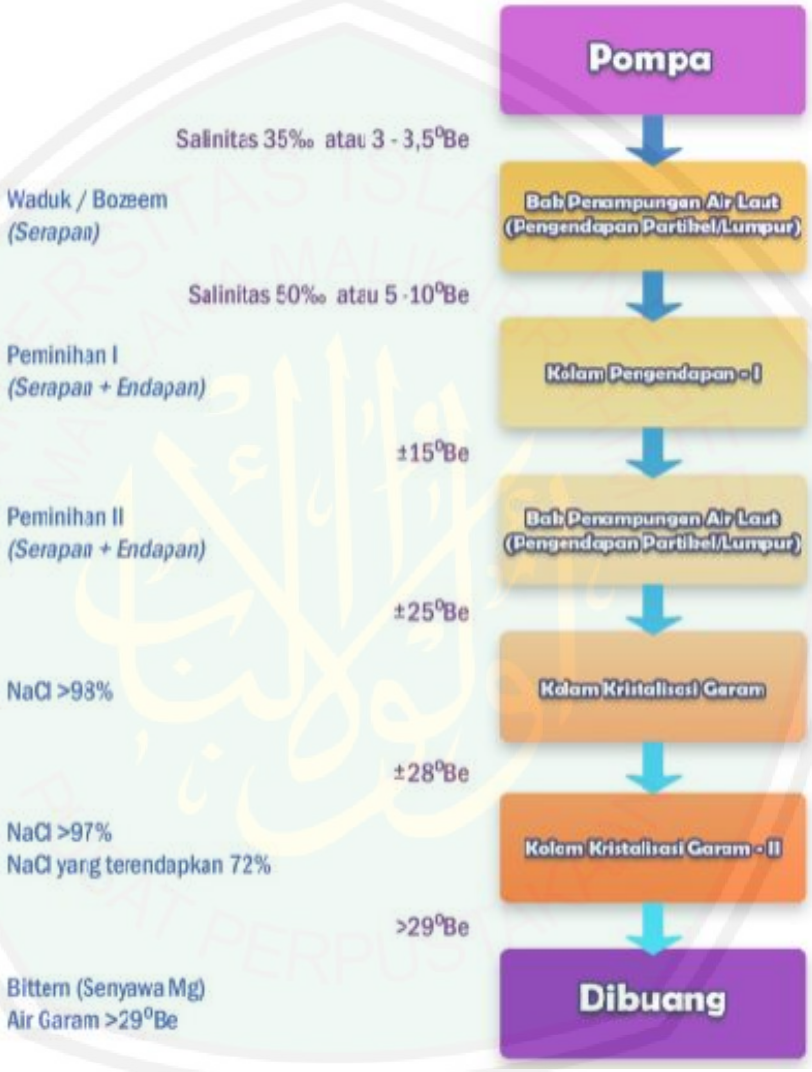
Gambar 2. 1 Persiapan Lahan
(Sumber ; Suhelmi IR et al, 2013)

Proses pembuatan garam dari air laut dengan metode penguapan pada prinsipnya dilakukan dengan penjemuran air laut pada petak-petak lahan garam. Proses ini penting guna meningkatkan kepekatan air laut melalui penguapan. Ukuran kepekatan dalam konteks ini dikenal dengan istilah satuan 'Be (Baume). Kandungan air laut dengan salinitas 35 per mil, ditaksir setara dengan 3,5 'Be.

Pemindahan air laut ke lahan petak garam biasa dilakukan dengan mengandalkan tenaga pasang surut atau menggunakan pompa air yang dialirkan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

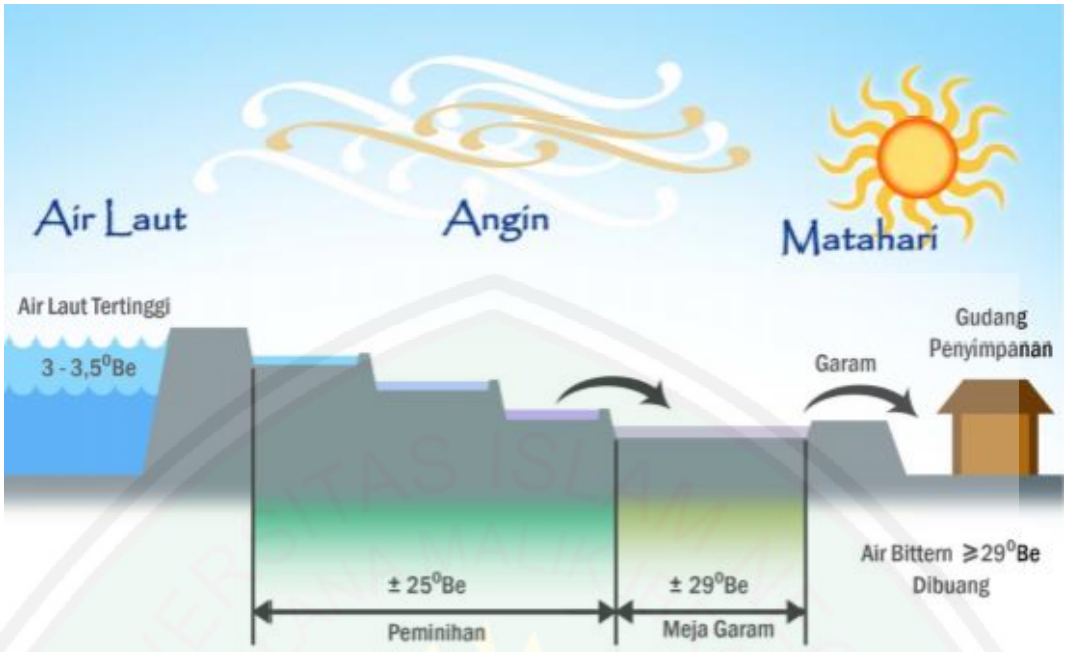
melalui saluran air sebelum ditampung pada petak lahan. Proses pemekatan air atau seiring juga dikenal sebagai menuakan air dimulai di petak-petak ini. Proses penuaan air dipahami sebagai proses peminihan. Selanjutnya setelah kepekatan air mencapai 29'Be, maka air tua siap untuk masuk proses kristalisasi, keseluruhan proses tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2. 2 Bagan Proses Pembuatan Garam Evaporasi Kadar NaCL Tinggi (Sumber ; Suhelmi IR et al, 2013)

Tahapan proses pembuatan garam secara lebih detail dapat diperhatikan pada Gambar 2.3. Diawali dengan mengalirkan air laut dengan kadar 3-3,5^{0}Be ke lahan peminihan untuk menghasilkan air garam yang memiliki kadar 25^{0}Be. Selanjutnya setelah dari lahan peminihan dilanjutkan pada meja garam untuk proses kristalisasi dengan kadar 29^{0}Be. Dan proses akhir ini akan menghasilkan kristal yang disebut sebagai garam "krosok". Angin dan matahari merupakan komponen yang penting dalam proses pembuatan garam secara evaporasi seperti yang dijelaskan pada gambar.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 3 Proses Pembuatan Garam Secara Evaporasi
(Sumber ; Suhelmi IR et al, 2013)

Kualitas garam dapat diklasifikasikan berdasarkan kandungan NaCl dn kandungan airnya. Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dapat dibedakan 3 (tiga) kualitas garam, yang dapat dilihat pada Tabel 1. Perbedaan kualitas garam ini selanjutnya berpengaruh pada nilai jual garam.

Tabel 2. 1 Kualitas Garam Berdasarkan Kandungan NaCL

Kualitas I	NaCl>98%	Kandungan Air Maksimum 4%
Kualitas II	94,4%<NaCl<98%	Kandungan Air Maksimum 5%
Kualitas III	NaCl<94%	Kandungan Air >5%

(Sumber ; Suhelmi IR et al, 2013)

Produksi garam dengan cara tradisonal dalam perancangan tetap dilakukan tetapi juga ditambah dengan produksi dengan metode yang terbarukan. Untuk lahan produksi garam sendiri dizonifikasi sesuai dengan metode yang digunakan. Untuk zona produksi garam dibedakan menjadi beberapa zona nantinya sesuai dengan metode produksi yang dipakai. Hal ini lebih lanjut akan dijelaskan pada kegiatan pengembangan.

2.2.6. Metode Produksi Garam pada Perancangan

Metode produksi garam pada perancangan mengadopsi dari yang sudah ada dan juga dari metode produksi yang ada pada negara Amerika dan Australia. Metode tersebut dipilih sebagai metode dalam pengembangan produksi garam Madura disebabkan memungkinnya dilakukan di Indonesia. Berikut metode produksi dalam kegiatan pengembangan ;

a. Metode *Solar Evaporation*

Ini adalah metode produksi garam lama. Metode ini telah digunakan sejak kristal garam yang pertama terlihat di kolam air laut. Penggunaannya praktis hanya di daerah beriklim hangat dimana tingkat penguapan melebihi tingkat curah hujan ,baik setiap

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tahun atau untuk waktu yang lama, dan idealnya adalah tempat dimana angin berada. Biasanya, produksi garam surya adalah mengambil air garam di kolam yang dangkal dimana matahari menguap sebagian besar dari air. Setelah air garam terkristalisasi menjadi garam kemudian dikumpulkan oleh mesin panen mekanik. Kotoran yang mungkin ada dalam air garam dikeringkan dan dibuang terlebih dahulu sebelum panen.

Biasanya ada dua jenis kolam yang digunakan. Pertama adalah kolam konsentrasi (peminihan), dimana air asin dari laut atau danau garam terkonsentrasi. Yang kedua disebut kolam kristalisasi, dimana garam sebenarnya diproduksi. Iklim sangat penting dalam produksi garam surya. Matahari dan angin menyediakan energi untuk menguap air dan meningkatkan konsentrasi garam ke titik kristalisasi 25.8% NaCl (25.4º Bé). Kolam kristalisasi memiliki luasan kira-kira 40 sampai 200 hektar dengan lantai kaki tebal garam yang dihasilkan dari tahun deposisi. Selama musim pembuatan garam yaitu empat sampai lima bulan, air laut mengalir terus-menerus melalui kolam tersebut. Ini adalah solusi air garam jenuh, mengandung garam sebanyak seperti yang dapat menahan, sehingga murni garam mengkristal dari solusi karena air menguap. Kotorankimia alami kembali ke sumber air garam.

b. Metode *Vacuum Evaporation*

Metode lain produksi garam yang digunakan adalah penguapan air garam dengan uap panas di komersial *evaporators* besar, disebut panci vakum. Metode ini menghasilkan kemurnian garam yang sangat tinggi, halus di tekstur, dan terutama digunakan dalam aplikasi yang memerlukan garam kualitas tertinggi.

Bagian pertama dari operasi dikenal sebagai solusi pertambangan. Sumur dibor dari beberapa ratus sampai 1.000 kaki terpisah ke deposit garam. Sumur tersebut terhubung melalui lateral pengeboran, sebuah teknologi yang baru saja dikembangkan. Ketika sumur terhubung, operasi pertambangan solusi dimulai : air dipompa ke bawah sumur , garama di bawah dilarutkan dan air garam yang dihasilkan didorong ke permukaan melalui sumur lainnya. Kemudian disalurkan ke dalam tangki besar untuk penyimpanan. Proses memiliki dua langkah: mendapatkan air garam, biasanya dari solusi tambang, dan kemudian dengan thermal mnguranginya untuk mengkristalkan garam.

Selanjutnya, air garam dipompa ke panci vakum. Ini adalah wadah besar yang tertutup di bawah vakum sekitar tiga tingkat yang tinggi. Biasanya diatur dalam rangkaian tiga, empat atau lima, dengan masing-masing di garis di bawah vakum lebih besar daripada sebelumnya. Seri vakum panci beroperasi pada prinsip sangat sederhana: setiap kali diturunkan tekanan, suhu air yang akan mendidih juga diturunkan. Sebagai contoh, tekanan udara normal di permukaan laut, air mendidih pada 212° F. Tetapi pada sepuluh ribu kaki di atas permukaan laut, dimana tekanan udara jauh lebih sedikit, air mendidih pada 194° F. Vakum panci dapat beroperasi di serendah 100° F.

Dalam proses panci vacuum, uap diberikan ke dalam panci yang pertama. Hal ini menyebabkan air garam dalam panci mendidih. Uap dari air garam yang mendidih

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

kemudian digunakan untuk memanaskan air garam dalam panci kedua. Tekanan di dalam panci yang kedua lebih rendah, memungkinkan uap yang dibuat oleh pendidihan dalam panci pertama untuk merebus air garam dalam panci kedua. Tekanan masih dikurangi lebih jauh dalam setiap panci yang berhasil. Hal ini memungkinkan uap yang dibuat oleh air asin yang mendidih dalam panci sebelumnya untuk merebus air garam dalam panci berikutnya. Sementara operasi mendidih bisa dilakukan dengan hanya satu panci, panci beberapa berturut-turut memproduksi garam lebih per pon uap, sehingga memungkinkan efisiensi energi yang lebih besar.

2.2.6. Kegiatan Pengembangan Produksi Garam Madura

Terdapat beberapa kegiatan yang akan dilakukan sebagai bentuk usaha dalam pengembangan produksi garam ke arah yang lebih baik, sehingga kualitas dan kuantitas dari produksi garam lebih bagus. Kegiatan pengembangan produksi garam Madura meliputi :

1. Pengembangan Produk

Selain kegiatan produksi garam, kegiatan pengembangan produk juga dilakukan yang mana disini lebih menitikberatkan pada pengembangan garam kepada produk-produk baru sesuai dengan apa yang sedang dibutuhkan oleh masyarakat atau yang sedang disenangi oleh masyarakat. Berikut adalah *Output* produk dari pengembangan garam tambak yang sudah jadi.

a. Garam beryodium (Garam industri)

Garam beryodium adalah garam yang telah diperkaya dengan yodium yang dibutuhkan tubuh untuk pertumbuhan dan kecerdasan (Palupi, 2008). Garam beryodium merupakan garam konsumsi yang mengandung komponen- komponen utama Natrium Clorida (NaCI) minimal 94,7%, air laut maksimal 5% dan Kalium lodat (K103) sebanyak 30-80 ppm (mg/kg) serta senyawa-senyawa lainnya(Drajat, 2016).

Garam beryodium ini nantinya bisa digunakan sebagai bahan baku industri, maupun bahan baku dari produk yang dikembangkan. Proses dari pengolahan garam beryodium dilakukan melalui proses-proses berikut (Drajat, 2016) :

1. Proses Pencucian

Pencucian garam dimaksudkan untuk membersihkan garam dari kotoran yang terkandung dalam garam berupa pasir, lumpur dan untuk mengurangi kandungan kalsium (Ca) Sulfat (SO4) dan senyawa tak larut lainnya.

2. Proses Penisiran/Pengeringan

Pengeringan garam dilakukan dengan maksud agara lindi garam yang masih tercampur dengan air agar tuntas, dengan cara ditiriskan dan air yang masih ada dapat hilang, sehingga kualitas garam menjadi lebih tinggi. Pengeringan dapat dilakukan dengan jalan membuat gunung-gunungan garam dan dibiarkan sampai beberapa hari, kemudian disimpan dalam gudang penyimpanan sebelum iodisasi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Proses penisiran bisa dilakukan dengan menggunakan alat *Centritute/Spinner* untuk mengurangi kandungan air, sehinga mempersingkat waktu pengeringan. Dapat juga dilakukan dengan menimbun garam di tempat terbuka dengan ahan yang tidak kedap/ menahan air selama kurang lebih empat hari. Untuk mendapatkan kadar air 5%, dilakukan pengeringan lanjutan, seperti dalam tungku putar atau oven.

3. Iodisasi

Proses iodisasi harus dilakukan secara mekanis dan terus-menerus untuk menjamin homogenitas kandungan iodium dalam garam, peralatan atau mesin yang digunakan untuk iodisasi antara lain :

a. Molen
b. Mesin dengan pengering putar
c. *Belt Conveyor*
d. *Screw Conveyor*
e. *Sprayer* (tekanan cukup tinggi)

4. Pengemasan dan pelabelan

Proses terakhir adalah proses pengemasan, karena garam konsumsi yang diproduksi untuk diperdagangkan harus dikemas dalam wadah yang tertutup rapat, kedap air atau plastik yang memiliki ketebalan 0,45-0,6 mm, dengan warna transparan.

b. Garam Industri (untuk pabrik kertas, perminyakan, dan soda kostik)
c. Garam untuk Industri Tekstil
d. Garam untuk industri Pakan Ternak
e. Garam untuk Industri Perikanan
f. Garam untuk industri Penyamakan Kulit
g. Garam untuk Industri Sabun dan Deterjen
h. Garam untuk Industri Mentega
i. Garam untuk Industri Minyak Goreng
j. Garam Sehat

Pengembangan produk selanjutnya adalah pengembangan garam menjadi produk yang sehat dan bernilai ekonomis.Karena garam sudah menjadi kebutuhan sehari-hari sebagai penambah rasa dari makanan atau untuk kebutuhan yang lainnya. Dengan demikian, tentunya tuntutan untuk produk garam yang sehat dan bersih sangat tinggi di masyarakat. Pengembangan produk garam sehat ini didasarkan pada garam yang layak konsumsi dan nantinya akan diberi label sendiri sehingga menjadi produk unggulan dari masyarakat Madura sendiri. Tentunya dilakukan kegiatan penelitian terlebih dahulu dalam pengembangan produk ini. Adapun katagori garam yang layak dikonsumsi sebagai berikut ;

1. Garam Dapur

Garam dapur proses pembuatannya dari garam krosok yang sudah di panen setelah itu dicuci dan dikeringkan sehingga kadar airnya menjadi 5% setelah itu hanya butuh

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

penambahan zat iodisasi. Setelah diberi zat iodisasi garam siap digiling atau tetap dibiarkan. Jika dilakukan proses penghalusan maka membutuhkan mesin penggiling atau penghalus garam yang sudah diberi zat iodisasi. Dimensi dari mesin penghalus memiliki panjang 1 meter dan lebar sekitar 60 cm- 1 meter. Selain mesin penggiling, fasilitas yang digunakan adalah mesin *packaging*.



Gambar 2. 4. Alat Penghalus Garam Dapur
(Sumber; alibaba.com)



Gambar 2. 5. Mesin Packaging
(Sumber ; Google Image)

Garam dapur hampir seluruhnya mengandung natrium klorida murni, 97% atau lebih tinggi. Biasanya garam meja ditambahkan dengan agen anti-caking untuk mencegah penggumpalan, sehingga Anda bisa mendapatkannya sebagai butiran-butiran halus yang tidak saling menempel.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Adapun mesin yang digunakan untuk mengangkut baranag juga menggunakan alat dengan tenaga listrik untuk memudahkan pekerja dan efisiensi proses produksi, seperti halnya mesin angkut *hydraulic hand truck*. Berikut contoh mesin angkut yang dipakai dalam prosesng angkut bahan baku garam ;



Gambar 2. 6. Mesin Angkut
(Sumber; Google Image)

Adapun sistem yang diterapkan dalam proses produksi cukup sederhana dimulai dari garam krosok yang sudah dipanen setelah itu dicuci terlebih dahulu untuk mendapatkan garam dengan kadar air 5%, selanjutnya disimpan terlebih dahulu di gudang bahan baku yang selanjutnya dibawa ke bangunan produksi garam baku untuk dihaluskan, setelah penggilingan selesai dilakukan *packaging* terlebih dahulu sebelum disimpan di gudang distribusi. Berikut bagan sistem alur proses produksi garam dapur;



Gambar 2. 7. Sistem Produksi Garam Dapur
(Sumber ; Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Garam Farmasi

Proses pembuatan garam farmasi pada pabrik ini menggunakan proses vacuum pan yang biasanya digunakan saturated brine atau leburan garam kasar yang berasal dari dalam tanah atau laut. Saturated brine dapat juga diperoleh dari hasil samping produksi sodium carbonate (Na2CO3) dengan proses Solvay. Pembuatan pra rencana pabrik garam farmasi dari garam rakyat ini dapat dibagi menjadi 3 tahapan, yaitu:

1. Unit Pemurnian Bahan Baku
2. Unit Penguapan dan Pengeringan
3. Unit Pengendalian Produk

Tabel 2. 2 Kesimpulan Proses Pengembangan Produk Garam

Output Produksi	Produk Pengembangan	Output Pengembangan
Garam Tambak	Garam Tambak	1. Garam Beryodium 2. Garam Industri Garam I. Tekstil Garam I. Pakan Ternak Garam I. Perikanan Garam I. Penyamak Kulit Garam I. Sabun Garam I. Mentega Garam I. Minyak Goreng 3. Garam Sehat Garam Dapur Garam Farmasi

(Sumber , Analisis 2017)

Dari Penjelasan di atas dapat disimpulkan dalam perancangan terdapat tiga output produk pengembangan yaitu garam beryodium, garam industri, dan garam sehat. Setiap output pengembangan membutuhkan ruang tersendiri terkait efisiensi dan teraturnya proses dari produksi yaitu;

1) Ruang pengolahan garam beryodium,

Dari penjelasan proses pembuatan garam beryodium dapat disimpulkan kebutuhan ruang da sirkulasi pembuatannya



Gambar 2. 8. Ruang pengolahan garam beryodium (Sumber, http://ksuminabarokah.blogspot.co.id/2012/12/klusterteknologi-pengolahan-garam.html)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2) Ruang pengolahan garam industri, dan
3) Ruang pengolahan garam sehat.

Adapun proses sirkulasi pengembangan produk sesuai dengan penjelasan di atas berawal dari bahan baku garam krosok yang selanjutnya diproses menjadi garam beryodium dan dari garam beryodium bisa diproses lagi ke garam industri dan garam sehat.

2. Pengembangan Teknologi Metode Produksi

Teknologi yang digunakan dalam produksi garam Madura merupakan teknologi yang dilakukan di beberapa tempat di daerah lain tetapi masih belum optimal. Selain itu kegiatan pengembangan dilakukan seiring dengan proses produksi guna memaksimalkan kekurangan penggunaan teknologi yang ada. Selanjutanya harapannya terciptanya produksi yang dapat meningkatkan kualitas dan kuantitas dari garam. Pengembangan dilakuakan pada sistem produksi yang sudah dilakukan dan yang masih baru diperkenalkan ke halayak umum.

Pengembangan tersebut sebagai berikut;

a. Pengembangan Produksi dengan Teknologi Media Isolator

Media Isolator adalah bahan yang digunakan untuk melapisi meja kristalisasi tanah pada proses pembuatan garam NaCl untuk menghasilkan garam bahan baku aneka industri dan proses iodisasi garam beryodium di lahan pegaraman. Metode produksi ini ditemukan oleh Kemenperin dengan inventor Kepala Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri yaitu Dr. Ir. Sudarto, M.M. Dengan menerapkan teknologi ini, akan meningkatkan produktivitas rata-rata 100 persen dibandingkan dengan meja kristalisasi tanah. Kemudian, dapat meningkatkan kualitas garam menjadi lebih bersih, homogen dan dapat dibuat atau direncanakan untuk garam bahan baku konsumsi yang kualitasnya dengan kadar NaCl lebih besar dari 94 persen dan garam industri dengan kadar kurang dari 97 persen (Sudarto 2014).

Inovasi teknologi pembuatan garam beryodium dengan media isolator ini melalui tahapan proses penguapan air laut dari 2-5o Be menjadi air tua (23-25o Be) disertai pengendapan pengotor secara bertingkat. Air tua dicampur dengan larutan kalium iodat secara stoikiometris, dikristalkan di atas media isolator selama 4-5 hari dapat menghasilkan garam beryodium sesuai SNI (KIO_3 30-80 ppm) dengan kualitas bersih dan homogen (BIC, 2015) . Lebih lanjut Inovasi media isolator ini dapat menghemat biaya proses pencucian dan pengeringan pada industri. Teknologi ini dapat dikembangkan di sentra garam rakyat diseluruh kepulauan nusantara untuk mendukung swasembada garam beryodium.

b. Pengembangan Teknologi Ulir Filter (TUF) Geomembran.

TUF Geomembran adalah sebuah sistem produksi garam dengan cara air laut dialirkan ke dalam kolam penampungan terlebih dahulu dilakukan filterisasi dengan menggunakan ijug sapu, batok kelapa dan batu zeolit. Kemudian setelah air laut yang sudah disaring masuk ke dalam kolam penampungan yang sudah terlapisi plastik

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

hitam. Ijug sapu digunakan untuk memfilter air laut yang masuk ke dalam meja kristal. Kemudian batok kelapa dan batu zeolit digunakan sebagai karbon aktif yaitu penghilang bau dan memberikan efek warna garam putih alami. Kemudian sampainya air laut di meja kristal yang sudah terlapisi plastik hitam itu, maka proses penguapan air laut jauh lebih sempurna dibandingkan cara tradisional yang tanpa menggunakan plastik hitam pekat.

Proses pengkristalan garam dengan menggunakan TUF Geomembran juga jauh lebih cepat yaitu hanya 14 hari dibandingkan cara tradisional yang butuh waktu 30 hari. Hal ini dapat memungkinkan panen produksi garam bisa dilakukan dua kali dalam satu bulan.

Untuk lebih detail berikut adalah tahapan Teknologi Geo Membrane oleh Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan (Drajat,2016) ;

Lahan yang mau digunakan harus di rubah tata letaknya yaitu dari lahan tradisional menjadi semi intensif perubahan tata letak ini dimaksudkan untuk meningkatkan hasil produksi, dimana pada lahan semi intensif terdiri dari beberapa petakan.

1. Kolam penampung air muda
2. 2 buah kolam peminihan
3. Kolam ulir
4. Kolam penampung air tua
5. Meja kristalisasi

Dari perubahan lahan tersebut akan dapat meningkatan produksi yang sangat nyata yaitu mencapai 40% hingga 60% hal ini disebabkan dari perbandingan luas lahan dimana 35 % luas lahan digunakan untuk kolam penampung air tua, kolam peminihan, kolam ulir dan kolam penampung air tua, sedangkan 65 % digunakan untuk meja kristal, selain produksi meningkat keuntungan yang lain dari sistim semi intensif ini adalah masa produksi yang lebih cepat dimana dalam waktu 14 hari akan cepat didapat air tua sedangkan pada lahan tradisional untuk mendapatkan air tua sampai 30 hari.

6. Melapisi meja kristalisasi dengan terpal plastik

Didalam teknologi geo membrane seluruh meja kristalisasi dilapisi terpal plastik hal ini untuk menjamin terhadap kebersihan produksi garam. Selain pada meja kristalisasi yang dilapisi dengan terpal plastik juga pada saluran pemasukan air tua dari kolam penampung air tua ke meja kristalisasi perlu dilapisi terpal plastik, hal ini dimaksudkan untuk mencegah lumpur tanah yang ada pada saluran pemasukan jangan sampai terbawa masuk ke meja kristalisasi, pada saat membagi masuknya air tua ke meja-meja kristalisasi.

7. Terpal plastik yang di gunakan.

Terpal plastik yang digunakan untuk geo membrane bisa menggunakan nomor A 12 atau plastik HDPE dengan ketebalan 500 mikron, karena plastik ini mempunyai

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

nilai ekonomis yang tinggi, dimana dalam penggunaanya mampu bertahan sampai empat musim garam dengan perawatan yang baik. Di dalam perawatan plastik ini, apabila tidak musim garam harus di lepas dari meja kristalisasi kemudian dicuci dan digulung kembali terus disimpan dalam bak air, jangan disimpan pada tempat yang kering, karena kemungkinan akan dirusak oleh tikus.

8. Cara pemasangan Geo Membrane
    - Ukur luasan plastik geo membrane yang akan di gunakan Sesuai dengan luasan tambak
    - Buat galengan pada meja kristalisasi sesuai dengan luasan plastik geo membrane
    - Guluk atau padatkan meja kristalisasi agar permukaan meja kristalisasi rata.
    - Bentangkan plastik geo membran pada meja kristalisasi hingga menutupi seluruh permukaan galengan.
    - Kuatkan pada tepi plastik geo membrane dengan cara memberi pasak kayu pada bagian tepi plastik geo membrane.

c. Pengembangan Metode Tungku Pemanas (Evaporated Pan)

Inovasi gagasan produksi garam yang diajukan dalam konsep bisnis ini adalah peningkatan nilai tambah proses produksi secara kuantitatif dan kualitatif dengan penerapan teknologi pemanas dan penerapan konsep kimia sederhana. Proses produksi tidak lagi bergantung pada sinar matahari yang saat ini tidak lagi dapat diperkirakan, namun menggunakan tungku pemanas untuk menguapkan air dari kristal garam yang terlarut. Jika pada proses produksi garam tradisional yang menggunakan sinar matahari dibutuhkan waktu produksi sekitar 10-15 hari dalam 1 kali operasi. Maka dengan penggunaan tungku pemanas, proses produksinya beberapa kali lebih cepat (Wustoni et al, 2011)

Penjelasan alur proses produksi sebagai berikut ;

1. Bahan baku air laut dengan volume tertentu akan dialirkan sesuai dengan kapasitas volume tungku pemanas I. Bahan baku air laut tadi akan dideteksi jumlah volumenya dan nilai kesadahannya secara uji titrasi sederhana. Sehingga bisa ditentukan jumlah reagen yang diperlukan untuk mengendapkan ion Ca^{2+} dan ion Mg^{2+}, sehingga kedua ion tadi akan terendapkan lebih dahulu dan dipisahkan.
2. Larutan garam (air laut) yang telah dipisahkan dari endapan Mg dan Ca, dipanaskan sehingga seluruh pelarut air menguap dan tersisa endapan kristal garam NaCl yang kemungkinan masih mengandung ion-ion pengotor.
3. Kristal garam NaCl yang telah terbentuk diayak sehingga bentuk dan ukuran kristalnya lebih kecil dan halus, proses ini untuk memperluas permukaan kristal NaCl dan mempermudah pemisahan garam NaCl dari pengotor-pengotor yang terjebak diantara butiran kristal. Kemudian dicuci dengar air kembali. Proses ini

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dilakukan untuk meningkatkan kualitas garam yang dihasilkan. Air yang digunakan berasal dari air hasil kondensasi proses awal yaitu penguapan air laut.

4. Kemudian larutan garam jenuh diuapkan kembali dengan pemanasan sehingga terbentuk kembali kristal garam dengan kualitas yang lebih baik (proses rekristalisasi)
5. Garam NaCl yang terbentuk kemudian diolah selanjutnya sesuai kebutuhan menjadi garam dapur atau garam industri



Gambar 2. 9 Sketsa Rancangan Peralatan dari Gagasan Putera Madura
(Sumber; gagasan Putera Madura)

3. Penelitian

Kegiatan penelitian bertujuan untuk mendukung proses kegiatan pengembangan pada produksi garam Madura dengan harapan penelitian ini mampu menemukan suatu hal yang baru sesuai dengan yang dikembangkan. Kegiatan penelitian sendiri dikhususkan pada dua hal yaitu ;

a. Pengembangan Produk Garam Madura

Kegiatan penelitian pada pengembangan produk dimaksudkan untuk mendukung proses pengembangan produk yang tentunya membutuhkan penelitian terlebih dahulu untuk produk baru. Untuk pengembangan produk yang sudah ada penelitian difokuskan pada perbaikan kualitas dari produk sehingga ada nilai tambah dari produk yang sudah ada.

Kegiatan penelitian disesuaikan dengan produk yang dikembangkan. Hal ini dimaksudkan agar hasil penelitian maksimal. Dengan demikian, produk yang dikembangkan baik yang sudah ada dan yang baru kualitasnya bagus dan disenangi oleh masyarakat.

b. Metode Produksi Garam Madura

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Selanjutnya kegiatan penelitian dilakukan pada metode produksi garam baik yang sudah ada dan yang masih dalam penelitian. Kegiatan penelitian metode produksi yang diteliti meliputi ;

1. Metode Produksi dengan Teknologi Media Isolator

   Metode ini pada dasarnya sudah disosialisasikan pada masyarakat oleh penemunya yaitu Sudarto. Dengan menerapkan teknologi ini, akan meningkatkan produktivitas rata-rata 100 persen dibandingkan dengan meja kristalisasi tanah. Kemudian, dapat meningkatkan kualitas garam menjadi lebih bersih, homogen dan dapat dibuat atau direncanakan untuk garam bahan baku konsumsi yang kualitasnya dengan kadar NaCl lebih besar dari 94 persen dan garam industri dengan kadar kurang dari 97 persen (Sudarto, 2014).

   Kegiatan penelitian pada metode ini dimaksudkan untuk menemukan hal-hal yang masih bisa dikembangkan dari metode ini. Dengan demikian, kualitas dari produksi yang dihasilkan lebih bagus lagi dan juga dari segi waktu bisa diefisiensikan lagi.

2. Metode Teknologi Ulir Filter (TUF) Geomembran.

   Metode ini pada dasarnya sama dengan metode tradisonal dalam pembuatan garam, perbedaannya hanya pada penambahan media baru pada lahan yang sudah ada. Tetapi meskipun demikian, kualitas dari produksi lebih bagus dari metode yang masih tradisional. Dari hal ini penelitian dilakukan, dengan maksud metode ini bisa dikembangkan lebih baik lagi.

3. Metode Tungku Pemanas (Evaporated Pan)

   Penelitian pada metode tungku pemanas ini dilakukan bertujuan agar metode ini bisa dimplementasikan pada produksi garam. Karena metode ini masih berbentuk sebuah gagasan dalam produksi garam berbasis teknologi terbarukan (Wustoni et al, 2011). Penelitian ini juga sebagai media pengujian terhadap metode ini agar teknologi ini mampu menjawab permasalahan produksi garam selama ini.

4. Penelitian metode terbaru

   Penelitian juga dilakukan untuk mencari dan menemukan metode-metode baru dalam meproduksi garam tentunya berbasis teknologi terbaru. Metode yang sudah ada selama ini masih tergantung pada keadaan iklim pada waktu proses produksi. Dengan demikian dibutuhkan sebuah metode produksi garam yang tidak dipengaruhi oleh iklim. Produksi garam yang tidak dipengaruhi oleh iklim bisa dilakukan kapan saja tanpa menghiraukan perubahan iklim. Dengan begitu saat iklim baik atau buruk proses produksi bisa dilakukan. Tentunya jumlah produksi bertambah karena saat metode yang tergantung pada iklim tidak memproduksi, metode ini tetap memproduksi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. Penunjang

Kegiatan penunjang disini merupakan kegiatan-kegiatan yang bisa mendukung terlaksananya semua kegiatan yang ada, baik dari aspek industri dan pengembangan garam Madura.

a. Administrasi

b. Perniagaan

Kegiatan perniagaan merupakan kegiatan yang merujuk pada kegiatan perekonomian yang ada di Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura. Kegiatan ini merupkan kegiatan yang menunjang kegiatan-kegiatan yang lain

c. Marketing (Pemasaran)

Pemasaran merupakan salah satu kegiatan pokok yang perlu dilakukan oleh perusahaan baik itu perusahaan barang atau jasa dalam upaya untuk mempertahankan kelangsungan hidup usahanya. Hal tersebut disebabkan karena pemasaran merupakan salah satu kegiatan perusahaan, di mana secara langsung berhubungan dengan konsumen. Maka kegiatan pemasaran dapat diartikan sebagai kegiatan manusia yang berlangsung dalam kaitannya dengan pasar.

Pemasaran berarti bekerja dengan pasar sasaran untuk mewujudkan pertukaran yang potensial dengan maksud memuaskan kebutuhan dan keinginan manusia. Sehingga dapat dikatakan bahwa keberhasilan pemasaran merupakan kunci kesuksesan dari suatu perusahaan (Kotler, 2001).

d. Distributor

e. Workshop (Pelatihan)

Fasilitas workshop merupakan fasilitas yang mewadahi kegiatan pelatihan-pelatihan ataupu sosialisasi tentang metode-metode produksi dan hasil produksi kepada masyarakat. Pelatihan-pelatihan terhadap masyarakat dianggap penting karena selama ini metode terbarukan belum terimplementasikan karena tidak adanya pelatihan ataupun sosialisasi dari pemerintah kepada masyarakat. Dengan demikian, untuk itu fasilitas workshop sangat relevan untuk menjawab permasalahan. Selain itu hal ini menarik keikutsertaan masyarakat dalam mendukung industri pengembangan produksi garam Madura ini.

Tabel 2. 3 Kesimpulan Umum Penjabaran Kegiatan Pengembangan

Kegiatan Pengembangan	Jenis Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Produksi	1. Garam Madura (bahan baku)	1. Lahan produksi tradisional 2. Lahan produksi dengan metode media isolator 3. Lahan produksi dengan metode geomembran 4. Ruang produksi dengan metode tungku pemanas 5. Gudang penyimpanan 6. Parkir truk distributor
Teknologi Metode Produksi	1. Metode produksi dengan media isolator	1. Simulasi pengembangan metode media isolator (menyesuaikan ukuran tambak)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

	2. Meotde produksi geo membran 3. Metode produksi tungku pemanas	2. Simulasi pengembangan metode geo membran (menyesuaikan ukuran tambak) 3. Simulasi pengembangan tungku pemanas
Produk	1. Garam Beryodium 2. Garam Sehat	1. Ruang pengolahan/pembuatan garam beryodium 2. Ruang pengolahan/pembuatan produk garam sehat
Penelitian	1. Penelitian produk 2. Penelitian metode produksi	1. Penelitian produk 2. Penelitian metode produksi 3. Perpustakaan penelitian
Penunjuang	1. Administrasi 2. Perniagaan 3. Marketing 4. Distributor 5. Worshop/Pembinaan	1. Adiministrasi 2. Perniagaan a. Food court b. Penjualan produk 3. Kantor a. Marketing b. Distributor c. Pengembangan 4. Workshop

(Sumber, Analisis 2017)

2.3. Teori-teori Arsitektural yang Relevan dengan Topik dan Obyek

Perancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura fasilitas yang berfungsi sebagai tempat industri dan penembangan produksi garam Madura khususnya. Teori-teori yang akan dibhas adalah terkait pada ketentuan-ketentuan bangunan industri dalam perancangan dan juga Fungsi dalam kajian arsitektural untuk para petambak (masyarakat) dan pengembang yang mencakup beberapa fasilitas dalam obyek pusat industri pengembangan produksi garam Madura sebagai berikut.

2.3.1. Ketentuan Teknis Bangunan Industri

Berikut ketentuan-ketentuan teknis yang ada pada bangunan industri. (Setyawan, 2010).

a. Peruntukan dan Intensitas

Menjamin bangunan gedung didirikan berdasarkan ketentuan tata ruang dan tata bangunan yang ditetapkan di daerah yang bersangkutan, menjamin bangunan dimanfaatkan sesuai dengan fungsinya, menjamin keselamatan pengguna, masyarakat, dan lingkungan.

b. Arsitektur dan Lingkungan

Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang didirikan berdasarkan karakteristik lingkungan, ketentuan wujud bangunan, dan budaya daerah, sehingga seimbang, serasi dan selaras dengan lingkungannya, dan menjamin terwujudnya tata ruang hijau yang dapat memberikan keseimbangan dan keserasian bangunan terhadap lingkungannya, serta menjamin bangunan gedung dibangun dan dimanfaatkan dengan tidak menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Dikaitkan dengan bangunan industri maka Tata Letak Bangunan Penempatan bangunan industri tidak boleh mengganggu fungsi prasarana kota, lalu lintas dan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ketertiban umum. Bentuk bangunan industri harus dirancang sedemikian rupa sehingga setiap ruang dalam dimungkinkan menggunakan pencayahayaan dan penghawaan alami. Biasanya bangunan industri dibuat sederhana agar lebih efeketif dan efisien. Aksesibilitas bangunan harus mempertimbangkan kemudahan bagi semua orang mengingat banyaknya kegiatan dalam proses produksi dan pegawai yang terlibat. Suatu bangunan industri sehurang-kurangnya harus dilengkapi dengan fasilitas kamar mandi dan kakus, ruang ganti pakaian karyawan, ruang makan, ruang istirahat, serta ruang pelayanan kesehatan yang memadai.

c. Struktur Bangunan

Untuk bangunan industri biasanya menggunakan struktur dengan konsep kemudahan, akurasi, dan efisiensi. Kemudahan berarti proses pembuatan yang mudah dengan struktur yang sederhana. Akurasi berati perhitungan yang tepat agar kekokohan tetap terjamin. Efisien berarti penggunaan sistem yang tepat dan material yang sesuai dapat menjadi aspek efisiensi tersendiri dalam bangunan industri.

d. Ketahanan terhadap Kebakaran

Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang dapat mendukung beban yang timbul akibat perilaku alam dan manusia pada saat terjadi kebakaran, menjamin terwujudnya bangunan gedung yang dibangun sedemikian rupa sehinga mampu secara struktural stabil selama kebakaran, sehingga cukup waktu bagi penghuni melakukan evakuasi secara aman, cukup waktu bagi pasukan pemadam kebakaran memasuki lokasi untuk memadamkan api, dan dapat menghindari kerusakan pada properti lainnya.

e. Sarana Jalan Masuk dan Keluar

Menjamin terwujudnya bangunan gedung yang mempunyai akses yang layak, aman dan nyaman ke dalam bangunan dan fasilitas serta layanan di dalamnya, menjamin terwujudnya upaya melindungi penghuni dari cedera atau luka saat evakuasi pada keadaan darurat, dan menjamin tersedianya aksesibilitas bagi penyandang cacat, khususnya untuk bangunan fasilitas umum dan sosial.

Pada bangunan industri sangat perlu dipertimbangkan sarana jalan keluar dan masuk mengingat tingkat mobilitas yang tinggi baik pegawai dan kendaraan. Akses yang kurang memadai dan penempatan yang salah dapat menyebabkan jalur lalu lintas di sekitas bangunan industri menjadi terganggu.

f. Transportasi dalam Gedung

Menjamin tersedianya alat transportasi yang layak, aman, dan nyaman di dalam bangunan gedung, menjamin tersedianya aksesibiltas bagi penyandang cacat khususnya untuk bangunan fasilitas umum dan sosial.

Untuk bangunan industri biasanya yang terpenting adalah transportasi untuk aliran barang baik transportasi vertikal maupun horizontal. Aliran dan pemindahan barang semakin cepat mengakibatkan semakin efektif dan efisien dalam proses produksi. Oleh karena itu, semakin sedikit juga yang dikeluarkan dalam proses tersebut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

g. Pencahayaan Darurat, Tanda arah Keluar, dan Sistem Peringatan Bahaya

Menjamin tersedianya pertandaan dini yang informatif di dalam bangunan gedung apabila terjadi keadaan darurat, dan menjamin penghuni melakukan evakuasi secara mudah dan aman, apabila terjadi keadaan darurat.

h. Instalasi Listrik, Penangkal Petir dan Komunikasi

Menjamin terpasangnya instalasi listrik secara cukup dan aman dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya, menjamin terwujudnya keamanan bangunan gedung dan penghuninya dari bahaya akibat petir, serta menjamin tersedianya sarana komunikasi yang memadai dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya.

Pada bangunan industri diusahakan agar instalasi listrik seefektif mungkin mengingat kebutuhan energi listrik untuk kegiatan industri sangat besar. Jadi penghematan penggunaan listrik perlu dilakukan agar tidak mengeluarkan biaya yang besar.

i. Instalasi Gas

Menjamin terpasangnya instalasi gas secara aman dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya, menjamin terpenuhinya pemakaian gas yang aman dan cukup, serta menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan secara baik.

j. Sanitasi dalam Bangunan

Menjamin tersedianya sarana sanitasi yang memadai dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya, menjamin terwujudnya kebersihan, kesehatan dan memberikan kenyamanan bagi penghuni bangunan dan lingkungan, serta menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan sanitasi secara baik.

k. Ventilasi dan Pengkondisian Udara

Menjamin terpenuhinya kebutuhan udara yang cukup, baik alami maupun buatan dalam menunjang terselenggaranya kegiatan dalam bangunan gedung sesuai dengan fungsinya, dan menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan tata udara secara baik.

Pada bangunan industri yang mempunyai jendela, bukaan, pintu atau sarana bukaan lainnya, luas ventilasi tidak kurang dari 10% dari luas lantai ruangan yang di ventilasi, dengan jarak tidak lebih dari 3,6 m diatas lantai. Selain itu, ruangan bersebelahan yang mempunyai jendela, bukaan, pintu atau sarana lainnya, dengan luas ventilasi tidak kurang dari 10% luas lantai kedua ruangan tersebut. Luas ventilasi yang diatur tersebut di atas dapat direduksi secukupnya jika tersedia ventilasi alami langsung dari sumber lainnya

l. Pencahayaan

Menjamin terpenuhinya kebutuhan pencahayaan yang cukup, baik alami maupun buatan dalam menunjang terselenggaranya kegiatan di dalam bangunan gedung sesuai

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dengan fungsinya, dan menjamin upaya beroperasinya peralatan dan perlengkapan pencahayaan secara baik.

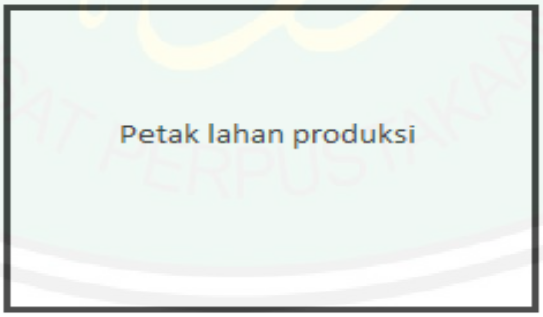
m. Kebisingan dan Getaran

Menjamin terwujudnya kehidupan yang nyaman dari gangguan suara dan getaran yang tidak diinginkan. Menjamin adanya kepastian bahwa setiap usaha atau kegiatan yang menimbulkan dampak negatif suara dan getaran perlu melakukan upaya pengendalian pencemaran dan atau mencegah perusakan terhadap lingkungan sekitar.

2.3.2. Lahan Produksi

Tambak garam yang dimiliki oleh Madura sebanyak 4.572 petak dengan wilayah-wilayah utama penghasil garam antara lain Sumenep, Pamekasan, dan Sampang. Berdasarkan data program PuGar Kementrian Kelautan dan Perikanan, di Kabupaten Bangkalan terdapat lima kecamtan penghasil gran dengan total luas lahan produksi mencapai 155,6 Ha dengan total produksi mencapai 6.306,12 ton pertahun. Di Kabupaten Sampang total lahan garam yang ada sebesar 4.69,8 Ha, terdiri dari 3.583,8 Ha tambak garam rakyat dan 1.046 Ha milik PT. Garam. Di Kabupaten Pamekasan lahan produksi garam mencapai 2.113,35 Ha terdiri dari lahan garam rakyat seluas 839,05 Ha dan PT. Garam seluas 1.274,30 Ha. Yang terakhir di Kabupaten Sumenep memiliki luasan lahan garam sebesar 4.272 Ha, terdiri dari 1.944 Ha lahan garam rakyat dan 2.328 Ha lahan PT Garam.

Setiap petak dari lahan media produksi garam memiliki ukuran yang bervariasi. Tetapi secara umum ukuran dari petak lahan produksi berkisar 15m x 75m.



Gambar 2. 10 Denah Satu Petak Lahan Produksi
(Sumber ; Survey)

Untuk standar ukuran metode produksi dengan media isolator dan geo membran mengikuti ukuran petak lahan produksi dari garam Madura. Hal ini karena dalam teknisan metode produksi tersebut mengikuti besar ukuran petak lahan yang ada.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

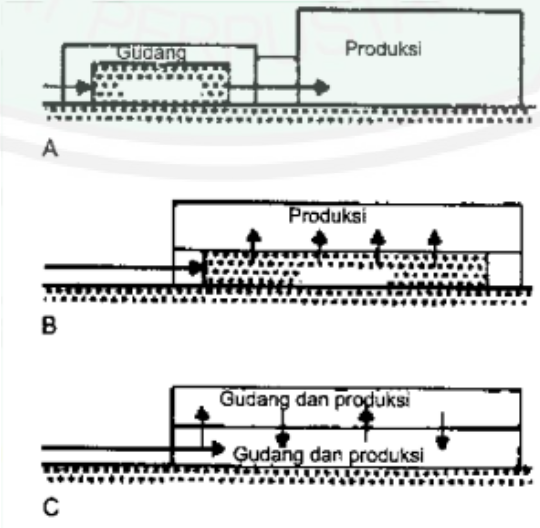
2.3.3. Gudang Penyimpanan

Gudang penyimpanan merupakan tempat untuk menyimpan garam hasil produksi yang telah dipanen dan sudah mengalami proses yodiumisasi. Untuk luasan ruangan gudang penyimpanan disesuaikan dengan jumlah hasil produksi.



Gambar 2. 11 Jenis-Jenis Gudang Penyimpanan
(Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

Gudang yang dipakai pada perancangan ini adalah jenis gudang bahan baku, gudang untuk barang jadi, dan gudang peralatan karena digunakan untuk menyimpan hasil produksi garam yang sudah dipanen, sebelum dikembangkan dan didistribusikan. Selain gudang untuk menyimpan garam yang baru dipanen. Terdapat juga gudang untuk menyimpan produk garam yang sudah dikembangkan menjadi produk baru. Untuk tempat gudang penyimpanan sebaiknya diletakkan berdekatan dengan tempat proses produksi. Hal ini untu memudahkan penyimpanan nantinya.



Gambar 2. 12 Contoh Perletakan Gudang
(Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Untuk sintem perletakan garam yang sudah dilabeli adalah dengan cara disusun ke atas menggunakan alat pengangkat. Hal ini bertujuan agar ruang-ruang yang ada dapat dimaksimalkan.



Gambar 2. 13 Contoh Gudang dengan Alat Pengangkat
(Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

Untuk menghindari kerusakan ketika proses penyimpanan. Garam yang sudah dilabeli harus menggunakan alas yang tahan lama.

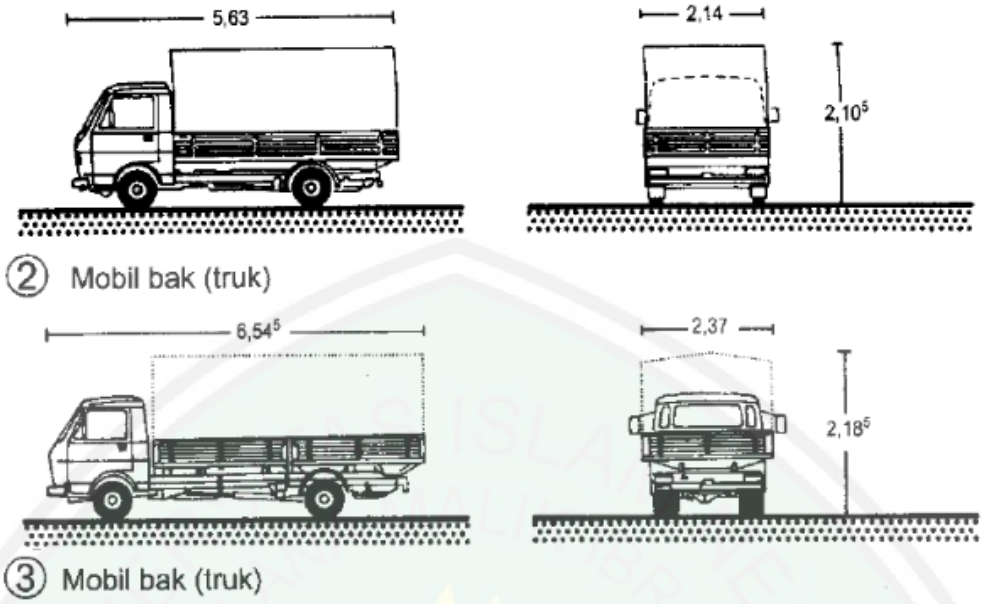


Gambar 2. 14 Alas Barang
(Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

2.3.4. Fasilitas Parkir Truk Pengangkut Garam

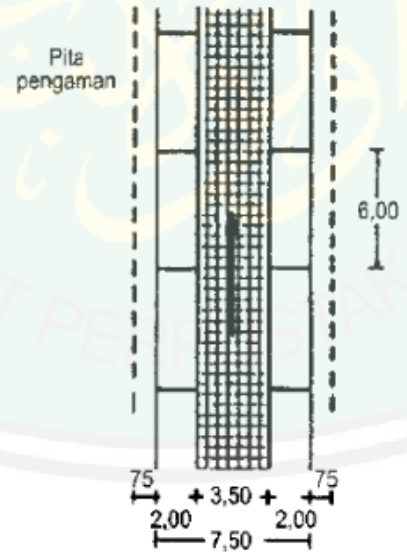
Tempat parkir yang paling penting adalah parkir untuk truk yang akan mendistribusikan hasil produksi garam yang sudah jadi. Untuk menentukan deimensi dari tempat parkir, terlebih dahulu harus mengetahui jenis truk pengangkut.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 15 Jenis-Jenis Dimensi Truk
(Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

Dengan demikian, sesuai dengan ukuran truk yang ada, jenis parkir yang dirasa tepat untuk kendaraan truk adalah sistem parkir paralel. Sistem parkir paralel ini memudahkan truk dalam masuk dan antri ke gudang penyimpanan.



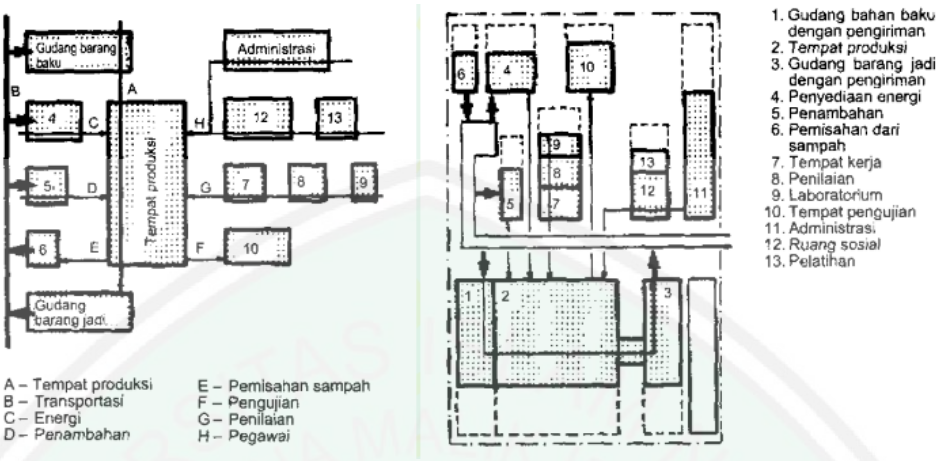
Gambar 2. 16 Sistem Parkir Paralel
(Sumber; Neufert, Data Arsitek)

2.3.5. Fasilitas Pengembangan Produksi

Fasilitas pengembangan produksi merupakan fasilitas yang mewadahi kegiatan pengembangan produksi garam madura meliputi pengembangan produk dan pengembangan metode produksi. Fasilitas pada pengembangan produk diwadahi dengan fasilitas ruang produksi sendiri, begitupun dengan kegiatan pengembangan metode produksi. Untuk Dimensi ruangan produksi sendiri disesuaikan dengan kapasitas pekerja

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

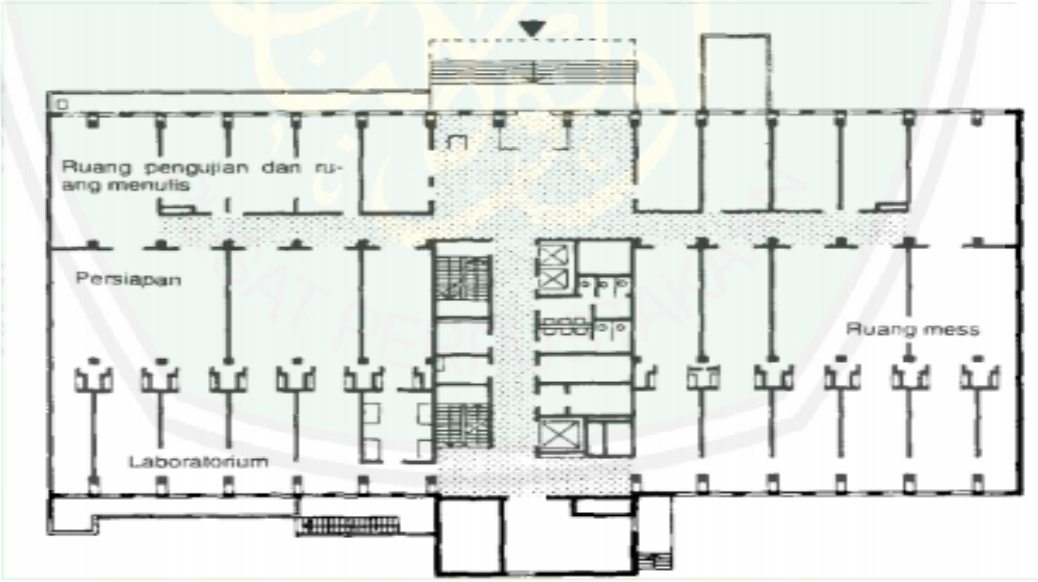
pada proses produksi. Untuk tata peletakan ruang produksi dengan ruang-ruang yang lainnya memperhatikan kenyaman dan keamanan pada saat proses produksi.



Gambar 2. 17 Contoh Tata Letak dan Kebutuhan Ruang pada Bangunan Industri (Sumber ; Neufert, Data Arsitek)

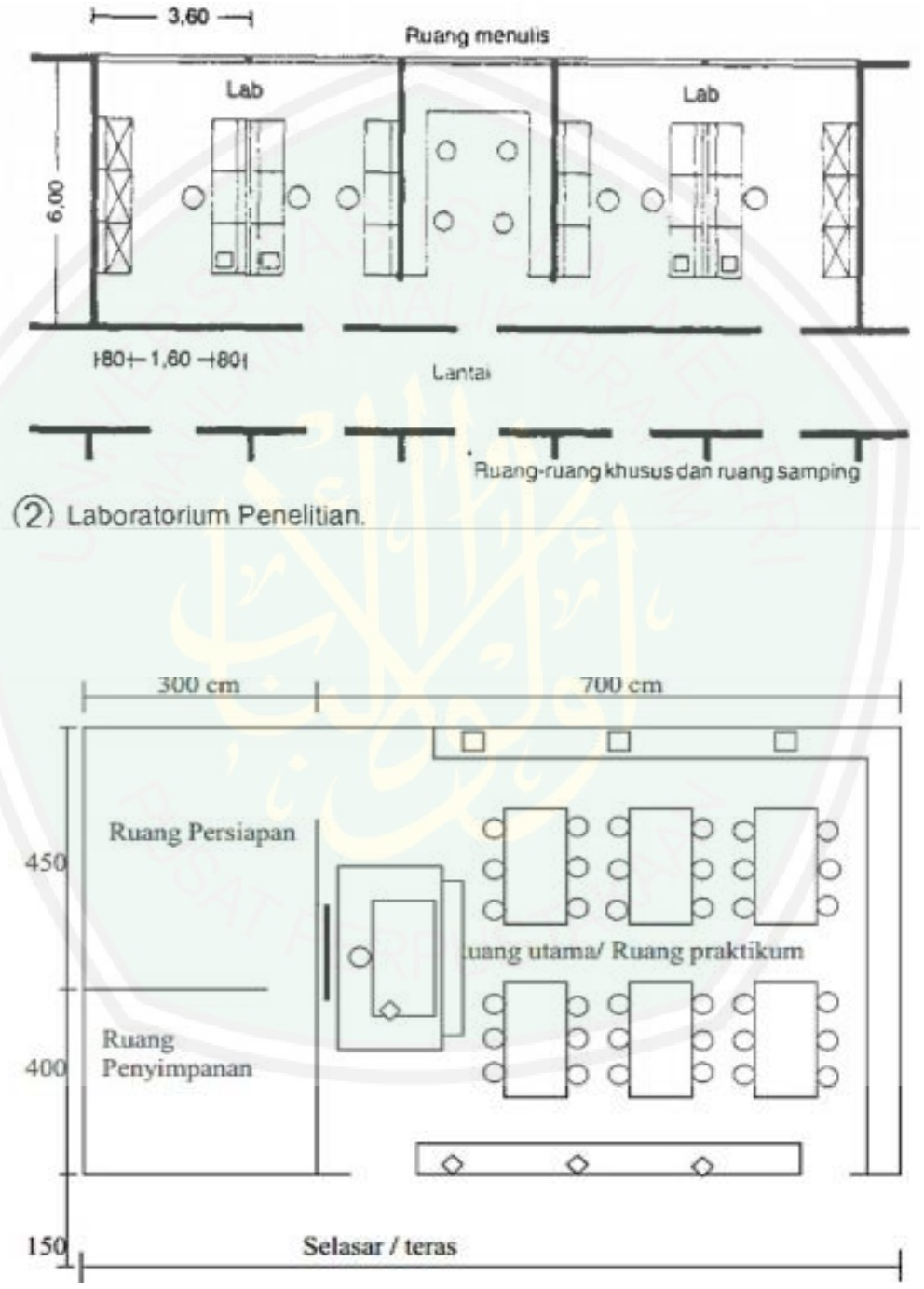
2.3.6. Fasilitas Penelitian

Merupakan bangunan yang menfasilitasi penelitian pengembangan produksi garam Madura yang mewadahi 30 karyawan di setiap jenis pengembangan yang melakukan aktivitas seperti uji coba materi penemuan fenomena dan lain-lain. Standar laboratorium dalam perancangan, baik dalam ukuran ruang dan alat penelitian.



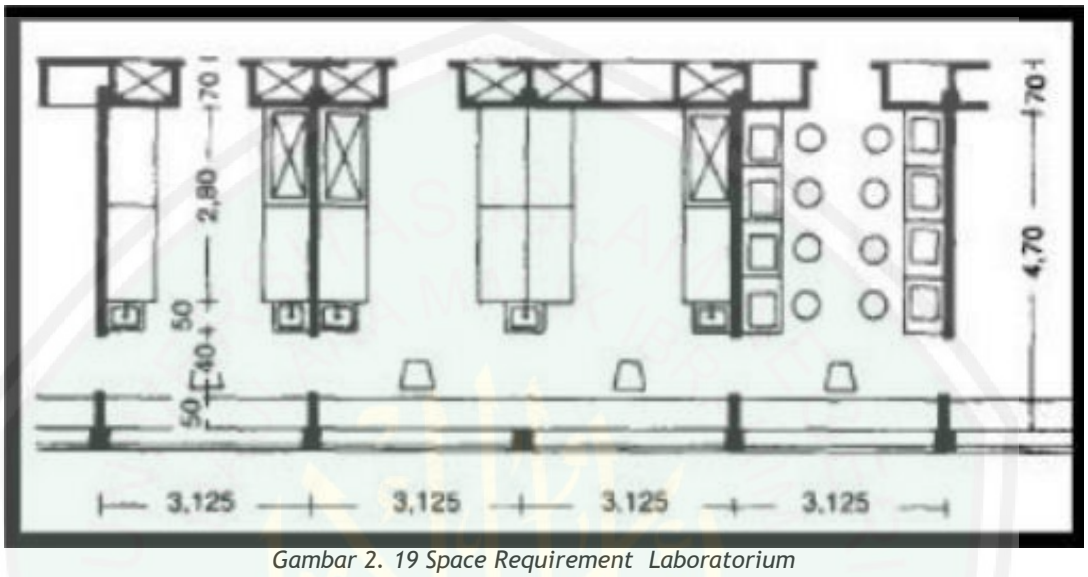
Gambar 2. 18 Skema Laboratorium Pengembang (sumber; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

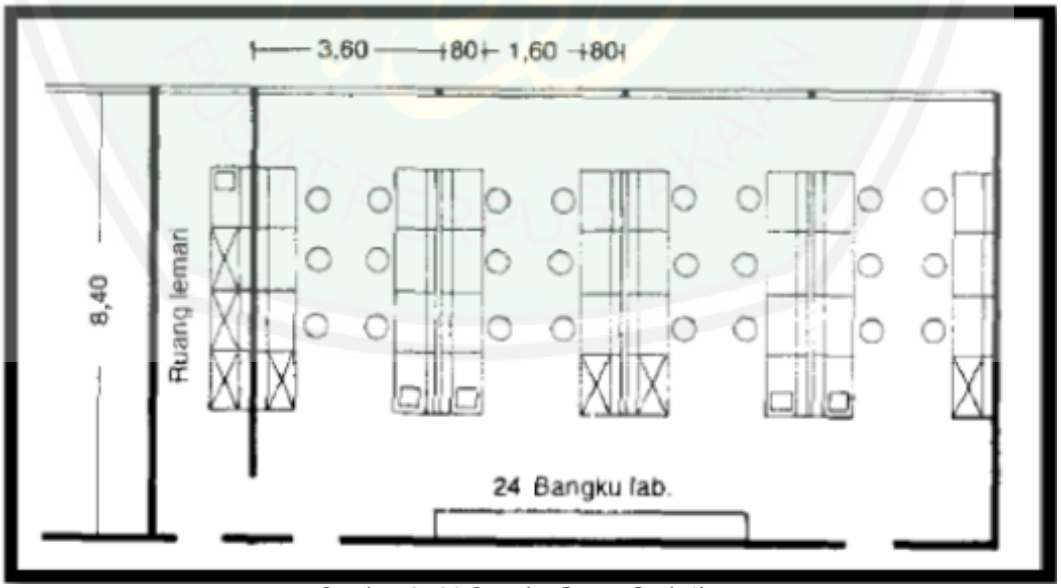


Gambar 2. 16 Standar Ukuran Laboratorium Penelitian
(sumber; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 19 Space Requirement Laboratorium
(sumber; Neufert, Data Arsitek)

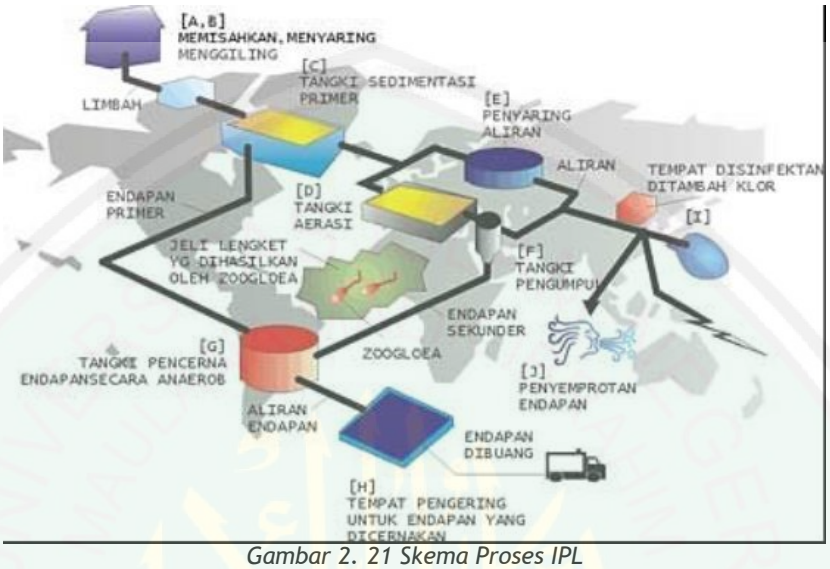


Gambar 2. 20 Standar Ruang Praktikum
(sumber; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.3.7. IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah)

Instalasi pengolahan air limbah (IPAL) dalam bahasa inggris disebut Waste Water Treatment Plant (WWTP) adalah sebuah struktur yang dirancang untuk membuang limbah biologis dan kimiawi dari air sehingga memungkinkan air tersebut untuk digunakan pada aktivitas yang lain (Azizah, 2016)



Gambar 2. 21 Skema Proses IPL
(sumber; Google pic)

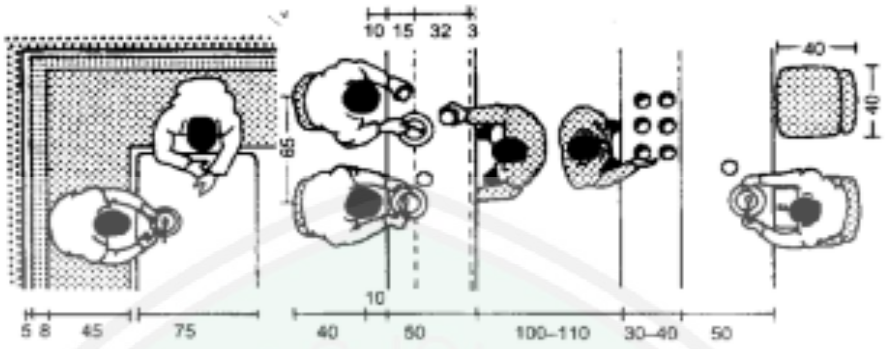
Proses awal dari limbah dengan memisahkan-menyaring-menggiling yang nantinya akan ditanmpung di tangki sedimentasi primer dengan membuka 2 cabang yang dihasilkan dari tangki tersebut yaitu air dan endapannya (benda padat). Endapan yang diarahkan ke tangki pencerna endapan secara anaerob ini akan dibuang di wadah penampungan berupa endapan yang tidak dapat difungsikan kembali. Sedangkan hasil lainnya yaitu berupa cairan yang diarhkan ke tangki earasi dan dilakukan penyaringan, hasil penyaringan yang bisa dimanfaatkan kembali ini sebelumnya ditampung pada tempat disinfektan dengan ditambah klor. Dari proses ini dapat disimpulkan bahwa IPAL untuk produksi ini memerlukan ruang tersendiri untuk memenuhi kebutuhan dari proses IPAL itu sendiri dan dengan proses panjang membutuhkan pula alat dan media khusus untuk melengkapi fasilitas IPAL. Asumsi yang didapat yaitu 500m2 luasan hanya pada fungsi dari IPAL (Azizah, 2016).

2.3.8. Fasilitas Perniagaan

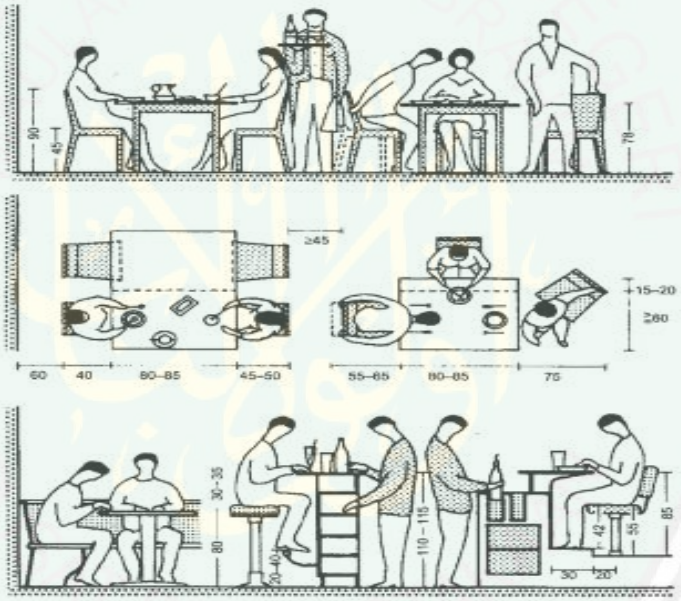
Fasilitas perniagaan merupakan fasilitas yang menampung kegiatan perekonomian di Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura . Fasilitas ini diperuntukkan bagi pengguna khususnya pekerja, pengunjung, dan masyarakat. Fasilitas perniagaan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

disini meliputi rumah makan, pusat penjualan produk, da lain-lain.

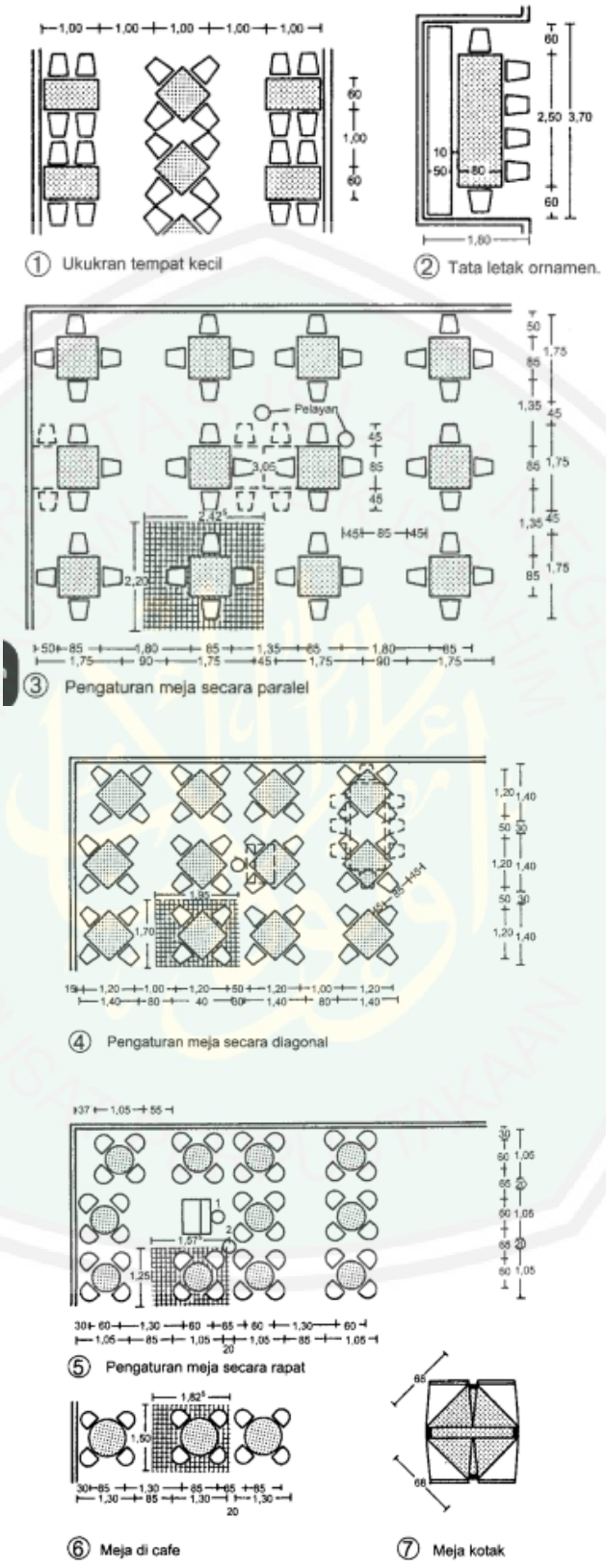


① Area yang dibutuhkan bagi operasional dan tamu



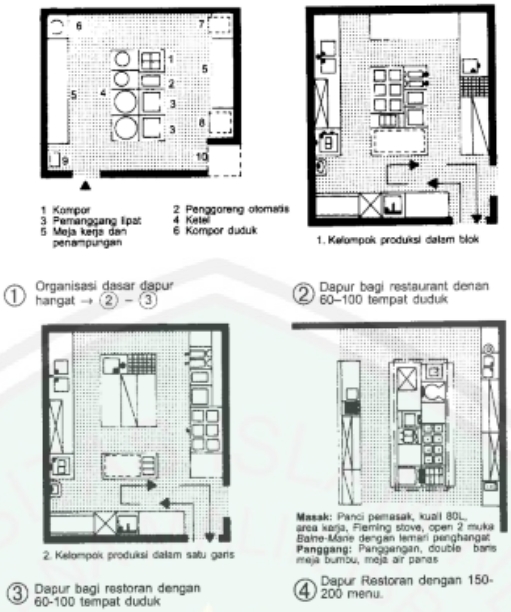
Gambar 2. 22 Syarat Ruang bagi Operasional dan Tamu
(sumber ; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 23 Penataan Meja Makan
(sumber ; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

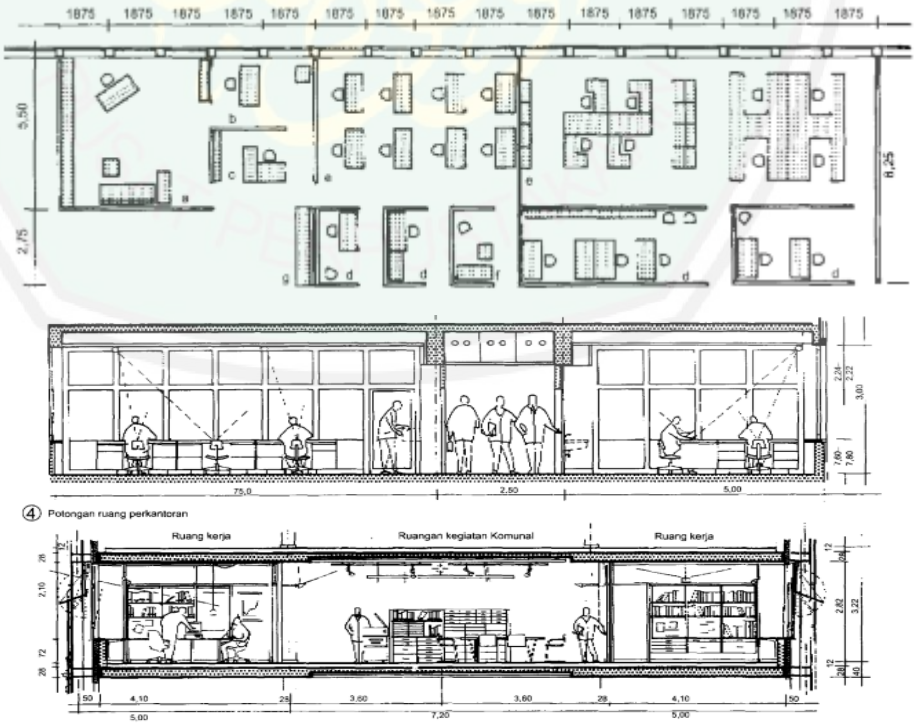


Gambar 2. 24 Persyaratan Dapur Rumah Makan
(sumber ; Neufert, Data Arsitek)

2.3.9. Fasilitas Penunjang

a. Ruang Pengelola/Administrasi

Ruang pengelola merupakan pusat administrasi Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura. Ruang pengelola meliputi ruang-ruang kerja pegawai. Ruang pengelola juga menjadi pusat urusan internal dan eksernal yang berkaitan dengan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura.



Gambar 2. 25 Persyaratan Ruang Administrasi
(sumber ; Neufert, Data Arsitek)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Ruang Kantor

Ruang kantor disini meliputi ruang kerja untuk semua devisi yang dibutuhkan seperti halnya devisi *marketing* (pemasaran) dan devisi distributor. Untuk dimensi ruang disesuaikan dngan kebutuhan ruang yang ada sesuai dengan fungsinya.



Gambar 2. 26 Contoh Layouting Kantor
(Sumber; Neufert, Data Arsitek)

Kebutuhan Ruang kantor dibagi menjadi tiga ruang (Soemarno,) ;

1. Ruang Kerja

a. Ruang kerja terbuka

Adalah ruang kerja terbuka tanpa sekat untuk suatu divisi perusahaan yang jumlah karyawannya lebih dari 10 orang, dan intensitas komunikasi yang tinggi serta tingkat konsentrasi bekerja yang rendah. Kelebihan dari ruang ini yaitu efisien dalam penggunaan ruang, serta lebih mudah dalam pengaturan ulang *layout*-nya. Akan tetapi, penempatan ruang ini harus dijauhi dari area yang tinggi tingkat sirkulasi. Dan perlu diperhatikan pengaturan akustik ruang agar dapat meredam kebisingan.

b. Ruang kerja bersama untuk divisi

Ruang kerja bersama untuk divisi adalah ruang kerja semi terbuka untuk divisi suatu perusahaan yang beranggotakan 2-8 orang, dengan intensitas komunikasi internal yang rutin dan kebutuhan tingkat konsentrasi kerja yang tinggi. Terdapat pula ruang kerja bersama yang dibuat dengan sekat tertutup yang bertujuan untuk mendapatkan privasi, kerahasiaan dari pekerjaan yang sedang dikerjakan. Pengaturan meja pada ruang ini dapat disusun berhadapan atau saling membelakangi. Sebaiknya penempatan ruang kerja ini dijauhkan dari arus sirkulasi umum agar tidak terjadi gangguan konsentrasi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

c. Ruang kerja privat

Ruang kerja privat adalah ruang kerja bersekat tertutup untuk 1 orang yang memiliki peranan penting bagi perusahaan serta lingkup kerja yang memerlukan tingkat konsentrasi yang tinggi. Ruang ini biasanya dilengkapi tempat untuk menerima tamu atau mengadakan rapat internal kecil. Sebaiknya penempatan ruang ini berada dekat dengan jendela agar mendapat penerangan alami yang berfungsi untuk menghadirkan kenyamanan psikologi pengguna ruang.

d. Ruang kerja bersama/*shared*

Ruang kerja bersama adalah ruang kerja bersekat tertutup untuk 2-3 orang yang membutuhkan kolaborasi kerja dalam tim. Pengaturan meja dapat disusun berhadapan/saling membelakangi, tergantung dari tingkat komunikasi dan interaksi yang dibutuhkan. Kekurangan dari tipe ini adalah membutuhkan partisi yang lebih banyak serta sulit untuk mengatur ulang ruang apabila dibutuhkan.

2. Ruang Rapat

Ruang rapat dibagi dalam beberapa kriteria, hal ini bergantung dari jumlah orang yang akan menghadiri rapat, dan tingkat kepentingan dari rapat tersebut. Berikut ini jenis-jenis ruang rapat, yaitu :

a. Ruang rapat kecil
b. Ruang rapat besar
c. *Meeting point*

3. Ruang Penunjang

Pada umumnya interaksi dan komunikasi antar karyawan dari berbagai divisi terjadi didalam ruang pendukung, karena ruang pendukung biasanya digunakan bersama oleh para karyawan dari setiap divisi. Dan berikut ini ruang pendukung yang terdapat dalam sebuah kantor, antara lain :

a. Ruang arsip
b. Gudang
c. Area *printer* dan fotokopi
d. Area *pantry*
e. Area beristirahat
f. Area *locker*
g. Ruang merokok
h. Perpustakaan
i. Ruang tunggu

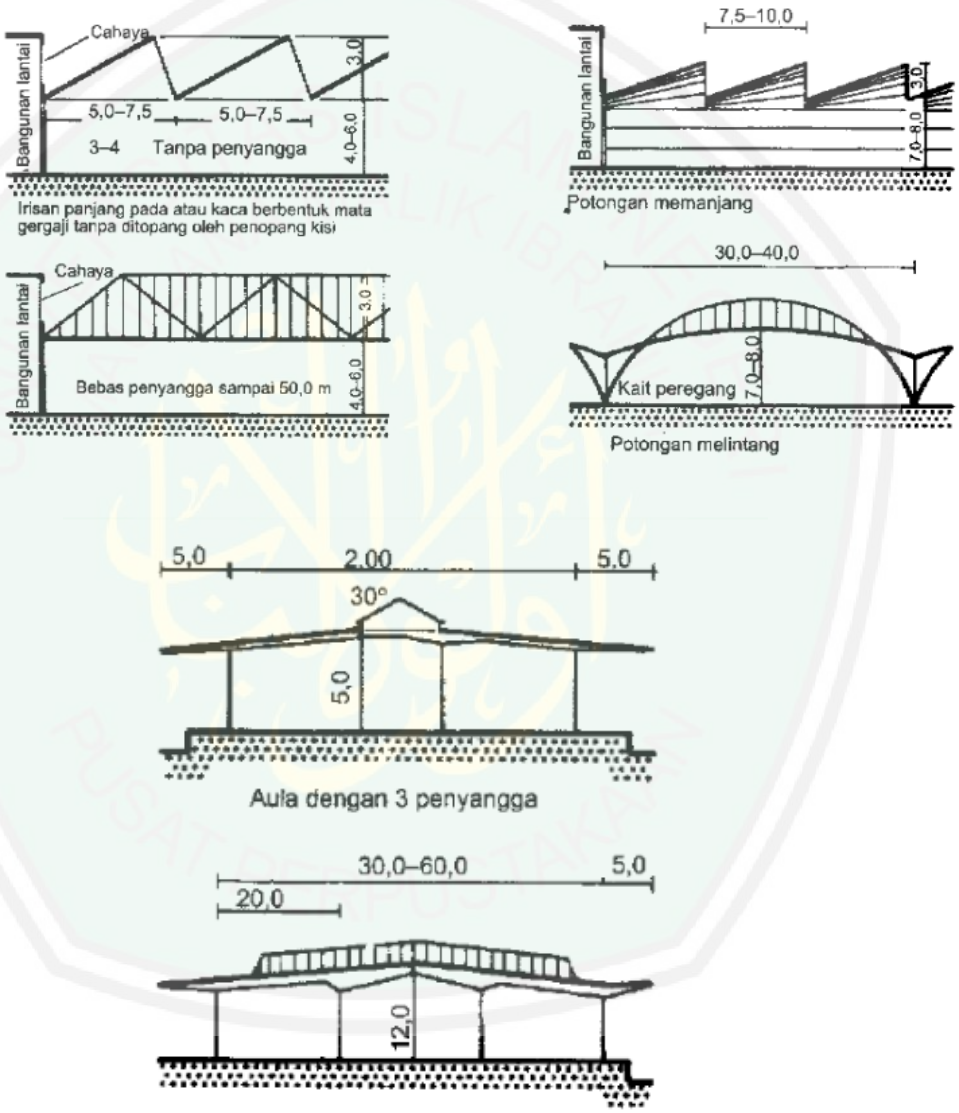
c. Workshop (Pelatihan)

Fasilitas workshop merupakan fasilitas yang mewadahi kegiatan pelatihan-pelatihan ataupu sosialisasi tentang metode-metode produksi dan hasil produksi kepada masyarakat. Pelatihan-pelatihan terhadap masyarakat dianggap penting karena selama ini metode terbarukan belum terimplementasikan karena tidak adanya pelatihan ataupun

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sosialisasi dari pemerintah kepada masyarakat. Dengan demikian, untuk itu fasilitas workshop sangat relevan untuk menjawab permasalahan. Selain itu hal ini menarik keikutsertaan masyarakat dalam mendukung industri pengembangan produksi garam Madura ini.

Area workshop tentunya membutuhkan bentangan yang lebar dan bebas dari kolom. Hal ini agar kapasitas dari ruangan workshop bisa dimaksimalkan dan juga agar pandangan pengguna tidak terganggu oleh kolom.



Gambar 2. 27 Contoh Jenis Kontruksi Bentang Lebar
(Sumber; Neufert, Data Arsitek)

2.4. Teori-tori yang Relevan dengan Pendekatan Rancangan

Pendekatan merupakan suatu langkah awal untuk memulai dan melakukan suatu bahasan, ulasan, dan tindakan (intelektual). Dengan demikian, pendekatan merupakan suatu hal yang melandaskan seluruh olahan berkarya dan tindakan intelektual atau seni. Dari contoh yang sama, dalam bidang arsitektur, sebuah pendekatan dapat melandasi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tindakan berarsitektur (Tjahyono,2000). Dari penjelasan ini dapat didefinisikan bahwa pendekatan merupakan sebuah landasan dasar dalam memulai sebuah perancangan arsitektur. Sebuah pendekatan menjadi kerangka dalam penemuan ide-ide perancangan sesuai dengan teori-teori pendekatan tersebut. Dalam perancangan, pendekatan memiliki peran yang sangat penting untuk keberlanjutan desain, sehingga pendekatan menjadi batasan yang sesuai dan menjadikan perancangan yang baik pada akhirnya.

2.4.1. Definisi dan Deskripsi Pendekatan Eco-Tech Architecture

Eco-Tech Architecture merupakan pendekatan yang akan diterapkan pada perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini. *Eco-Tech Architecture* jika dilihat dari definisi setiap kata yang ada merupakan penggabungan dari dua unsur pendekatan dalam arsitektur yaitu *Ecology* dan *Technology Architecture*. Dalam Arsitektur, ekologi merupakan sebuah pendekatan dan konsep rancangan arsitektur yang diharapkan mampu melindungi alam dan ekosistem di dalamnya dari kerusakan yang lebih parah, dan juga dapat menciptakan kenyamanan bagi penghuninya secara fisik, sosial dan ekonomi. Sedangkan maksud dari teknologi sendiri lebih kepada *High Tech Architecture* yang dikenal sebagai pandangan akhir dari modern atau expresi struktural yaitu suatu gaya arsitektur yang muncul pada tahun 1970. Penggunaan unsur-unsur high tech industri dan teknologi ke dalam disain bangunan. High tech architecture nampak sebagai perubahan pandangan modern, sebuah perluasan gagasan yang lebih maju dalam prestasi teknologi. Hal ini yang menjembatani antara pandangan modern dan post-modernism (bahar, 2010).

Eco-Tech Architecture dapat diartikan sebagai arsitektur dengan teknologi yang berwawasan lingkungan. *Eco-Tech Architecture* merupakan satu kesatuan teknologi yang mampu mengakomodasi alam dan menjadikan dirinya sebagai bagian dari lingkungannya. Suatu sikap arsitektur yang berbasis pada teknologi tanpa harus melupakan asalnya yaitu alam atau merencanakan lingkungan buatan dalam sebuah lingkungan alami sehingga keduanya sama-sama diuntungkan. Pemahaman *Eco-Tech Architecture* lebih merujuk kepada mempertegas respon antar teknologi, tradisi, lokal, dan universal alam dalam bangunan. Prinsip *Eco-Tech* yang berkembang saat ini merupakan suatu gabungan dari dua prinsip dalam merancang bentuk arsitektur, yaitu Sustainable dan High Technology (Niomba & Makainas, 2013). Bangunan yang bertema *Eco-Tech Architecture* memiliki bentuk bangunan yang mengekspos strukturnya dan merupakan penyesuaian diri dengan tapak, lingkungan alam, dan fungsi bangunan.

Ada enam poin penting yang menjadi acuan dalam *Eco-Tech Architecture* (Slessor, 1997), antara lain sebagai berikut:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

a. Structural Expression

Structural Expression menjelaskan tentang ekspresi bangunan yang ditampilkan oleh keberadaan strukturnya. Struktur mampu mempengaruhi estetika dan rekayasa struktur pada bangunan menimplementasikannya. Struktur tidak hanya berfungsi sebagai penopang beban, tetapi juga dapat menjadi elemen estetika pada bangunan dengan cara mengekspos struktur ataupun dengan merekayasa struktur sehingga mendapatkan bentuk bangunan yang menarik dan baru tanpa harus mengekspos struktur. Pada poin ini struktur sangat penting selain sebagai pemikul beban tetapi juga sebagai elemen ekspresi untuk menciptakan suatu hal yang berbeda dan menariks. Berikut beberapa ciri dari *Structural Expression* selain dari penjelasan di atas berupa :

- Selalu mencari bentuk baru
- Mengekspos sistem struktur dan utilitas
- Penekanan pada unsur bangunan
- Bahan bangunan memiliki nilai kekuatan dan estetis

Bahan bangunan yang digunakan dalam perancangan selain memiliki kekuatan untuk keberlangsungan bangunan sendiri, bahan juga memiliki nilai estetis baik secara alami ataupun mengikuti desain sehingga ekspresi dari stuktur muncul. Bahan bangunan yang dapat dimanfaatkan yaitu ;

- Strukur Kayu
- Struktur Beton
- Struktur Baja
- Aluminium
- Bambu

Bahan bangunan di atas memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga penerpannya dalam perancangann harus cocok dan tepat.

- Bangunan dengan bentang lebar
- Penggunaan warna cerah
- Flesksibilitas ruang.

b. Sculpting with Ligth

Pada dasarnya *Sculpting with Light* lebih menekankan pada pemaksimalan pencahayaan alami sebagai sumber percahayaan pada bangunan. Memaksimalkan pencahayaan alami ke dalam ruangan. Untuk ruang-ruang kelas, ruang dosen serta ruang karyawan, pencahayaan dalam ruangan memaksimalkan sinar matahari masuk ke dalam ruangan , melalui jendela. Shading untuk menghalau radiasi panas matahari iletakkan dalam bangunan dengan mempertimbangkan sudut jatuh sinar matahari, sehingga sinar matahari tetap menyinari ruangan namun radiasi panasnya dapat terhalang. Untuk ruangan laboratory dan ruang-ruang yang membutuhkan pencahayaan buatan, listrik

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

untuk kebutuhan lampu dialirkan dari listrik yang dihasilkan oleh photovoltaic panels (Sijabat,2010 Dalam (Matlubah, 2014)).

Selain itu penampilan dan ekspresi bangunan juga bisa didapatkan dengan cara menampilkan cahaya (gelap, terang), permainan cahaya alami dan buatan dalam suatu bangunan. Hal ini juga mampu membentuk karakter yang berbeda dan menarik pada bangunan.

c. Energy Matter

Memanfaatkan energi yang ada di alam untuk mendukung proses aktifitas di dalam atau di luar bangunan dengan memanfaatkan sinar matahari, udara, dan air sebagai pendukung karakter bangunan. Memanfaatkan potensi alam yang ada dan mengimplementasikannya pada bangunan, sehingga bangunan menjadi bangunan yang ramah terhadap ligkungannya.

d. Urban Responses

Keserasian dengan komponen-komponen lingkungan sekitar sangat penting untuk menghasilkan rancangan yang tanggap terhadap permasalahan-permasalahan yang ada di lingkungan. Rancangan bangunan juga mampu merespon bangunan sekitarnya (tradisi, budaya, alam, dan teknologi) tanpa adanya gangguan yang berarti. Hal tersebut memungkinkan tidak adanya konflik yang nantinya sama-sama merugikan. Sementara itu, dalam perancangan *urban responses* dapat diperoleh dari penghasilan desain yang berteknologi tetapi dapat menyatu dengan alam lingkungan sekitarnya. Pemakaian pemaksimalan energi buatan yang memanfaatkan potensi alam juga termasuk salah satu solosinya. Akan tetapi tanggapan warga di sekitarnya juga sangat berpangaruh, untuk itu kenyamanan sesama penghuni alam atau masyarakat perlu ikut andil dalam pertimbangan perancangan.

Lebih lanjut, *urban responses* diwujudkan melalui penataan lansekap yang lebih banyak dengan perbandingan 60% : 40% untuk mengimbangi bangunan yang dibangun dengan alam. Kemudian, pada lansekap tersebut diadakan penanaman pohon yang rindang seperti pohon trembesi dan lain-lainnya.

e. Making Connection

Untuk menghasilkan keselarasan tentunya dibutuhkan penghubung antara bangunan dengan lingkungan sekitar. Lingkungan disini tentunya tertuju pada semua komponen yang ada baik pengguna, bangunan, wilayah, dan lain-lain. Pembuatan hubungan juga menjadikan bangunan lebih nyaman dan dapat dicapai oleh pengguna dengan mudah. Hubungan antar bangunan dapat berupa selasar yang memungkinkan perpindahan pengguna pada waktu hujan atau panas namun tetap ternaungi.

Selain itu sirkulasi bangunan juga harus tepat agar tidak menimbulkan ruang-ruang negatif dan memudahkan pengguna untuk sampai pada ruangan atau bangunan yang dituju. Dalam mencapai bangunan, pengguna harusnya lebih mudah mengakses tiap bangunan pada penataan massa selain dengan selasar juga dapat diaplikasikan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dengan penataan lasekap jalan yang mudah terbaca. Dengan penerapan prinsip *connection* ini, bangunan diharapkan mampu menampung kompleksitas interaksi dalam sebuah kawasan sebagai tempat untuk bekerja, bermain, serta tinggal di dalamnya melalui perencanaan humanis dan fleksibel.

f. Civil Symbol

Ekspresi bangunan yang ditampilkan mampu memberikan nilai-nilai progresif, pembaharuan kawasan dan dapat mendukung perkembangan struktural dan infrastruktural yang merupakan perwujudan simbol-simbol lingkungan setempat. Yang lebih penting juga ialah mengoptimalkan dan mengunggulkan potensi sumber daya manusia yang ada sebagai pengguna utama, sekaligus hal inilah yang menjadi dasar dari teori *Civil Symbol* selama ini. Memperhatikan kenyamanan masyarakat sekitar sehingga keberadaan dari bangunan tidak menjadi masalah dan memberikan dampak negatif pada lingkungan. Adanya dampak positif dengan adanya bangunan merupakan tujuan dasar dari penerapan prinsip ini. Pengguna mampu mendapatkan manfaat dari bangunan baik dalam hal sosial maupun pendidikan. Untuk itu dibutuhkan keselarasan antara tempat tinggal manusia dan alam melalui desain yang mendekatkan dengan harmonis antara lokasi bangunan, perabot, dan lingkungan menjadi bagian dari suatu komposisi, dipersatukan dan saling berhubungan.

Berikut adalah factor-faktor lain yang mempengaruhi suatu bangunan *Eco- Tech* (Niomba & Makainas, 2013):

a. Faktor Bahan

Menggunakan bahan dari alam atau bahan yang bersahabat dengan alam.

b. Faktor Teknologi dan Material Baru

- Memanfaatkan potensi energi terbarukan seperti energi angin, cahaya matahari, dan air.
- Memanfaatkan material baru melalui penemuan baru yang secara global dapat membuka kesempatan menggunakan material terbarukan yang cepat diproduksi, murah dan terbuka terhadap inovasi.

c. Faktor Iklim dalam Efisiensi Penggunaan Energi

Kontruksi yang digunakan mengacu kepada lingkungan sekitarnya sehingga bentuk-bentuknya merupkan hasil dari pemecahan terhadap permasalahan lingkungannya khususnya iklim.

d. Pemilihan Lahan

- Menggunakan seperlunya lahan yang ada, tidak semua lahan harus dijadikan bangunan atau ditutupi dengan bangunan, karena dengan demikian lahan yang ada tidak memiliki cukup lahan hijau dan taman.
- Potensi hijau tumbuhan dalam lahan dapat digantikan atau dimaksimalkan dengan berbagai inovasi.

e. Faktor Sosial-Budaya

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Faktor sosial melingkupi struktur keluarga, hubungan masyarakat dan mata pencaharian sedangkan factor budaya meliputi pandangan manusia tershadap alam, ide hidup yang ideal, simbol-simbol, kepercayaan dan keagamaan.

Berikut adalah tabel dari prinsip-prinsip pendekatan *Eco-Tech Architecture* sesuai dengan penjelasan di atas.

Tabel 2. 4 Prinsip-Prinsip Pendekatan Eco-Tech Architecture

Prinsip Eco-Tech	Pengertian	Implementasi
Structural Expression	"What the engineer sees as a structure, the Architect sees as a scuplture"-.Ove Arup.	• Selalu mencari bentuk baru • Mengekspos sistem struktur dan utilitas • Penekanan pada unsur bangunan • Bahan bangunan memiliki nilai kekuatan dan estetis • Bangunan dengan bentang lebar • Penggunaan warna cerah
Sculpting with Light	The Synergy of a steel structure combined with the tensile properties of glass has greatly advanced contemporary ideals of lightness and tranparency	• Pemaksimalan pencahayaan alami dan Penggunaan material kaca • Permainan cahaya alami dan buatan • Permainan cahaya (gelap, terang) • Penggunaan shading
Energy Matter	Energy saving control system by structural	• Memanfaatkan sinar matahari, udara, dan air sebagai pendukung karakter bangunan • Memanfaatkan potensi alam • Pelapisan dinding luar/glazing • Mengeksploitasi pergerakan panas dalam ruangan • Penggunaan air di dalam bangunan
Urban Responses	"Technology must be social before its technical"-.Micheal Foucault, philosopher	• Desain yang berteknologi tetapi tetap menyatu dengan alam lingkungan sekitarnya. • Penataan lansekap yang lebih banyak dengan perbandingan 60% : 40% • Mempertimbangkan kenyamanan sesama penghuni alam atau masyarakat • Pada fasad bangunan mempertahankan nilai-nilai historis.
Making Connection	Mass transport has it origins in the great pioneering railways era of the MidNineteenth century, when technologies of cast and wrought ironwere combined with modular glazing	• Akses penghubung yang nyaman dan dapat dicapai oleh pengguna dengan mudah. • Sirkulasi yang jelas dan tepat agar tidak menimbulkan ruang-ruang negatif dan memudahkan pengguna untuk sampai pada ruangan atau bangunan yang dituju. • Penyelarasan penataan massa dengan selasar dan juga penataan lansekap jalan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Civil Symbol	Eco-tech architecture expresses the importance of a responsive symbiosis between tradition and technology, the local and the universal, nature and building	• Memperhatikan kenyamanan masyarakat sekitar sehingga keberadaan dari bangunan tidak menjadi masalah dan memberikan dampak negatif pada lingkungan. • Adanya dampak positif dari bangunan ke lingkungan

(Sumber : Analisis, 2017)

2.4.2. Studi Penerapan Pendekatan *Eco-Tech Architecture* pada Sebuah Rancangan

Penerapan pendekatan *Eco-Tech Architecture* pada sebuah rancangan melibatkan semua bagian sistem, instalasi pada bangunan dan di luar bangunan yang terintegrasi dengan kecangihan teknologi dengan tetap mempertahankan keseimbangan lingkungan yang ada. Instalasi dan sistem dapat mencakup sistem komunikasi, keamanan, manajemen dan penggunaan gedung. *Eco-Tech Architecture* telah membahas tentang penerapan teknologi canggih pada bangunan yang tetap tidak melupakan dari mana ia berasal yaitu alam. *Eco-Tech Architecture* merupakan pendekatan yang menjadi batasan perancangan dengan mengaplikasikan prinsip-prinsipnya dan diintegrasikan dalam teori kelslaman untuk menentukan penataan massa, ruang, dan lain-lain dalam bangunan.

Perancangan bangunan dengan *Eco-Tech Architecture* bertujuan untuk menghasilkan bangunan yang praktis dan dapat menjawab permasalahan sesuai fungsinya, dengan desain berbasis teknologi canggih dan efisien tanpa mengesampingkan lingkungan sekitar. Perancangan bangunan dengan tema *Eco-Tech Architecture* merupakan perancangan bangunan yang sederhana dan dapat diandalkan sesuai fungsi, dengan proses desain yang cangih dan efisien. Komponen yang digunakan dalam *Eco-Tech Architecture* adalah yang tahan akan iklim dan mudah dalam perawatannya. Dalam pengaplikasian bisa dilakukan terhadap dinding, atap, lanskap, dan lain-lain dengan menyeimbangkan terhadap lingkungan sekitarnya seperti pada pemakaian solar panel terhadap atap dan dinding yang menghasilkan sinar matahari yang banyak seperti pada bagian timur dan barat.

Penerapan *Eco-Tech Architecture* pada bangunan bisa dilakukan dengan prinsip-prinsip dasar yang sudah dijelaskan di awal dan tentunya disesuaikan dengan kemajuan teknologi baik yang sudah ada atau yang terbarukan. Bentuk penerapan *Eco-Tech Architacture* pada bangunan bisa berupa (Maharani, Indarto, & Sardjono, 2013) :

a. Penerapan efisiensi penggunaan energi
   - Memanfaatkan sinar matahari untuk pencahayaan alami secara maksimal pada siang hari, untuk mengurangi penggunaan energi listrik.
   - Manfaatkan penghawaan alami sebagai ganti pengkondisian udara buatan.
   - Menggunakan ventilasi dan bukaan, penghawaan silang, dan cara-cara inovatif lainnya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Penerapan efisiensi penggunaan lahan

- Menggunakan seperlunya lahan yang ada, tidak semua lahan harus dijadikan bangunan, atau ditutupi dengan bangunan, karena dengan demikian lahan yang ada tidak memiliki cukup lahan dan taman. Menggunakan lahan secara efisien, kompak dan terpadu.
- Potensi hijau tumbuhan dalam lahan dapat digantikan atau dimaksimalkan dengan berbagai inovasi, misalnya pembuatan atap diatas bangunan (taman atap), taman gantung (dengan menggantung pot-pot tanaman pada sekitar bangunan), pagar tanaman atau yang dapat diisi dengan tanaman , dsb.
- Menghargai kehadiran tanaman yang ada di lahan, dengan tidak mudah menebang pohon-pohon, sehingga tumbuhan yang ada dapat menjadi bagian untuk berbagi dengan bangunan.

c. Penerapan efisiensi penggunaan material

- Memanfaatkan material sisa untuk digunakan juga dalam pembangunan, sehingga tidak membuang material, misalnya kayu sisa dapat digunakan untuk bagian lain bangunan.
- Memanfaatkan material bekas untuk bangunan, komponen lama yang masih bisa digunakan, misalnya sisa bongkaran bangunan lama.

d. Penerapan efisiensi penggunaan teknologi dan material baru

- Memanfaatkan potensi energi terbarukan seperti energi angin, cahaya matahari dan air untuk menghasilkan energi listrik domestik untuk rumah tangga dan bangunan lain secara independen.
- Memanfaatkan material baru melalui penemuan baru yang secara global dapat membuka kesempatan menggunakan material terbarukan yang cepat diproduksi, murah dan terbuka terhadap inovasi, misalnya bamboo.
- Pemanfaatan teknologi hemat energi. Contoh: lampu dengan sensor, kloset dengan *double flush* (*flush* besar untuk air besar dan flush kecil untuk air kecil sehingga menghemat pengeluaran air), wastafel dengan sistem sensor tekan sehingga menghemat air.

e. Penerapan manajemen limbah

- Membuat sistem pengolahan limbah domestik seperti air kotor (*black water, grey water*) yang mandiri dan tidak membebani sistem aliran air kota.
- Cara-cara inovatif yang patut dicoba seperti membuat sistem dekomposisi limbah organik agar terurai secara alami dalam lahan, membuat benda-benda yang biasa menjadi limbah atau sampah domestik dari bahan-

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

bahan yang dapat didaur ulang atau dapat dengan mudah terdekomposisi secara alami.

Berikut tabel dari studi penerapan dari prinsip-prinsip pendekatan *Eco-Tech Architecture* dalam sebuah perancangan.

Tabel 2. 5 Studi Penerapan Prinsip Eco-Tech dalam Perancangan

Studi Penerapan	Contoh Implementasi	Katagori
Energi	• Pencahayaan alami secara maksimal pada siang hari, untuk mengurangi penggunaan energi listrik • Penghawaan alami sebagai ganti pengkondisian udara buatan • Ventilasi dan bukaan, penghawaan silang, dan cara-cara inovatif lainnya.	*Energy Matter, Sculpting with Light*
Lahan	• Menggunakan seperlunya lahan yang ada, tidak semua lahan harus dijadikan bangunan, atau ditutupi dengan bangunan. • Tetap mempertahankan keadaan exsisting jika memungkinkan.	*Urban Responses*
Material	• Memanfaatkan material sisa seperti kayu dan sebagainya yang masih bisa digunakan. • Memanfaatkan material bekas	*Structural Expression, Urban Responses*
Teknologi	• Pemanfaatan teknologi hemat energi. • Memanfaatkan material baru • Memanfaatkan potensi energi terbarukan	*Structural Expression, Energy Matter, Sculpting with Light*
Limbah	• Membuat sistem drainase sendiri • Mencoba cara-cara inovatif seperti membuat sistem dekomposisi limbah organik agar terurai secara alami dalam lahan, dan cara-cara baru lainnya.	*Making Connection, Urban Responses*

(Sumber : Analisis, 2017)

2.4.3. Penerapan Prinsip-Prinsip Pendekatan dalam Perancangan

Dari ke enam prinsip pendekatan *Eco-Tech Architecture* yang telah dijelaskan sebelumnya, akan diterapkan dalam perancangan pada sepek-aspek husus yang sesuai dengan masing-masing prinsip pendekatan. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil rancangan yang sesuai dan baik pada setiap masing masing aspek bangunan. Melihat pada setiap aspek bangunan baik bagian dalam dan luar membutuhkan perlakuan yang berbeda -beda. Dan dengan diimplementasikannya masing-masing prinsip ini pada aspek tertentu dari perancangan bangunan diharapkan dapat menghasilkan produk desain yang Objek rancangan Pusat Industri Pengembangan Garam Madura dengan teknologi maju berwawasan Lingkungan. Berikut tabel penerapan prinsip-prinsip pendekatan pada perancangan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 2. 6 Penerapan Prinsip Pendekatan

PRINSIP PENDEKATAN	ASPEK PERANCANGAN	IMPLEMENTASI
Structural Expression	1. Bentuk 2. Struktur 3. Facade 4. Eksterior dan Interior	• Selalu mencari bentuk baru • Mengekspos sistem struktur dan utilitas • Bangunan dengan bentang lebar • Penggunaan warna cerah • Bahan bangunan memiliki nilai kekuatan dan estetis • Pemanfaatan teknologi.
Sculpting with Light	1. Interior 2. Pencahayaan 3. Penghawaan 4. Bentuk 5. Facade 6. Material 7. *Zoning* Ruang	• Pemaksimalan pencahayaan alami dan Penggunaan material kaca • Pemanfaatan teknologi hemat energi. • Permainan cahaya alami dan buatan • Penggunaan shading
Energy Matter	1. Interior dan Eksterior 2. Energi Alam	• Memanfaatkan sinar matahari, udara, dan air sebagai pendukung karakter bangunan • Mengeksploitasi pergerakan panas dalam ruangan • Pelapisan dinding luar/glazing
Urban Responses	1. Lahan 2. Material 3. Limbah 4. View	• Membuat sistem drainase sendiri dan menyesuaikan dengan sekitar • Memanfaatkan material sisa seperti kayu dan sebagainya yang masih bisa digunakan. • Penataan lansekap yang lebih banyak dengan perbandingan 60% : 40% • Tetap mempertahankan keadaan exsisting jika memungkinkan.
Making Connection	1. Limbah 2. Aksesibelitas 3. Sirkulasi 4. Penataan Massa	• Akses penghubung yang nyaman dan dapat dicapai oleh pengguna dengan mudah. • Sirkulasi yang jelas dan tepat agar tidak menimbulkan ruang-ruang negatif dan memudahkan pengguna untuk sampai pada ruangan atau bangunan yang dituju. • Penyelarasan penataan massa dengan selasar dan juga penataan lansekap jalan.
Civil Symbol	1. Material 2. Facade	• Pada fasad bangunan mempertahankan nilai-nilai historis. • Memperhatikan kenyamanan masyarakat sekitar sehingga

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		keberadaan dari bangunan tidak menjadi masalah dan memberikan dampak negatif pada lingkungan.

(sumber , Analisis 2017)

2.5. Pustaka Integrasi Kesilaman

Integarasi nilai-nilai keislaman sangat penting untuk dipertimbangkan dalam proses perancangan yang lebih dikenal dengan proses integrasi keislaman. Integrasi keislaman merupakan proses mengintegrasikan hubungan antara nilai-nilai islam pada ayat-ayat Al Qur"an dengan obyek perancangan. Pembahasan mengenai kajian integrasi keislaman ini mencakup kajian keislaman terkait obyek dan tema perancangan. Berikut ini penjelasan lebih jauh mengenai kajian integrasi keislaman.

2.5.1. Kajian Kelslaman Terhadap Obyek

Memanfaatkan semua yang ada di alam merupakan sebuah keniscayaan untuk semua manusia untuk tetap mempertahankan keberadaannya sendiri di alam. Tidak ada satupun yang Allah ciptakan di alam raya yang tidak bermanfaat. Selanjutnya tergantung manusianya bagaimana mereka sebaik mungkin memanfaatkan apa yang ada di alam. Islam mengajarkan manusia untuk selalu bersyukur tidak hanya dengan mengucapkan kalimat syukur saja. Lebih dari itu islam mengajak manusia mensyukuri nikmat yang ada dengan cara memanfaatkan semua yang ada di alam untuk mencari karunia-Nya dan sebagai bentuk representasi rasa syukur kepada-Nya. Maka dari itu muncul sebuah ide perancangan yang lebih mengedepankan pemamfaatan Sumber Daya Alam yang ada dan tidak terbatas. Hal ini dilakukan sebagai bentuk usaha mensyukuri atas keberadaannya yang selama ini seringkali luput dari perhatiaan.

Allah SWT berfirman dalam ayat (QS. Fathir : 12) yang berbunyi ;

"Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur"

Dalam ilmu dan ketetapan Kami, dua jenis lautan kendati mengandung beberapa manfaat yang sama tidak dapat disamakan. Yang satu airnya tawar dan dapat menghilangkan dahaga karena begitu segar, sedap dan mudah diminum, sedangkan yang lain mengandung unsur garam yang sangat asin. Dari kedua jenis lautan itu, kalian dapat menyantap daging segar dari ikan-ikan yang kalian tangkap. Dari air asin, kalian dapat memperoleh sesuatu yang dapat dijadikan perhiasan semisal permata dan manik-manik (marjan). Dan perhatikanlah, wahai orang yang mengamati, bagaimana bahtera-bahtera itu berlayar membelah lautan dengan sangat cepat untuk berniaga mencari karunia Allah. Dengan adanya pelbagai nikmat itu, seharusnyalah kalian bersyukur kepada Tuhan. Di

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

antara bukti kekuasaan Allah yang dapat dilihat manusia adalah berlayarnya bahtera membelah lautan sesuai hukum yang Allah tetapkan di alam raya ini, yang kemudian dijelaskan oleh suatu teori yang disebut dengan hukum benda terapung (Qânûn al-ajsâm al-thâfiyah). Selain itu, merupakan sesuatu yang lazim kita dengar bahwa beberapa jenis perhiasan diperoleh dari laut yang asin. Karenanya, sebagian orang masih menganggap suatu hal yang mustahil jika air tawar pun mengandung perhiasan. Tetapi ilmu pengetahuan dan fakta menegaskan kesalahan anggapan itu. Mutiara, misalnya, beberapa jenis tertentu memang dihasilkan oleh lautan yang asin, tetapi jenis lainnya juga ditemukan dalam kerang-kerang sungai yang tawar. Dari itu, selain pencarian mutiara di lautan, kita juga mendengar adanya pencarian mutiara air tawar di beberapa negara seperti Inggris, Skotlandia, Cekoslovakia, Jepang dan lain-lain. Dalam konteks ini, kita bisa memasukkan batu-batu mulia yang dihasilkan oleh air tawar seperti berlian yang terendap dalam lumpur sungai kering yang dikenal dengan lumut. Yakut, sejenis safir berwarna biru atau hijau, juga ditemukan di beberapa sungai di Burma, Thailand dan Srilangka. Beberapa sungai di Brazil dan Siberia (Rusia) juga mengandung plorosikat aluminium yang berwarna kuning atau coklat. Circom, batu mulia yang mirip berlian, dengan berbagai jenisnya, diperoleh dari sungai-sungai berair tawar. Di antara batu semi mulia yang ada di air tawar dan sering juga digunakan sebagai perhiasan adalah topaz. (M.Quraish Shihab, 2003).

Dari penjelasan di atas prinsip keislaman yang bisa didapat adalah semangat pengembangan suatu hal kearah yang lebih baik dan bermanfaat. Seperti yang dipaparkan bahwa pada baik pada air asin dan tawar terdapat berbagai manfaat yang bisa dicari dan dikembangkan lagi. Penjelasan tentang air tawar yang juga memiliki kemungkinan besar bisa dimanfaatkan dan dikembangakan sebagaimana air asin memunculkan prinsip keislaman yaitu keseimbangan. Keseimbangan mengaskan bahwa ternyata tidak hanya air laut yang bisa dikembangkan tetapi air tawar pun bisa dikembangkan juga. Selanjutnya bisa disimpulkan juga bahwasanya banyak sekali sesuatu yang ada di alam yang manfaatnya masih belum bisa dimaksimalkan. Begitu juga dengan pengembangannya, karena kemungkinan adanya manfaat lain yang bisa didapat masih relativ besar. Selain memang dari potensi daerah Madura dengan garamnya, ide perancangan juga diperkuat dengan adanya ayat ini. Perancangan difokuskan kepada pengembangan produksi garam untuk mengembangkan manfaat yang ada pada garam sebagai hasil dari pengolahan air laut yang manfaatnya sangat banyak sesuai dengan penjelasan di atas. Tidak lupa usaha pengembangan ini tidak lepas dari tujuan untuk mencari karunia-Nya dan sebagai bentuk rasa syukur kepada-Nya. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang cara produksi garam yang lebih maju membuat peancangan ini layak dan relevan untuk dilakukan. Karena dengan demikian manfaat dari air laut (garam) bisa lebih dioptimalkan lagi. Selama ini pengolahan air laut menjadi garam dilakukan secara tradisional sehingga

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

pemanfaatan dari garam mengalami kendala baik dari segi waktu dan tenaga. Dengan adanya perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini diharapkan mampu menemukan manfaat-manfaat baru yang memberi dampak positif bagi masyarakat baik dari sedi sosial dan ekonominya. Selanjutnya nilai-nilai keislaman bisa diimplementasikan sebagai bentuk pengabdian hamba kepada tuhannya yang harus selalu bersyukur.

2.5.2. Kajian Kelslaman Terhadap Pendekatan

Allah berfirman tentang larangan membuat kerusakan di muka Bumi (QS Ar Rum : 41-42)

Artinya :

"Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah : Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perlihatkanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)."

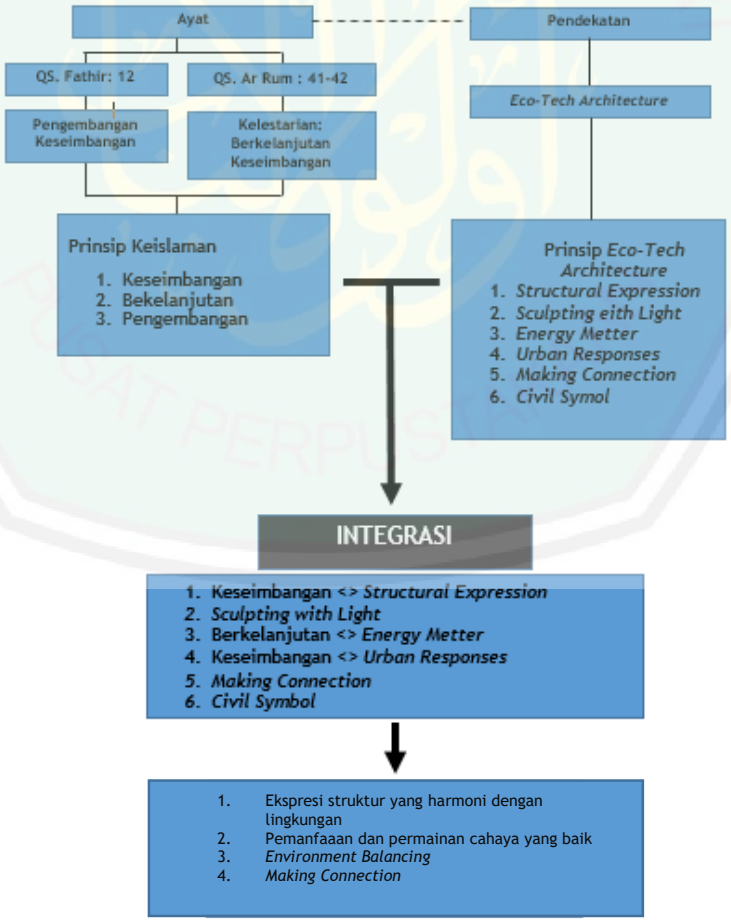
Kerusakan yang dilakukan oleh manusia di bumi merupakan bentuk kedurhakaan kepada Allah SWT. Hal tersebut bertentangan dengan perintah untuk menjaga kelestarian dari bumi dan langin yang merupakan suatu bentuk ketaatan manusia kepada Allah SWT (Abul Aliyah). Ayat di atas menyebut darat dan laut sebagai tempat terjadinya *fasad* itu. Ini dapat berarti daratan dan lautan menjadi arena kerusakan, yang hasilnya keseimbangan lingkungan menjadi kacau. Inilah yang mengantar sementara ulama kontemporer memahami ayat ini sebagai isyarat tentang kerusakan lingkungan.(quraish shihab, 2005: 77). Dari penjelasan ini dapat diambil prinsip-prinsip keislaman berupa keseimbangan dan berkelanjutan. Prinsip-prisip ini turunan dari prinsip kelestarian seperti pada penjelasan di atas menjaga kelestarian dari alam merupakan ketaatan manusia pada Tuhannya.

Ayat ini juga yang menjadi landasan dasar dari pemilihan pendekatan yang akan menjadi batasan dalam proses perancangan. Sesuai dengan penjelasan di atas lebih jelasnya ayat ini menjelaskan tentang larangan untuk melakukan kegiatan yang bisa merusak alam dan lingkungan sekitar. Karena sangat jelas sekali jika kerusakan alam yang sudah ada selama ini tidak lain pelakunya adalah manusianya sendiri. Yang kebanyakan tidak merasa bertanggung jawab atas apa yang sudah mereka lakukan. Uniknya meskipun mayoritas dari mereka sudah sadar atas dampak yang dihasilkan, tetap saja mereka melakukannya untuk kepentingan mereka sendiri. Tidak menutup kemungkinan kerusakan yang selama ini terjadi karena pembangunan yang sangat pesat tanpa memperhatikan alam dan lingkungan sekitarnya. Pembangunan yang tidak menggunakan prinsip-prinsip alam sebagai dasar dari pengambilan keputusan dalam proses perancangan memiliki kemungkinan lebih besar untuk memberi dampak yang tidak baik terhadap lingkungan. Dengan demikian,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

untuk menerapkan nilai-nilai yang terkandung dalam ayat ini digunakanlah pendekatan *Eco-Tech Architecture* sebagai batasan pendekatan dalam proses perancangan.

Objek perancangan sendiri yang lebih cendrung pada penggunaan teknologi dalam rancangannya tidak menutup kemungkinan menimbulkan dampak kerusakan terhadap lingkungan. Maka dari itu, agar tercipta perancangan yang sesuai dengan nilai keislaman dan tidak terlalu signifikan memberi dampak kerusakan pada lingkungan, pendekatan *Eco-Tech Architecture* digunakan sebagai pendekatan dalam proses perancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura ini. Pendekatan *Eco-Tech Architecture* sendiri memiliki prinsip-prinsip yang tidak bertentangan dengan nilai-nilai yang terkandung dalam ayat di atas. Karena prinsip mendasar dari *Eco-Tech* adalah pada arsitektur yang berteknologi dengan wawasan lingkungan. *Eco-Tech Architecture* merupakan satu kesatuan teknologi yang mampu mengakomodasi alam dan menjadikan dirinya sebagai bagian dari lingkungannya. *Eco-Tech Architecture* memiliki prinsip-prinsip yang mencakup semangat pengembangan dan pelestarian lingkungan. Pendekatan ini dirasa mampu menghadirkan nilai-nilai yang disampaikan pada ayat yang pertama dan kedua. Selain tetap berjalannya pengembangan teknologi, tugas untuk menjaga dan melestarikan lingkungan tetap terlaksanakan.



Gambar 2. 28 Diagram Integrasi Keislaman
(Sumber : Analisis, 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.6. State of The Art

Tabel 2. 7 State of The Art

TEORI	MASALAH	FUNGSI	INTEGRASI	IMPLEMENTASI
Industri Garam Madura	Seiring perkembangan jaman dan teknologi, produksi garam rakyat Madura melamban, terutama dalam konteks kemajuan teknik yang dimiliki. (Suhelmi IR, et al, 2013).	Dengan menerapkan teknologi terbarukan akan meningkatkan produktivitas rata-rata 100 persen dibandingkan dengan media yang masih tradisonal Kemudian, dapat meningkatkan kualitas garam menjadi lebih bersih, homogen dan dapat dibuat atau direncanakan untuk bahan baku lain (Sudarto, 2014).	*"Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur"* (QS. Fathir : 12)	Menggunakan metode produksi terbarukan yang sudah ditemukan dalam melakukan proses produksi garam Madura sehingga dapat meningkatkan kualitas dn kuantitas produksi. Menggunakan material dan teknologi ramah lingkungan pada desain bangunan agar tercipta keselarasan antara bangunan dengan lingkungan sekitar
Pengembangan Produksi	Kendala utama pengembangan garam Madura adalah stagnansi penerapan teknologi. Teknologi yang digunakan sejak dahulu hingga saat ini tidak menghasilkan perubahan inovasi teknologi produksi yang signifikan. (Humas UTM, 2015)	Istilah pengembangan produk (product development) sendiri terbatas pada kegiatan teknis, seperti riset produk, rekayasa dan disain (Stanton, 1996).	*Katakanlah: "Perhatikanlah apa yang ada di langit dan di bumi. Tidaklah bermanfaat tanda kekuasaan Allah dan peringatan bagi orang-orang yang tidak beriman. " (QS Yunus : 101)*	Menyesuaikan pengembangan produksi dengan apa yang sedang dibutuhkan dan disenangi oleh masyarakat dengan mengadakan riset poduk sehingga pengembangan produksi tetap berkelanjutan. Mendesain bangunan yang bisa merespon terhadap berbagai perubahan di masa mendatang sehingga rancangan bisa mengakomodasi kebutuhan mendatang
Workshop	Keterbatasan pengetahuan masyarakat dalam pengelolaan usaha dari masa produksi hingga hingga distribusi menjadi salah satu hambatan internal dalam mengembangkan produksi garam ke arah yang lebih baik lagi. (Humas UTM, 2015)	Keharusan akan adanya pembinaan dan meningkatnya jumlah inovasi atau riset tentang garam adalah sangat dibutuhkan, sehingga masyarakat mampu mandiri untuk melakukan produksi yang lebih baik dan berkualitas.	Memberdayakan sumber daya manusia yang ada sebagai bentuk integrasi nilai habluminannas yaitu hubungan antar manusia.	Mendesain ruang workshop dengan ruangan terbuka menghadap ke alam sekitar langsung, mengekspos kegiatan yang ada di dalam ruangan, agar pada saat kegiatan workshop berlangsung suasana yang dirasakan lebih dekat dengan alam sekitar.
Fasilitas Pendukung	Upaya diseminasi inovasi teknologi produksi garam kepada petambak garam rakyat dihadapkan pada kendala lemahnya permodalan dan kondisi sosial budaya petambak	Untuk mendukung tercapainya tujuan dari perancangan tentunya suatu fasilitas pendukung sangat diperlukan, sehingga apa yang menjadi	Rasa aman dan nyaman dalam bekerja dan beraktivitas merupakan syarat dasar dari suatu pekerjaan yang berhasil.	Mendesain bangunan yang mempertimbangkan Penataan pola ruang, perencanaan sirkulasi , pencahayaan alami, dan *thermal control* yang tepat sehingga

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

	garam. (Humas UTM, 2015)	tujuan dari perancangan tercapai.		tercipta ruang yang nyaman.
Sejarah Garam Madura	Orang Madura tidak bisa dipisahkan dengan garam, sehingga tepatlah kalau dikatakan bahwa garam merupakan bagian dari budaya Madura. (Suhelmi IR, et al, 2013).	Sejarah merupakan sebuah hal yang bisa dijadikan pembelajaran di masa sekarang dan di masa depan agar apa yang didapat lebih baik dari masa yang lalu.	Tetap melestarikan hal yang sudah lalu tetapi masih baik dan mengambil hal yang baru dan baik	Mendesain sebuah bangunan pusat industri pengembangan produksi garam Madura yang dapat memberikan icon pada Pulau Madura dengan tetap mempertahankan nilai-nilai lokal yang ada.
Arsitektur Eco-Tech	High tech architecture nampak sebagai perubahan pandangan modern, sebuah perluasan gagasan yang lebih maju dalam prestasi teknologi. Hal ini yang menjembatani antara pandangan modern dan post-modernism (bahar, 2010).	Suatu sikap arsitektur yang berbasis pada teknologi tanpa harus melupakan asalnya yaitu alam atau merencanakan lingkungan buatan dalam sebuah lingkungan alami sehingga keduanya sama-sama diuntungkan. (Niomba & Makainas, 2013)	*"Telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah : Adakanlah perjalanan di muka bumi dan perlihatkanlah bagaimana kesudahan orang-orang yang dulu. Kebanyakan dari mereka itu adalah orang-orang yang mempersekutukan (Allah)."* (QS Ar Rum : 41-42)	Menerapkan prinsinp-prinsip dari *Eco-Tech Architecture* terintegrasi yaitu *Harmony in Structural Expression, Sustainable Energy, Sculpting wiht Light, Environment Balancing, Making Connection, dan Civil Symbol.*

(Sumber : Analisis, 2017)

2.7. Studi Banding

Studi banding diperlukan agar dapat menjadi parameter dan preseden dalam perancangan. Berikut adalah studi banding yang digunakan untuk Perancangang Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*.

2.7.1. Studi Banding Obyek

Objek yang diambil untuk studi banding objek rancangan merupakan sebuah bangunan pabrik yang bernama AD Classic Fagus Factory. Studi banding objek ini dilakukan untuk menemukan kesamaan dalam penataan pola ruang pada bangunan industri. Selain itu untuk mengetahui bentuk bangunan yag bersifat produksi. Karena Pabrik Fagus adalah bangunan kompleks dengan berbagai bangunan, yang terdiri dari berbagai fungsi seperti produksi, Penyimpanan, dan kantor. Dan hal ini sesuai dengan objek perancangan yang akan dirancang.

- **AD Classic Fagus Factory**
- Architect : Walter Gropius, Adolf Meyer
- Lokasi : Grecon, Germany
- Tim Desainer : Walter Gropius, Adolf Meyer , Eduard Werner

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

- Tahun Project : 1925



Gambar 2. 29 Eksterior Fagus Factory
(sumber ; http://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer)

2.7.1.1. Kajian Arsitektural

Pabrik Fagus adalah bangunan kompleks dengan berbagai bangunan, yang terdiri dari berbagai fungsi seperti produksi, Penyimpanan, dan kantor. Pabrik Fagus arsitektur selesai pada tahun 1911, meskipun interior belum diselesaikan sampai tahun 1925. Itu menjadi sebuah situs Warisan Dunia UNESCO tahun 2011 untuk pengaruhnya awal perkembangan arsitektur modern. Elemen desain pabrik, seperti dengan bentuk-bentuk geometris sederhana, penggunaan kaca, dan bobot dirasakan, menjadi tidak dapat dipisahkan dari kosa kata modernisme dan tetap prinsip umum dalam konstruksi kontemporer.



Gambar 2. 30 Tampak Ruang Administrasi
(sumber ; http://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer)

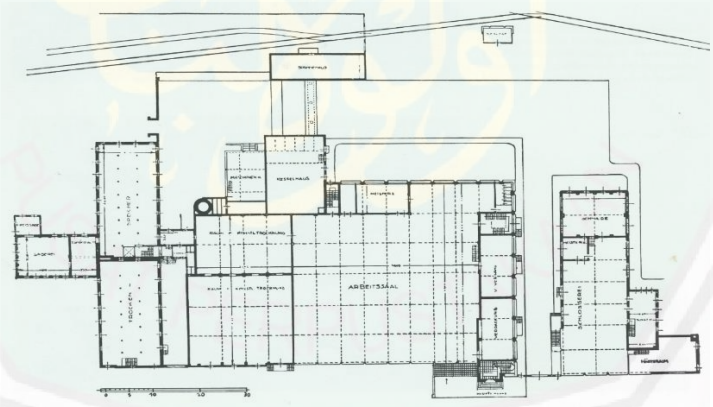
Tidak seperti bangunan lain, bangunan beratap datar, bertingkat tiga ini memiliki fasad yang terdiri dari kaca lebih banyak daripada batu bata. Daripada konvensional beban-bantalan dinding eksterior. Gropius selaku perancang merasa penting untuk mempertimbangkan desain estetika dari eksterior yang dapat diterapkan untuk berbagai struktur. Penggunaan batu bata pada fasad dapat dilihat di seluruh bangunan kompleks ini berulang kali. Serangkaian bata dermaga menangguhkan besi bingkai antara yang mendukung kaca sisipan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 31 Tampak Ruang Produksi
(sumber ; h ttp://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer)

Kontribusi gropius pada aspek arsitektur yang paling signifikan untuk proyek adalah gedung kantor. Gropius telah membuat keputusan berani dan inovatif untuk menempatkan beton bertulang kolom di dalam gedung untuk membebaskan fasad. Logam panel ditempatkan dalam rangka besi untuk menyembunyikan pelat lantai di belakang. Fitur yang paling inovatif bangunan adalah sudut eksterior sepenuhnya mengkilap, yang merupakan elemen struktural. Desain eksterior gedung secara efektif menunjukkan Gropius ambisi untuk memperbaiki kondisi interior sementara mengekspos Teknik konstruksi kontemporer sebagai gambar arsitektur perkantoran.

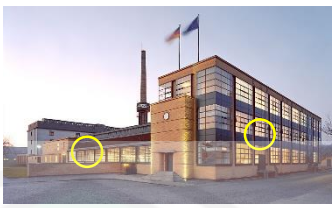
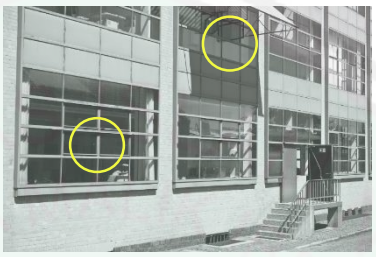
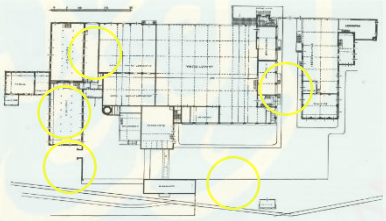


Gambar 2. 32 Ground Floor Plan
(sumber ; http://www.archdaily.com/612249/ad-classics-fagus-factory-walter-gropius-adolf-meyer)

Penataan pola ruang pada bangunan sendiri didesain sesuai dengan fungsi dari setiap rung yang ada. Ada area transisi antara satu area dengan area yang lain. Besaran rungan disesuaikan dengan jenis ruangan. Pada gambar di atas besaran area ruangan kantor lebih kecil dengan area ruang produksi. Pola ruang pada bangunan menghasilkan sirkulasi yang bagus dan kegiatan yang berlangsung disetiap ruang tidak mengganggu kegiatan di ruangan yang lain.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 2. 8 Studi Banding Objek Perancangan

No	Prinsip Arsitektur *Eco-Tech* Terintergrasi	Fagus Factory	Kelebihan dan Kekuarangan
1	*Harmony in Structural Expression*		Menempatkan struktur kolom lebih banyak dalam bangunan sehingga ekstrerior dapat dimaksimalkan. Tidak terlalu terlihatnya ekpresi struktur jika dilihat dari luar bangunan.
2	*Sculpting With Light*		Menggunakan Material kaca sebagai dinding dan dilakukan dihampir semua sisi bangunan sehingga kebuthan akan cahaya terpenuhi. Kurangnya shading pada bangunan yang memungkinkan cahaya langsung masuk.
3	*Sustainable Energy*	_	-_
4	*Environment Balancing*		Memberi ruang terbuka yang langsung menghadap ke lingkungan sekitar sehingga ada interaksi antara lingkungan sekitar dengan bangunan. Tidak merata pada semua bangunana.
5	*Making Connection*		Memberi area transisi antara ruang dengan fungsi yang berbeda sehingga sirkulasi yang didapat lancar dan tidak mengganggu kegiatan antara ruang. Penempatan kolom didalam ruangan memungkinkan sirkulasi sedikit terganggu karen mengurangi besar ruangan.
6	*Civil Symbol*		Penanda yang menegaskan bahwa bangunan adalah sebuah bangunan industri.

(Sumber : Analisis,2017)

2.7.2 Studi Banding Pendekatan Rancangan

Objek yang diambil untuk studi banding pendekatan rancangan ini merupakan sebuah rumah yang bernama New Forest House di desain oleh Perring Architecture & Design (PAD). New Forest House sendiri dibangun diarea yang masih alami dan asri. Studi terhadap bangunan New Forest House ini dilakukan untuk menemukan implementasi langsung dari prinsip-prinsip *Eco-Tech Architecture*. Sehingga nantinya hasil yang didapat bisa menjadi bahan refrensi dalam proses perancangan.

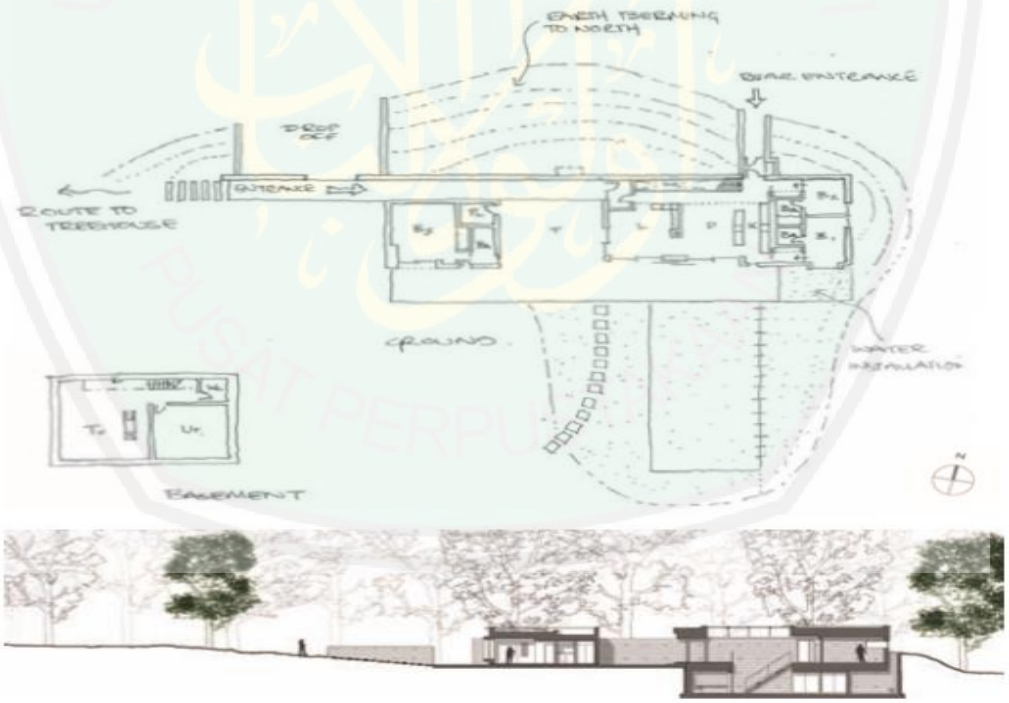
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 33 Eksterior New Forest House
(Sumber : New Forest House)

2.7.2.1. Kajian Arsitektural

New Forest House dibangun dengan untuk menjawab tantangan zaman dengan teknologi yang semakin-hari semakin canggih. Arsitek yang sekarang ini dihadapkan pada berbagai kemungkinan untuk memilih antara kehilangan peluang dan menghadapi alternatif. Dengan berkembangny teknologi tidaklah mengahpus pilihan untuk tetap mempertahankan pengetahuan yang lalu. New Forest House dibangun dengan semangat perkembangan teknologi dengan tetap melihat ke belakang.



Gambar 2. 34 Denah Bangunan
(Sumber: New Forest House)

Perencanaan sirkulasi yang bagus menghasilkan koneksi yang nyaman baik antar ruang yang ada di dalam bangunan maupun antara bangunan dengan lingkungan sekitar. Hal tersebut bisa terlihat pada gambar di atas, pengadaan aksesibilitas dari lingkungan ke dalam bangunan dan juga dari bangunan ke lingkungan luar yang mempertimbangkan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

berbagai faktor yang salah satunya area yang potensial. Mempertimbangkan pengguna sekitar dalam proses desain sehingga semuanya sama-sama diuntungkan. Hal tersebut merupakan implementasi dari prinsip *Making Connection* yang juga mempertimbangkan prinsip *Urban Responses* dalam pengambilan keputusan.



Gambar 2. 35 Suasana Tampak Depan
(Sumber : New Forest House)

Penggunaan material terbarukan yang juga diimbangi dengan penggunaan material alami membuat bangunan ini terkesan maju tetapi tetap nyaman untuk ditinggali. Perancang sendiri mendesain bangunan didasari oleh sebuah keinginan untuk mengungkapkan apa yang dahulu disebut nilai-nilai kelokalitasan. Dimulai dari pemahaman tapak untuk menemukan potensi-potensi yang ada baik dari orientasi, topografi, dan ekologi yang ada.



Gambar 2. 36 Material Bangunan
(Sumber: New Forest House)

Dinding tinggi menggunakan material beton yang bertindak sebagai sebuah *thermal Storage*. Hal ini salah satu solusi yang diberikan oleh perancang dalam menghadapi permasalah termal pada tapak. Karena sebagian besar dari bangunan menggunakan materil kaca. Material yang digunakan pada bangunan tidak hanya berfungsi sebagai elemen pembentuk bangunan saja, tetapi juga sebagai elemen pendukung terciptanya lingkungan yang nyaman untuk pengguna. Hal ini sangat penting untuk dipertimbangkan melihat prinsip dari *Eco-Tech* sendiri selain menggunakan teknologi terbarukan tetapi masih mempertimbangkan kenyamanan penggunanya. Dan dalam kasus bangunan ini ha

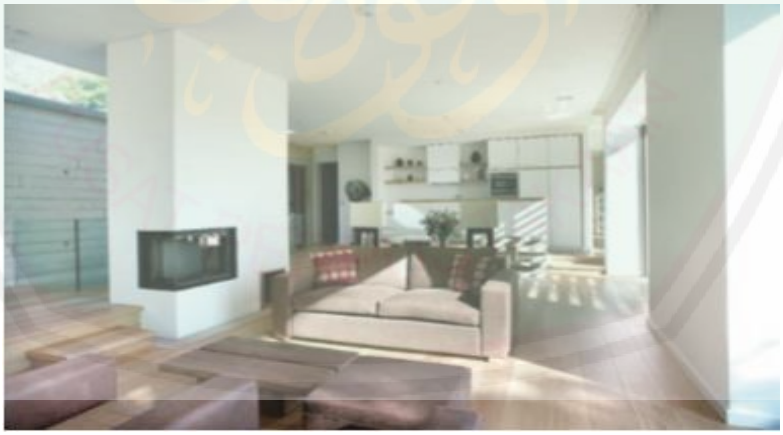
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tersebut diimplementasikan dengan pengaturan termal dengan material alami dan secara manual.



Gambar 2. 37 Teknologi Thermal Storage
(Sumber: New Forest House)

Gambar diatas merupakan Unit penyimpanan termal yang digunakan pada bangunan untuk menghasilkan keadaan termal yang baik dan nyaman. Unit penyimpanan termal sendiri dikaitkan dengan *Mount solar thermal panel* pada atap dan sebuah pompa tanah sumber panas . Penyimpanan menghasilkan air panas domestik dan pemanas bawah tanah. Pemanasan Biomassa menjadi sebagai sumber panas sekunder untuk ruang tamu utama. Ruang pabrik juga mengakomodasi MVHR (*heat recovery*) unit yang mengekstrak udara hangat dari kamar mandi dan dapur, bercampur dengan udara segar dan kembali beredar ke kamar tidur.

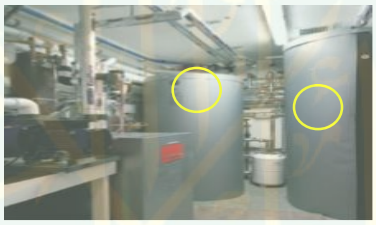
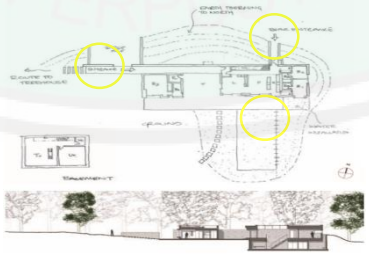


Gambar 2. 38 Interior Bangunan
(Sumber: New Forest House)

Implementasi dari prinsip-prinsip *Eco-Tech* sangat terasa ketika memasuki ruangan bangunan. Memaksimalkan cahaya matahari pada siang hari sehingga dapat menghemat energi. Memperbanyak bukaan menggunakan material kaca untuk mengekspose ruang dalam dan memkasimalkan view dari dalam ke luar. Permainan *shading* sehingga cahaya yang masuk tidak terlalu mengganggu kegiatan dalam rungan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 2. 9 Tabel Studi Banding Pendekatan Perancangan

No	Prinsip Arsitektur *Eco-Tech* Terintergrasi	New Forest House	Kelebihan dan Kekuarangan
1	*Harmony in Structural Expression*		Dengan mengekspose kerangka struktur membuat bangunan terlihat lebih menarik dan tidak monoton. Pengekspresian struktur pada bangunan tidak secara langsung bisa dilihat dari luar bangunan terutama pada atap.
2	*Sculpting With Light*		Penggunaan cahaya alami selain untuk menghemat energi juga dimanfaatkan sebagai pembentuk suasana ruang yang menarik dan nyaman. Penggunaan warna yang tidak bervariasi mengesankan biasa-biasa saja.
3	*Sustainable Energy*		Penggunaan teknologi dalam mengontrol termal bangunan, memanfaatkan energi yang disediakan oleh alam. Adanya dampak negatif dari penggunaan teknologi meskipun tidak terlalu signifikan.
4	*Environment Balancing*		Memanfaatkan potensi lingkungan sekitar untuk memaksimalkan fungsi dan estetika bangunan. Tidak merusak lingkungan sekitar sehingga kelestarian alam tetap terjaga.
5	*Making Connection*		Membuata akses masuk dan keluar bangunan yang mudah digapai oleh pengguna. Sirkulasi yang mudah membuat suasana ruangan lebih nyaman.
6	*Civil Symbol*		Penggunaan material lokal membuat bangunan terkesan lebih menyatu dengan keadaan yang ada dilingkungan sekitar. Adanya kesinambungan antara bangunanan dengan lingkungan sekitar.

(Sumber: Analisis, 2017)

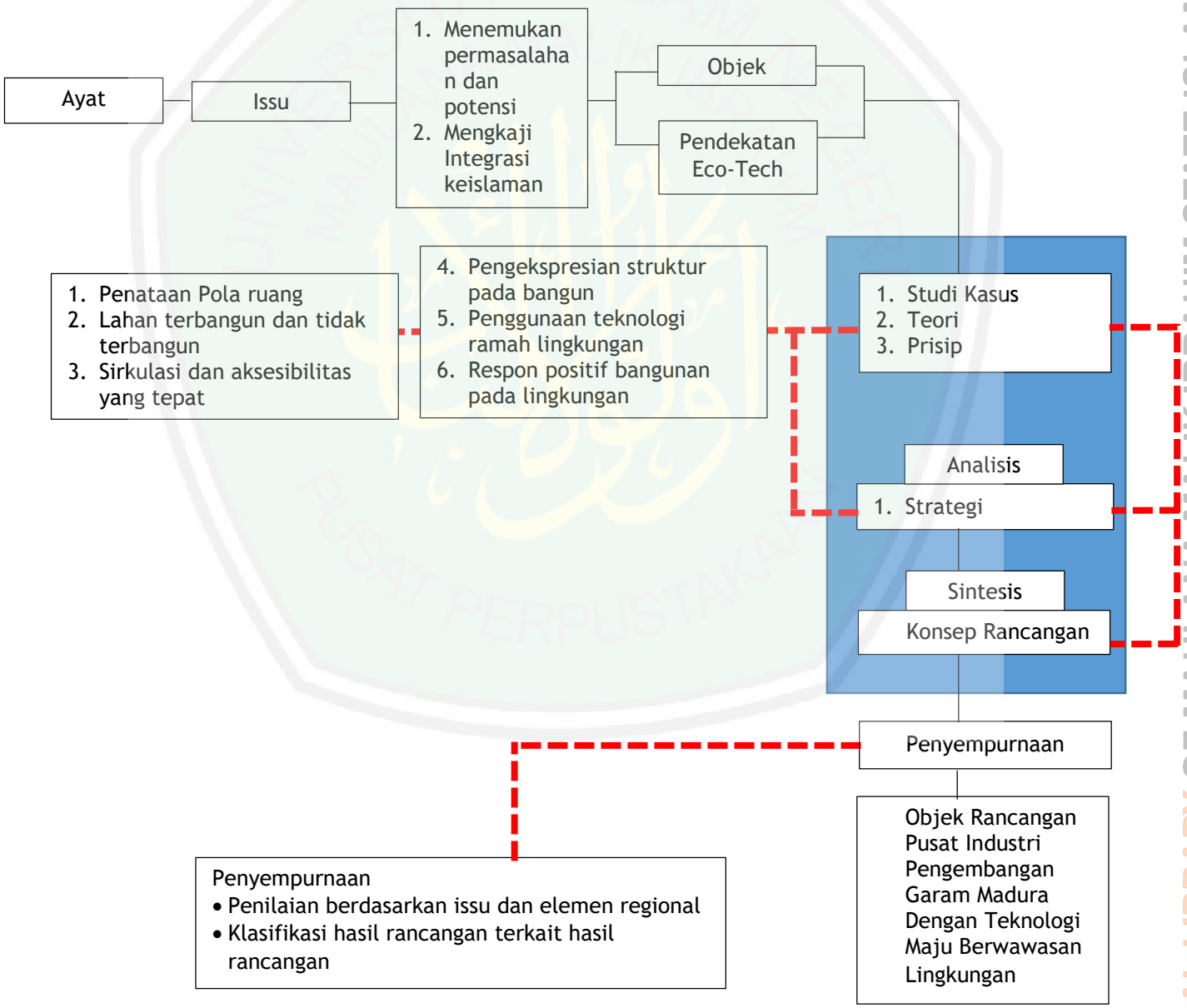
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB III

METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Metode Perancangan

Metode perancangan merupakan cara yang digunakan untuk mengimplementasikan rencana (proses desain) pada perancangan objek Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura, yang di dalamnya memuat tahapan dan langkah berupa strategi dan teknik untuk menghasilkan produk desain. Penggunaan metode dalam sebuah perancangan dilakukan guna memudahkan proses desain dan pemecahan masalah yang ada. Metode perancangan disini berupa paparan tentang proses perancangan yang dimulai dari pencarian ide/gagasan sampai pada perumusan konsep perancangan.



Gambar 3. 1 Skema Metode Perancangan
(Sumber: Analisis, 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Metode yang digunakan pada perancangan ini adalah metode kualitatif dengan teknik analisis sintesis. Kegiatan analisis sintesis dilakukan secara berurutan setelah data-data yang yang terkait dengan obejk perancangan sudah didapatkan. *Output* dari kegiatan analisis sintesis ini adalah rumusan konsep perancangan yang digunakan dalam merancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura.

Ide dari perancangan derawal dari pulau Madura yang memiliki potensi yang bagus pada industri penggaramannya. Sumbangsih produksi garam Madura terhadap kebutuhan garam nasional bisa dikatakan lumayan besar, karena pada tahun 2014 sumbangan Madura terhadap produksi nasional mencapai 600 ribu ton atau setara dengan 35% dari produksi nasional (Efendy et al, 2015). lebihnya lagi sejak dahulu Madura sudah memproduksi garam, sehingga Madura seringkali dikenal dengan sebutan pulau garam. Tetapi meskipun demikian tidak menutup kemungkinan adanya permasalahan-permasalah dalam industri penggaraman di Madura. Hal ini dipengaruhi berbagai faktor baik dari budaya masyarakat Madura, isu lingkungan, dan penggunaan teknologi yang kebanyakan masih tradisional.

Ide perancangan juga didasari semangat solusi untuk menyelesaikan permasalahan dari industri garam di Madura, sehingga industri garam di Madura lebih baik lagi dan menjadi acuan untuk idustri garam di daerah lain. Selain itu, ide perancangan terinspirasi oleh kandungan ayat (QS. Fathir : 12) tentang air laut yang mimiliki banyak potensi yang bisa dikembangkan. Dari ayat ini juga terlahir ide/gagasan untuk mengembangkan industri garam ke arah yang lebih baik dengan semangat intergrasi keislaman.

3.2. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Data dan sumber data merupakan hal penting dalam sebuah perancangan, Sebab semua informasi yang digunakan untuk menunjang perancangan diperoleh dari data. Adapun data yang diperlukan dibagi menjadi dua macam data sebagai berikut ;

1. Data Primer

   Data primer merupakan data yang meliputi informasi yang ada langsung di lokasi perancangan. Data ini bisa didapat dari kegiatan observasi langsung ke lapangan, dan juga dari masyarakat melalui metode wawancara langsung.

2. Data Sekunder

   Data sekunder merupakan data yang tidak berhubungan langsung dengan objek perancangan. Data ini nantinya yang dapat mendukung proses desain perancangan. Data ini bisa didapat dari dokumentasi tertulis dan gambar yang diperoleh dari kajian pustaka terkait dengan topik perancangan. Selain itu bisa juga dengan cara observasi atau studi komparasi.

3.2.1. Instrumen Pengumpul Data

Dalam sebuah perancangan tentunya membutuhkan data yang berfungsi sebagai pendukung dari berlangsungnya proses perancangan itu sendiri. Untuk mendapatkan data

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tersebut dibutuhkan instrumen pengumpul data, sehingga data yang didapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam perancangan ini, yaitu :

A. Data Primer

Dalam mengumpulkan data primer ada tiga teknik yang digunakan, yaitu :

1. Observasi Lapangan

Observasi lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang berhubungan objek perancangan. Informasi yang didapat nantinya menjadi bahan dalam melakukan analisa guna mendapatkan hasil rancangan yang sesuai dengan batasan-batasan yang sudah ditetapkan.

2. Studi Wawancara

Kegiatan wawancara dilakukan secara langsung dan bertatap muka dengan masyarakat hususnya petambak garam. Hal ini dilakukan guna menggali lebih mendalam masalah-masalah yang sedang dihadapi dan selanjutnya digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam proses desain. Sehingga rancangan yang didapat sesuai dengan apa yang dibutuhkan masyarakat di waktu sekarang dan yang akan mendatang.

3. Dokumentasi

Kegiatan dokumentasi berhubungan dengan penyimpanan data secara visual atau tulisan terkait data yang sudah didapat. Hal ini dilakukan guna data yang telah didapat tersusun dengan sitematis sehingga ketika proses desain dilakukan akan lebih mudah.

B. Data Sekunder

Dalam mengumpulkan data yang bersifat sekunder ada dua teknik yang digunakan, yaitu :

1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan kegiatan pengumpulan data teori-teori yang berhubungan dengan objek perancangan yang diperoleh baik dari para ahli dan peraturan kebijakan pemerintah. Tentunya data berasal dari berbagai sumber dan referensi yang ada seperti buku, jurnal, majalah, alquran, internet, dan peraturan kebijakan pemerintah. Data-data yang telah diperoleh akan menjadi alat untuk memperdalam dan memperkuat analisis.

2. Observasi / Studi Komparasi

Kegiatan observasi yang dilakukan disini merupakan observasi terhadap kajian literatur yang bisa didapat secara langsung dan tidak langsung. Dengan melakukan observasi langsung atau tidak langsung terkait studi literatur yang sudah didapat, hal tersebut akan memperkaya wawasan dan bisa menjadi pertimbangan alternatif untuk solusi perancangan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3.3. Teknik Analisa

Tahapan analisis dalam sebuah proses desain merupakan salah satu dari beberapa tahapan yang sangat penting. Analisis merupakan suatu kegiatan dalam mempelajari serta mengevaluasi suatu bentuk permasalahan atau kasus yang terjadi. Dalam konteks perancangan, analisis digunakan untuk menemukan alternatif-alternatif solusi dari permasalahan dengan mempertimbangkan berbagai hal terkait objek perancangan. Sehingga hasil yang didapatkan sesuai dengan rencana awal dari perancangan.

Semua proses analisis dilakukan dengan metode yang dijelaskan di awal yang mengacu dan mempertimbangkan data beserta pendekatan pada objek perancangan. Proses tahapan analisi dari perancangan sendiri meliputi :

1. Analisis Ruang

   Proses analisis ruang diawali dengan mencari teori dan prinsip tentang perencanaan ruang. Kegiatan analisis ruang dilakukan untuk menemukan efesiensi dalam keinerja yang dibutuhkan dalam pengembangan industri. Proses analisis ruang diawali dengan kegiatan analisis fungsi dari perancangan yang nantinya menenmukan kebeutuhan ruang secara umum. Selanjutnya analisis terkait aktivitas pemngguna pada perancangan. Selanjutnya ruang yang didapat tadi diklasifikasikan menjadi tiga macam yaitu ruang publik, semi publik, dan privat. Selanjutnya dilakukan analisis keterkaitan antar ruang disetiap klasifikasi dan antar klasifikasi yang satu dengan yang lain. Proses analisis selanjutnya yaitu rangkaian analisis yang dilakukan pada setiap ruang di masing-masing massa bangunan. Rangkaian analisis tersebut meliputi analisis sirkulasi ruang, analisis pencahayaan ruang, analisis penghawaan ruang, analisis view ke dalam dan ke luar, dan analisis sanitasi ruang. Hasil dari analisis diperlihatkan dengan bentuk tabel dan sketsa yang menggambarkan proses analisis. Semua proses analisis ruang ini mempertimbangkan hasil dari proses analisis sebelumnya dan hasilnya akan dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan proses analisis yang selanjutnya.

2. Analisis Tapak dan Pola Tata Massa Bangunan

   Proses analisis tapak diawali dengan kegiatan studi tapak terlebih dahulu. Studi tapak dilakukan langsung pada saat pengumpulan data terkait objek perancangan. Studi tapak meliputi kondisi eksisting tapak, iklim setempat, batas dan bentuk tapak, potensi tapak, kelemahan tapak, aksesibilitas tapak, dan ukuran tapak. Hasil dari studi tapak sendiri berupa data yang selanjutnya digunakan untuk proses analisis. Setelah kegiatan studi tapak selesai dilanjutkan dengan mencari teori dan prinsip terkait dengan peraturan-peraturan perencanaan tapak. Tujuan dari mencari teori dan prinsip disini untuk memudahkan proses perancangan dalam menemukan informasi dan bahan dasar untuk memulai proses analisis tapak sesuai dengan data yang sudah didapatkan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Proses analisis tapak dalam perancangan ini dimulai dari analisis kondisi eksisting tapak,dan tata guna lahan. Selanjutnya adalah proses analisis pola tata massa pada tapak. Proses ini bertujuan untuk mencari alternatif dan strategi perletakan massa sesuai dengan fungsi dari masing-masing massa. Selain itu juga area-area penunjang di luar massa bangunan. Sebelum proses analisis pola tata massa terlebih dahulu dilakukan kegiatan pencarian terori dan prinsip terkait zonifikasi dan data kebutuhan massa bangunan,area penunjang, dan kegiatan objek rancangan, sesuai dengan fungsi dan kajian pustaka yang sudah dilakukan sebelumnya. Hal ini dilakukan untuk menemukan kebutuhan massa dan area penunjang.

Setelah proses analisis pola tata massa selesai proses analisis dilanjutkan dengan analisis aksesibilitas dan sirkulasi, kebisingan, view, Iklim,dan vegetasi. Rangkaian proses analisis ini disesuaikan dengan hasil alternatif dari proses analisis sebelumnya. Proses analisis ini menghasilkan strategi-strategi ataupun alternatif-alternatif densain dan setelah itu dilakukan teknik superimpos dari semua hasil dari setiap alternatif. Hail dari teknik superimpos ini yang akan menjadi bahan dasar dari konsep tapak dan porses analisis yang selanjutnya.Pada setiap proses analisis selalu mempertimbangkan prinsip-prinsip dari pendekatan perancangan baik sebagai bahan dan pengambilan keputusan pada analisis.

3. Analisis Bentuk

Proses analisis bentuk dilakukan pada setiap massa yang sudah didapat pada proses analisis pola tata massa . Hasil tata massa dari analisis tapak setiap massa bangunan dijadikan tiga dimensi terlebih dahulu, selanjutnya dari bentuk tiga dimensi setiap massa ini dilakukan *operative design*. Dalam proses *operative design* pada setiap massa, hasil dari rangkaian proses analisis tapak sebelumnya menjadi bahan dasar dari setiap kegiatan *operative design*. Proses pencarian bentuk dengan cara *operative design* bertujuan untuk menemukan bentukan massa bangunan yang bersifat *responsive* terhadap lingkungan sekitarnya dan juga untuk menemukan bentukan yang sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan yang digunakan. Proses *operative design* sendiri bisa meliputi *merge, nest, offset, carve, compress, fracture, grade, shift+notch,* dan *notch+twist*.

4. Analisis Struktur

Proses analisis struktur dilakukan setelah proses bentuk sudah menghasilkan alternatif-alternatif desain. Hal ini untuk menentukan apakah struktur yang akan digunakan adalah dengan metode grid atau dengan metode yang lainnya. Dengan menggunakan prinsip pendekatan yang sudah ada hususnya ekspresi struktur, proses analisis ditekankan pada penyesuaian struktur dengan bentukan setiap massa dan adanya keharmonisan struktur antar setiap massa bangunan yang ada. Selain itu menggunakan material lokal sebagai struktur juga akan menjadi bahan pertimbangan dalam proses analisis. Analisis struktur memiliki peran penting dalam ekspresi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

bangunan ke lingkungan sekitar karena yang memiliki nilai lebih untuk membuat massa bangunan terkesan estetik dan maju adalah pengekspresian struktur pada bangunan baik dalam dan luar. Analisis struktur juga mengacu pada pendekatan yang dipakai yaitu lebih kepada struktur yang bersifat high tech tetapi tetap mempertimbangkan lingkungan sekitar dalam teknisannya. Analisis struktur nantinya meliputi struktur utama, dinding, kolom, atap, tampilan, dan bahan yang digunakan.

5. Analisis Utilitas

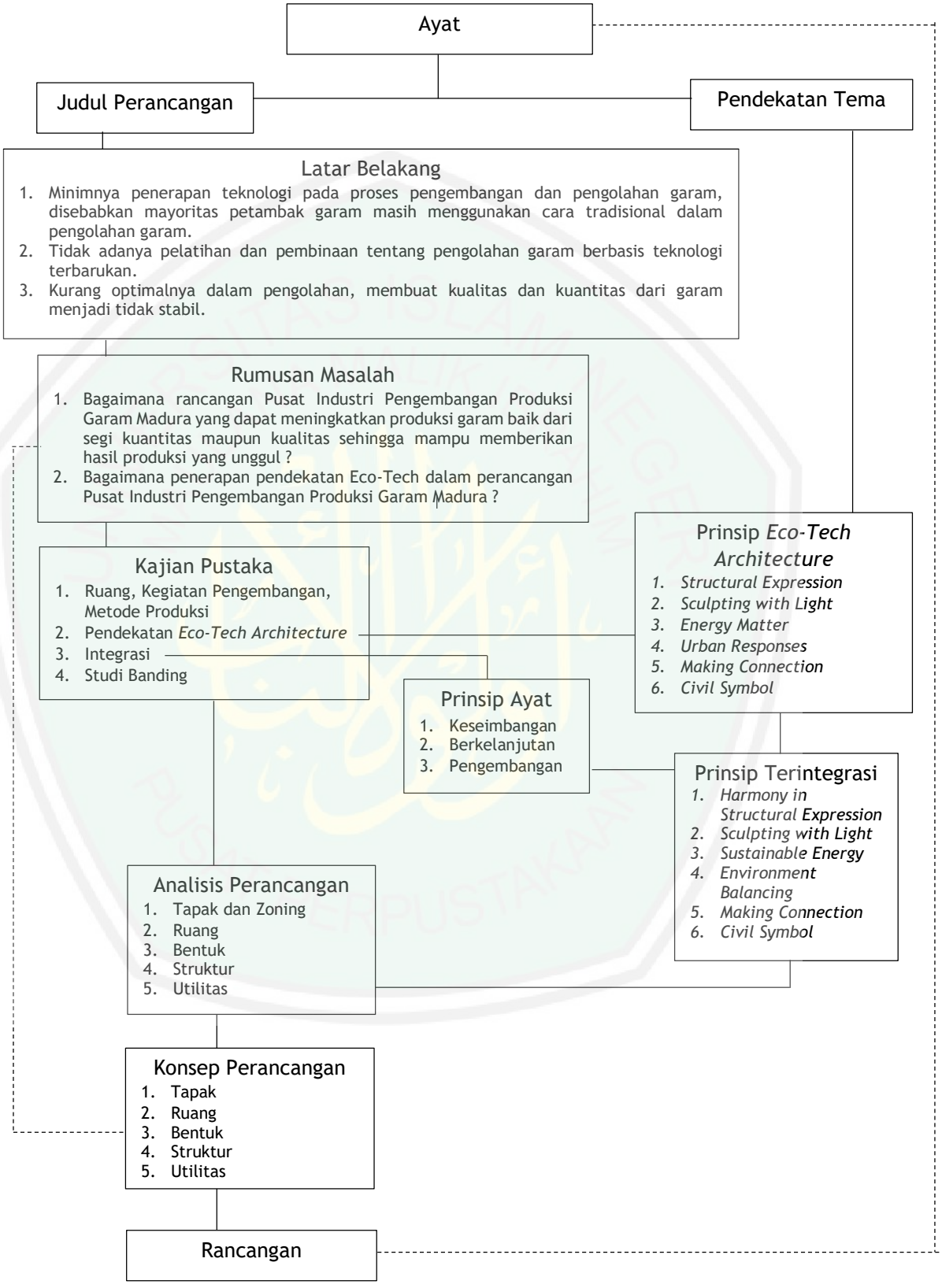
Proses analisis utilitas sendiri diawali dengan kegiatan studi tetang kondisi utilitas yang ada pada tapak. Selanjutnya dianalisis kelayakan dari kondisi utilitas pada tapak sehingga muncul solusi tetap digunakan atau didesain ulang. Setelah itu berlanjut pada proses anaisis utilitas pada tapak yang menyesuaikan pada hasil analisis sebelumnya, tetap mempertahankan atau mendesain ulang. Jika tetap menggunakan utilitas yang ada maka utilitas yang baru menyesuaikan dengan yang ada dan sebaliknya. Bahan dasar dari analisis tapak sendiri adalah hasil dari analisis tapak yang secara garis besar sudah menampilkan tata letak massa dan area-area pada tapak. Setelah proses analisis utilitas pada tapak selesai dilanjutkan dengan analisis utilitas pada setip massa bangunan yang ada. Hasil analisis ruang pada setiap massa merupakan bahan dasar dari proses analisis ini. Pada proses analisis utilitas bangunan menyesuaikan pada hasil analisis struktur karena sesuai dengan pendekatan perancangan yang memberi pilihan untuk mengekpose struktur maupun utilitas yang ada pada bangunan. Proses analisis utilitas baik pada tapak atau bagunan dilakukan dengan mempertimbangkan hal-hal terkait akan keberlangsungan, keamanan, dan kenyamanan dari tapak dan bangunan sendiri. Adapun kajian utilitas yang dianalisis yaitu, sistem penyediaan air bersih, sistem drainse, sistem pembuangan sampah, sistem elektirikal, dan sistem mekanikal. Analisis dari utilitas disesuaikan dengan fungsi dari sistem yang dipakai agar hasil yang didapat efektif.

3.4. Teknik Sintesis (Perumusan Konsep)

Proses sintesis pada perancangan dilakukan dengan penggabungan dan pemilihan hasil dari analisis yang dianggap tepat dan baik untuk perancangan. Dari penggabungan dan pemilihan akan muncul sebuah konsep yang akan diimplementasikan pada perancangan. Konsep yang merupakan *output* sintesa dari setiap analisis, yang selanjutnya dapat dikerucutkan menjadi beberapa konsep yaitu, konsep tapak, konsep ruang, konsep bangunan, konsep struktur, dan konsep utilitas.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3.5. Diagram Alur Pola Pikir Perancangan



Gambar 3. 2 Skematik Perancangan
(sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB IV

TINJAUAN LOKASI

4.1. Gambaran Umum Pemilihan Lokasi Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Dalam pemilihan lokasi tapak ada beberapa kriteria yang digunakan sebagai tolak ukur dan alat pertimbangan, yaitu tersedianya sumber bahan produksi dan utilitas publik; kemudahan akses; luasan lokasi yang mewadahi; Sesuai dengan peraturan pengembangan wilayah daerah dan keadaan lingkungan yang mendukung perancangan.

Pemilihan tapak dalam perancangan sangat penting karena dengan pemilihan lokasi yang sesuai dengan pendekatan rancangan diharapkan mendukung objek rancangan sebagai daerah industri dan wadah pengembangan produksi garam. Tapak terletak di kawasan tambak garam milik PT Garam (Persero) tepatnya di Desa Majungan Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan.

Dalam pemilihan tapak dapat dipertimbangkan dari beberapa kriteria prinsip pendekatan yang sudah di integrasikan dengan nilai prinsip keislaman sebagai berikut :

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Pamekasan merupakan kota yang sudah tinggi dalam aspek ekspresi strukturnya, sehingga kota Pamekasan sesuai dengan perancangan yang menggunakan prinsip pengekspresian struktur yang baik yang dapat menunjang rencanan pengembangan wilayah Kabupaten Pamekasan.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Pencahayaan matahari secara penuh sangat dibutuhkan dalam proses produksi garam. Lokasi tambak yang dipilih yang sebagai tapak perancangan sudah memenuhi kebutuhan untuk pencahayaan ini. Hal ini dapat menunjang prinsip perancangan pemanfaatan dan permainan cahaya yang baik.

3. ***Environment Balancing***

   Keadaan lingkungan tapak yang masih alami dan tidak padat penduduk memiliki potensi untuk lebih dikembangkan dan dibuka agar keadaan penduduk di sekitar tapak berkembang dan lebih baik.

4. ***Making Connection***

   Lokasi tapak yang sebelumnya berfungsi sebagai lahan produksi garam menunjukkan bahwa aksesibilitas ke tapak perancangan mudah diakses. Hal ini menunjang kemudahan dalam produksi dan pengembangan garam di tapak.

Dari penjelasan beberapa pertimbangan pemilihan lokasi sesuai prinsip pendekatan di atas, dapat disimpulkan bahwa lokasi tapak sudah memenuhi syarat kriteria pemilahan tapak rancangan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.1.1. Lokasi Geografis Kabupaten Pamekasan

Kondisi Geografis merupakan kondisi asli tata letak tapak dan kawasan. Data kondisi geografis digunakan untuk mengetahui luasan dan batas-batas wilayah tapak dan kawasan. Kondisi geografis berkaitan erat dengan aspek aksesibilitas dan peraturan-peraturan tata kota yang berlaku.

Berikut penjelasan lokasi Kabupaten Pamekasan dan Kecamatan Pademawu tempat lokasi perancangan berada.

1. **Lokasi dan Batas Wilayah Kabupaten Pamekasan**

   Wilayah Kabupaten Pamekasan secara geografis terletak diantara 113°19'-113°58'BT dan 6°51'7°31'LS. Luasan dari wilayah Kabupaten Pamekasan sendiri adalah 792,2 km². Letak kabupaten Pamekasan di Pulau Madura berada di antara Kabupaten Sumenep sebelah timur dan Kabupaten Sampang di sebelah barat. Sementara di sebelah utara berbatasan dengan Laut Jawa dan sebelah Selatan berbatasan dengan Selat Madura. Kabupaten Pamekasan terdiri dari 13 kecamatan, dengan tiga kecamatan terletak di pesisir selatan (Galis, Pademawu, Tlanakan) dan dua kecamatan di pesisir utara (Pasean dan Batumarmar).

   Kecamatan daerah pesisir selatan memanfaatkan potensi geografis dengan kemudahan memperoleh bahan baku air laut dari Selat Madura untuk memproduksi garam. Pemanfaatan potensi geografis serupa bisa diupayakan di pesisir utara, dengan kemudahan memperoleh bahan baku air laut dari Laut Jawa. Dengan demikian pengembangan lahan tambak garam baru di pesisir utara berdasarkan potensi geografis sangat dimungkinkan (Efendy, et al, 2014).



Gambar 4. 1 Lokasi Kabupaten Pamekasan
(Sumber, Suhelmi IR, et al, 2013)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Lokasi dan Batas Wilayah Kecamatan Pademawu

Kecamatan Pademawu terletak di bagian selatan Kabupaten Pamekasan, dengan ketinggian 22 m dari permukaan laut. Secara administratif, wilayah Kecamatan Pademawu memiliki luas 7.219 Ha dan terbagi dalam 22 Desa. Kecamatan ini berbatasan langsung dengan selat Madura sehingga mempunyai wilayah pesisir, yang sebagian besar masyarakatnya menggantungkan hidupnya dari sektor perikanan. Batas selatan langsung dengan selat Madura, batas barat Kecamatan Tlanakan dan Pamekasan, batas timur Kecamatan Galis, dan batas sebelah utara Kecamatan Galis dan Larangan.



Gambar 4. 2 Lokasi Kecamatan Pademawu
(Sumber, Suhelmi IR, et al, 2013)

4.2. Data Fisik Tapak Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Data fisik adalah data yang dibutuhkan dalam merancang dan mengelola tapak dengan benar, data fisik tapak meliputi beberapa sub bab sebagai berikut.

4.2.1. Kondisi Iklim

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Tapak yang memiliki intensitas panas yang tinggi, penerapan ekspresi struktur yang dikombinasi dengan teknologi diharapkan mampu membuat bangunan yang nyaman untuk para penggunanya. Curah hujan di wilayah Pamekasan yang memiliki perbandingan yang berbeda antara daerah pesisir dan pedalaman. Hal ini membuat perlakuaan struktur bangunan juga berbeda, pemilihan bentuk dan jenis struktur yang dipakai juga harus kuat terhadap hujan.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Dengan perbedaan curah hujan tentunya juga pencahayaan di masing-masing wilayah pada setiap tahunnya juga berbeda. Hal ini mempengaruhi pemanfaatan pencahayaan pada bangunan terutama pada besar kecilnya bukaan sebagai tempat masuknya cahaya pada bangunan . Penggunaan material seperti kaca dan sebagainya juga dapat dimanfaatkan untuk menyalurkan cahaya dengan lebih banyak ke dalam bangunan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. ***Environment Balancing***

   Hasil data pengukuran curah hujan tahunan selama sepuluh tahun menunjukkan bahwa penyebaran curah hujan di wilayah Pamekasan menunjukkan curah hujan minimal 846,17 mm/tahun dan tertinggi sebesar 1.687,24 mm/tahun. Jika diklasifikasikan maka sebagian besar wilayah di Kabupaten Pamekasan memiliki curah hujan mencapai 1.200-1.400 mm/tahun dengan area seluas 28.329,6 Ha atau 35,28%. Sedangkan curah hujan <1.100 mm/tahun mencapai daerah seluas 26.799,5 Ha atau 33,38% (Efendi et al, 2014). Tentunya dengan demikian perlunya pengolahan tapak dengan perencaan seperti perencanaan vegetasi, pentaan massa dan area hijau yang baik agar ketika periode penghujan datang air hujan tidak menimbulkan permasalahan yang signifikan.

4. ***Making Connection***

   Penataan sirkulasi yang baik pada drainase memiliki peran penting untuk meminimalkan dampak buruk ketika musim penghujan datang di daerah yang cendrung datar seperti lokasi perancangan.

4.2.2. Topografi

Topografi merupakan kondisi struktur tanah yang berada di tapak dan kawasan. Data topografi diperlukan untuk mengidentifikasi kebutuhan rancangan terhadap struktur tanah tapak.

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Data Jenis tanah wilayah Kabupaten Pamekasan menunjukkan bahwa jenis tanah yang mendominasi Kabupaten Pamekasan adalah Mediteran Rodik 35.658 Ha (44,4%), kemudian Kompleks Mediteran, Grumosol, Regosol dan Litosol 22.391 Ha (27,9%). Gambaran serupa jenis tanah ini juga terdapat di daerah pesisir dimana mediteran rodik tersebar di semua wilayah pesisir (Efendi et al, 2014). Dengan perbedaan struktur tanah yang ada pemakaian dan perlakuan struktur setiap daerah juga beda. Tapak yang lebih dominan pada jenis tanah Geisol Hidrik tentunya harus menggunakan jenis struktur yang bisa menunjang dan tidak merusak struktur tanah.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Keadaan tapak dengan jenis topografi yang datar memungkinkan penyebaran cahaya langsung menyeluruh pada semua bagian kawasan. Hal ini dapat dijadikan sebuah elemen pendukung karakter untuk membuat bangunan lebih menarik dan fungsional. Dan juga dapat dijadian sumber hemat energi yang dibutuhkan oleh bangunan.

3. ***Environment Balancing***

   Jenis struktur tanah pada tapak yang sangat mendukung untuk menjadi tempat pengembangan produksi garam juga tetap harus dirawat dan direncanakan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sedemikian rupa agar tetap bagus dan tidak rusak. Hal ini dapat menjadi potensi untuk memanfatkan elemen alam yang lain untuk mempertahankan keadaan tanah tetap bagus dan tidak rusak.

4. ***Making Connection***

   Penggunaan material yang cocok dengan jenis tanah seperti batu alam pada area sirkulasi tentunya juga mendukung untuk tidak merusak keadaan tanah pada tapak dan lingkungan.

4.2.3. Ketinggian

Kemiringan lereng dalam klasifikasi ini dikelompokkan ke dalam 5 kelas, yaitu: 0-8%, 8-15%, 1625%, 25-45% dan >45%. Hasil interpretasi mendapatkan kondisi lereng di Kabupaten Pamekasan sebagian besar pada kondisi datar (0-8%) dengan luas 61.081,7 Ha (76%), lereng landai (8-15%) mencapai 10.876 Ha (13,5 %), kondisi lereng agak miring (15-25%) mencapai 5.378,7 Ha (6,69%), lereng curam (25-45%) mencapai 2.453 Ha (3,0%) dan lereng sangat curam (>45%) mencapai 510 Ha (0,6%) (Efendy, et al, 2014).

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Dengan kemiringan lereng yang rendah akan mempermudah pengaturan struktur dan pengekspresinnya pada lingkungan luar. Hal ini berbeda dengan daerah dengan kelerengan tinggi yang mengharuskan mempertimbangkan penempatan dan penghitungan kekuatan struktur dengan tepat.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Kawasan dengan kemiringan lereng yang rendah memungkinkan penyebaran cahaya langsung menyeluruh pada semua bagian kawasan. Hal ini sangat bagus untuk penerapan prinsip pemanfaatan dan permainan cahaya pada perancangan.

3. ***Environment Balancing***

   Daerah dengan kelerengan datar sangat diperlukan untuk memproduksi garam utamanya dengan teknik bertingkat dimana pemasukan air laut ke dalam tambak diharapkan melalui mekanisme pasang surut.

4. ***Making Connection***

   Daerah dengan kemiringan yang rendah sangat cocok dalam pengolahan sirkulasi. Hal ini dikarenakan area datar akan mempermudah sirkulasi pengguna dalam melakukan aktivitasnya.

4.3. Data Non Fisik Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Data non fisik kawasan Pademawu berkaitan dengan objek rancangan meliputi karakteristik kawasan dan karakteristik bangunan, sosial dan budaya masyarakat, dan sebagainya. Hal ini guna di manfaatkan atau di atasi serta di carikan alternatif dalam strategi menyusun, menata dan mengelola ruang, tapak maupun bangunan.

4.3.1. Arah Kebijakan Pembangunan Kabupaten Pamekasan Tahun 2013-2018

Arah kebijakan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Pamekasan 2013-2018 ini disusun dengan tujuan:

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1. Mendukung koordinasi antar pelaku pembangunan melalui penyusunan rencana kerja dalam mengisi kerangka regulasi dan kerangka anggaran yang bersifat indikatif;
2. Menjamin kerterkaitan serta konsistensi antara perencanaan, penganggaran, pelaksanaan dan pengendalian;
3. Mengoptimalkan partisipasi masyarakat dan pelaku usaha;
4. Menjamin tercapainya penggunaan sumber daya secara efisien, efektif, berkeadilan dan berkelanjutan;
5. Menjaga kesinambungan pembangunan yang dilaksanakan secara tahunan.

Mengacu pada arah kebijakan pembangunan Kabupaten Pamekasan di atas proses perancangan diharapkan bisa mendukung dan membantu proses pembangunan daerah ke arah yang lebih baik dan maju.

4.3.2. Kebijakan Tata Guna Lahan

Penggunaan lahan Kabupaten Pamekasan diklasifikasi dalam delapan kelas: mangrove, permukiman/gedung, sawah, sungai/danau, tambak, tanah terbuka, tegalan dan vegetasi/hutan. Hasil klasifikasi menunjukkan luas tegalan mencapai 51.937 Ha (64,69%), tanah terbuka 8.587 Ha (10,7%), vegetasi/hutan 5.922 Ha (7,38%), Sawah 5.917 Ha (7,37%), lahan untuk permukiman/gedung 4.585 Ha (5,71%), tambak 1.937 Ha (2,42%) dan mangrove 1.386 Ha (1,73%).

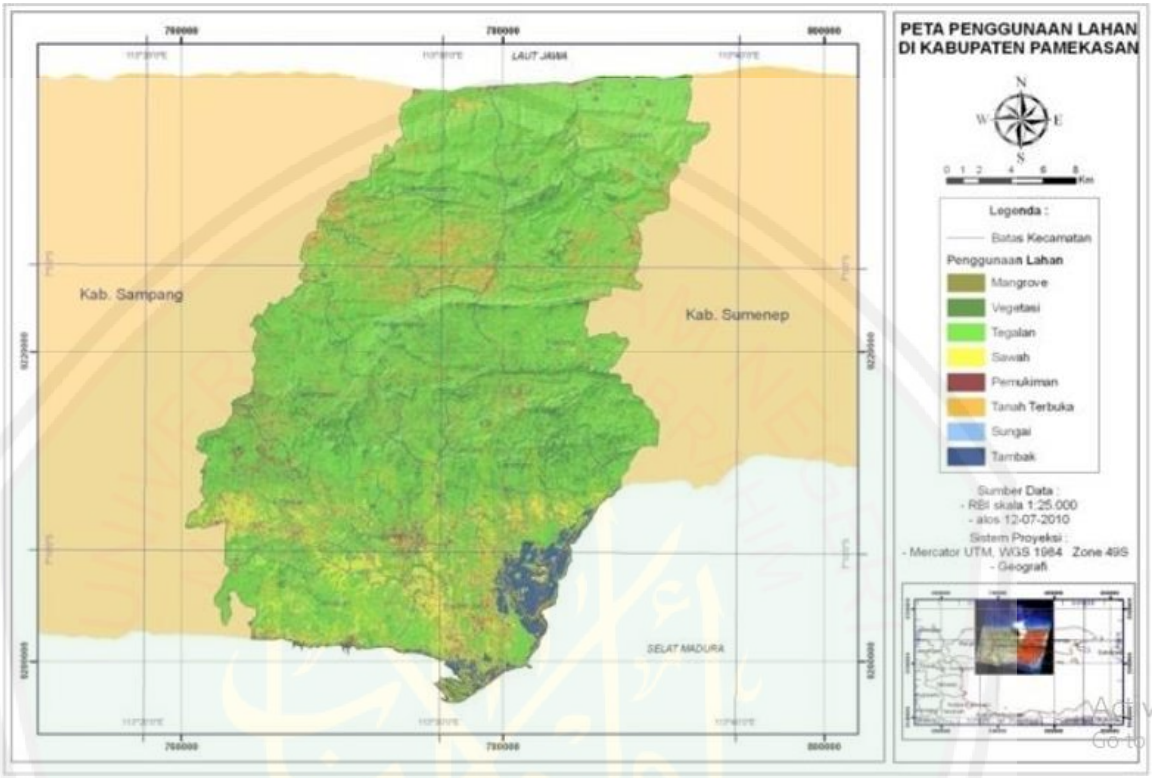
Pola penggunaan lahan di Kabupaten Pamekasan, sebagian besar dipengaruhi oleh kondisi topografi daerahnya yang bergelombang, dimana penggunaan lahan untuk permukiman, pusat layanan pemerintah, dan perdagangan, cenderung memusat di bagian selatan sepanjang jalan utama, mulai dari wilayah Kecamatan pamekasan, Proppo, Larangan, Pademawu, dan Galis. Pola penggunaan lahan lainnya sebagai wilayah lahan usaha yaitu berupa sawah, tegalan hutan produksi dan tambak/penggaraman, dimana untuk lokasi tambak/penggaraman sesuai dengan kondisi ruang yang ada di Kecamatan Tlanakan, Pademawu, dan Galis dengan luas lahan ± 2.095 Ha. Di wilayah bagian barat dominan penggunaan lahannya untuk tegalan, sedangkan di wilayah kabupaten pamekasan bagian tengah (Kecamatan Palengaan, Pegantenan, Pakong, dan Kadur) permukiman penduduk menyebar secara sporadik ke wilayah-wilayah yang dekat dengan lahan usaha mereka. Di bagian utara permukiman penduduk tidak berbeda dengan di bagian tengah hanya saja, di sepanjang jalan utama daerah pessir perkembangannya lebih pesat. Wilayah bagian timur merupakan daerah dataran tinggi dengan kondisi lahannya banyak yang kritis, sehingga pemanfaatan lahannya kurang maksimal.

Penggunaan lahan untuk tambak garam masih terkonsentrasi di pesisir selatan dengan total luasan 1.898,18 Ha. Total luasan ini tersebar di Kecamatan Pademawu 740.96 Ha, Kecamatan Galis 1.108,41 Ha dan Kecamatan Tlanakan 48,81 Ha. Sementara itu penggunaan lahan di pesisir utara lebih didominasi oleh tanah kosong (2.767,34 Ha) dan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tegalan (13.055,57 Ha). Potensi ketersedian lahan ini menjadi faktor utama pengembangan tambak garam di pesisir utara (Efendy, et al, 2014).

Berikut peta tata penggunaan lahan di Kabupaten Pamekasan secara keseluruhan.



Gambar 4. 3 Penggunaan Lahan
(Sumber ; Efendi et Al)

4.3.3. Kependudukan

Kabupaten Pamekasan pada saat ini memiliki 13 Kecamatan yang terdiri dari 178 desa dan 11 kelurahan dengan luas wilayah 792,3 km2. Jumlah penduduk pamekasan mencapai 829,323 jiwa, terdiri 402,314 orang laki-laki dan 427,009 orang perempuan. Jumlah rumah tangga sebanyak 216,301 KK. Laju pertumbuhan penduduk 1,30%/tahun dengan tingkat kepadatan penduduk 1,047orang/km2 (Sensus Penduduk 2013).

1. ***Environment Balancing***

   Masyarakat Madura dalam hal membangun masih disesuaikan dengan kebutuhannya masing-masing. Jarang sekali penduduk yang membangun jika itu tidak dibutuhkan atau dipakai. Mempertimbangan budaya masyarakat sekitar dalam proses perancangan dengan melibatkan peran masyarakat secara langsung dalam pengembangan produksi garam.

2. ***Making Connection***

   Perekonomian Kabupaten Pamekasan masih sangat dipengaruhi oleh kemudahan akses jalan dan transportasi sebagai prasarana melakukan kegiatan masing-masing.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Kemudahan akses tentunya lebih mengifesienkan waktu dan produksi sehingga akan meningktan kualitas dan kuantitas hasil produksi.

4.4. Profil Tapak Terkait Prinsip Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

4.4.1. Deskripsi Tapak

Wilayah Pademawu adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Pamekasan, Jawa Timur, Indonesia. Kecamatan ini berada di bagian selatan Kabupaten Pamekasan. Pada bagian selatan langsung berbatasan dengan laut Madura yang menjadi sumber utama dalam produksi garam.

Kecamatan Pademawu memiliki luas lahan produksi Garam (Ha) sebesar 409,78 Ha. Pademawu merupakan Daerah dengan luasan lahan produksi Garam terbesar kedua setelah Kecamatan Galis dengan luasan 423,22 Ha. Kecamatan Tlanakan berada di tingkat ketiga dengan luas lahan produksi Garam 6,06 Ha.

Tapak yang dipilih sebagai tempat Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura berada di kawasan Pademawu selatan tepatnya lahan produksi PT Garam (Persero). Pemilihan tapak didasarkan pada pertimbangan lahan yang sudah menjadi lahan produksi garam sejak awal. Hal ini juga sesuai dengan acuan pengembangan wilayah Pademawu sebagai pengembangan industri garam.

4.4.2. Lokasi, Dimensi dan Kondisi Lingkungan Tapak

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Tapak yang digunakan untuk Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam ini berada di kawasan pengembangan industri terutama garam. Yaitu berada di jalan PT Garam Desa Bunder Kecamtan Pademawu Kabupaten Pamekasan. Tpak merupakan lahan tambak milik PT Garam yang sudah lama menjadi tempat produksi garam. Sehingga pemanfaatan tapak dengan luasan yang cukup besar dapat di maskimalkan dengan penggunaan struktur yang sesuai dan kuat. Berikut merupakan Peta Kondisi tapak perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam di Kabupaten Pamekasan.

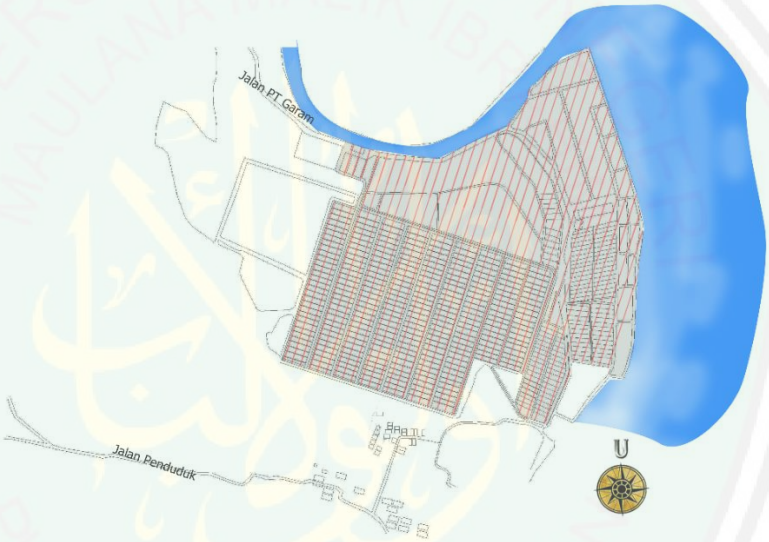


Gambar 4. 4 Peta Pamekasan
(Sumber, Suhelmi Ir, et al 2013)

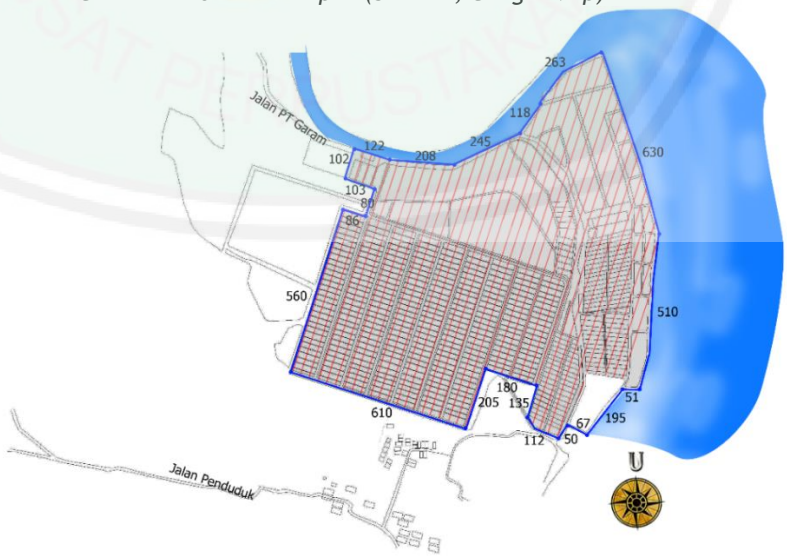
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4. 5 Peta Pademawu (Sumber ; Bappeda Kab. Pamekasan)



Gambar 4. 6 Lokasi Tapak (Sumber, Google Map)



Gambar 4. 7 Ukuran Tapak (Sumber, Dokumen 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Keadaan tapak yang masih alami dan tidak terlalu padat mendapatkan pencahayan matahari penuh setiap harinya. Hal ini sngat bagus untuk dimanfaatkan sebagai elemen pendukung perancangan. Penggunaan shading tentu sangat diperlukan melihat keadaan tapak yang panas.

3. ***Environment Balancing***

   Melimpahnya sumber energi alami pada tapak dapat dijadikan elemen pendukung karakter dari bangunan. Lahan tapak yang luas membutuhkan perencanaan lansekap yang bagus agar sesui dengan prinsip-prinsip pendekatan dan tidak merusak lingkungan sekitar.

4. ***Making Connection***

   Akses penghubung yang nyaman dan dapat dicapai oleh pengguna dengan mudah harus menjdi pertimbangan dalm memulai dan merencanakan tatanan massa dalam tapak. Area tapak yang luas tentunya membutuhkan penghubung-penghubung dalam memudahkan pengguna dalam melakukan aktivitasnya.

Tapak terletak di Kecamatan Pademawu tepatnya di Desa Majungan yang secara fungsi lahan selama ini merupakan kawasan produksi garam PT Garam (Persero). Lahan tambak Kecamatan Pademawu merupakan yang terluas kedua di Kabupaten Pamekasan. Lokasi tapak berdekatan langsung dengan area laut yang menjadi penyedia bahan dasar dari produksi garam. Topografi tapak sendiri, mengacu pada data yang ada termasuk pada lahan yang datar dengan kelerengan tanah (0-8)%. Curah hujan pada tapak juga tidak terlalu intensif melihat curah hujan pda tapak berada di bawah kisaran nilai 1100 curah hujan pertahun.

4.4.3. Kebijakan Lokasi Tapak Rancangan

1. Kawasan peruntukan industri adalah kawasan yang diperuntukan bagi kegiatan industri berdasarkan rencana tata ruang wilayah yang ditetapkan oleh Pemerintah Kabupaten.
2. kawasan budidaya tambak garam yang terdapat di Kecamatan Tlanakan, Kecamatan Pademawu, dan Kecamatan Galis seluas kurang lebih 2.096 (dua ribu Sembilan puluh enam) hektar;
3. meningkatkan daya saing produk pertanian melalui dorongan untuk peningkatan pasca panen dan pengolahan hasil pertanian, peningkatan standar mutu komoditas pertanian dan keamanan pangan;
4. mengembangkan usaha pengolahan produk-produk pertanian melalui peningkatan teknologi yang ramah lingkungan;
5. melakukan pelestarian dan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS) secara lintas wilayah.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6. mempertahankan luasan pertanian lahan basah secara keseluruhan tidak boleh berkurang dan saluran irigasi tidak boleh diputus;
7. Kawasan sempadan sungai sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b direncanakan sebesar kurang lebih 2.852 (dua ribu delapan ratus lima puluh dua) hektar dengan sempadan sungai sekurang-kurangnya 100 (seratus) meter dari kiri kanan sungai besar dan 50 (lima puluh) meter di kiri kanan anak sungai yang berada diluar pemukiman, dan sungai di kawasan pemukiman berupa sempadan sungai yang diperkirakan cukup untuk dibangun jalan inspeksi antara 10 - 15 (sepuluh sampai dengan lima belas) meter.
8. Kawasan rawan abrasi sebagaimana dimaksud pada ayat (1) huruf b meliputi :
   a. Bagian utara terdapat di Desa Sotabar, Desa Tlonto Raja, Desa Batukerbuy, dan Desa Bindang Kecamatan Pasean dan Desa Tamberu, Desa Blaban, Desa Kapong, Desa Lesong Daya Kecamatan Batumarmar; dan
   b. Bagian selatan terdapat di Desa Montok Kecamatan Larangan, Desa Bandaran, Desa Kramat dan Desa Ambat Kecamatan Tlanakan.

Sehingga dengan adanya peraturan seperti diatas tersebut, dapat menjadi batasan dalam mendesain pusat perancangan pusat idustri pengembangan produksi garam dan dapat merancang sesuai perturan yang sudah di tetapkan (Sumber : Perda Kab. Pamekasan pdf).

4.4.4. Batas-Batas Tapak

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Batas-batas tapak merupakan salah satu elemen pertimbangan dalam mendesain, sehingga batas-batas tapak menjadi hal yang sangat penting dalam proses mendesain. Berikut adalah batas-batas pada tapak yang akan di sesuaikan dengan prinsip pendekatan *Eco-Tech Architecture*.



Gambar 4. 8 Batas-Batas Tapak (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Batas-batas tapak pada tapak seperti di bawah ini :

1. Batas utara : pada tapak adalah sungai
2. Batas Selatan : pada tapak adalah pemukiman penduduk dan jalan
3. Batas Barat : pada tapak adalah sawah
4. Batas Timur : pada tapak adalah selat madura

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Dapat dilihat jika pada batas-batas tapak tidak ada yang mengahalangi masuknya cahaya matahari ke tapak secara langsung.

3. ***Environment Balancing***

   Dari batas-batas tapak yang ada energi alam yang ada, berpotensi menjadi pendudukung karakter bangunan seperti sungai, dan laut. Dan juga Mempertimbangkan kenyamanan penghuni atau masyarakat yang ada di sekitar tapak.

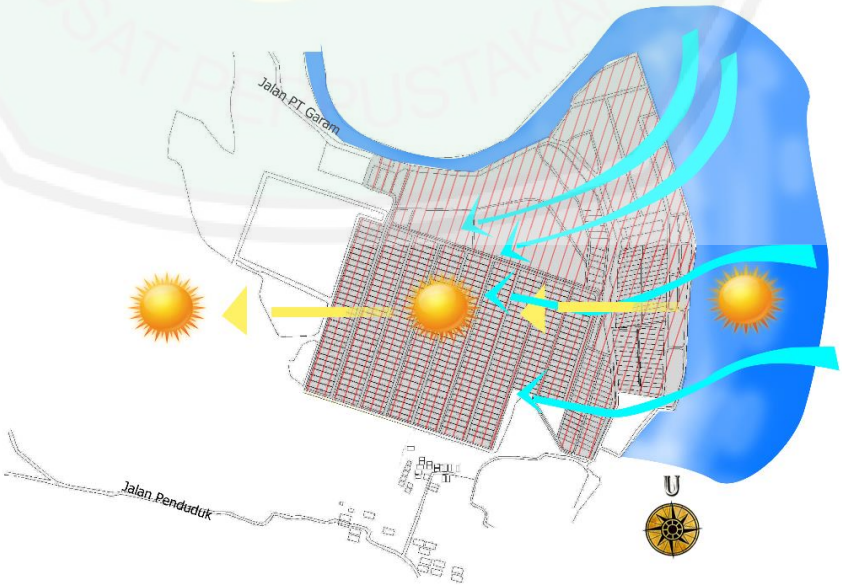
4. ***Making Connection***

   Pengolahan sirkulasi dengan penambahan elemen-elemen arsitektural lain yang bisa mengubah kesan tapak yang gersang dan panas tanpa mengganggu proses produksi garam.

4.4.5. Matahari dan Angin

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Sinar matahari yang masuk kedalam bangunan secara berlebihan akan menimbulkan rasa tidak nyaman pada penggunanya. Dengan memanfaatkan struktur sebagai salah satu baggian banguna yang bisa menahan masunya cahaya matahri secara berlebihan, hal ini mampu mengurangi rasa tidak nyaman yang dialami pengguna saat berada di dalam bangunan.



Gambar 4. 9 Data Matahari dan Angin
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Kondisi sinar matahari di tapak cukup terik yaitu pada musim produksi garam. Sinar matahari akan menyinari tapak secara menyeluruh hampir lebih kurang 12 jam perhari. Hampir keseluruhan tapak terkena sinar matahari karena tidak adanya penghalan yang mampu membatasi intensitas matahari untuk masuk ke dalam tapak.

Rata-rata kecepatan angin Kabupaten Pamekasan 4-11 km perjam, suhu antara 24 sampai 32 C', kelembaban antara 55 hingga 90 persen. Dan arah pergerakan angin pada tapak adalah dari arah laut serta datang dari arah utara-barat.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Pemaksimalan pencahayaan alami dan penggunaan material kaca. Penggunaan shading tentunya sangat diperlukan pada desain massa untuk mengurangis dapak dari sinar matahari dan juga memaksimalkan potensi angin yang ada.

3. ***Environment Balancing***

   Tapak yang pada musim produksi memiliki itensitas panas yang tinggi harus mengeksploitasi pergerakan panas dalam ruangan dengan baik agar penghawaan dalam rungan tetap nyaman. Menggunakan potensi alam yang ada untuk mengurangi panasnya terik matahari pada tapak.

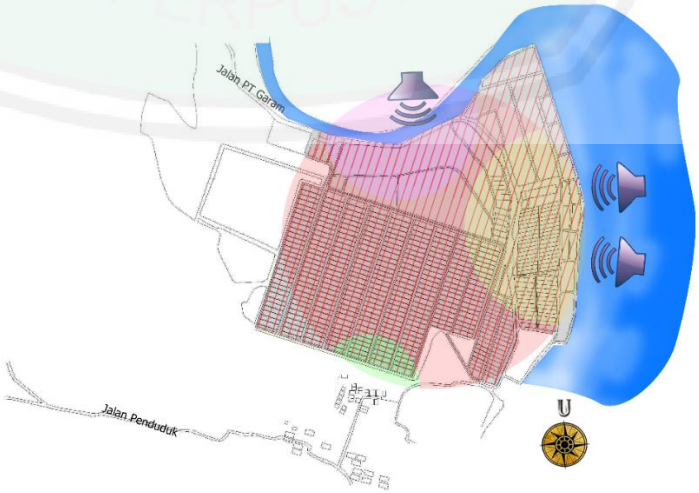
4. ***Making Connection***

   Penyelarasan penataan massa, selasar dan juga penataan lansekap jalan dengan potensi angin yang ada serta mengurangi rasatida nyaman pada terik matahari.

4.4.6. Kebisingan

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Memanfaatkan struktur sebagai *secondary skin* untuk menghalangi kebisingan yang ada masuk secara langsung ke bangunan. Pengombinasian struktur dengan material yang mampu meminimalisir kebisingan.



Gambar 4. 10 Kebisingan
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Terdapat beberapa sumber kebisingan yang menuju tapak. Sumber kebisingan yang memiliki tingkat tinggi yaitu dari arah laut Sedangkan dari arah utara memiliki kebisingan tingkat sedang. Pada area selatan tapak tidak terlalu bising karena pemukiman penduduk tidak padat.

2. ***Environment Balancing***

   Memanfaatkan elemen alam yang mampu mengurangi faktor kebisingan pada tapak tetapi juga memberi perubahan lebih nyman pada tapak.

3. ***Making Connection***

   Pengaturan sirkulasi yang mempertimbangkan arah datangnya kebisingan yang berpengaruh juga pada penataan massa bangunan.

4.4.7. Aksesibilitas

Making Connection

Perencanaan aksesibilitas tapak mempertimbangkan akses masuk pengguna dari jalan utama kecamatan Pademawu menuju lokasi tapak. Hal ini juga menjadi pertimbangan orientasi arahan aksesibilitas tapak dengan lingkungan sekitar. Sirkulasi yang jelas dan tepat agar tidak menimbulkan ruang-ruang negatif dan memudahkan pengguna untuk sampai pada ruangan atau bangunan yang dituju.

Aksesibilitas ke lokasi tapak cukup mudah untuk di jangkau dari jalan utama kota Pamekasan-Sumenep karena lokasi tapak yang juga berdekatan dengan pusat pemerintahan Kabupaten Pamekasan.



Gambar 4. 11 Aksesibilitas Tapak
(Sumber, Dokumen 2017)

Akses menuju tapak dapat dicapai seperti dijelaskan pada gambar, yaitu dari jalam raya Pademawu terlebih dahulu setelah itu jalan PT Garam, akses kedua dari jalan penduduk yang juga diawali dari jalan raya Pademawu terlebih dahulu.

4.4.8. Arahan Zona

Zona pada sekitar tapak dapat di lihat dari gambar sebagai berikut :

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4. 12 Arahan Zona
(Sumber, Analisis 2017)

1. ***Environment Balancing***

   Tapak berada di zona industri yang berdekatan dengan kawasan tegalan atau sawah dan pemukiman. Dengan ini keberadaan perancangan diaharapkan dapat memberi dampak positif pada lingkungannya. Terbukanya kawasan-kawasan di sekitar tapak dan berkembang ke arah yang lebih positif. Memperhatikan pengaruh-penaruh bsangunan sekitar pada perancangan. Tetap mempertahankan keadaan exsisting jika memungkinkan.

2. ***Making Connection***

   Memperbaiki prasarana-prasaran yang ada yang menunjang keberadaan prancangan dans juga memberi dampak positif pada

4.4.9. Sikuen

Sikuen terbaik adalah menghadap ke arah selatan. Arah selatan terdapat view laut lepas. Selain view laut, view pad arah barat, timur, dan utara juga lumayan bagus karena arah pandang pada area tapak yang masih tidak terhalangi.

4.4.10. Utilitas

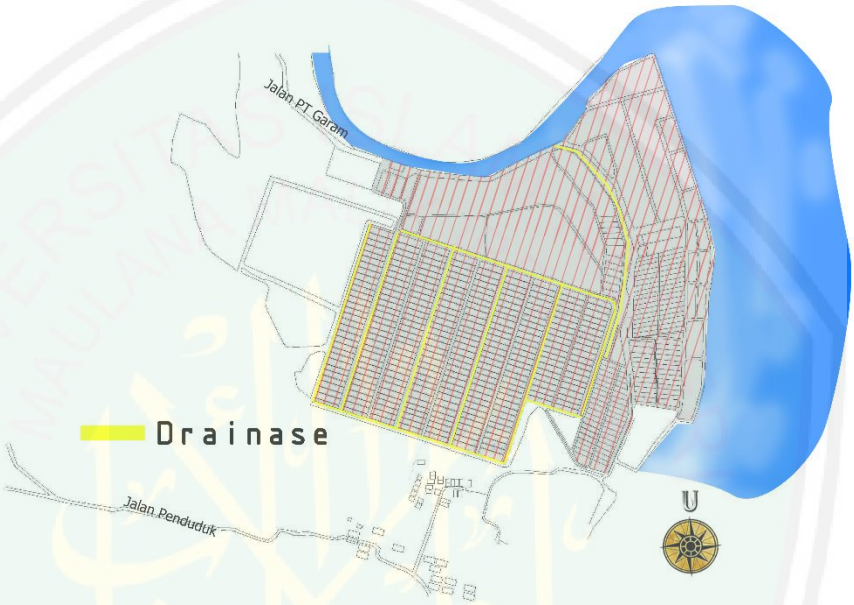
1. **Drainase**

   Untuk pada area tambak sendiri drainase digunakan untuk mengalirkan air laut ke tambak-tambak kristalisasi garam bukan untuk drainase air kotor dan semacamnya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4. 13 Saluran Drainase
(Sumber ; Dokumentasi Pribadi 2017)



Gambar 4. 14. Eksisting Drainase di Tapak
(Sumber, Analisis 2017)

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Ukuran dari drainase yang cukup lebar yaitu 1-2 meter sedangkan panjang nya mengikuti panjang tambak harus di perlakuakn dengan baik agar bertahan lam dan tidak cepak rusak. Dengan demikian perlu penggunaan material yang dapat bertahan lama dari pengaruh air laut pada saluran drainase tapak dan tetap tidak merusak lingkungan sekitar.

2. ***Environment Balancing***

   Membuat sistem drainase sendiri dan menyesuaikan dengan sekitar yang sesuai dengan keadaan tapak dan tidak mengganggu keadaan lingkungan sekitar.

3. ***Making Connection***

   Pengaturan sirkulasi drainase yang baik dan efisien sehingga dapat menunjang proses pengembangan produksi garam.

2. Listrik

Jaringan listrik di sekitar tapak sudah cukup memadai. Pasokan listrik diperoleh dari PLN. Penyaluran listrik melalui kabel-kabel yang diletakkan di

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

atas menggunakan tiang-tiang. Hal ini bisa terlihat karena ada pemukiman penduduk di sebeah selatan dan barat tapak.



Gambar 4. 15 Sumber Listrik
(Sumber, Analisis 2017)



Gambar 4. 16. Titik Sumber Listri di Sekitar Tapak
(Sumber, Analisis 2017)

1. ***Environment Balancing***

   Memanfaatkan energi alam berupa angin yang ada pada tapak dengan bantuan teknologi terbarukan untuk menunjang kebutuhan-kebutuhan bangunan seperti listrik dan sebagainya.

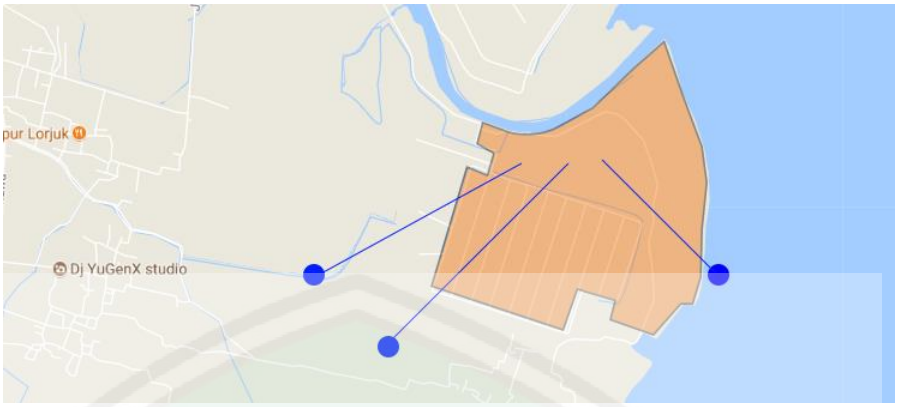
2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Titik sumber listrik yang paling terdekat dari pemukiman penduduk, untuk lebih menghemat energi perlu pembangkit listrik buatan dengan memanfaatkan cahaya matahari menjadi listrik dengan penggunaan teknologi solar panel.

3. Sumber Air

Wilayah Kecamatan pademawu rata-rata memanfaatkan air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih. Hal ini dikarnakan keberadaan sumber air yang cukup banyak di Kecamatan Pademawu. Keberadaan tapak yang dekat dengan air laut dapat memanfaatkan potensi ini untuk memenuhi kebutuhn air bersih bangunan dengan penerapan teknologi terbarukan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4. 17. Potensi Sumber Air pada Tapak
(Sumber, Analisis 2017)

1. ***Environment Balancing***

   Memanfaatkan energi alam berupa air laut yang ada pada tapak dengan bantuan teknologi terbarukan untuk menunjang kebutuhan-kebutuhan bangunan terkait air bersih. Pengadaan sumber air tanah terdekat dengan tapak yang memungkinkan efisiensinya waktu penyaluran air ke bangunan.

2. ***Making Connection***

   Merencanakan sirkulasi air yang menyesuaikan dengan keadaan tapak seperti dan seefisien mungkin dengan mencari titik terdekat dengan bangunan.

4.4.11. Vegetasi

1. **Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan Lingkungan**

   Berikut gambaran keadaan vegetasi yang ada pada tapak dan sekitarnya perancangan ;



Gambar 4. 18. Eksisting Vegitasi di Tapak
(Sumber, Analisis,2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tapak yang yang berdekatan langsung dengan laut membutuhkan struktur yang kuat untuk menahan kemungkinan abrasi dari air laut. Penggunaan vegetasi sebagai penahan alami dapat digunakan sebagai solusi alternatif selain penggunaan struktur beton. Dan hal ini sejalan dengan pendekatan yang tetap tidak merusak lingkungan sekitar.

2. **Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang Baik**

   Pemanfaatan vegetasi sebagai elemen yang meminimalkan panas yang ada pada tapak. Hal ini disebabkan karena di area dalam tapak tidak ada vegetasi sama sekali.

3. ***Environment Balancing***

   Melestarikan lingkungan dengan menerapkan 40% area terbangun dan 60% area hijau agar kebradaaan perancangan memberi dampak positif pada lingkungan sekitarnya.

4. ***Making Connection***

   Penggunaan vegetasi pada sirkulasi tapak yang bertujuan untuk membuat tapak lebih asri bagi pengguna dan menarik.

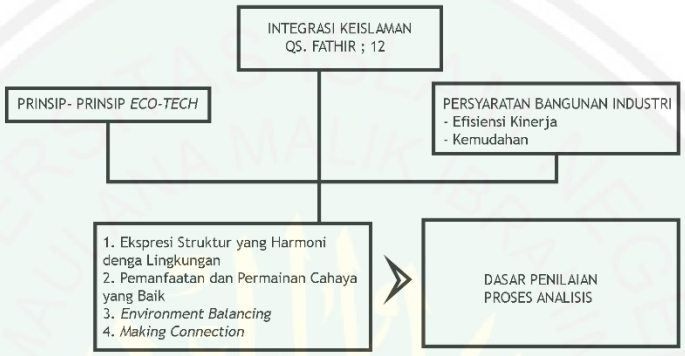
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB V

ANALISIS PERANCANGAN

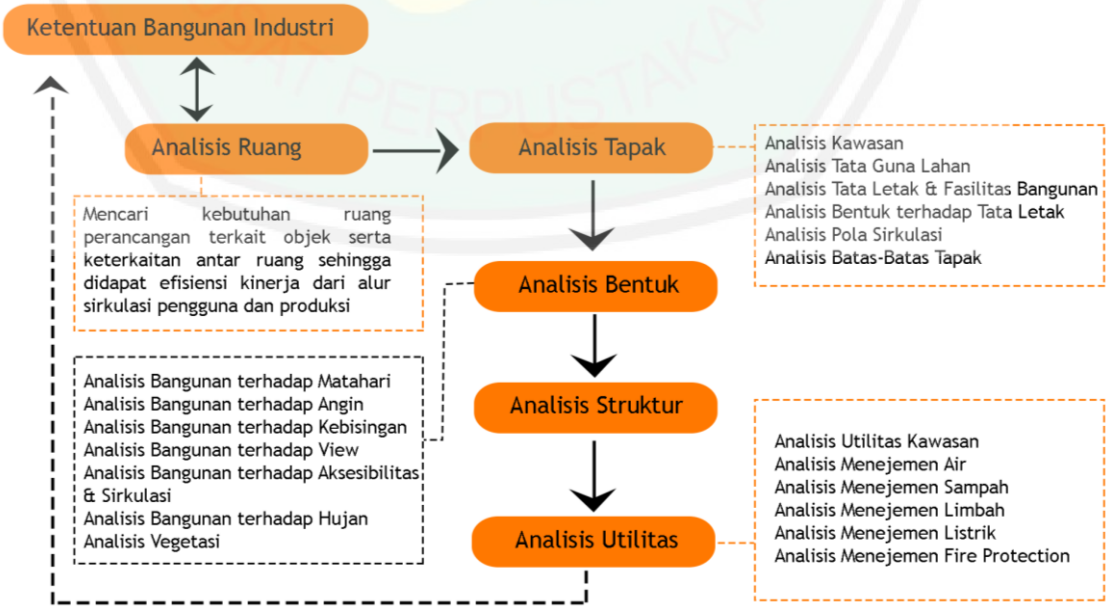
5.1. Ide Teknik Analisis Perancangan

Ide teknik analisis perancangan didapatkan berdasarkan pendekatan rancangan yaitu *Eco-Tech Architecture*. Berdasarkan prinsip-prinsip *Eco-Tech Architecture* yang sudah diintegrasikan dengan nilai keislaman dan ketentuan objek rancangan, didapatkan 4 prinsip yang mendasari analisis perancangan ini, berikut skema pendekatan objek perancangan , integrasi islam, dan proses analisis :



Gambar 5. 1 Skema Ide Teknik Analisis
(Sumber; Analisis 2017)

Ide teknik analisis rancangan disusun berdasarkan rancangan teknik analisis yang telah dibahas di bab sebelumnya. Pada proses analisis nantinya akan mempertimbangkan ketentuan-ketentuan dalam perancangan bangunan industri yang juga disesuaikan dengan pendekatan perancangan. Sesuai dengan penjabaran proses pengerjaan dari analisis perancangan, terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dan digambarkan pada skema alur proses analisis sebagai berikut ;



Gambar 5. 2. Alur Proses Analisis dalam Perancangan
(Sumber , Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.2. Analisis Ruang

5.2.1. Analisis Fungsi Primer

Dalam perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kabupaten Pamekasan memiliki fungsi primer atau fungsi utama sebagai wadah pengembangan produksi garam dalam beberapa aspek, yaitu:

1. Produksi Garam

   Fungsi pengembangan produksi garam dimaksudkan untuk lebih menghasilkan produksi garam dengan kuantitas dan kualitas yang lebih baik lagi dan diharapkan bisa memenuhi kebutuhan garam skala nasional yang nantinya tidak lagi melakukan kegiatan impor.

2. Metode Produksi

   Fungsi pengembangan metode produksi garam dimaksudkan untuk mengembangkan metode terbaru yang sudah ada maupun yang masih dalam penelitian serta mencari metode-metode baru yang lain yang bisa memproduksi grama tanpa tergantung pada perubahan cuaca seperti yang selama ini dilakukan.

3. Produk

   Fungsi pengembangan produk dimaksudkan untuk mengembangkan garam jadi selain di impor untuk bahan industri menjadi produk baru yang dibutuhkan oleh masyarakat umum.

5.2.2. Analisis Fungsi Sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang mendukung dari fungsi utama namun masih memiliki peran penting dalam mewujudkan fungsi utama. Fungsi sekunder dari perancangan adalah sebagai wadah penelitian dari aspek pengembangan yaitu ;

1. Metode Produksi

   Penelitian ini dimaksudkan untuk meneliti metode terbaru yang bisa meproduksi garam tanpa bergantung cuaca yang ada.

2. Produk

   Penelitian produk dimaksudkan untu meneliti kemungkinan garam untuk dikembangkan ke produk lain selain produk yang sudah ada di masyarakat.

5.2.3. Analisis Fungsi Penunjang

Fungsi penunjang merupakan salah satu upaya untuk mendukung adanya fungsi primer dan fungsi sekunder dari objek perancangan.

1. Administrasi
   a. Direksi
   b. Manejer
   c. Kepala Produksi
2. Pengelola
   a. Marketing

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Distributor
c. Akunting
d. Pengembangan
e. Karyawan
f. Elektrikal/Utilitas
g. Pusat Informasi

3. Perniagaan
   a. Food Court
   b. Penjualan Produk
4. Workshop
5. Ibadah dan Istirahat
6. Fasilitas Kamar Mandi dan Kakus
7. Parkir
8. Pelayanan Kesehatan
9. Pos Keamanan

Tabel 5. 1. Klasifikasi Fungsi Rancangan

No	Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura	Fungsi
1.	Fungsi Primer	Peng. Produksi, P. Metode Produksi, P. produk
2.	Fungsi Sekunder	Penelitan Metode Produksi, Penelitian Produk
3.	Fungsi Penunjang	1. Administrasi 2. Pengelola 3. Perniagaan 4. Workshop 5. Ibadah dan Istirahat 6. Fasilitas Kamar Mandi dan Kakus 7. Parkir 8. Pelayanan Kesehatan 9. Pos Keamanan

(Sumber , Analisis 2017)

5.2.4. Analisis Aktivitas

Tabel 5. 2. Analisis Aktivitas

No	Klasifikasi Fungsi	Penjabaran Fungsi	Jenis Aktivitas	Sifat Aktivitas	Prilaku/Aktivitas
1	Primer	Peng. Produksi	Memproduksi Garam	Setiap hari Semi Publik	Mengecek, mengukur kadar garam, memanen garam kristalisasi, mengangkut hasil panen dan produksi, mengembangkan
		Peng. Metode Produksi	Mengembangkan metode produksi	Setiap hari Semi Publik	Mengecek,mengukur, mensimulasi, mengobservasi perkembangan dari pemakaian setiap metode.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		Peng. Produk	Memproduksi produk baru	Setiap hari Semi Publik	Membuat, mengolah garam menjadi produk baru.memeriksa penerimaan,mengendalikan mutu produk, memeriksa proses akhir
2	Sekunder	Penilitian Metode Produksi	Meneiliti metode produksi terbarukan	Setiap hari Semi Publik	Bersiap-siap,Meneliti, mencari, mengobservasi metode-metode produksi terbaru mensimulasi dan menguji metode produksi,mencatat,menyimpan
		Penelitian Produk	Meneliti produk-produk baru	Setiap hari Semi Publik	Bersiap-siap,Meneliti, mencari, mengobservasi produk-produk terbaru, menguji penelitian produk.menyimpan catatan
3	Penunjang	Administrasi	Mengatur berjalannya adiministrasi industri pengembangan produksi garam	Setiap hari Semi Publik	Mengatur, mengawasi,memimpin berjalannya proses pengembangan produksi garam
		Kebutuhan Pengelola	Mengelola	Setiap hari Publik	Melakukan pekerjaan mengelola fungsi manajemen
			Beristirahat	Rutin Publik	Melakukan ibadah, bersitirahat dan makan di food court
			Menjaga keamanan	Rutin Publik	Menjaga dan mengawasi keamanan di dalam dan luar bangunan
			Mengawasi	Rutin Publik	Mengawasi proses pengembangan produksi garam
			Memperbaiki dan merawat	Rutin Publik	Melakukan pekerjaan perbaikan dan pengecekan berkala untuk maintainance bangunan
			Memasarkan	Rutin Publik	Melakukan pemasaran hasil produksi dan pengembangan produksi
			Melayani	Rutin Publik	Melayani hal-hal yang berhubungan dengaan produk dan administrasi
			Rapat	Rutin Semi Publik	Melakukan kegiatan rapat terkait pengelolaan dan pengembangan produksi
			Mengirim	Rutin Publik	Mendistribusikan hasil produksi garam dan produk yang sudah dikembangkan
			Mengarsip data	Rutin Semi Publik	Menyimpan dan mengarsip data terkait pengeloaan dan pengembangan produksi
			Mengelola taman	Rutin Publik	Merawat dan menjaga taman yang sudah ada
			Mengganti pakaian	Rutin Semi Publik	Mengganti pakain sebelum melakukan pekerjaan
		Mendukung adanya objek yang bersifat kebutuhan	Makan dan minum	Rutin Publik	Melakukan kegiatan makan dan minum
			Beribadah	Rutin Publik	Memenuhi kewajiban beribadah seperti solat
			Beristirahat	Rutin Publik	Beristirahat untuk menghilangkat rasa lelah setelah bekerja

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

			Belanja	Rutin Publik	Melakukakn kegiatan jual beli
			Parkir	Rutin Publik	Meletakan kendaran di tempat parkir
			Mengawasi	Rutin Publik	mengawasi keamanan di dalam dan luar bangunan
		Workshop	Pelatihan	Rutin Publik	Melakukan kegiatan pembinaan tentang metode produksi terbarukan pada masyarakat
		Layanan umum	Pemberian informasi	Rutin Publik	Memberikan informasi tentang proses administrasi dan juga tentang produksi
			Pelayanan kesehatan	Rutin Publik	Memberikan pelayanan kesehatan terhadapa pengguna
			Toilet	Rutin Publik	Melakukan kegiatan BAB dan BAK
			Smoking area	Rutin Publik	Merokok sambil bersantai di tempat yang telah disediakan
			Menitipkan barang	Rutin Privat	Menitipkan barang di tempat penitipan dan rak

(Sumber , Analisis 2017)

5.2.5. Analisis Perilaku Pengguna

Analisis pengguna di butuhkan untuk memenuhi kebutuhan ruang para pengguna. Pengguna dalam objek pusat industri pengembangan produksi garam dapat di bedakan menjadi 4 macam yaitu:

1. Pengelola
2. Peneliti dan Pengembang
3. Karyawan
4. Pengunjung

Berikut adalah Tabel yang akan menjelaskan tentang analisis Perilaku Pengguna dan sirkulasi pengguna :

1. Analisis Prilaku Pengguna

Tabel 5. 3. Analisis Prilaku Pengguna

Jenis Aktivitas	Rincian aktifitas	Ruang	Jenis Pengguna	Jumlah Pengguna	Rentang Waktu Pengguna
Fungsi Primer					
Peng. Produksi	Pengguna memproduksi dengan mengecek, mengukur kadar garam pada air, memanen, mengangkut, mengawasi proses produksi menyimpan di gudang	Tambak Peminihan, Tambak Kristalisasi, Gudang bahan baku, gudang jadi,Gudang kendaraan, gudang peralatan. Ruang	Karyawan/ Pengelola	50 orang	5-8 Jam

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		pengawasan, ruang produksi evaporated pan			
Peng. Metode Produksi	Pengguna mengembangkan metode produksi dengan mengobservasi hasil dari penelitian metode produksi	Tambak simulasi media isolator, tambak simulasi media geomembran, Ruang peng. Produksi evaporated pan	Peneliti/Pengelola/Karyawan	30 Orang	60-180 Menit
Peng. Produk	Pengguna mempersipkan bahan baku, mengangkut ,mengelola, membuat, mengemas, dan menyimpan produk baru dari hasil produksi garam	Ruang Kontrol Kualitas Produk Ruang produk garam beryodium, ruang produk garam industri, ruang produk garam dapur, ruang produk garam farmasi, ruang pengemasan, ruang penyimpanan produk jadi.	Karyawan/ pengelola	50 Orang	5-8 Jam
Fungsi Sekunder					
Penilitian Metode Produksi	Pengguna meneliti guna menemukan dan mengembangkan metode produksi garam	Ruang lab penelitian metode produksi garam,Ruang uji lab, ruang menulis,ruang persiapan,ruang penyimpanan	Peneliti/Pengembang	15 Orang	5-8 Jam
Penelitian Produk	Pengguna meneliti guna menemukan dan mengembangkan produk baru dari garam	Ruang lab penelitian produk, Ruang uji lab, ruang menulis,ruang persiapan,ruang penyimpanan	Peneliti/Pengembang	15 Orang	5-8 Jam

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Penunjang					
Administrasi	Mengatur berjalannya adiministrasi industri pengembangan produksi garam	R. Direksi R. Menejer R. Kepala Produksi	Pengelola	2 Orang	5-8 Jam
Pengelola kantor	Merekap Rapat Meneliti	Kantor	Karyawan	20 Orang	5-8 Jam
Beristirahat	Duduk Berbicang Makan Ganti pakaian	Kantor, Food Court, Ruang santai	Karyawan, Pengelola, peneliti	50 Orang	60 Menit
Menjaga keamanan	Menjaga Mengawasi Menunjukanarah memertibkan	Pos Keamanan	Karyawan	16 Orang	Setiap Saat
Mengawasi	Mengawasi proses pengembangan produksi garam	Ruang Pengawas	Pengelola	10 Orang	5-8 Jam
Memperbaiki	Melakukan pekerjaan perbaikan dan pengecekan berkala untuk maintainance bangunan	Ruang Engeenering	Karyawan/ Pengelola	10 Orang	5-8 Jam
Memasarkan	Melakukan pemasaran hasil produksi dan pengembangan produksi	Ruang Marketing	Karyawan/ Pengelola	8 Orang	5-8 Jam
Mengirim	Mendistribusikan hasil produksi garam dan produk yang sudah dikembangkan	Ruang Distributor	Karyawan/ Pengelola	8 Orang	5-8 Jam
Mengelola taman	Memeriksa Mempersiapkan Memebersihkan Mengawasi	Ruang janitor pantry	Karyawan/ Pengelola	8 Orang	5-8 Jam
Makan dan minum	Makan Minum Santai Browsing Membayar	Food Court Wifi Corner Booth	Pengunjung/pengelola/peneliti/karyawan	150 Orang	60 menit
Beribadah	Menempatkan barang Wudhu	Musholla	Pengunjung/pengelol	50 Orang	60 menit

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

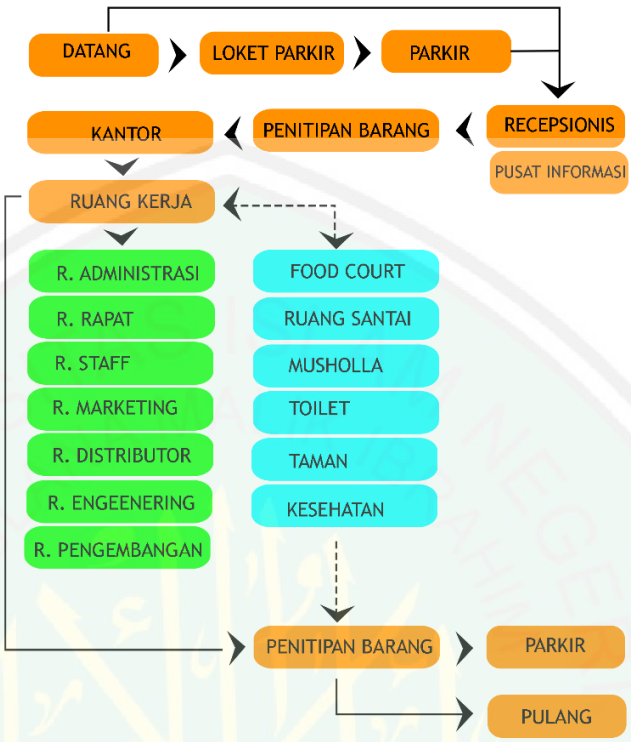
	Sholat Merapikan pakaian		a/peneliti/ karyawan		
Belanja	Membeli Berjalan membayar	Stand atau store	Pengunjun g	50 orang	60 menit
Memarkir	Mencari posisi Memarkir Mengeluarkan Melayani	Parkir	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	100 Kendaraan	5-8 Jam
Workshop	Melakukan kegiatan pembinaan tentang metode produksi terbarukan pada masyarakat	Ruang Workshop	Pengunjun g/pengelol a/peneliti	150 Orang	3 Jam
Pemberian informasi	Bertanya Menjawab Meminta petunjuk Meminta pertolongan	Customer service	Pengunjun g	10 Orang	60 Menit
Menunggu	Menunggu Duduk	Lobby R. Tunggu	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	40 Orang	60 Menit
Melayani kesehatan	Memeriksa kesehatan pengguna, mengurus kebutuhan kesehatan pengguna	Ruang pemeriksaan, Ruang pengurus kesehatan	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	4 Orang	15-60 menit
Toilet	Cuci tangan Buang air besar maupun kecil Merapikan pakaian	Toilet	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	20 Orang	5-15 Menit
Merokok	Duduk bersantai	Smoking area	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	25 Orang	60 Menit
Menitipkan barang	Memberikan Mengambil	Loker	Pengunjun g/pengelol a/peneliti/ karyawan	50 Orang	5-8 Jam

(Sumber , Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

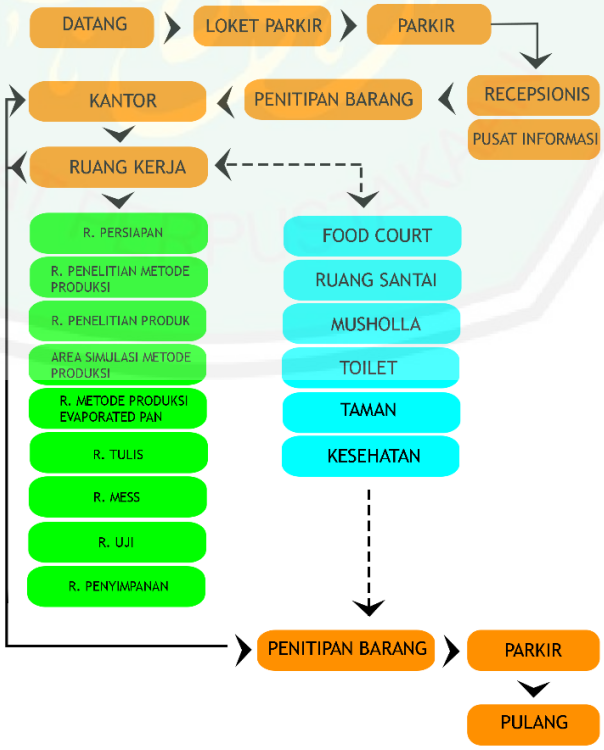
2. Analisis Sirkulasi Pengguna dan sirkulasi produksi

A. Pengelola



Gambar 5. 3. Analisis Sirkulasi Pengelola
(Sumber,Analisis 2017)

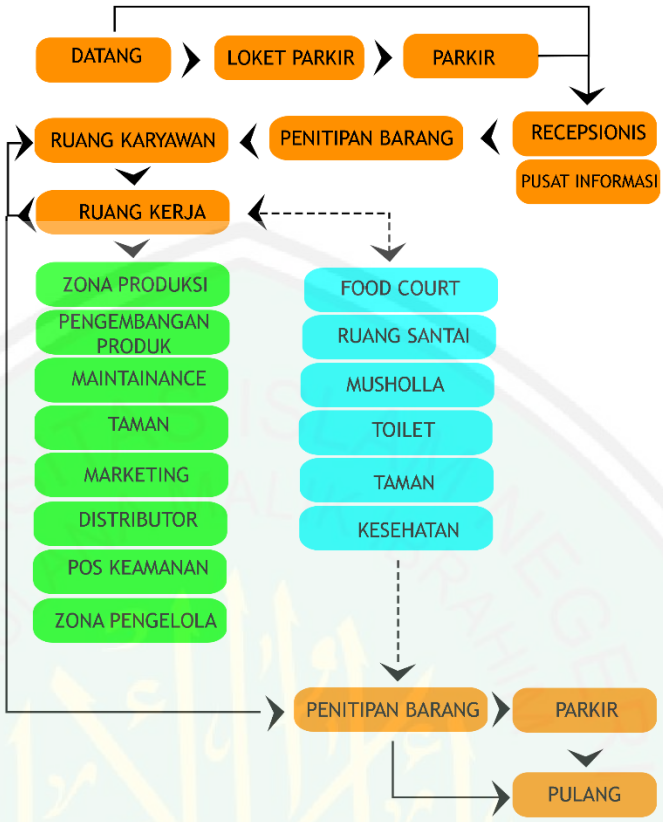
B. Peneliti/Pengembang



Gambar 5. 4. Analisis Sirkulasi Peneliti
(Sumber, Analisis 2017)

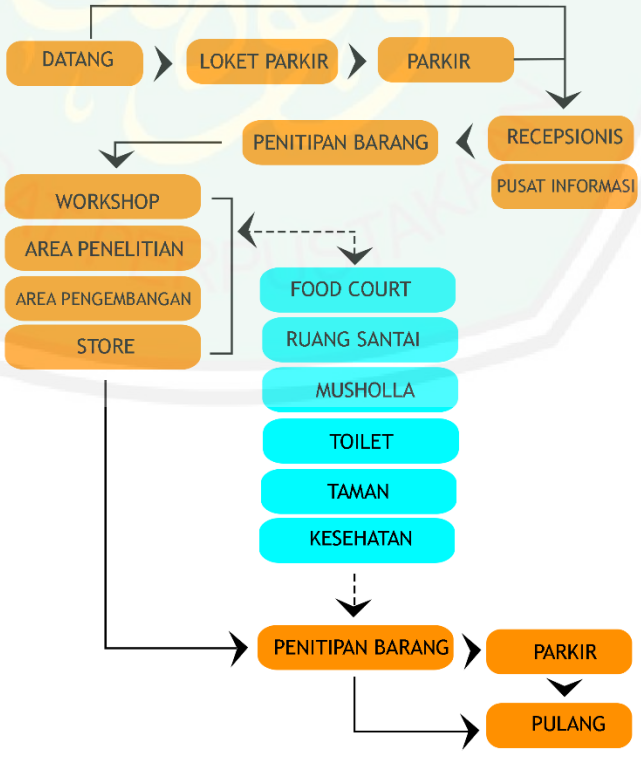
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

C. Karyawan



Gambar 5. 5 Analisis Sirkulasi Karyawan
(Sumber, Analisis 2017)

D. Pengunjung



Gambar 5. 6. Analisis Sirkulasi Pengunjung
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

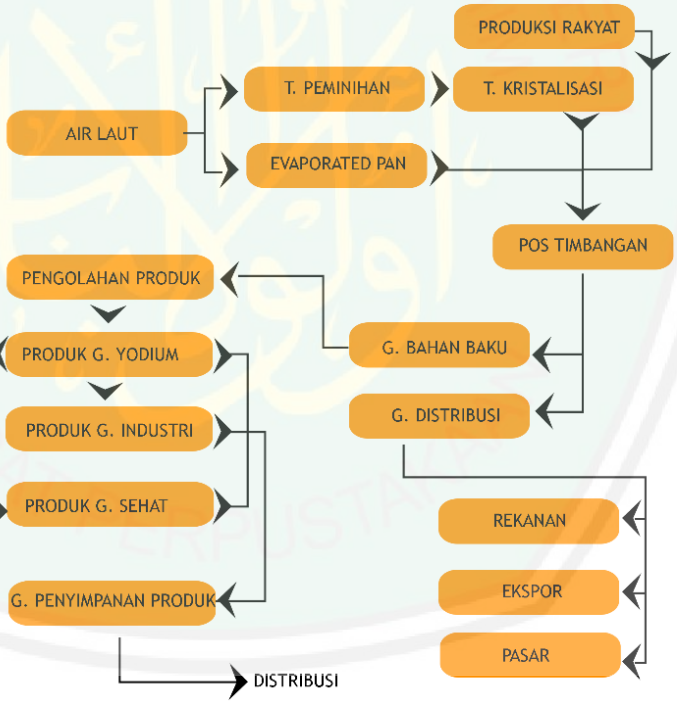
E. Sirkulasi Proses Produksi

1. Sistem Produksi dan Distribusi



Gambar 5. 7. Analisis Sirkulasi Sistem Produksi dan Distribusi (Sumber, Analisis 2017)

2. Alur Pengembangan Prosuksi dan Distribusi



Gambar 5. 8. Sirkulasi Proses Pengembangan Produksi dan Distribusi (Sumber, Analisis 2017)

5.2.6. Analisis Kebutuhan Ruang

Dalam menentukan ruangan yang dibutuhkan, hal yang pertama dilakukan adalah mendata kegiatan yang ada dan merencanakan keterkaitan kegiatan tersebut dalam bangunan industri. Setiap bangunan industri memiliki kegiatan produksi yang berbeda-beda sehinggga kebutuhan ruangnya juga berbeda-beda. Berikut ruang-ruang yang dibutuhkan dalam perancangan sesuai dengan zona dan fungsi masing-masing

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 5. 4. Analisis Kebutuhan Ruang

Bagunan	Ruang	Dimensi ruang		Kapasitas	Jml	Sumber	Total
		Furnitur	Standar				
Fungsi Primer							
Zona Produksi	Tambak Peminihan		15x75= 1,125 m2	25 org	Set	SUR	Set
	Tambak Kristalisasi		15x75= 1,125 m2	25 org	Set	SUR	Set
	Gudang jadi/distribusi		20x75= 1500 m2	-	2	A	4500 m2
	Gudang bahan baku		20x75= 1500 m2	-	2	A	45000m2
	Gudang kendaraan pengangkut		20x75= 1500 m2	-	1	A	4500 m2
	gudang peralatan		10x10= 100	4 org	1	A	200 m2
	Ruang pengawasan	Meja kerja kursi	3x3=9 m2	4 org	1	SUR	9 m2
	Ruang Pos R. Penimbangan	Meja kerja Kursi Alat timbang Sirkulasi	3x3=9 m2 6x3,5 =21 m2	2 org	1	SUR	Set
	Ruang pompa air laut	Tempat pompa	3x3= 9m2	2 org	Set	SUR	Set
	ruang produksi evaporated pan	Mesin Sirkulasi	20x		1		
Zona Pengembangan	Tambak simulasi media isolator		15x75= 1,125	10 org	4	SUR	4500 m2
	Tambak simulasi media geomembran		15x75= 1,125	10 org	4	SUR	4500 m2
	R. metode evaporated pan	Tungku pemanas Sirkulasi	7x7= 49 m2 60 % sirkulasi	10 org	1	A	500 m2
	Ruang produk garam beryodium	Mesin Sirkulasi	20x75= 1500 m2	25 org	2	A	3000 m2
	ruang produk garam industri	Alas barang Sirkulasi	20x75= 1500 m2		2	A	3000 m2
	ruang produk garam dapur	Mesin Sirkulasi	7x7= 49 m2	25 org	1	A	500 m2
	ruang produk garam farmasi	Mesin Sirkulasi	20x75= 1500 m2		2	A	3000 m2
	R. pengemasan garam dapur	4 Mesin kemas 20 Meja kerja 20 Kursi Sirkulasi	7x7 = 49 m2 1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2	20 org	1	A	400 m2
	Gudang penyimpanan produk garam beryodium		20x75= 1500 m2	10 org	2	A	3000 m2
	Gudang penyimpanan produk garam dapur	Alas barang	20x75= 1500 m2	10 org	1	A	1500 m2
	Gudang penyimpanan produk garam farmasi	Alas barang	20x75= 1500 m2	10 org	1	A	1500 m2
	Ruang Quality Control	4 Mesin kemas 20 Meja kerja	7x7 = 49 m2 1x0,6= 0,6 m2	10 org	1	A	400 M2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		20 Kursi Sirkulasi	0,6x0,6=0,36m2				
Fungsi Sekunder							
Zona Penelitian	R. Lab Penelitian Metode	Meja lab Kursi lab Lemari lab Westavel	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi	10 or	1	A	60 m2
	R. Lab Penelitian Produk	Meja lab Kursi lab Lemari lab westafel	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi	10 org	1	A	60 m2
	R. Kantor Pengembang/penelitian	10 Meja 10 Kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi	10 org	1	DA	40 m2
	Ruang uji penelitian	10 Meja 10 kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2	10 org	1	DA	25 m2
	Ruang persiapan	10 Meja 10 kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2	10 org	1	DA	25 m2
	Ruang menulis	10 Meja 10 kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2	10 org	1	DA	16 m2
	Ruang mess	1 Meja sofa Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 1 set	10 org	1	DA	25 m2
	Ruang Penyimpanan	Lemari 5	0,6x0,6=0,36m2	2 org	1		25 m2
Fungsi Penunjang							
Zona Pengelola	R. Direksi	Kursi Meja Almari Sofa Mejatv Kamarmandi Rak sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 1 set 1 set 2x2= m2 1 set 40 % sirkulasi	1 org	1	DA	20 m2
	R. Menejer Umum	Kursi Meja Almari Sofa Mejatv Kamar mandi Rak sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 1 set 1 set 2x2= 4 m2 1 set 40 % sirkulasi	1 org	1	DA	20 m2
	R. Kepala Produksi	Kursi Meja Almari Sofa Rak Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 1 set 1 set 60 % sirkulasi	1 org	1	DA	20 m2
	Ruang staff 1. Financial 2. SDM 3. Tata Kelola	24 Meja 24 Kursi 5 Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi	24 org	1	DA	120 m2
	Ruang Pengawas	2 Meja 4 Kursi 2 Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	4 org	1	DA	16 m2
	Ruang Karyawan non pengelola	10 Meja 20 Kursi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2	20 org	1	DA	60 m2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		5 Lemari sirkulasi	0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi				
	Ruang ganti	10 rak sirkulasi	0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	30 org	1	DA	36 m2
	Ruang control	2 Meja 4 Kursi 2 Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	4 org	1	DA	16 m2
	Ruang Engeenering	4 Meja 8 Kursi 2 Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	8 org	1	DA	16 m2
	Ruang Marketing	4 Meja 8 Kursi 2 Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	8 org	1	DA	20 m2
	Ruang Distributor	Meja Kursi Lemari sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	8 org	1	DA	20 m2
	Ruang Rapat	Meja Kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 40 % sirkulasi	15 org	1	DA	42 m2
	Ruang Penyimpanan Berkas	10 lemari sirkulasi	0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	2 org	1	DA	9 m2
	Toilet	10 Toilet 3 westafel 5 urinoir	2x1,5 = 3m2 0,5x0,8= 0,4m2 0,5x0,5= 0,25m2	8 org	1 lk 1 pr	DA	40
	Janitor	6 rak 1 Meja 2 kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	4 org	1	DA	12 m2
	Pantri	2 Rak 1 Meja olah srikulasi	1x0,6= 0,6 m2 1x0,6= 0,6 m2 60 % sirkulasi	3 org	DA	1	6 m2
Zona Pengunjung	Store			50 org	1	A	400 m2
	Toilet	10 Toilet 3 westafel 5 urinoir	2x1,5 = 3m2 0,5x0,8= 0,4m2 0,5x0,5= 0,25m2	10 org	1 lk 1 pr	DA	60 m2
Pos Keamanan	Pos jaga	1 meja 2 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2 40 % Sirkulasi	4 org	2	DA	9 m2
	Ruang Keamanan	2 meja 4 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2 40% sirkulasi	4 org	1	DA	36 m2
Pelayanan Kesehatan	R. Kantor Kesehatan	2 meja 6 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2 40% sirkulasi	4 org	1	DA	9 m2
	Ruang Pemeriksaan	2 meja periksa 2 kursi sirkulasi	2x1= 2 m2 0,6x0,6=0,36 m2 40% sirkulasi	4 org	1	DA	16 m2
Ibadah	Ruang sholat	50 Sajadah	1x0,72 = 0,72 m2 Sirkulasi 30%	50 org	1	DA	36 m2
	Tempat wudhu		1x2 = 2m2	10 org	1 lk 1 pr	DA	20 m2
	Toilet	10 Toilet 3 westafel 5 urinoir	2x1,5 = 3m2 0,5x0,8= 0,4m2 0,5x0,5= 0,25m2	10 org	1 lk 1 pr	DA	60 m2
Food Court	Restoran	25 Mejamakan 60 Kursi	1x1,5= 1,5m2 0,6x0,6=0,36m2 1x0,6=0,6m2	50 Orang	1	DA	400m 2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

		2 Mejakasir Ruang gerak (orang)	60% Sirkulasi				
	Dapur	5 Kompor 2 Oven 2 Cuci sayur 8 Meja 1 pressampah 2 Lemari es Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m21x 0,6= 0,6 m2 1 x 1,2= 1,2m2 1x0,6= 0,6 m2 60% sirkulasi	12 Orang	1	DA	50 m2
	Gudang bahan makanan	4 rak 3 lemari es Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 1x0,6= 0,6 m2 60 % sirkulasi	2 org	1	DA	9 m2
	Toilet	10 Toilet 3 westafel 5 urinoir	2x1,5 = 3m2 0,5x0,8= 0,4m2 0,5x0,5= 0,25m2	10 org	1 lk 1 pr	DA	60 m2
	Janitor	3 rak 1 Meja 2 kursi Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 60 % sirkulasi	4 org	1	DA	12 m2
	Ruang cuci	6 Mesin cuci 2 Bak air sirkulasi	0,6x0,6=0,36m2 1x0,5=0,5 m2 60 % sirkulasi	3 org	1	DA	12 m2
Workshop	Ruang pelatihan	3 Meja 150 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 20 % sirkulasi	150 org	1	DA	400 m2
	Ruang audio	1 Meja 2 kursi 1 lemari Sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 1x 1,5=1,5 m2 20% sirkulasi	2 org	1	DA	6 m2
Zona Santai	Wifi Corner	10 meja 20 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 40% sirkulasi	20 org	1	DA	100m 2
	Smoking area	10 meja 20 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36m2 40% sirkulasi	20 org	1	A	100 m2
	Taman			200 org		A	Meny esuai kan
Lobby	Ruang tunggu	30 kursi	0,6x0,6=0,36 m2 40 % sirkulasi	30 org	1	DA	40 m2
	Customer service	3 meja 6 kursi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2	6 org	1	DA	12m2
	Resepsionis	meja	3x3= 9 m2	3 org	1	A	9 m2
	Penitipan barang	Almari	3x3= 9 m2	2 org	1	A	9 m2
	Pusat informasi	2 meja 6 kursi sirkulasi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2 40% sirkulasi	4 org	1	DA	24 m2
Mekanikal & Elektrikal	Ruang genset	1 Genset	7x7 = 49 m2 20% Sirkulasi	2 org	1	A	60 m2
	Ruang monitoring	4 meja 4 kursi	1x0,6= 0,6 m2 0,6x0,6=0,36 m2	4 org	1	DA	12 m2
	Ruang travo	1 Travo	6x6= 36 m2 20% Sirkulasi	2 org	1	A	46 m2
Mekanikal air	Ruang pompa	Mesin pompa	3x3 = 9 m2 50% sirkulasi	2 Mesin	1	A	30 m2
	Ruang penampungan air	Tandon	4x 4 = 16 m2	2 Tandon	1	A	35 m2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Zona Transportasi	Parkir	50 mobil 150 motor Vegetasi 60% sirkulasi	3x5= 15 m2 1x2= 2 m2	200 Kendaraan		DA	4000 m2
	Parkir Truk	10 Truk	4x5 = 20m2	10 kendaraan		DA	500 m2

(Sumber , Analisis 2017)

5.2.7. Analisis Persyaratan Ruang

Tabel 5. 5. Analisis Persyaratan Ruang

Jenis Ruang	Aksesbilitas	Pencahayaan		Penghawaan		Ketenangan	Sanitasis	View	
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			In	Out
Tambak Peminihan	++	+++	+	+	+	+	+	++	++
Tambak Kristalisasi	++	+++	+	+	+	+	+	++	++
Gudang	++	+	+	++	+	+	+	+	+
Pos Penimbangan	++	+	+	++	+	+	+	++	++
Ruang pompa air laut	+	+	+	+	+	+	+	++	++
R. produksi evaporated pan	++	+	+	++	+	+	++	+	+
R. pengolahan dan pembuatan produk	++	+	+	++	+	+	++	+	+
Tambak simulasi media isolator	++	+++	+	+	+	+	+	++	++
Tambak simulasi media geomembran	++	+++	+	+	+	+	+	++	++
Ruang produk garam beryodium	++	++	++	+	+	+	++	+	+
ruang produk garam industri	++	++	++	+	+	+	++	+	+
ruang produk garam dapur	++	++	++	+	+	+	++	+	+
ruang produk garam farmasi	++	++	++	+	+	+	++	+	+
R pengemasan	++	+	+	++	+	+	++	+	+
R. penyimpanan produk	++	+	+	+	++	+	+	+	+
R. Penelitian Metode	++	++	+	++	++	++	++	+	+
R. Penelitian Produk	++	++	+	++	++	++	++	+	+
R. Kantor Pengembang/penelitian	++	++	+	++	++	++	++	+	++
R. Direksi	++	+	++	+	++	++	+	+	++
R. Komisris	++	+	++	+	++	++	+	+	++
R. Kepala Produksi	++	+	++	+	++	++	+	+	++
Ruang staff	++	++	+	++	+	++	+	+	++
Ruang Pengawas	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Ruang Karyawan non pengelola	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Ruang ganti	++	++	++	++	+	+	+	+	+
Ruang control	++	++	+	++	+	+	+	+	++
Ruang Engeenering	++	++	+	++	+	+	+	+	+
Ruang Marketing	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Ruang Distributor	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Ruang Rapat	++	++	++	+	+	++	+	+	+
Ruang Berkas	++	+	++	+	+	+	+	+	+
Toilet	++	++	++	++	+	+	++	+	+
Janitor	++	++	+	++	+	+	++	+	+
Pantri	++	++	++	++	+	+	++	+	+
Store	++	++	++	++	+	+	+	++	++
Pos jaga	++	++	+	++	+	+	+	++	++

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Ruang Keamanan	++	++	+	++	+	+	+	+	++
R. Pelayanan Kesehatan	++	++	++	++	+	+	++	+	+
Ruang sholat	++	++	+	++	+	++	++	+	+
Tempat wudhu	++	++	+	++	+	+	+	+	+
Restoran	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Dapur	+	++	++	++	++	+	++	+	+
Gudang bahan dapur	++	+	++	+	++	+	++	+	+
Ruang cuci	++	++	+	+	+	+	+	+	+
Ruang pelatihan	++	++	+	++	+	++	+	++	++
Ruang audio	++	+	++	+	+	+	+	+	+
Wifi Corner	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Smoking area	++	++	+	++	+	+	+	++	++
Taman	++	++	+	++	+	+	+	+	++
Ruang tunggu	++	++	+	++	++	+	+	++	++
Customer service	++	++	+	+	++	++	+	+	++
Resepsionis	++	++	+	+	++	++	+	+	++
Penitipan barang	++	++	+	+	++	++	+	+	++
Ruang genset	++	++	+	+	+	+++	+	+	+
Ruang monitoring	++	+	+	++	+	+	+	+	+
Ruang travo	++	+	+	+	+	+	+	+	+
Ruang pompa	++	+	+	+	+	+	+	+	+
Parkir	++	++	+	++	+	+	+	++	++

(Sumber , Analisis 2017)

Keterangan ;

- = Tidak dibutuhkan
+ = Tidak terlalu dibutuhkan
++ = Dibutuhkan
+++ = Sangat dibutuhkan

5.2.8. Analisis Hubungan Antar Ruang

Berikut adalah analisis keterkaitan antar ruang yang diklasifikasikan sesuai zona yang sudah ditentukan sebelumnya. Analisis keterkaitan ruang didasarkan pada saling terhubungnya masing-masing ruang yang ada sesuai dengan sirkulasi penggua dan produksi. Sehingga nantinya hasil yang didapat menghasilkan efisiensi kerja pada proses produksi.

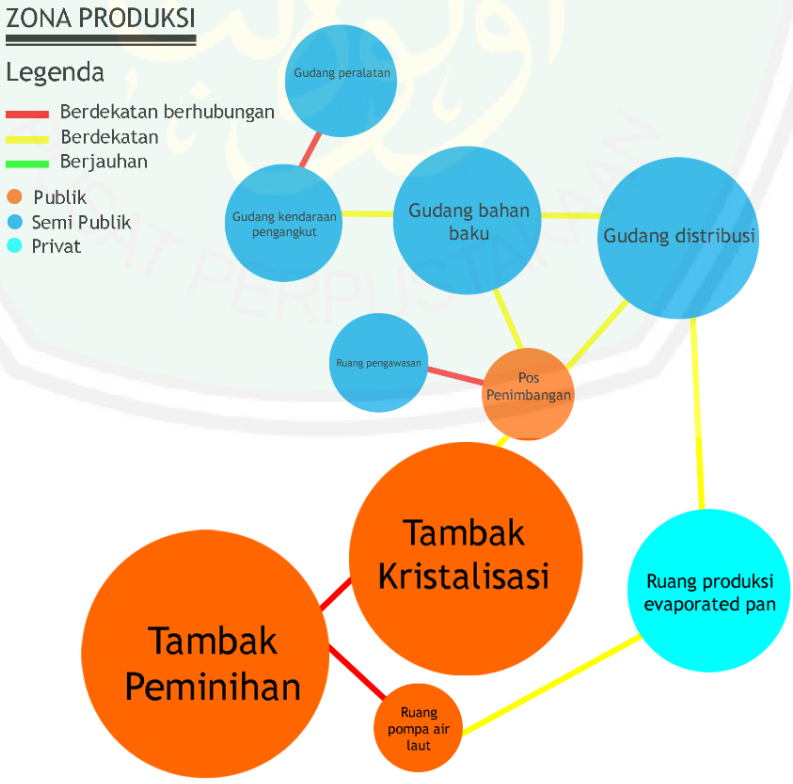
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1. Keterkaitan antar Zona yang Ada



Gambar 5. 9. Keterkaitan Ruang Antar Zona
(Sumber, Analisis 2017)

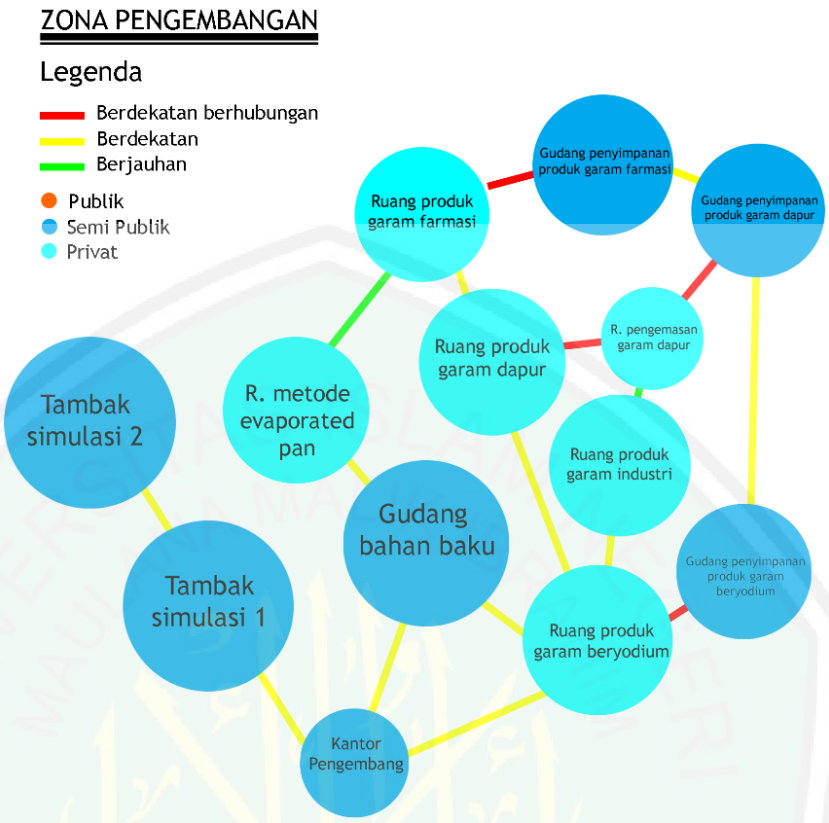
2. Keterkaitan Ruang pada Zona Produksi



Gambar 5. 10. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Produksi
(Sumber, Analisis 2017)

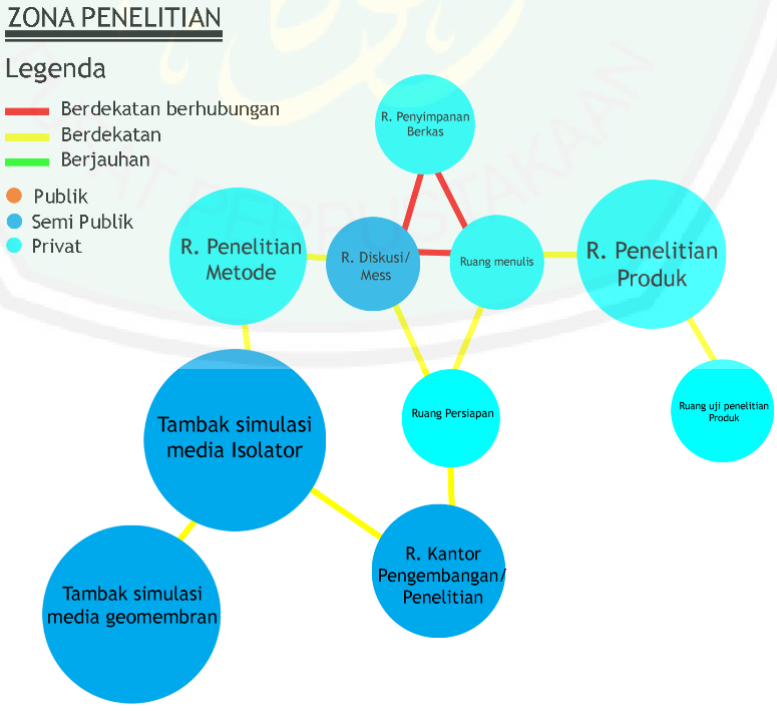
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Keterkaitan Ruang pada Zona Pengembangan



Gambar 5. 11. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Pengembangan (Sumber, Analisi 2017)

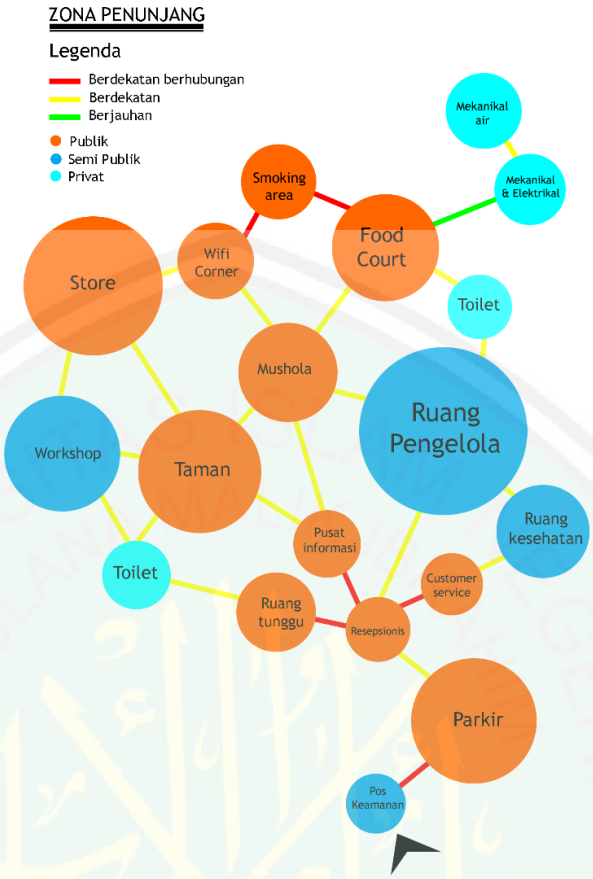
4. Keterkaitan Ruang pada Zona Penelitian



Gambar 5. 12. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Penelitian (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5. Keterkaitan Ruang pada Zona dengan Fungsi Penunjang



Gambar 5. 13. Analisis Hubungan antar Ruang Zona Penunjang (Sumber, Analisis 2017)

5.3. Analisi Tapak

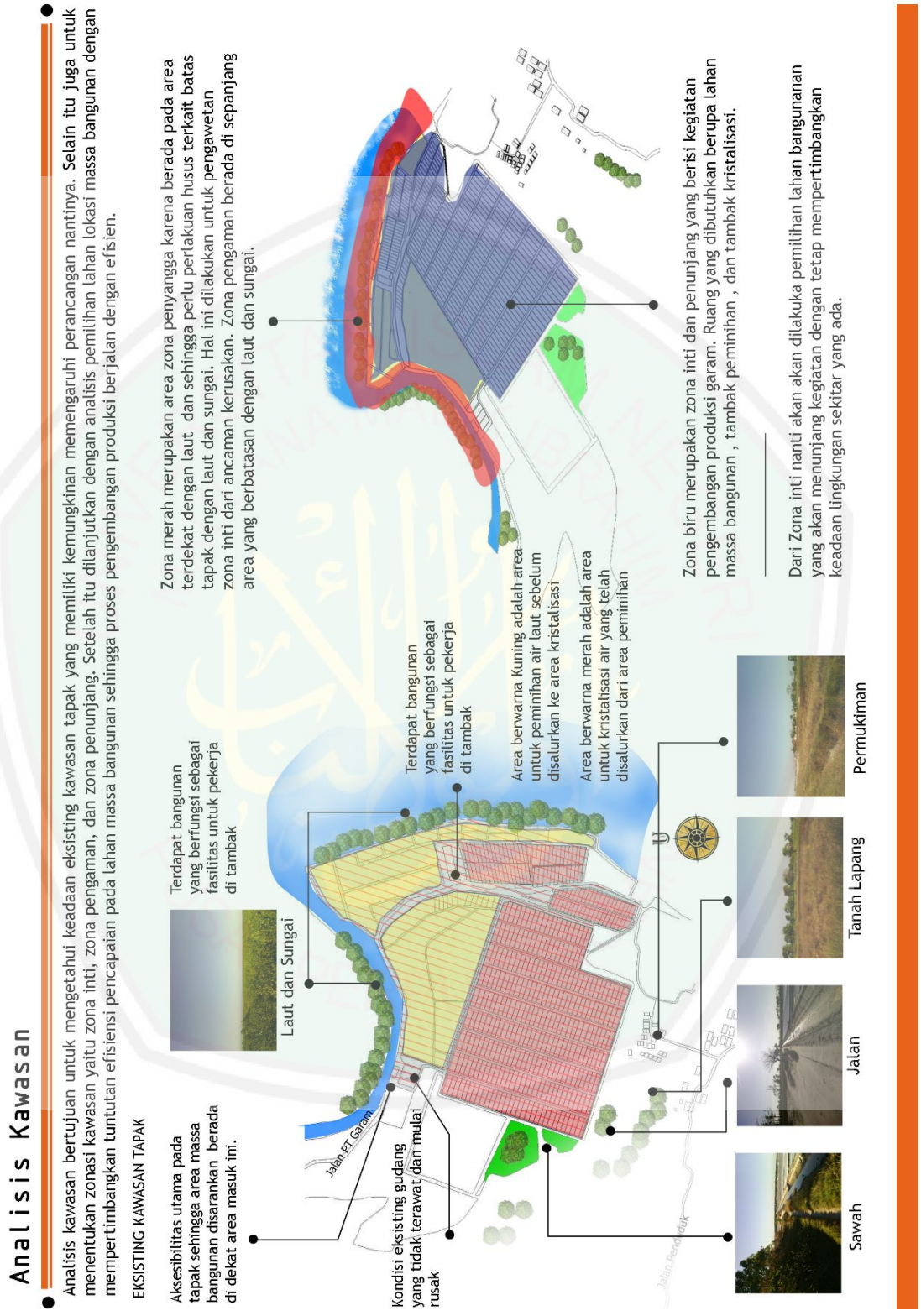
Kebutuhan site ditentukan oleh kebutuhan luas bangunan, jalan, dan jalur sirkulasi. Perencanaan bangunan indsutri pada site ditentukan oleh KDB dan KLB pada lokasi tersebut. Dengan begitu rencana lahan yang terbangun dan jumlah lantai bangunan sudah terencana dengan baik. Perletakan massa bangunan pada site juga memperhatikan rencana masa depan jika memungkinkan. Perencanaan pembuatan jalur sirkulasi diletakkan pada tempat yang mudah dijangkau dan memperhatikan sirkulasi di sekitar site agar tidak mengganggu jalur sirkulasi di sekitarnya. Jalur sirkulasi ini biasanya membutuhkan tempat yang banyak.

Dalam proses analisis tapak ada beberapa tahapan analisis yang disesuaikan dengan tuntutan objek rancangan dan pendekatan perancangan yaitu sebagai berikut ;

1. Analisis kawasan
2. Analisis Tata Guna Lahan Massa Bangunan
3. Analisis Tata Perletakan Bangunan
4. Analisis Keseuaian Bentuk terhadap Tata Letak Bangunan
5. Analisis Tapak terkait Batas-Batas Tapak
6. Analisis Polas Sirkulasi dengan Pertimbangan Efisiensi Sistem Produksi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.3.1. Analisis Kawasan



Gambar 5. 14. Analisis Kawasan
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Setelah penentuan zona penyangga dan zona inti kegiatan analisis dilanjutkan dengan analisis zonasi terkait tambak peminihan, tambak kristalisasi dan lahan massa bangunan pada area zona inti yang sudah ditentukan sebelumnya. Analisis zonasi ini dilakukan dengan mempertimbangkan keadaan lingkungan sekitar dan terbentuknya zonasi yang efisien dalam melakukan kegiatan pengembangan produksi garam.

ALTERNATIF 1



Memilih area massa bangunan berdasarkan area yang paling dekat dan mudah diakses dari akses utama.Area peminihan di tambah dengan mengalihkan sebagian are kristalisasi agar perubahan tidak teralu signifikan dengan yang sebelumnya. Area yang dipilih berada diantara area peminihan dan kristalisasi sehingga memudahkan dalam kegiatan pegembangan produksi.

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Pemilihan lokasi bangunan yang cukup jauh dengan laut peggunaan struktur Upper dan Lower bisa diefisienkan dengan struktur lebih sederhana dari pancang seperti pondasi plat beton dan pondasi bored pile	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pemilihan masing-masing area bisa mendapatkan pencahayaan secara maksimal	+
3	Environment Balancing	Meskipun area massa berada di dalam tambak hal ini ditutupi dengan pengalokasian sebagian tambak kristalisasi untuk peminihan.	+
4	*Making Connection*	Area massa bangunan berdekatan dengan akses utama ke dalam tapak	+
		Total	4

ALTERNATIF 2



Memilih area massa bangunan di luar area tambak produksi garam dengan tetap mempertahankan lahan tambak yang ada. Dengan pemilihan lahan di area tersebut harus membuat akses jalan baru dari jalan utama. Area yang dipilih berdekatan degan area pentduduk sehingga harus mempertimbangkan kenyamanan penduduk.

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Pemilihan lokasi bangunan yang cukup jauh dengan laut peggunaan struktur Upper dan Lower bisa diefisienkan dengan struktur lebih sederhana dari pancang seperti pondasi plat beton dan pondasi bored pile	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pemilihan masing-masing area bisa mendapatkan pencahayaan secara maksimal	+
3	Environment Balancing	Area massa bangunan berada di luar area produksi garam sehigga harus menambah area baru di luar area produksi dan menggunakan tanah lapang yang dipakai untuk bertani	-
4	*Making Connection*	Area massa bangunan berada cukup jauh dari akses utama sehingga harus membuat akses baru.	-
		Total	2

Gambar 5. 15. Analisis Kawasan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3



Memilih area massa bangunan di dalam area tambak produksi garam yang berdekatan langsung dengan laut. Dengan pemilihan lahan di area tersebut akses cukup jauh dari akses utama. Area yang dipilih berdekatan dengan area laut sehingga harus mempertimbangkan keamanan bangunan lebih tinggi dari alternatif yang lain.

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Pemilihan lokasi bangunan yang langsung berdekatan dengan laut, peggunaan struktur Upper dan Lower dari bangunan harus mempertimbangkan ketahanan bangunan yang lebih tinggi seperti pondasi pancang dan ini tidak terlalu efisien.	-
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pemilihan masing-masing area bisa mendapatkan pencahayaan secara maksimal	+
3	Environment Balancing	Meskipun area massa berada di dalam tambak hal ini ditutupi dengan **pengalokasian sebagian tambak kristalisasi untuk peminihan.**	+
4	*Making Connection*	**Area massa bangunan berada cukup jauh dari akses utama sehingga harus membuat akses baru.**	-
		Total	2

ALTERNATIF TERPILIH

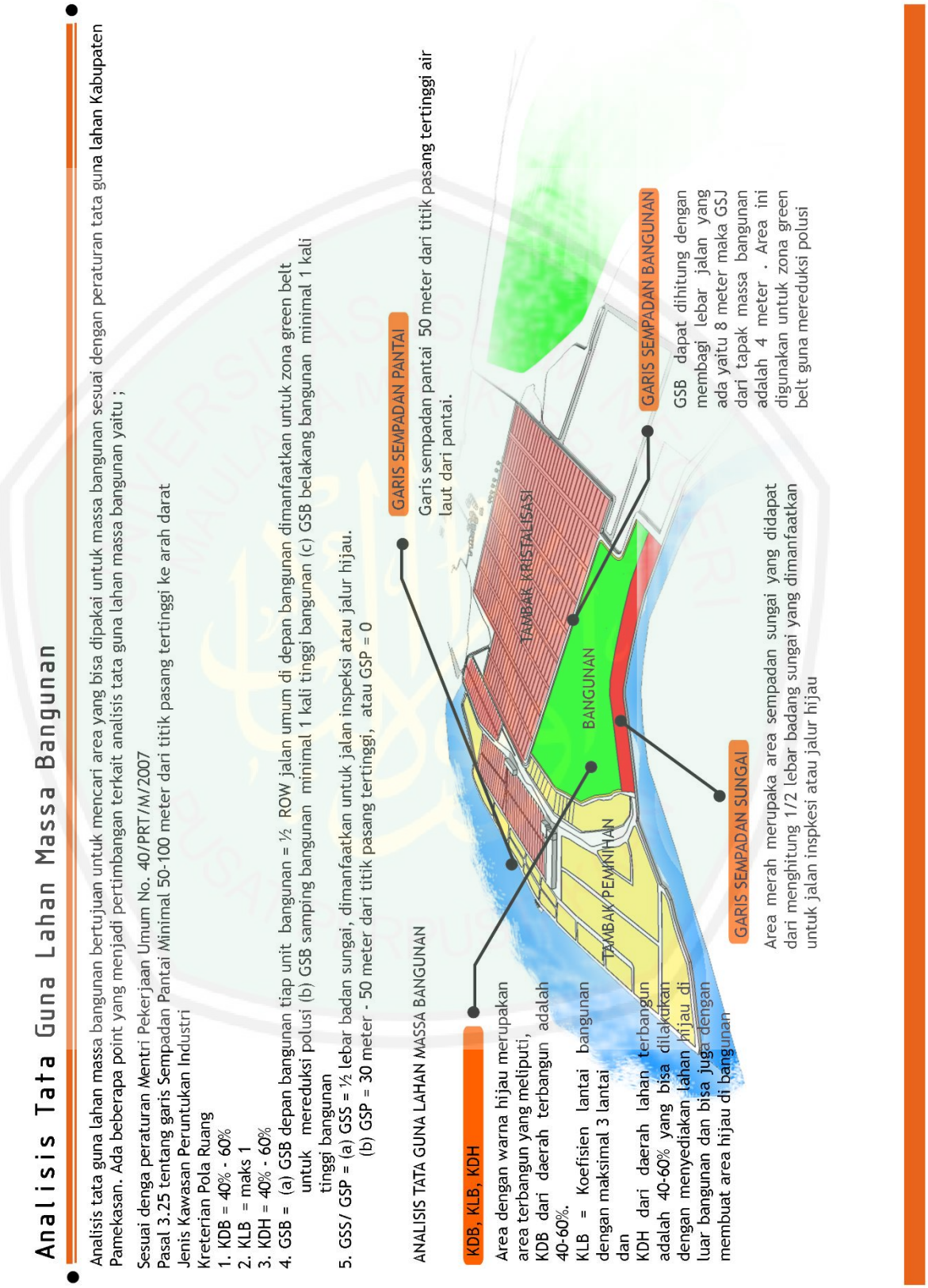
Dari tiga alternatif yang ada, alternatif 1 menjadi alternatif pilihan dalam zonasi area lahan massa bangunan, lahan tambak peminihan, dan lahan tambak kristalisasi. Pemilihan didasarkan pada pertimbagan kemudaha aksesibilitas ke semua area dan juga saling terhubungnya ketiga area yang ada. selain itu juga kesesuaian prinsip-prisip pendekatan perancangan dengan alternatif terpilih.



Gambar 5. 16. Analisis Kawasan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

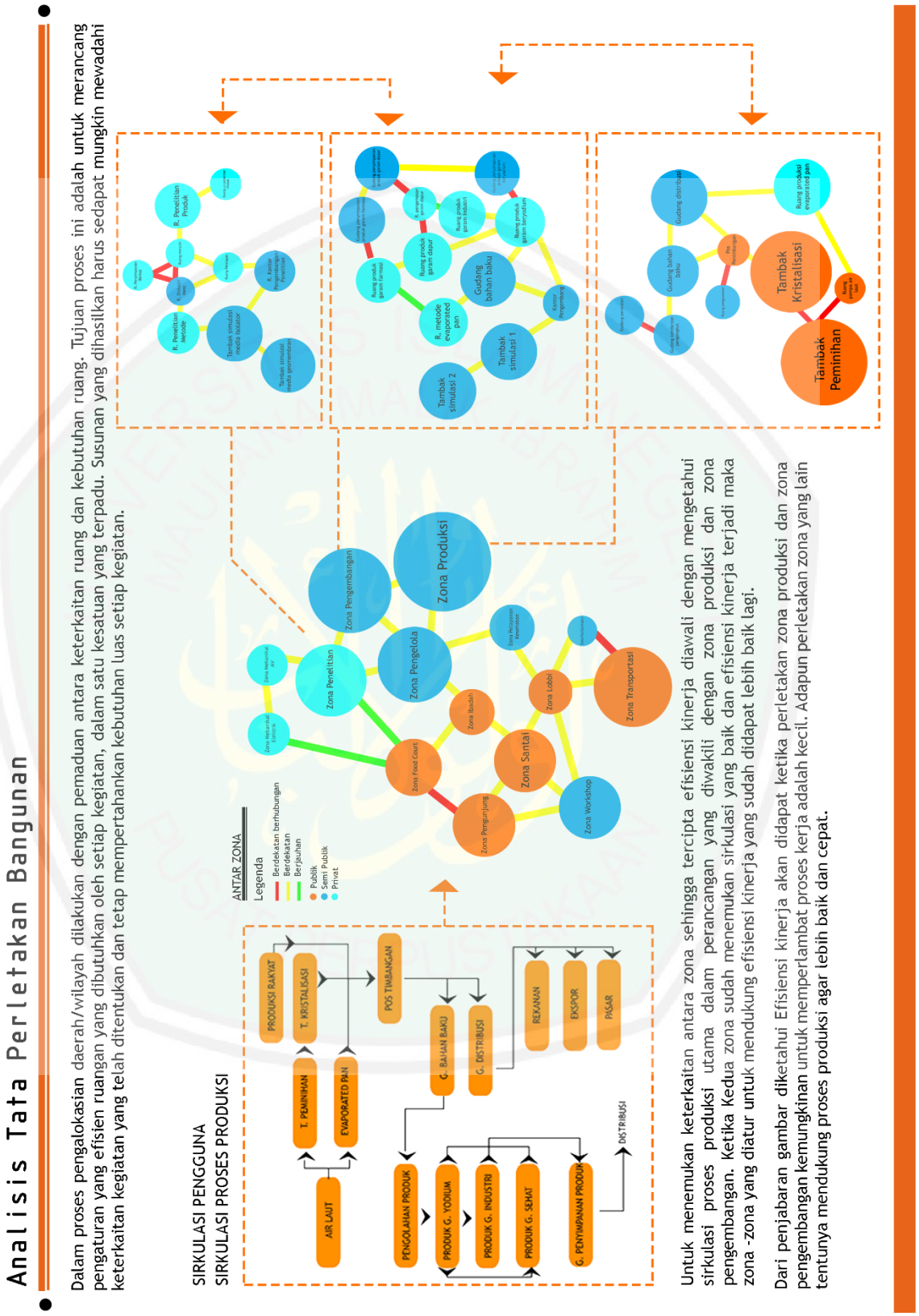
5.3.2. Analisis Tata Guna Lahan Massa Bangunan



Gambar 5. 17. Analisis Tata Guna Lahan Massa Bangunan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.3.3. Analisis Tata Perletakan Bangunan

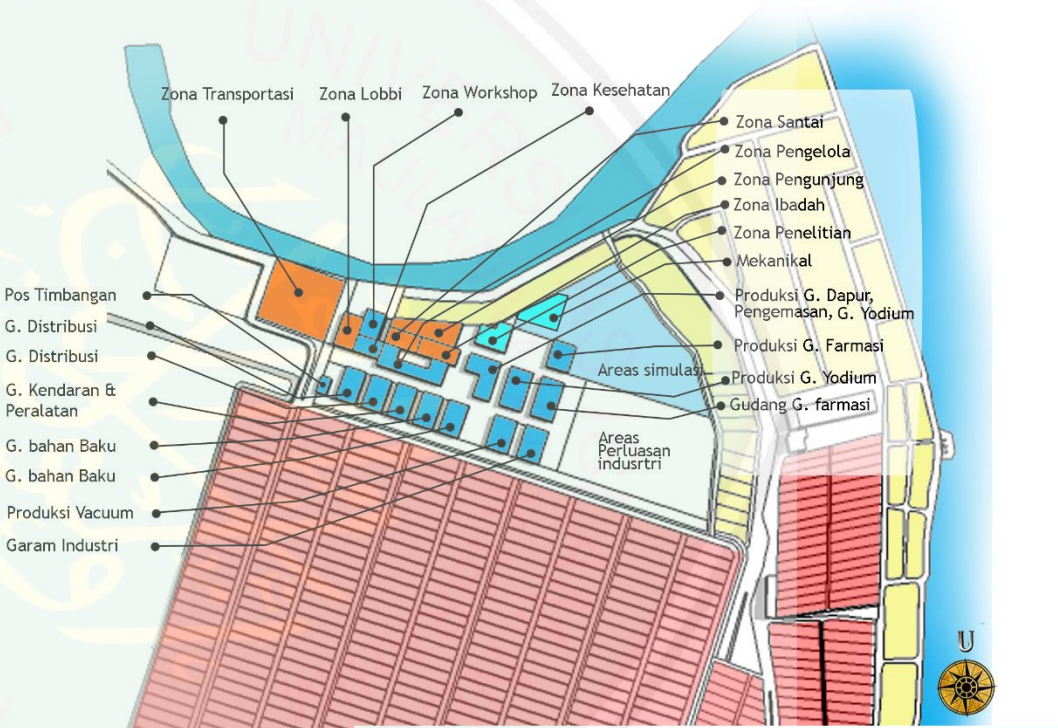


Gambar 5. 18. Analisis Tata Perletakan Bangunan
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 1





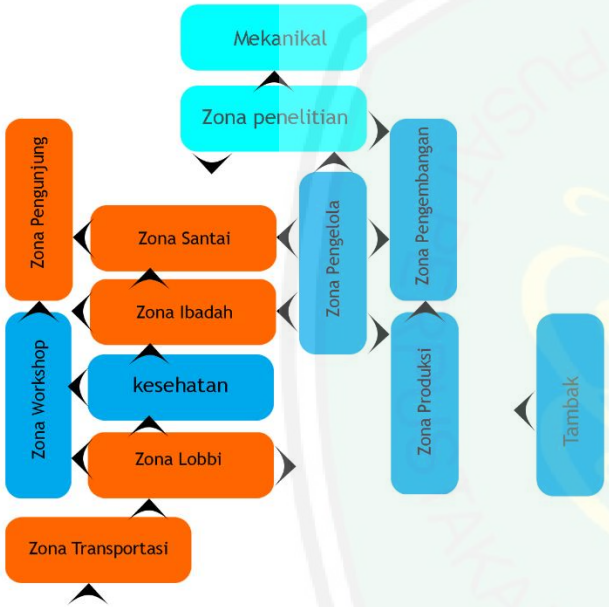
Gambar 5. 19. Analisis Tata Perletakan Bangunan (Sumber, Analisis 2017)

Alternatif 1 ; Zona produksi diletakkan berdekatan dengan tambak kristalisasi untuk efisiensi proses pengangkutan garam yang sudah jadi ke gudang dan juga langsung didistribusikan. zona pegembangan berdekatan dengan zona produksi untuk efisiensi pengangkutan bahan baku untuk diproses dan diolah lagi. Pada Zona Produksi dan pengembangan sirkulasi diluaskan karena untuk meminmilkan kelambatan proses pengangkutan dan distribusi. adapun zona yang lain diletakkan sesuai dengan keterkaitan masing-masing dengan pertimbangan kenyaman sirkulasi terhadap penggguna.

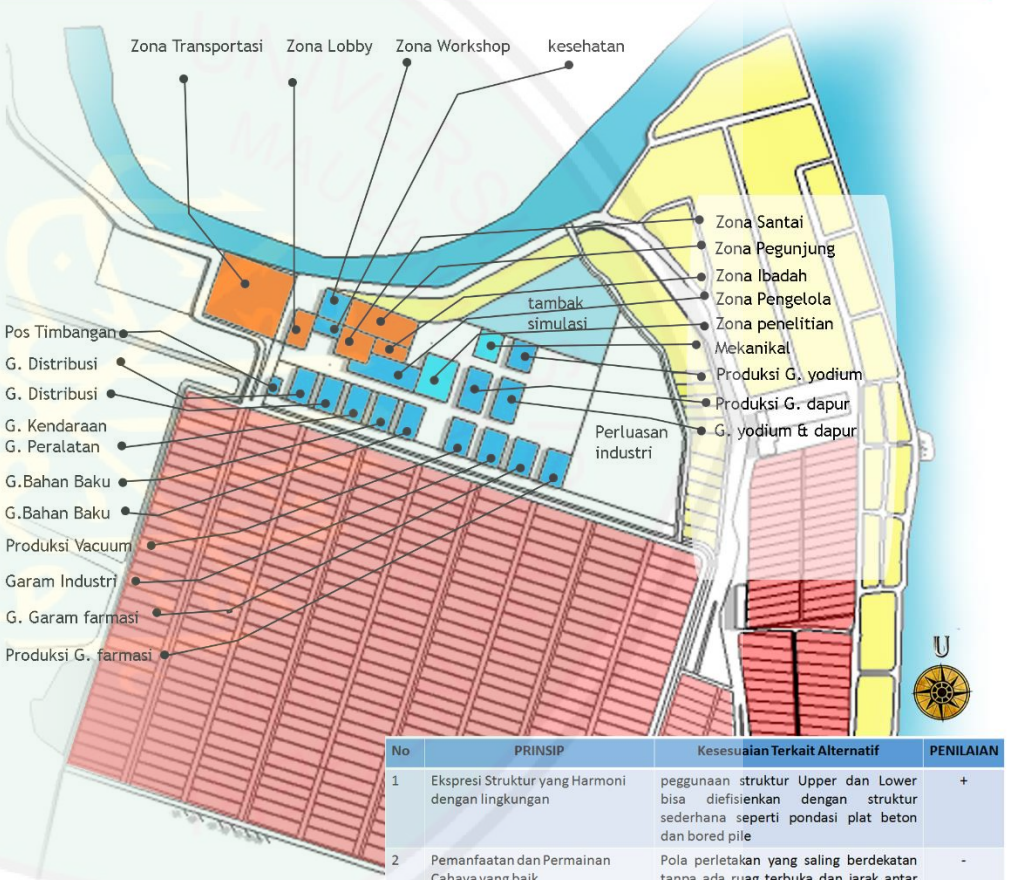
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	peggunaan struktur Upper dan Lower bisa diefisienkan dengan struktur sederhana seperti pondasi plat beton dan bored pile	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pola perletakan memungkinkan maksimalnya pemanfaatan cahaya pada ruang ruang area penunjang seperti kantor, ruang santai, dan ruang pengunjung	+
3	Environment Balancing	Pengaturan perletakan yang berada dalam area zona inti	+
4	*Making Connection*	Perletakan memungkinkan sirkulasi produksi yang efisien dan mudah	+
		Total	4

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 2



Alternatif 2 ; Zona produksi diletakkan berdekatan dengan tambak kristalisasi dan disejajarkan dengan zona pengembangan dan berdekatan dengan zona pengelola. Sirkulasi diluaskan pada area produksi saja tidak dengan zona pengembangan. Pada area penunjang diatur dengan susunan memanjang ke belakang sesuai dengan hirarki keterkaitan antar ruang depan dan seterusnya.

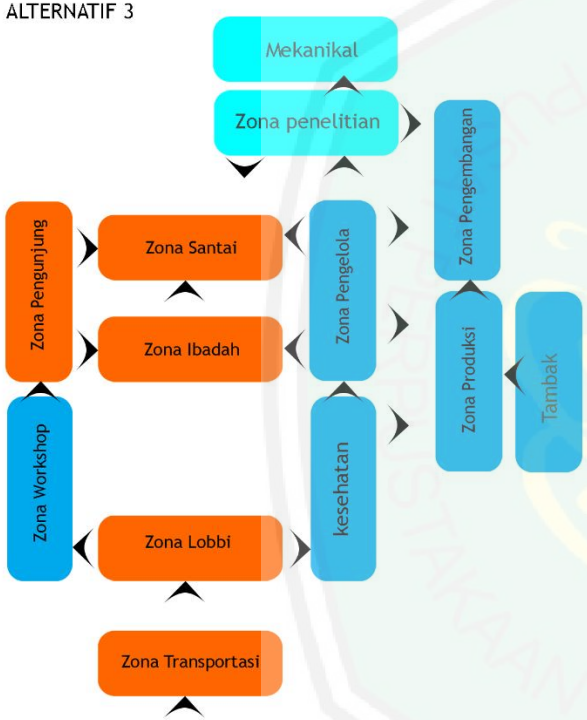


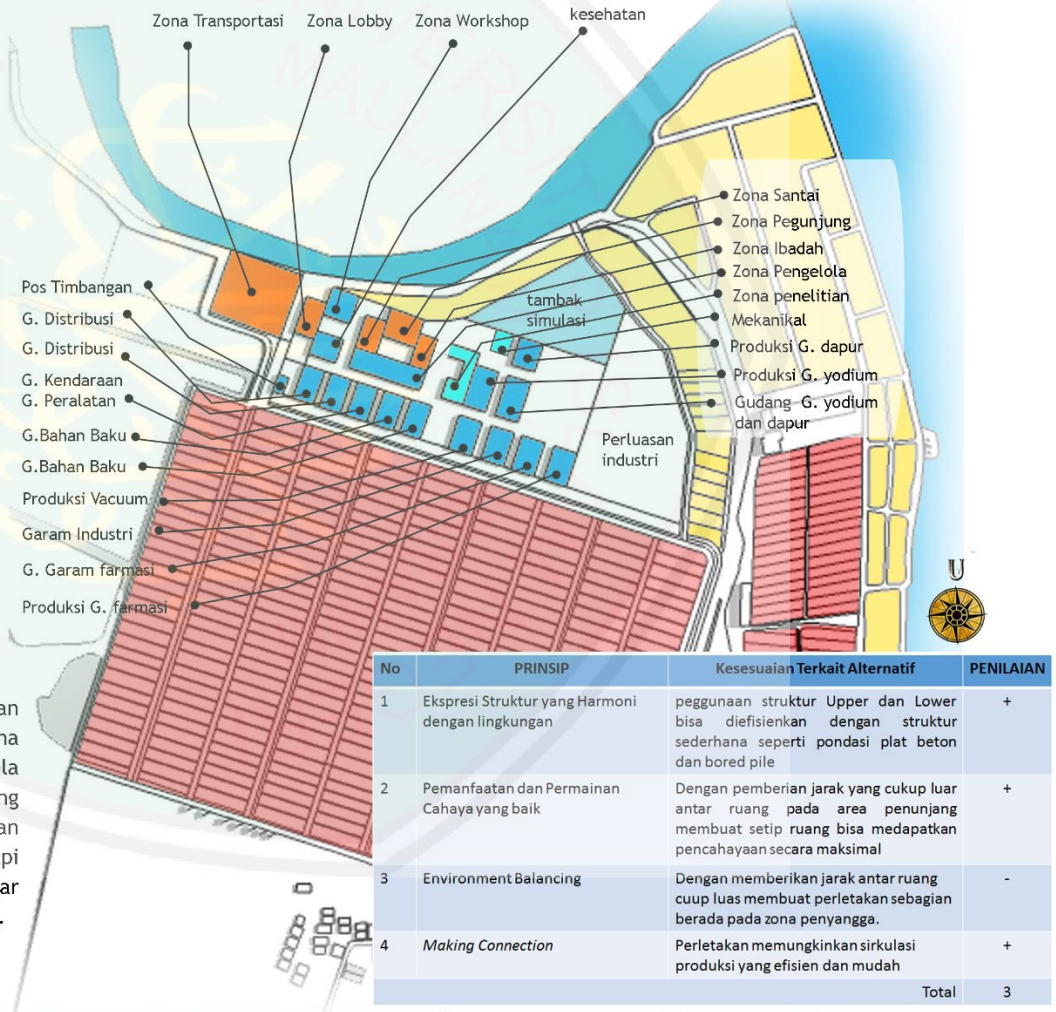
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	peggunaan struktur Upper dan Lower bisa diefisienkan dengan struktur sederhana seperti pondasi plat beton dan bored pile	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pola perletakan yang saling berdekatan tanpa ada ruag terbuka dan jarak antar ruang pada area penunjang membuat pencahayaan pada setiap ruang bisa dimaksimalkan	-
3	Environment Balancing	Pengaturan perletakan yang berada diluar zona inti dan masuk pada zona penyangga	-
4	*Making Connection*	Perletakan memungkinkan sirkulasi produksi yang efisien dan mudah	+
		Total	2

Gambar 5. 20. Analisis Tata Perletakan Bangunan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3





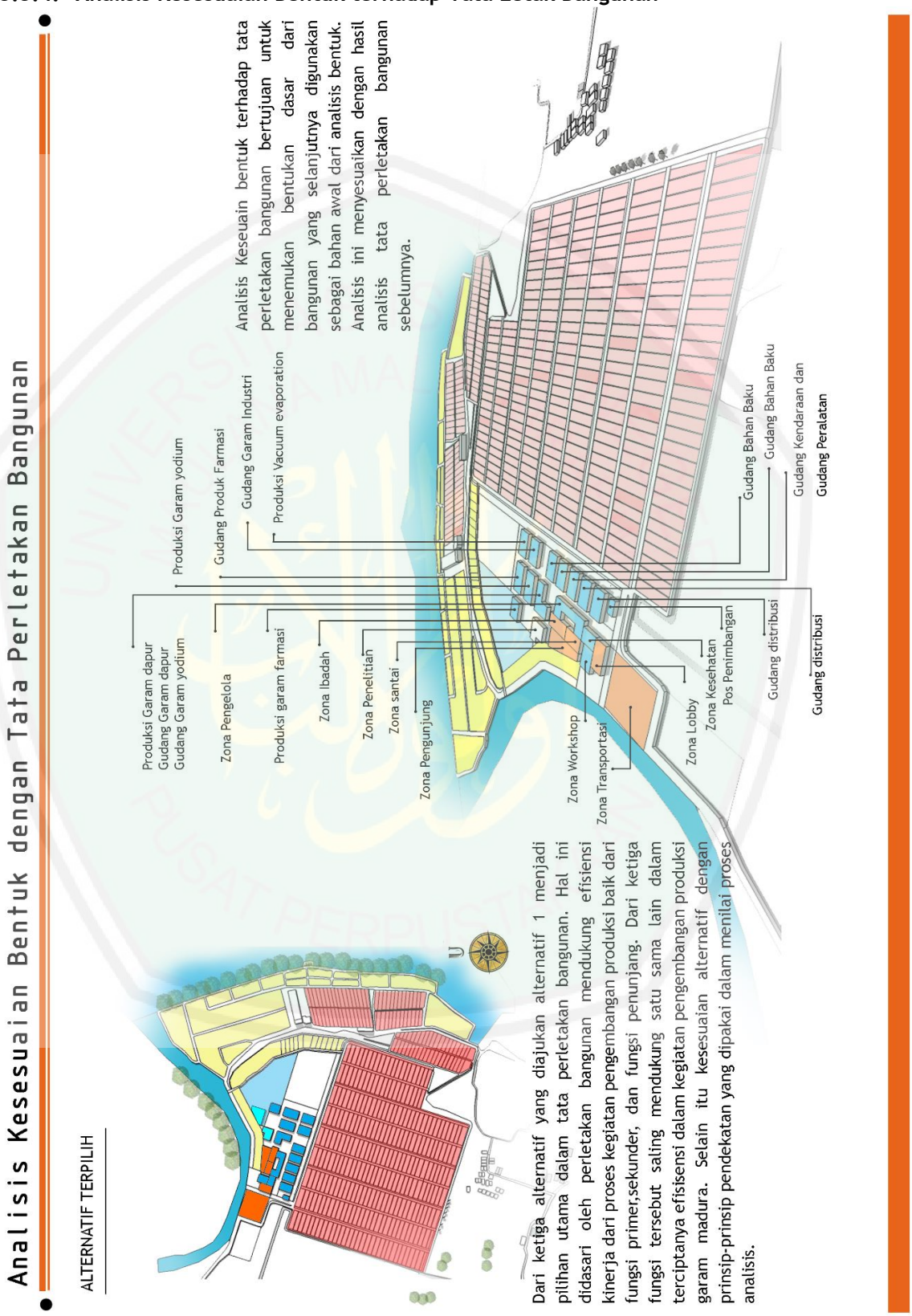
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	peggunaan struktur Upper dan Lower bisa diefisienkan dengan struktur sederhana seperti pondasi plat beton dan bored pile	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan pemberian jarak yang cukup luar antar ruang pada area penunjang membuat setip ruang bisa medapatkan pencahayaan secara maksimal	+
3	Environment Balancing	Dengan memberikan jarak antar ruang cuup luas membuat perletakan sebagian berada pada zona penyangga.	-
4	*Making Connection*	Perletakan memungkinkan sirkulasi produksi yang efisien dan mudah	+
		Total	3

Alternatif 3 ; Zona produksi diletakkan berdekatan dengan tambak kristalisasi dan disejajarkan dengan zona pengembangan dan tetapi diberi jarak dengan zona pengelola untuk memberi area sirkulasi yang baik. Pada area penunjang diatur dengan susunan memanjang ke belakang sesuai dengan hirarki keterkaitan antar ruang depan dan seterusnya tetapi dengan memberi jarak tertentu. Hal ini dilakukan agar terkesan lebih leluasa antara ruang satu degan yang lainnya.

Gambar 5. 21. Analisis Tata Perletakan Bangunan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.3.4. Analisis Kesesuaian Bentuk terhadap Tata Letak Bangunan



Gambar 5. 22. Analisis kesesuaian Bentuk dengan Tata Perletakan Bangunan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

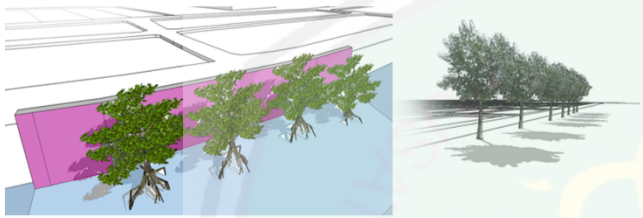
5.3.5. Analisis Tapak terkait Batas-Batas Tapak



Gambar 5. 23. Analisis terkait Batas-Batas Tapak
(Sumber, Analisi 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

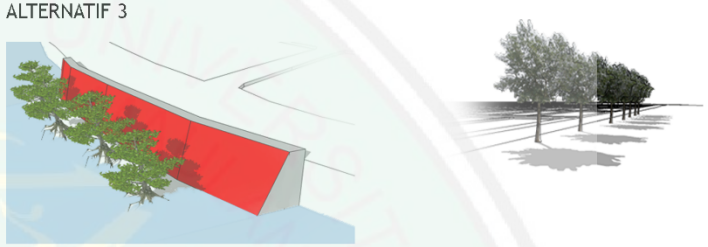
ALTERNATIF 2



memblok batas dengan beton berbentuk persegi panjang dan diterapkan pada semua area yang berbatasan dengan sungai dan laut serta didukung dengan tanaman bakau. Pada batas dengan penduduk memberikan batas vegetasi

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penerapan struktur retaining wall berbetuk setengah trapesium yang kuat pada area dekat sungai dan laut akan meminimalkan kemungkinan abrasi lebih efesien.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak terlalu berpengaruh pada pemanfaatan dan permainan cahaya dan juga keberadaannya yang jauh dengan bangunan	-
3	Environment Balancing	Dengan penambahan beton tentunya keadaan tapak akan lebih aman dari kemungkinan-kemungkinan buruk dari luar tapak	+
4	*Making Connection*	Dengan penerapan beton sebagai penguat dan dinding batas akan memungkinkan sirkulasi kendaraan bisa dilakukan pada area tersebut	+
		Total	3

ALTERNATIF 3

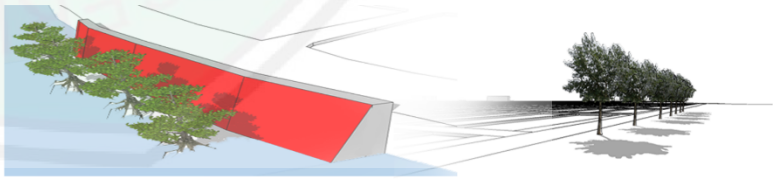


memblok batas dengan beton berbentuk setengah trapesium sebagai retaining wallditerapkan pada semua area yang berbatasan dengan sungai dan laut serta didukung dengan tanaman bakau. Pada batas dengan penduduk memberikan batas vegetasi

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penerapan struktur retaining wall berbetuk setengah trapesium yang kuat pada area dekat sungai dan laut akan meminimalkan kemungkinan abrasi lebih efesien.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak terlalu berpengaruh pada pemanfaatan dan permainan cahaya dan juga keberadaannya yang jauh dengan bangunan	-
3	Environment Balancing	Dengan penambahan beton tentunya keadaan tapak akan lebih aman dari kemungkinan-kemungkinan buruk dari luar tapak	+
4	*Making Connection*	Dengan penerapan beton sebagai penguat dan dinding batas akan memungkinkan sirkulasi kendaraan bisa dilakukan pada area tersebut	+
		Total	3

ALTERNATIF TERPILIH

Kesimpulan dari analisis adalah alternatif 3. Kesimpulan ini diambil dengan pertimbangan, hal tersebut dapat menanggapi arah batas-batas dengan baik. bentuk retaining wall setengah trapesium lebih efisien dan tahan lama dalam menahan air laut.



Gambar 5. 24. Analisis Tapak terkait Batas-Batas Tapak (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Pola Sirkulasi Pada Tapak

Analisis Pola sirkulasi dilakukan untuk menentukan akses masuk ke bangunan untuk menemukan pola sirkulasi yang bisa memudahkan proses kegiatan pengembangan produksi garam. Ada beberapa hal yang menjadi pertimbangan dalam proses analisis pola sirkulasi ini yaitu kemudahan dalam proses distribusi garam dari tambak kristalisasi ke gudang-gudang, kemudahan pengguna dalam mengakses bangunan, dan keteraturan.



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Akses masuk yang sedikit membuat penggunaan jalan massiv sehingga struktur jalan kemungkinan cepat rusak.	-
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
3	Environment Balancing	Tidak merusak tatanan prasarana pada tapak dengan tidak membuat akses utama yag lain	+
4	*Making Connection*	Akses masuk hanya dua sehingga memungkinkan tidak efisiennya proses pengembangan produksi garam	-
		Total	1

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Pengggunaan jalan yang tidak massive karena akses masuk ditambah membuat struktur jalan relativ akan bertahan dan lebih awet.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
3	Environment Balancing	Tidak merusak tatanan prasarana pada tapak dengan tidak membuat akses utama yag lain	+
4	*Making Connection*	Akses dari semua tambak belum terpenuhi terutama dari tambak peminihan untuk mempermudah pengguna dalam mengakses bangunan	-
		Total	2

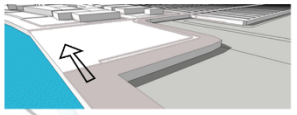
Gambar 5. 25. Analisis Pola Sirkulasi pada Tapak (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

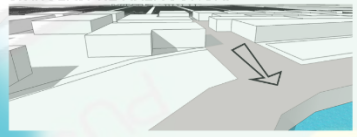
Analisis Pola Sirkulasi Pada Tapak

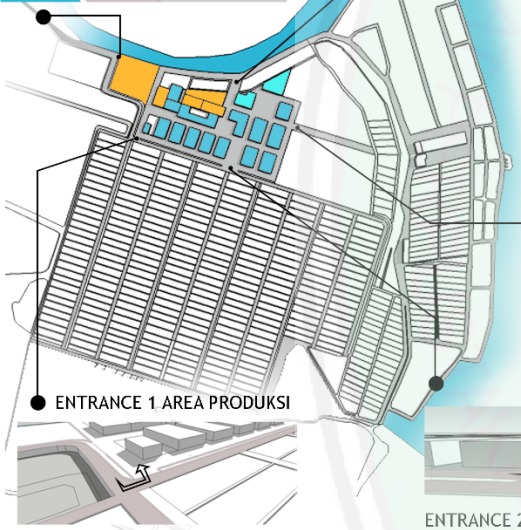
ALTERNATIF 3

ENTRANCE UTAMA



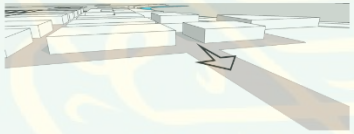
SIRKULASI KE AREA SUNGAI





Pada alternatif pertama pola sirkulasi dimaksimalkan pada semua bangunan sehingga tidak ada area negatif yang tidak digunakan. Entrance utama ditempatkan pada zona transportasi. selain itu diberikan pintu sirkulasi untuk produksi sendiri untuk memudahkan kegiatan mengangkut dan mendistribusi hasil produksi garam.

SIRKULASI KE AREA TAMBAK

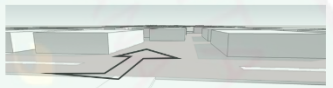


No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Pengggunaan jalan yang tidak massive karena akses masuk ditambah membuat struktur jalan relativ akan bertahan dan lebih awet.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
3	Environment Balancing	Tidak merusak tatanan prasarana pada tapak dengan tidak membuat akses utama yag lain	+
4	*Making Connection*	Akses dari semua tambak sudah terpenuhi sehingga memungkinkan pengguna dapat mengakses bangunan dari semua arah	+
		Total	3

ALTERNATIF TERPILIH

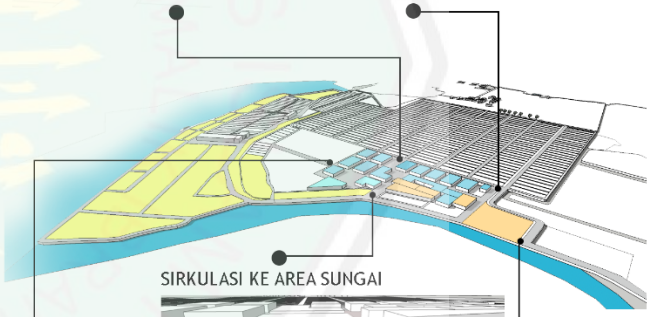
Alternatif ketiga menjadi pilihan utama dalam penggunaan pola sirkulasi di tapak. Hal ini didasarkan pada terciptanya sirkulasi yang mudah dan bisa membantu kegiatan terlaksana dengan baik. selain itu kesesuain dengan prinsip-prinsip pendekatan dengan total nilai paling tinggi dibandingkan dengan alternatif yang lain.

ENTRANCE 2 AREA PRODUKSI

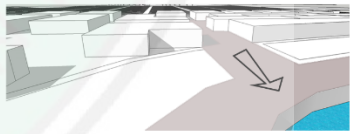


ENTRANCE 1 AREA PRODUKSI

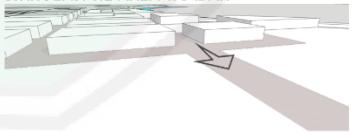




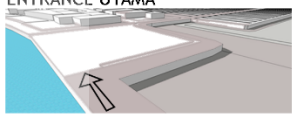
SIRKULASI KE AREA SUNGAI



SIRKULASI KE AREA TAMBAK



ENTRANCE UTAMA



Gambar 5. 26. Analisis Pola Sirkulasi pada Tapak (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.4. Analisis Bentuk Bangunan

Jika dinilai dari penampilan arsitektur, bangunan industri merupakan bangunan yang terbuka dan memberi tempat pada iklim maupun budaya regional, berkarakter spesifik sesuai dengan konteks lokal, rekonseptualisasi tentang arti arsitektur ditengah lingkungan global alami, kontemporer, dan inovasi desain berorientasi pada energi. Hal ini sejalan dengan prinsip-prinsip pendekatan *Eco-Tech Architecture*. Hal ini juga dipengaruhi oleh peran Arsitektur sebagai obyek riset dan experimen empiris untuk pengembangan teknologi efisiensi energi, desain sadar energi (energy conscious design) yang mulai mendapat tempat dan parameter hemat energi mulai menjadi salah satu kriteria dalam perancangan arsitektur.

Volume bangunan dijaga agar biaya pembangunan, pengoperasian, dan pemeliharaan terkendali dan lebih hemat. Bangunan dirancang dengan massa ruang, keterbukaan ruang, dan hubungan ruang luar-dalam yang cair, teras lebar, ventilasi bersilangan, dan void berimbang yang secara klimatik tropis berfungsi untuk sirkulasi pengudaraan dan pencahayaan alami merata ke seluruh ruangan agar hemat energi. Untuk bentuk dan massa bangunan industri biasanya memiliki bentuk-bentuk geometris elementer yang praktis dan sederhana.

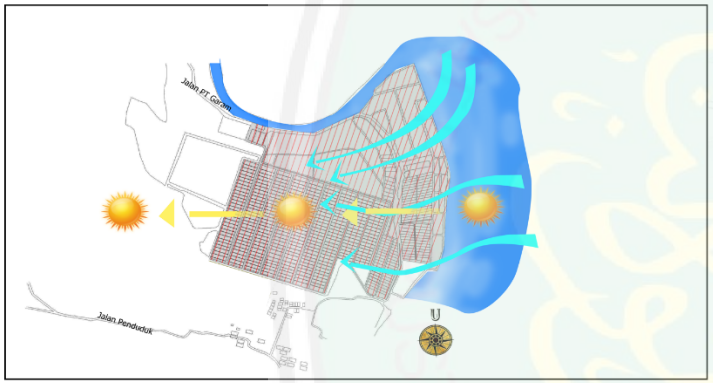
Hal ini akan menjadi bahan pertimbangan dalam proses analisis bentuk bangunan sehingga didapat betuk bangunan yang sesuai dengan objek dan prinsip-prinsip pendekatan perancangan. Kegiatan analisis dilakukan terhadap point-point sebagai berikut;

1. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari
2. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin
3. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan
4. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View
5. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi
6. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan
7. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Vegetasi
8. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Material

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari

Analisis bentuk terhadap matahari dilakukan untuk menemukaan bentukan bangunan yang bisa menjawab masalah terkait matahari dan memanfaatkan potensinya terhadap bangunan. Sehingga dapat mendukung berjalannya aktifitas di dalam bangunan dengan baik.

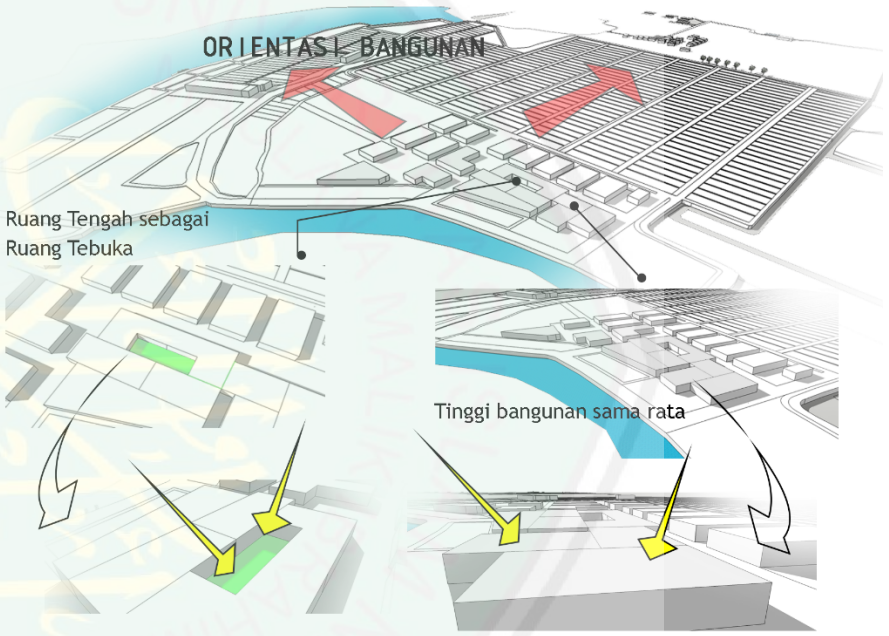


Gambar 5. 27. *Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari (Sumber, Analisis 2017)*

Pergerakan matahari pada umumnya dari timur ke barat seperti halnya yang dijelaskan pada gambar di atas. Analisis bentuk terhadap matahari tidak dilakukan pada ruang-ruang gudang dan produksi karena tidak secara kegiatan tidak terlalu membutuhkan cahaya matahari. Analisis ini lebih difokuskan pada bangunan dengan kegiatan yang lebih membutuhkan pencahayaan alami selain untuk kenyamanan pengguna juga untuk lebih menghemat energi buatan pada siang hari.

Fokus analisis tidak hanya pada arah datangnya matahari dan terbenam tetapi juga pada semua arah bangunan yang memungkinkan masuknya cahaya matahari. selain pemanfaatan cahaya matahari, permainan shading dan gelap terang dilakukan untuk menghasilkan ruangan yang tidak hanya nyaman tetapi juga memiliki susana yang menarik.

ALTERNATIF 1



Membuat ruang tengah bangunan sebagai ruang terbuka sehingga cahaya masuk dengan baik, tetap mempertahankan bentuk bangunan dengan ketinggian yang sama, Penggunaan roster sebagai double layer, Orientasi bangunan ke arah selatan dan timur.

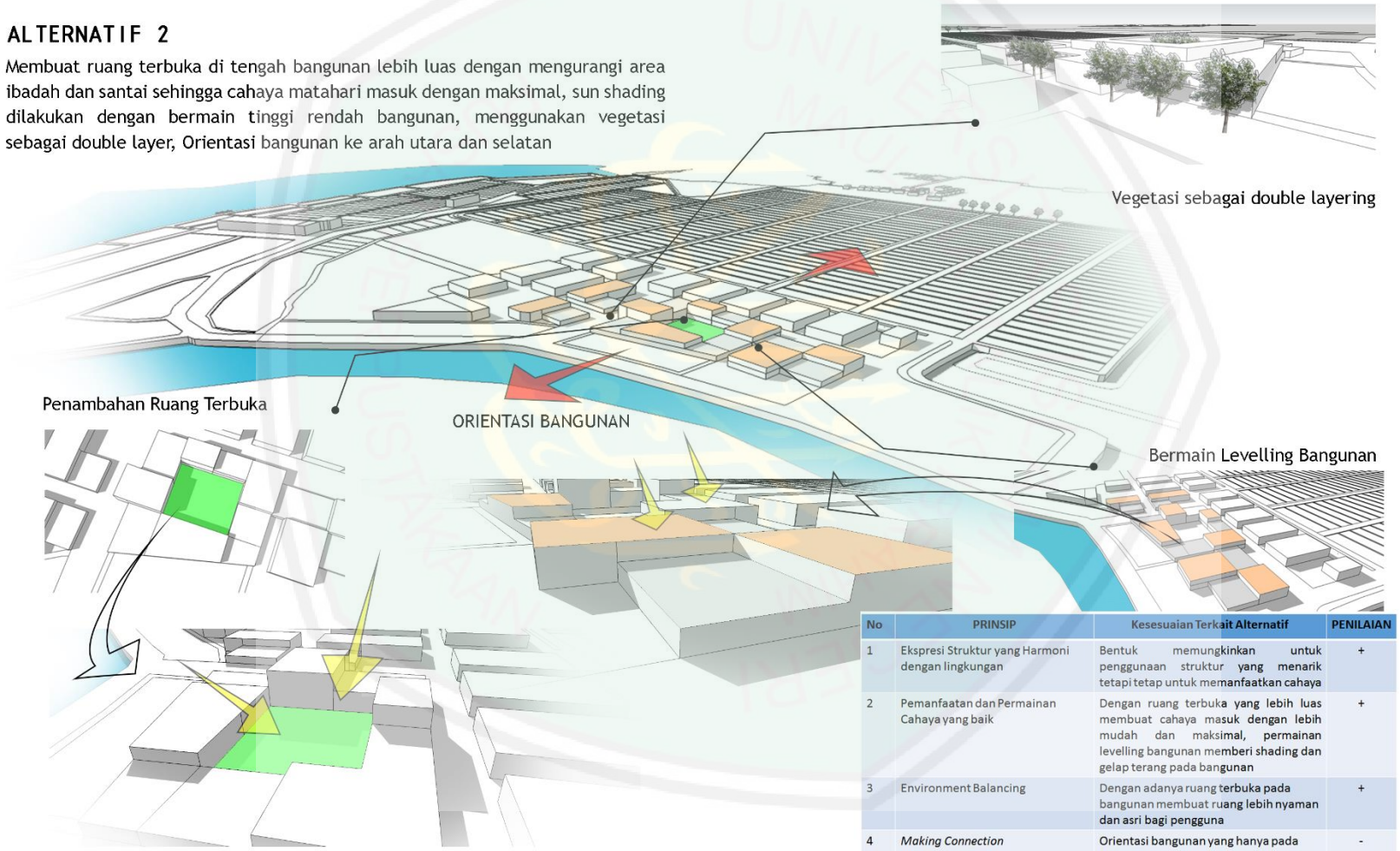
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentuk memungkinkan untuk penggunaan struktur yang menarik tetapi tetap untuk memanfaatkan cahaya	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan adanya ruang terbuka di tengah area penunjang akan membantu cahaya matahari masuk dengan baik tetapi tinggi bangunanyang sama kurang dalam perminan shading	+
3	Environment Balancing	Dengan adanya ruang terbuka pada bangunan membuat ruang lebih nyaman dan asri bagi pengguna	+
4	*Making Connection*	Orientasi bangunan yang hanya pada arah timur dan selatan tidak terlalu memberi kemudahan cahaya masuk ke bangunan	-
		Total	3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari

ALTERNATIF 2

Membuat ruang terbuka di tengah bangunan lebih luas dengan mengurangi area ibadah dan santai sehingga cahaya matahari masuk dengan maksimal, sun shading dilakukan dengan bermain tinggi rendah bangunan, menggunakan vegetasi sebagai double layer, Orientasi bangunan ke arah utara dan selatan



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentuk memungkinkan untuk penggunaan struktur yang menarik tetapi tetap untuk memanfaatkan cahaya	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan ruang terbuka yang lebih luas membuat cahaya masuk dengan lebih mudah dan maksimal, permainan levelling bangunan memberi shading dan gelap terang pada bangunan	+
3	Environment Balancing	Dengan adanya ruang terbuka pada bangunan membuat ruang lebih nyaman dan asri bagi pengguna	+
4	*Making Connection*	Orientasi bangunan yang hanya pada arah utara dan selatan tidak terlalu memberi kemudahan cahaya masuk ke bangunan	-
		Total	3

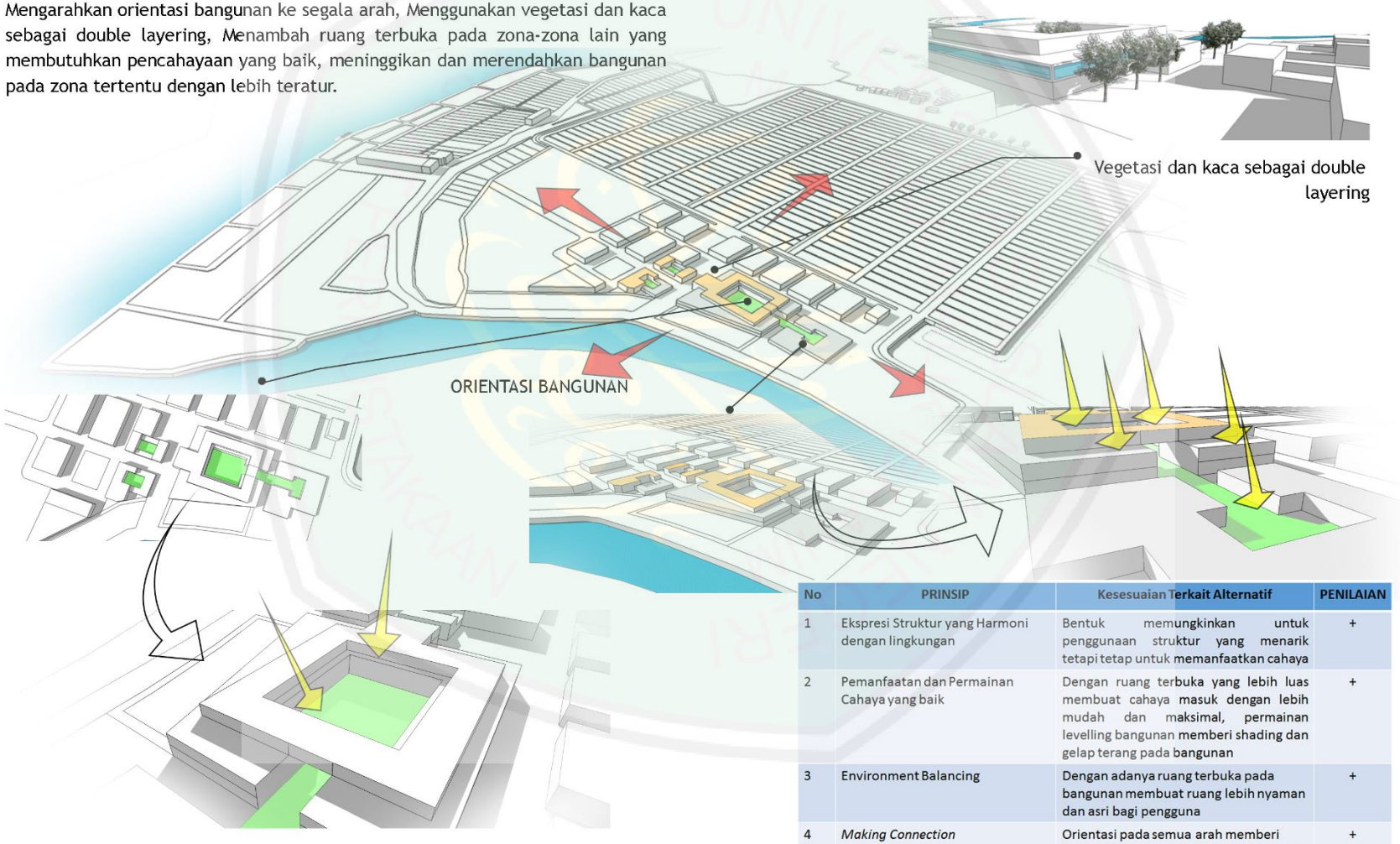
Gambar 5. 28. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Matahari

ALTERNATIF 3

Mengarahkan orientasi bangunan ke segala arah, Menggunakan vegetasi dan kaca sebagai double layering, Menambah ruang terbuka pada zona-zona lain yang membutuhkan pencahayaan yang baik, meninggikan dan merendahkan bangunan pada zona tertentu dengan lebih teratur.



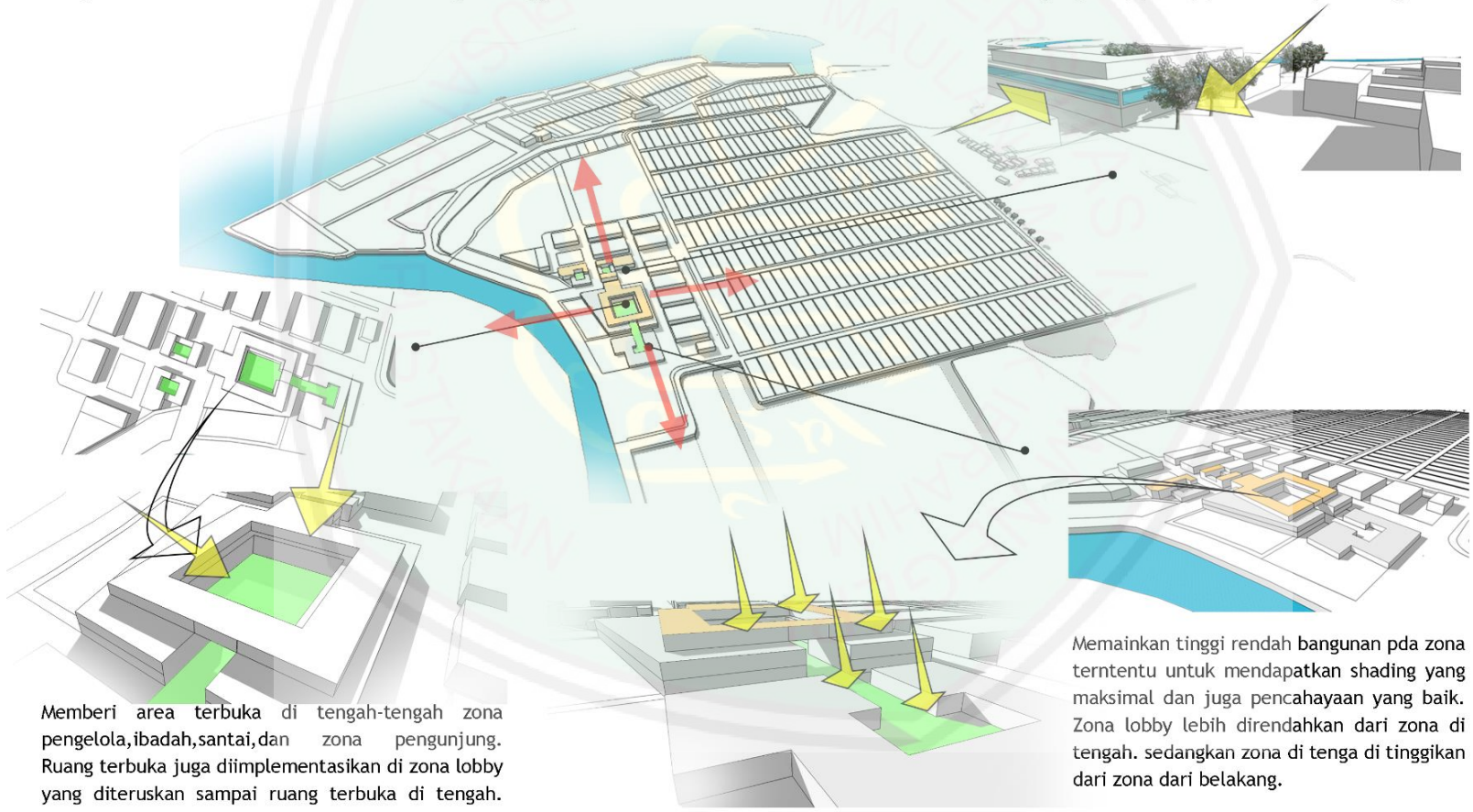
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentuk memungkinkan untuk penggunaan struktur yang menarik tetapi tetap untuk memanfaatkan cahaya	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan ruang terbuka yang lebih luas membuat cahaya masuk dengan lebih mudah dan maksimal, permainan levelling bangunan memberi shading dan gelap terang pada bangunan	+
3	Environment Balancing	Dengan adanya ruang terbuka pada bangunan membuat ruang lebih nyaman dan asri bagi pengguna	+
4	*Making Connection*	Orientasi pada semua arah memberi kemudahan cahaya masuk ke bangunan ke semua ruangan	+
		Total	4

Gambar 5. 29. Analisis Bentuk terhadap Matahari (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF TERPILIH

Alternatif ketiga menjadi pilihan utama dalam strategi menanggapi permasalahn dan potensi matahari terhadap bangunan. Hal ini didasari hal kemungkinan pemanfatn cahaya matahari lebih bisa dimaksimalkan dengan menggunakan alternatif 3. Selain itu kesesuaian alterntif 3 dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan.



Memberi area terbuka di tengah-tengah zona pengelola, ibadah, santai, dan zona pengunjung. Ruang terbuka juga diimplementasikan di zona lobby yang diteruskan sampai ruang terbuka di tengah. Pada zona penilitian dan produksi garam dapur juga diberi ruang terbuka.

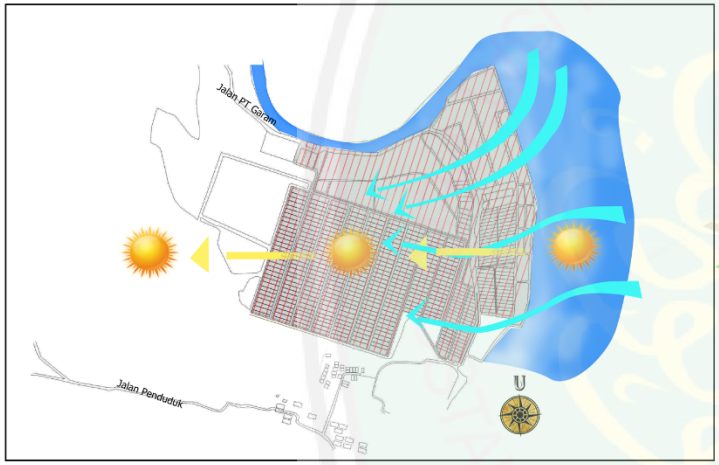
Memainkan tinggi rendah bangunan pda zona terntentu untuk mendapatkan shading yang maksimal dan juga pencahayaan yang baik. Zona lobby lebih direndahkan dari zona di tengah. sedangkan zona di tenga di tinggikan dari zona dari belakang.

Gambar 5. 30. Analisis Bentuk terhadap Matahari (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin

Analisis bentuk terhadap angin dilakukan untuk menemukaan bentukan bangunan yang bisa menjawab masalah terkait angin dan memanfaatkan potensinya terhadap bangunan. Sehingga ruang dalam bangunan bisa mendapatkan suplai udara yang baik dan cukup.

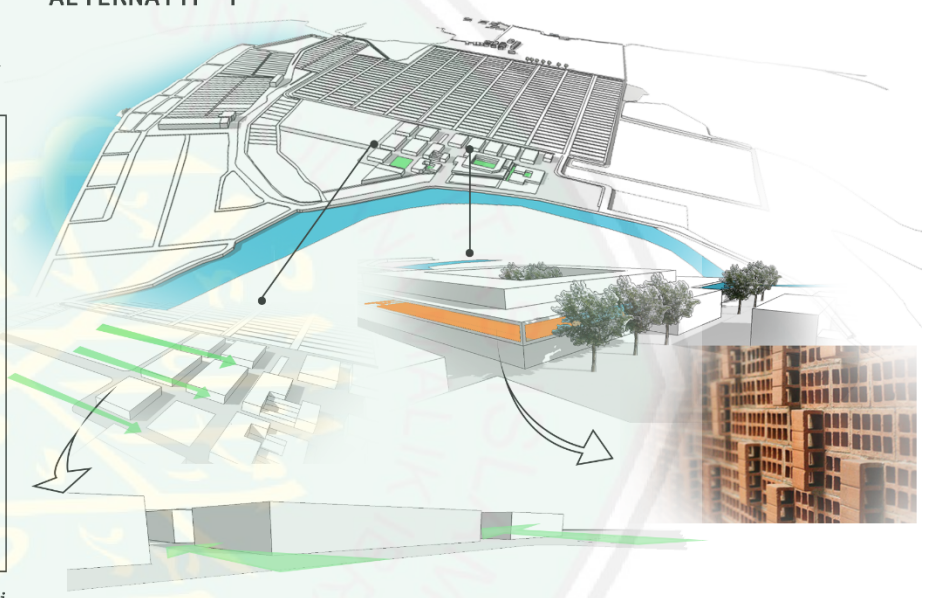


Gambar 5. 31. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin (Sumber, Analisis 2017)

Pergerakan angin pada tapak sesuai dengan yang dijelaskan pada gambar di atas adalah dari arah laut ke arah barat tetapi juga terkadang dari arah utara berbelok ke arah barat. seperti pada analisis bentuk terhadap matahari pada analisis bentuk terhadap angin dilakukan tidak pada setiap bangunan. analisis ini dilakukan pada ruangan yang kebutuhan terhadap angin sangat tinggi. sehingga kegiatan yang ada akan berjalan dengan nyaman dan baik.

Fokus pada analisis ini adalah arah datangnya angin yang nantinya akan dipertimbangkan sebagai hal penting dalam mengarahkan dan merencanan bentuk agar angin dapat dimanfaatkan dan dimaksimalkan untuk masuk ke dalam bangunan. selain itu Orientasi bukaan bangunan sehingga angin yang datang dari arah tak tentu karena faktor lain bisa dimaksimalkan juga

ALTERNATIF 1



Membiarkan angin mengikuti arah sirkulasi yang ada tampa diarahkan ke area tertentu. Menggunakan bukaan roster pada bangunan agar angin masuk dengan mudah pada bangunan. memberi vegetasi di area dekat bangunan sebagai penangkap angin. tidak merubah bentukan bangunan dari sebelumnya.

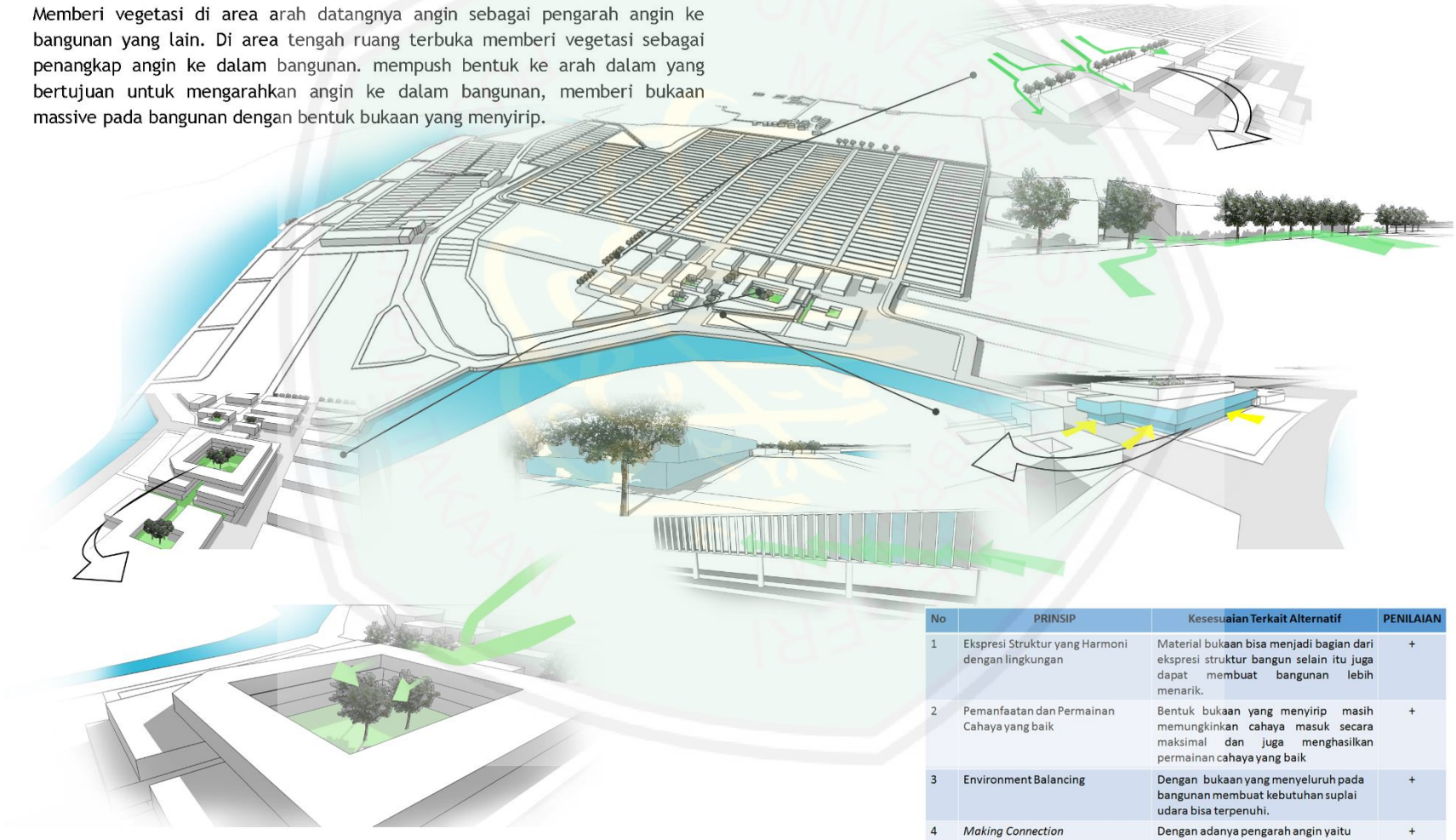
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Material bukaan bisa menjadi bagian dari ekspresi struktur bangun selain itu juga dapat membuat bangunan lebih menarik.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Material bukaan roster masih memungkinkan cahaya masuk secara maksimal dan juga menghasilkan permainan cahaya yang baik	+
3	Environment Balancing	Dengan bukaan yang menyeluruh pada bangunan membuat kebutuhan suplai udara bisa terpenuhi.	+
4	*Making Connection*	Sirkulasi angin tidak bisa dimaksimalkan karena tidak adanya pengarah angin ke setiap banguna.	-
		Total	3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin

ALTERNATIF 2

Memberi vegetasi di area arah datangnya angin sebagai pengarah angin ke bangunan yang lain. Di area tengah ruang terbuka memberi vegetasi sebagai penangkap angin ke dalam bangunan. mempush bentuk ke arah dalam yang bertujuan untuk mengarahkan angin ke dalam bangunan, memberi bukaan massive pada bangunan dengan bentuk bukaan yang menyirip.



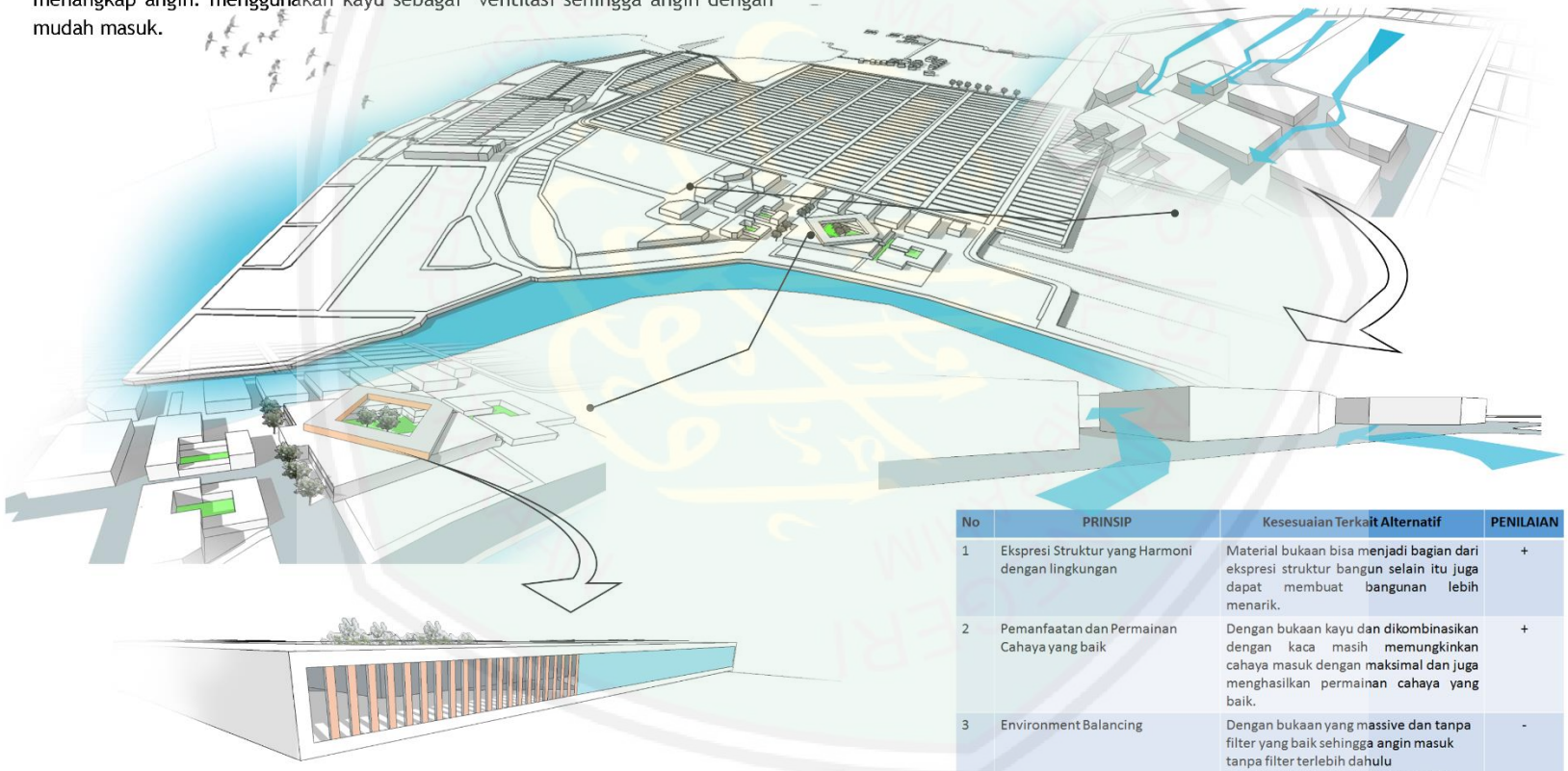
Gambar 5. 32. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin (Sumber, Analisis 2017)

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Material bukaan bisa menjadi bagian dari ekspresi struktur bangun selain itu juga dapat membuat bangunan lebih menarik.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Bentuk bukaan yang menyirip masih memungkinkan cahaya masuk secara maksimal dan juga menghasilkan permainan cahaya yang baik	+
3	Environment Balancing	Dengan bukaan yang menyeluruh pada bangunan membuat kebutuhan suplai udara bisa terpenuhi.	+
4	*Making Connection*	Dengan adanya pengarah angin yaitu vegetasi memungkinkan angin berbelok ke bangunan dan angin bisa dimaksimalkan	+
		Total	4

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3

Memberi bentukan yag mengarahkan angin ke dalam tapak pada area datangnya angin. Memutar bentukan dengan sudut tertentu yang bertujuan untuk menangkap angin. menggunakan kayu sebagai ventilasi sehingga angin dengan mudah masuk.



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Material bukaan bisa menjadi bagian dari ekspresi struktur bangun selain itu juga dapat membuat bangunan lebih menarik.	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan bukaan kayu dan dikombinasikan dengan kaca masih memungkinkan cahaya masuk dengan maksimal dan juga menghasilkan permainan cahaya yang baik.	+
3	Environment Balancing	Dengan bukaan yang massive dan tanpa filter yang baik sehingga angin masuk tanpa filter terlebih dahulu memungkikan pengguna merasa tidak nyaman dalam bekerja	-
4	*Making Connection*	Dengan mengubah bentuk bangunan pada area datangnya angin akan secara tidak langsung akan mengurangi efisisensi fugsi dari bangunan	-
		Total	2

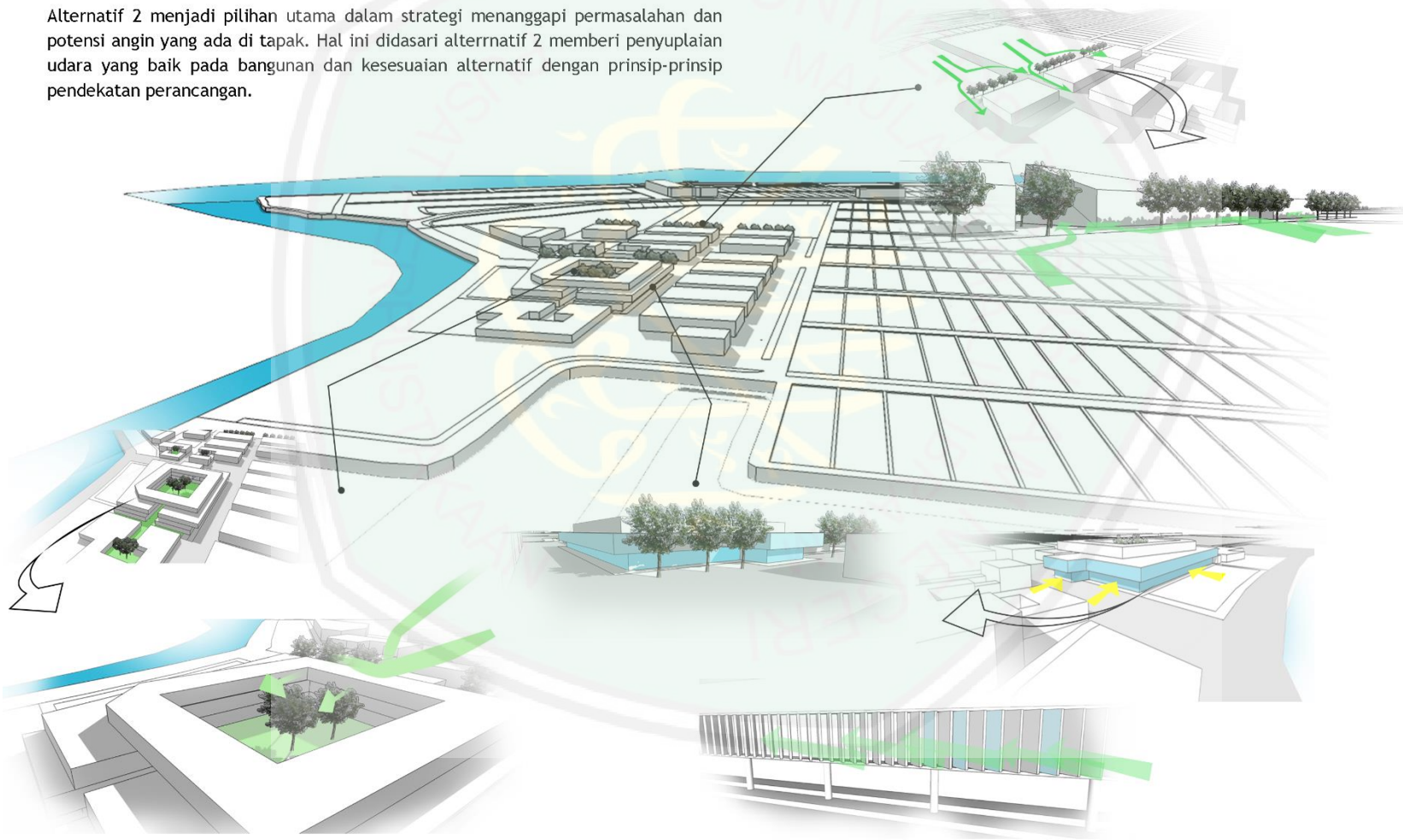
Gambar 5. 33. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin

ALTERNATIF TERPILIH

Alternatif 2 menjadi pilihan utama dalam strategi menanggapi permasalahan dan potensi angin yang ada di tapak. Hal ini didasari alterrnatif 2 memberi penyuplaian udara yang baik pada bangunan dan kesesuaian alternatif dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan.

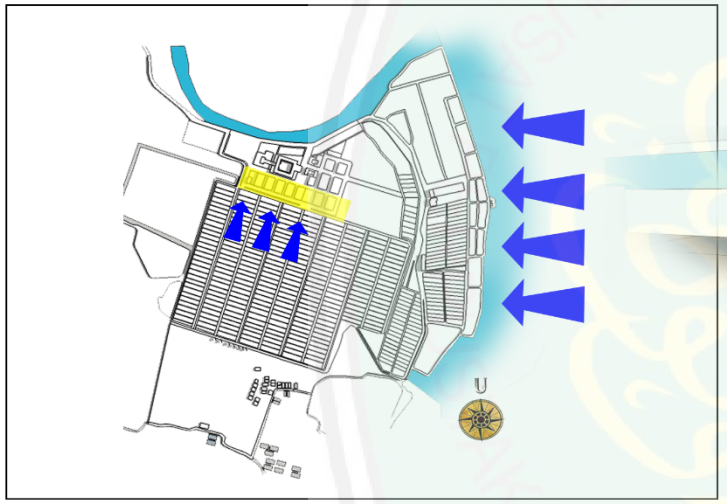


Gambar 5. 34. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Angin (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan dan Getaran

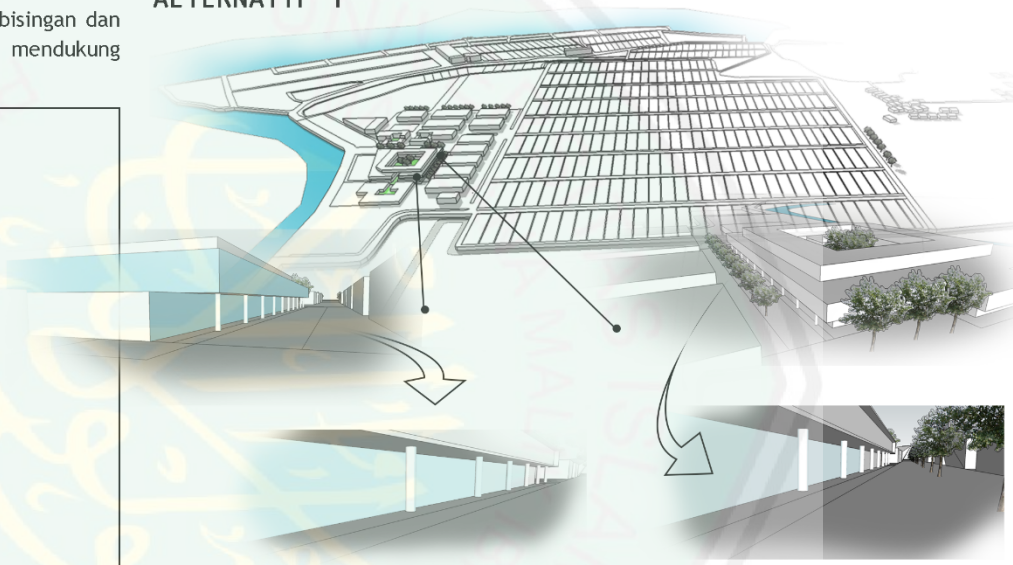
Analisis bentuk terhadap kebisingan dilakukan untuk menemukaan bentukan bangunan yang bisa menjawab masalah terkait kebisingan dan getaran. Sehingga kebisingan dapat diminimalisir dan mendukung berjalannya aktifitas di dalam bangunan dengan baik.



Gambar 5. 35. Analisis Bentuk terhadap Kebisingan (Sumber, Analisis 2017)

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa sumber kebisingan berasal dari laut dan area produksi (area berwarna kuning) karena kegiatan masuk keluarnya kendaraan pada area tersebut. Analisis ini lebih difokuskan pada bangunan yang berdekatan langsung dengan sumber kebisingan dan getaran terutama pada daerah yang dekat dengan area produksi

ALTERNATIF 1



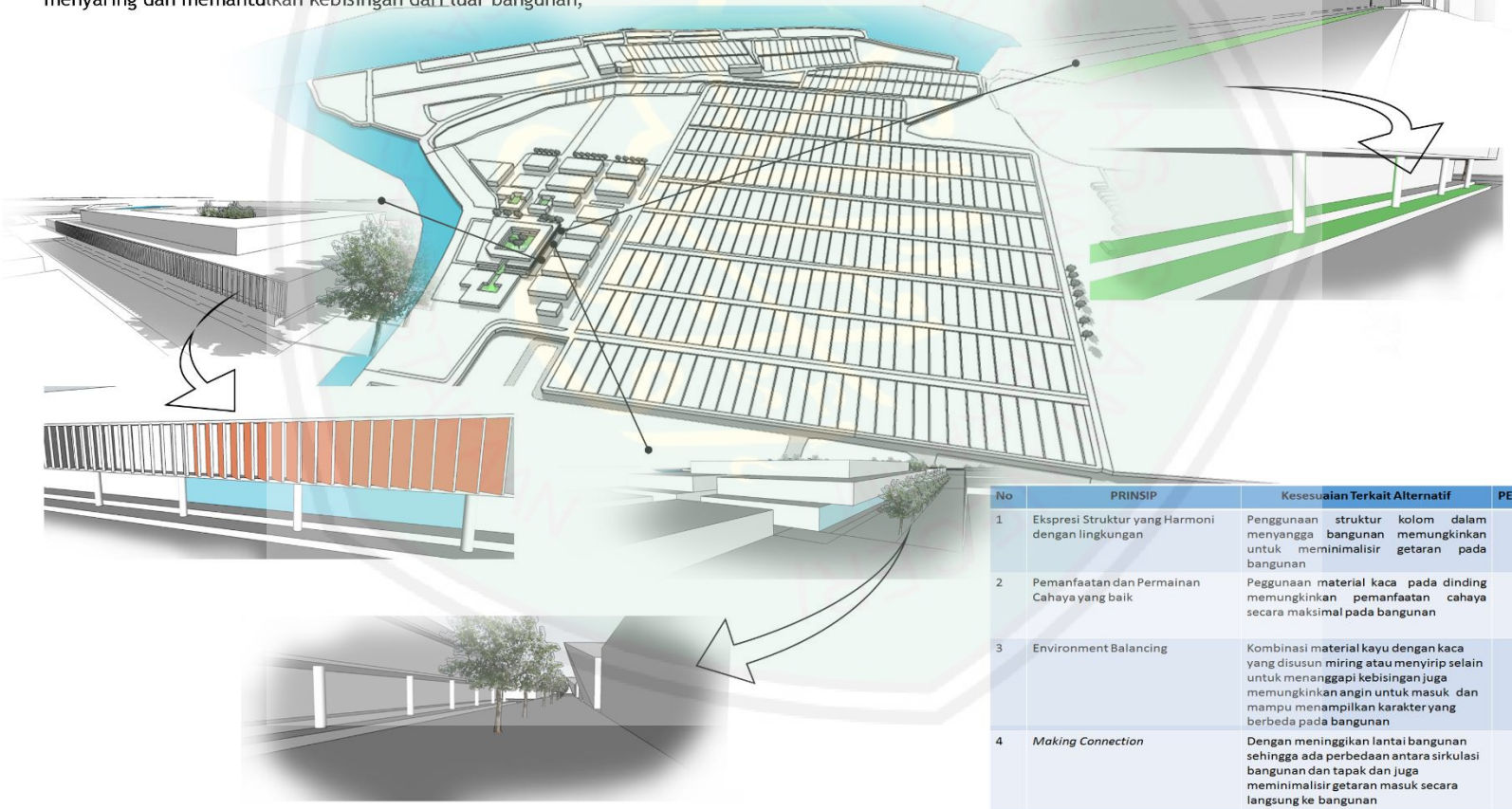
Menggunakan kolom untuk meminimalisir getaran pada bangunan yang berasal dari kendaraan , menggunakan layer vegetasi untuk menyaring dan memantulkan kebisingan dari luar bangunan, Menggunakan dingding full kaca pada bangunan.

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penggunaan struktur kolom dalam menyangga bangunan memungkinkan untuk meminimalisir getaran pada bangunan	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Peggunaan material full kaca pada dinding memungkinkan pemanfaatan cahaya secara maksimal pada bangunan	+
3	Environment Balancing	Penggunaan full kaca tidak terlalu menampilkan karakter dari bangunan sebagai enviroment balancing dan angin tidak terlalu bisa dimaksimalkan	-
4	*Making Connection*	Tidak adanya perbedaan tinggi rendah lantai bangunan dengan jalan sehingga bangunan lebih cepat dalam menyalurkan getaran dari luar	-
		Total	2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 2

Menggunakan kolom untuk meminimalisir getaran , Meninggikan lantai bangunan untuk mengurangi getaran, mengkombinasikan double skin bermaterial kayu yang disusun miring dengan material kaca, menggunakan layer vegetasi untuk menyaring dan memantulkan kebisingan dari luar bangunan,



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penggunaan struktur kolom dalam menyangga bangunan memungkinkan untuk meminimalisir getaran pada bangunan	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Peggunaan material kaca pada dinding memungkinkan pemanfaatan cahaya secara maksimal pada bangunan	+
3	Environment Balancing	Kombinasi material kayu dengan kaca yang disusun miring atau menyirip selain untuk menanggapi kebisingan juga memungkinkan angin untuk masuk dan mampu menampilkan karakter yang berbeda pada bangunan	+
4	*Making Connection*	Dengan meninggikan lantai bangunan sehingga ada perbedaan antara sirkulasi bangunan dan tapak dan juga meminimalisir getaran masuk secara langsung ke bangunan	+
		Total	2

Gambar 5. 36. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3

Menggunakan kolom untuk meminimalisir getaran , mengkombinasikan double skin wall garden dengan material kaca, menggunakan layer vegetasi untuk menyaring dan memantulkan kebisingan dari luar bangunan.



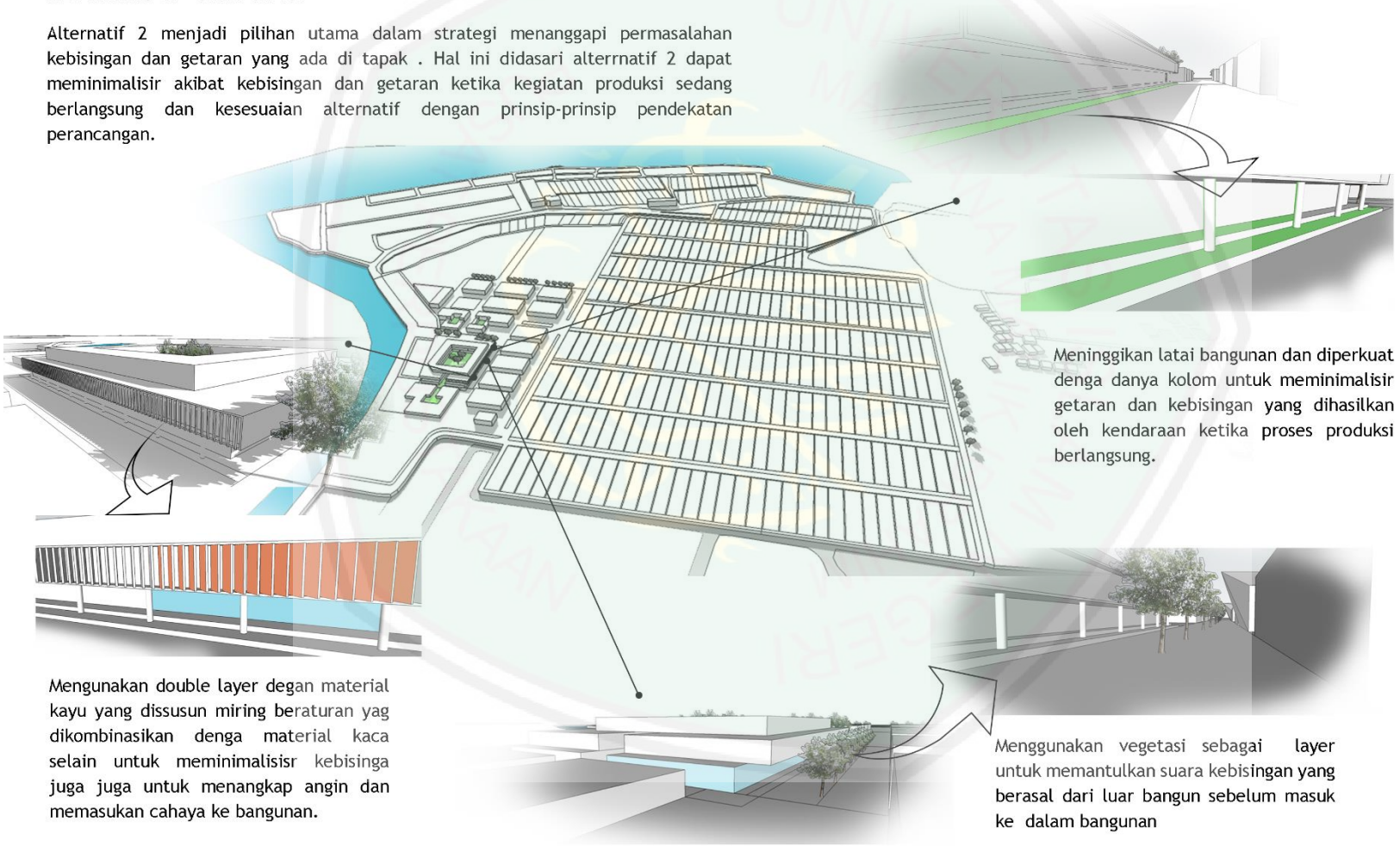
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penggunaan struktur kolom dalam menyangga bangunan memungkinkan untuk meminimalisir getaran pada bangunan	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Penggunaan wall garden yang massive akan mengganggu pencahayaan masuk dengan baik pada bangunan	-
3	Environment Balancing	Dengan menggunakan wall garcden memungkinkan kebisingan diminimalisir dan juga membuat suasana bangunan lebih yaman selain itu jag menampilkan karakter yang beda pada bangunan	+
4	*Making Connection*	Dengan meninggikan lantai bangunan sehingga ada perbedaan antara sirkulasi bangunan dan tapak	+
		Total	3

Gambar 5. 37. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan dan Getaran (Sumber , Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF TERPILIH

Alternatif 2 menjadi pilihan utama dalam strategi menanggapi permasalahan kebisingan dan getaran yang ada di tapak . Hal ini didasari alterrnatif 2 dapat meminimalisir akibat kebisingan dan getaran ketika kegiatan produksi sedang berlangsung dan kesesuaian alternatif dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan.



Meninggikan latai bangunan dan diperkuat denga danya kolom untuk meminimalisir getaran dan kebisingan yang dihasilkan oleh kendaraan ketika proses produksi berlangsung.

Mengunakan double layer degan material kayu yang dissusun miring beraturan yag dikombinasikan denga material kaca selain untuk meminimalisisr kebisinga juga juga untuk menangkap angin dan memasukan cahaya ke bangunan.

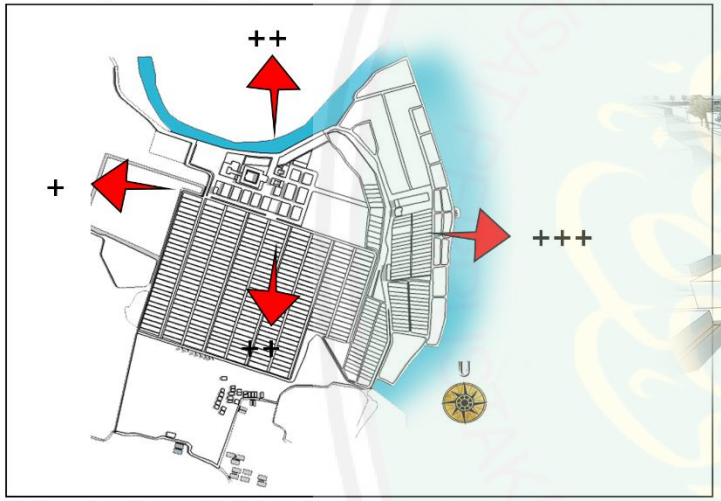
Menggunakan vegetasi sebagai layer untuk memantulkan suara kebisingan yang berasal dari luar bangun sebelum masuk ke dalam bangunan

Gambar 5. 38. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Kebisingan dan Getaran (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap View

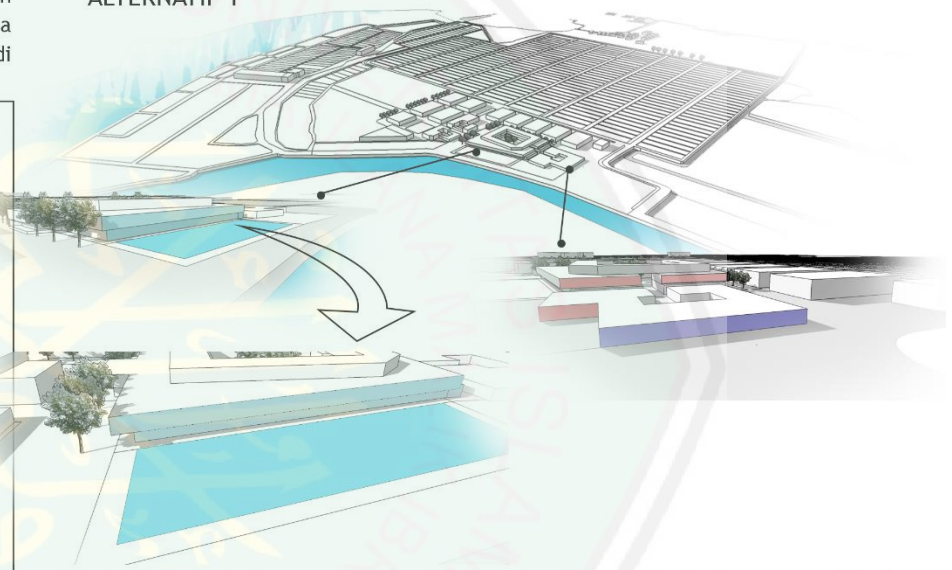
Analisis bentuk terhadap view dilakukan untuk menemukaan bentukan dan orientasi bangunan yang bisa memaksimalkan potensi view yang ada pada lingkungan tapak. Hal ini untuk mendukung berjalanya kegiatan yang ada di dalam bangunan dengan nyaman.



Gambar 5. 39. Analisi Bentuk Bangunan terhadap View (Sumber, Analisis 2017)

Dari gambar di atas dijelaskan keadaan view dari dalam tapak keluar tapak yang paling menarik adalah ke arah laut dan selanjutnya ke arah pemukiman peduduk dan sungai. Analisis ini difokuskan pada pemaksimalan view pada semua arah. selain view dari dalam tapak keluar tapak, analisis mempertimbangkan view dari luar tapak ke dalam tapak sehigga bangunan bisa terihat dan menarik bagi penggunan.

ALTERNATIF 1



Memberi kalom air di area pengunjung dan mengarahkan pandangan ke area sungai saja . bermain warna pada bangunan sehingga bangunan terlihat menarik ketika dilihat dari luar bangunan . tidak merubah bentuk bangunan di area terdepan

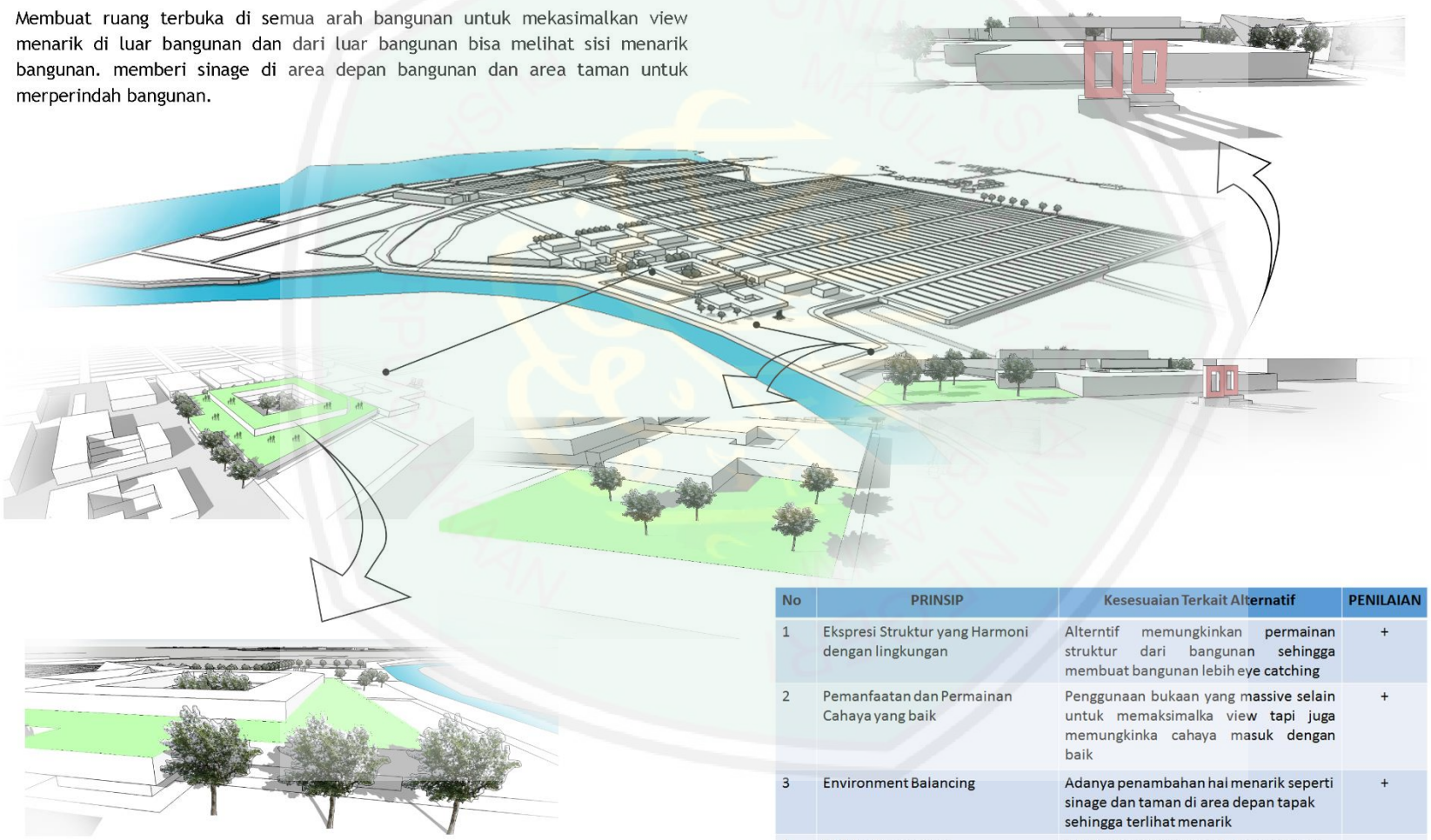
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Alterntif memungkinkan permainan struktur dari bangunan sehingga membuat bangunan lebih eye catching	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Kolam dapat digunakan sebagai pemantul cahaya ke dalam bangunan	+
3	Environment Balancing	Adanya penambahan kolam dapat membuat bangunan terlihat lebih menarik	+
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
		Total	3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap View

ALTERNATIF 2

Membuat ruang terbuka di semua arah bangunan untuk mekasimalkan view menarik di luar bangunan dan dari luar bangunan bisa melihat sisi menarik bangunan. memberi sinage di area depan bangunan dan area taman untuk merperindah bangunan.



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Alterntif memungkinkan permainan struktur dari bangunan sehingga membuat bangunan lebih eye catching	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Penggunaan bukaan yang massive selain untuk memaksimalka view tapi juga memungkinka cahaya masuk dengan baik	+
3	Environment Balancing	Adanya penambahan hal menarik seperti sinage dan taman di area depan tapak sehingga terlihat menarik	+
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
		Total	3

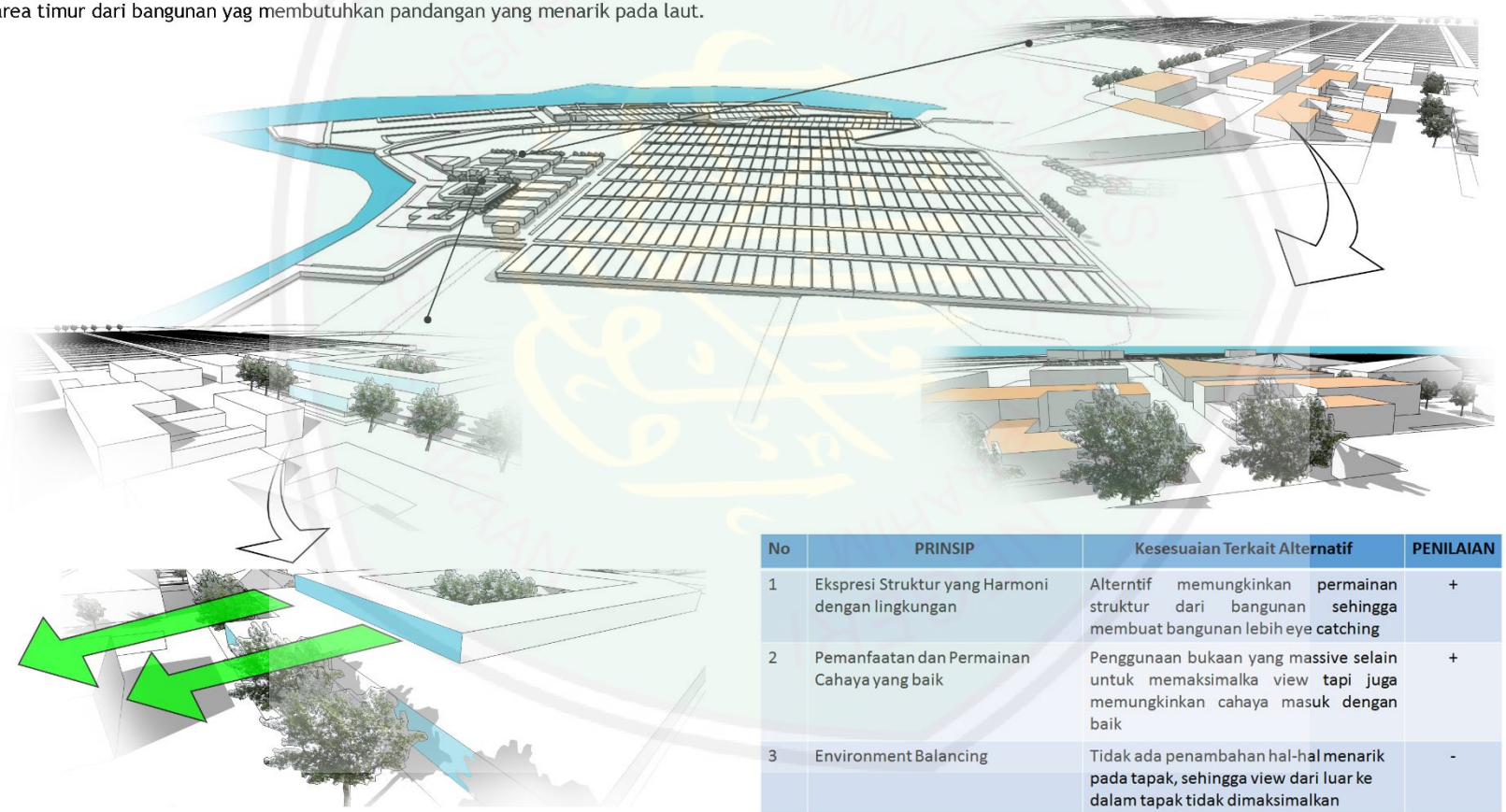
Gambar 5. 40. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap View

ALTERNATIF 3

Mengarahkan pandangan hanya pada arah timur bagunan terhadap area laut sebagai view yang paling menarik pada tapak. tidak meningikan banguanan dia area timur dari bangunan yag membutuhkan pandangan yang menarik pada laut.



Gambar 5. 41. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View (Sumber, Analisis 2017)

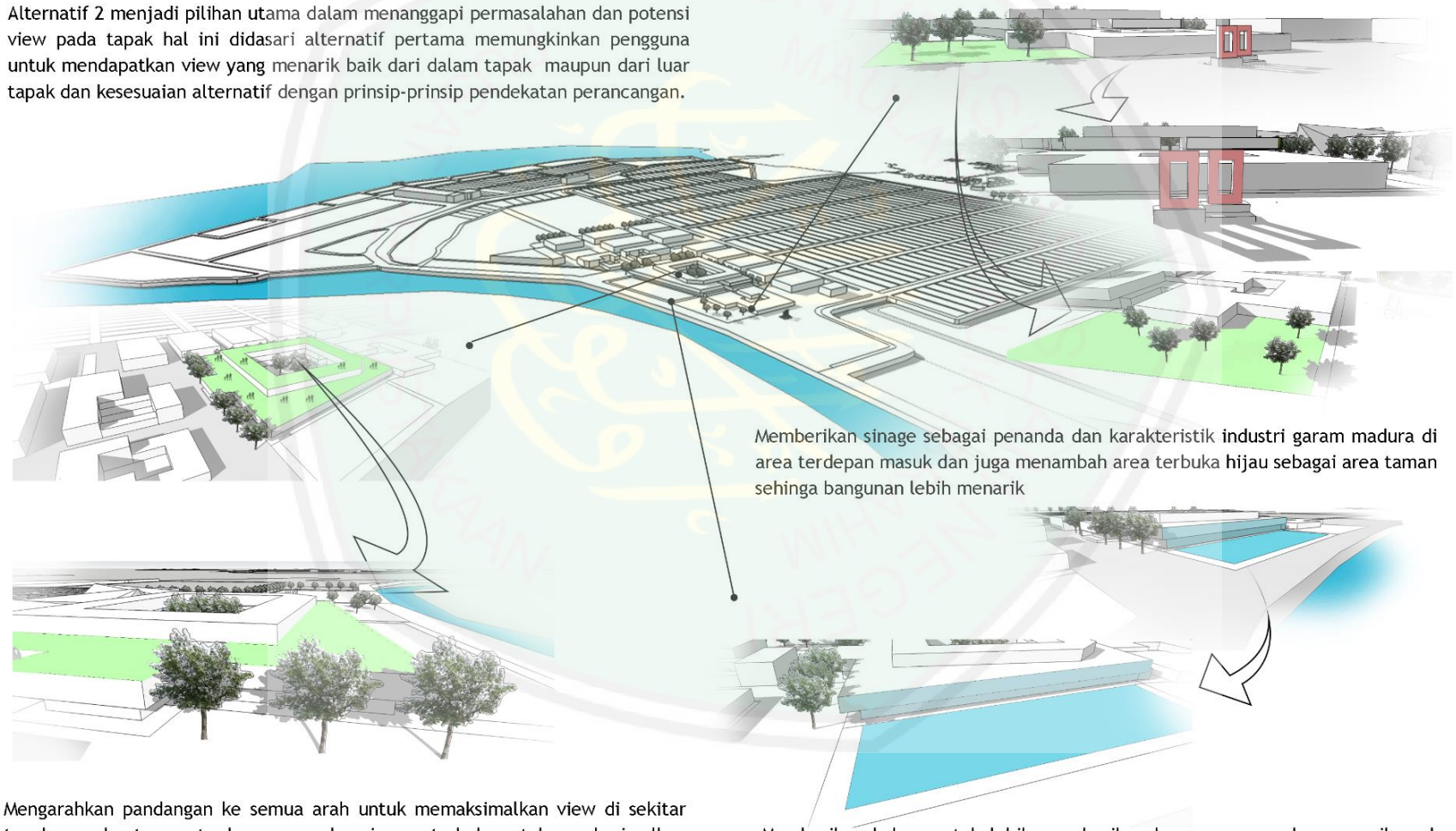
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Alterntif memungkinkan permainan struktur dari bangunan sehingga membuat bangunan lebih eye catching	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Penggunaan bukaan yang massive selain untuk memaksimalka view tapi juga memungkinkan cahaya masuk dengan baik	+
3	Environment Balancing	Tidak ada penambahan hal-hal menarik pada tapak, sehingga view dari luar ke dalam tapak tidak dimaksimalkan	-
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
		Total	2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap View

ALTERNATIF TERPILIH

Alternatif 2 menjadi pilihan utama dalam menanggapi permasalahan dan potensi view pada tapak hal ini didasari alternatif pertama memungkinkan pengguna untuk mendapatkan view yang menarik baik dari dalam tapak maupun dari luar tapak dan kesesuaian alternatif dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan.



Memberikan sinage sebagai penanda dan karakteristik industri garam madura di area terdepan masuk dan juga menambah area terbuka hijau sebagai area taman sehinga bangunan lebih menarik

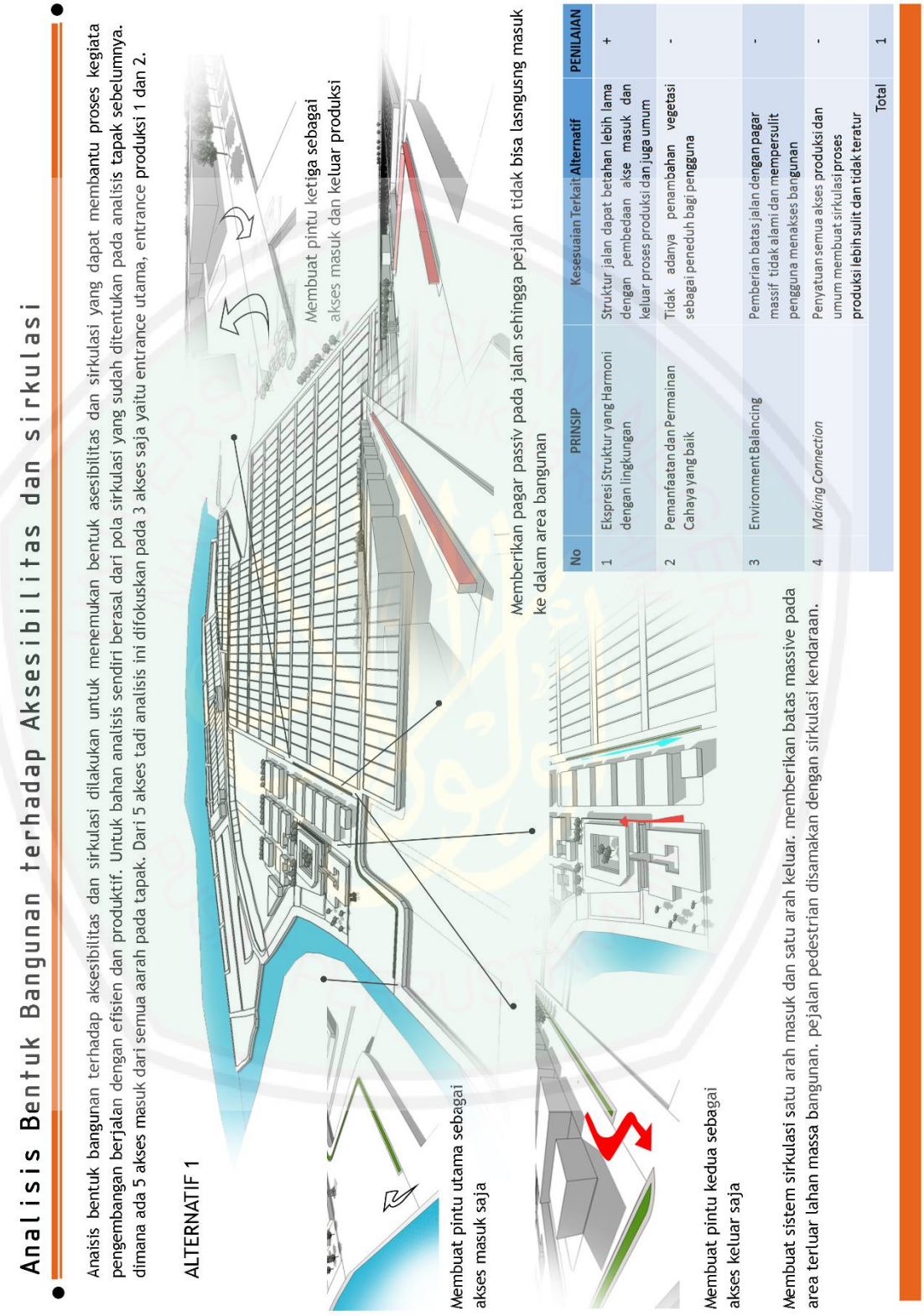
Mengarahkan pandangan ke semua arah untuk memaksimalkan view di sekitar tapak, membuat area atas bangunan sebagai ruang terbuka untuk memkasimalkan potensi view dari luar dan dalam bangunan .

Memberikan kolam untuk lebih memberikan kesan nyaman dan menarik pada tapak dan bangunan.

Gambar 5. 42. Analisis Bentuk Bangunan terhadap View (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.4.5. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Sirkulasi & Aksesibilitas



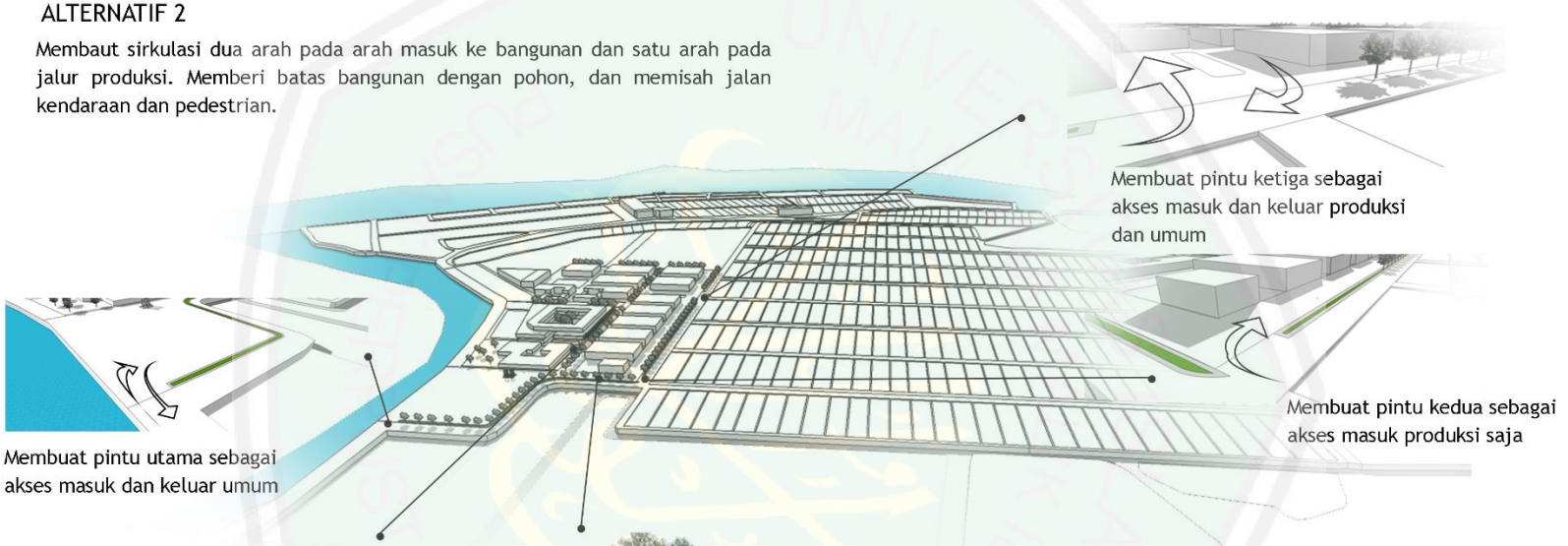
Gambar 5. 43. Analisis Bentuk Banguna terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan sirkulasi

ALTERNATIF 2

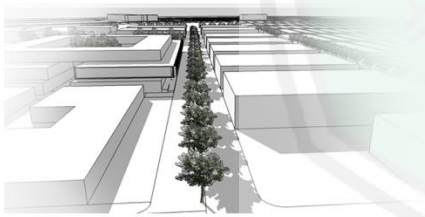
Membaut sirkulasi dua arah pada arah masuk ke bangunan dan satu arah pada jalur produksi. Memberi batas bangunan dengan pohon, dan memisah jalan kendaraan dan pedestrian.



Membuat pintu ketiga sebagai akses masuk dan keluar produksi dan umum

Membuat pintu kedua sebagai akses masuk produksi saja

Membuat pintu utama sebagai akses masuk dan keluar umum



Memberikan vegetasi pengarah sehingga pengguna jalan faham sistem 2 arah pada jalan.



Memberikan pohon pembatas pada batas antara jalan dan area massa bangunan

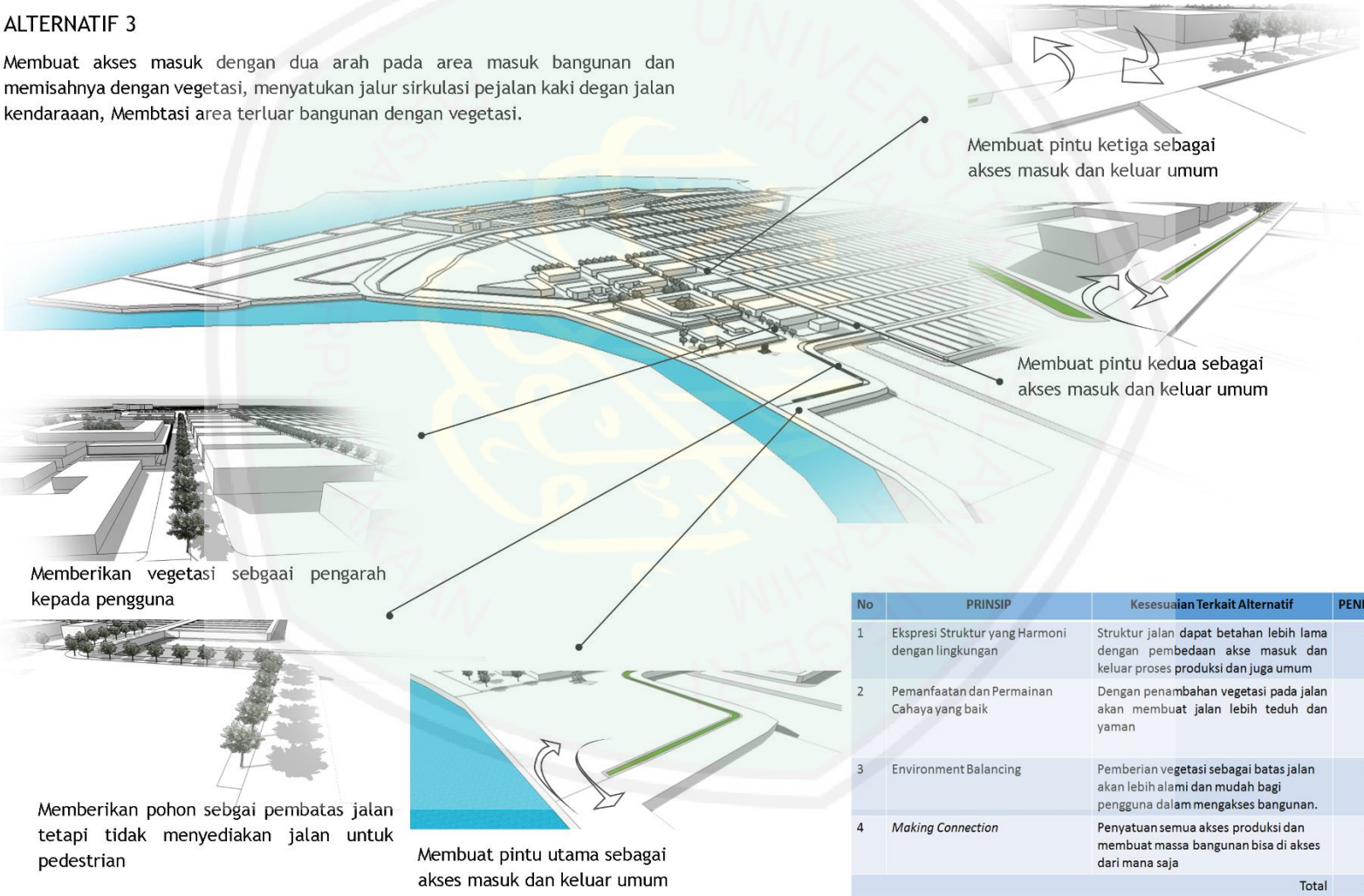
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Struktur jalan dapat betahan lebih lama dengan pembedaan akse masuk dan keluar proses produksi dan juga umum	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan penambahan vegetasi pada jalan akan membuat jalan lebih teduh dan yaman	+
3	Environment Balancing	Pemberian batas jalan dengan vegetasi lebih efisisen dan alami dari pada pagar massive	+
4	*Making Connection*	Dengan pembedaan akses produksi dan umum akan lebih memudahkan proses produksi dari garam	+
		Total	4

Gambar 5. 44. Analisis Bentuk terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3

Membuat akses masuk dengan dua arah pada area masuk bangunan dan memisahnya dengan vegetasi, menyatukan jalur sirkulasi pejalan kaki degan jalan kendaraaan, Membtasi area terluar bangunan dengan vegetasi.



No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Struktur jalan dapat betahan lebih lama dengan pembedaan akse masuk dan keluar proses produksi dan juga umum	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan penambahan vegetasi pada jalan akan membuat jalan lebih teduh dan yaman	+
3	Environment Balancing	Pemberian vegetasi sebagai batas jalan akan lebih alami dan mudah bagi pengguna dalam mengakses bangunan.	+
4	*Making Connection*	Penyatuan semua akses produksi dan membuat massa bangunan bisa di akses dari mana saja	+
		Total	4

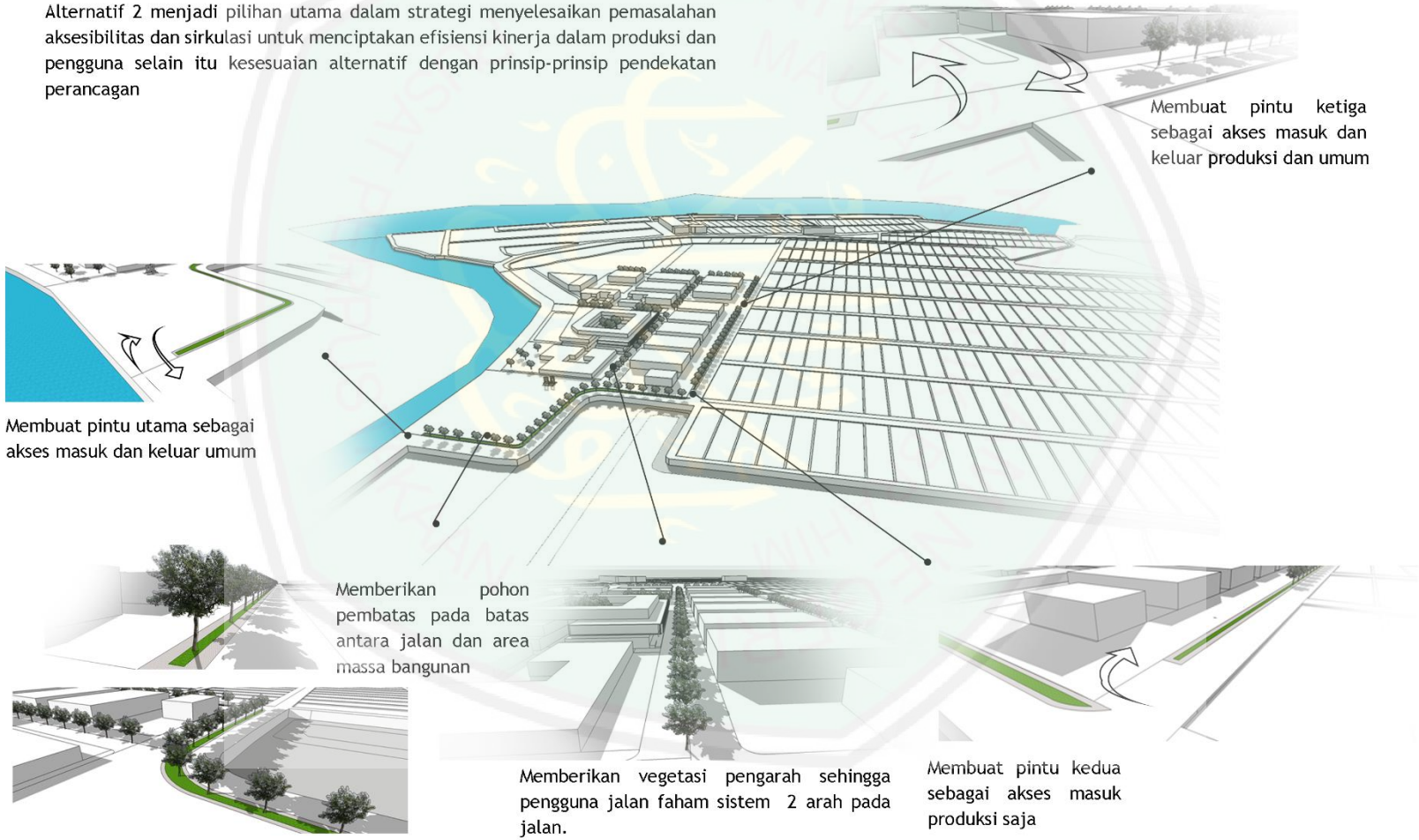
Gambar 5. 45. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan sirkulasi

ALTERNATIF TERPILIH

Alternatif 2 menjadi pilihan utama dalam strategi menyelesaikan pemasalahan aksesibilitas dan sirkulasi untuk menciptakan efisiensi kinerja dalam produksi dan pengguna selain itu kesesuaian alternatif dengan prinsip-prinsip pendekatan perancagan



Gambar 5. 46. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Aksesibilitas dan Sirkulasi (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan

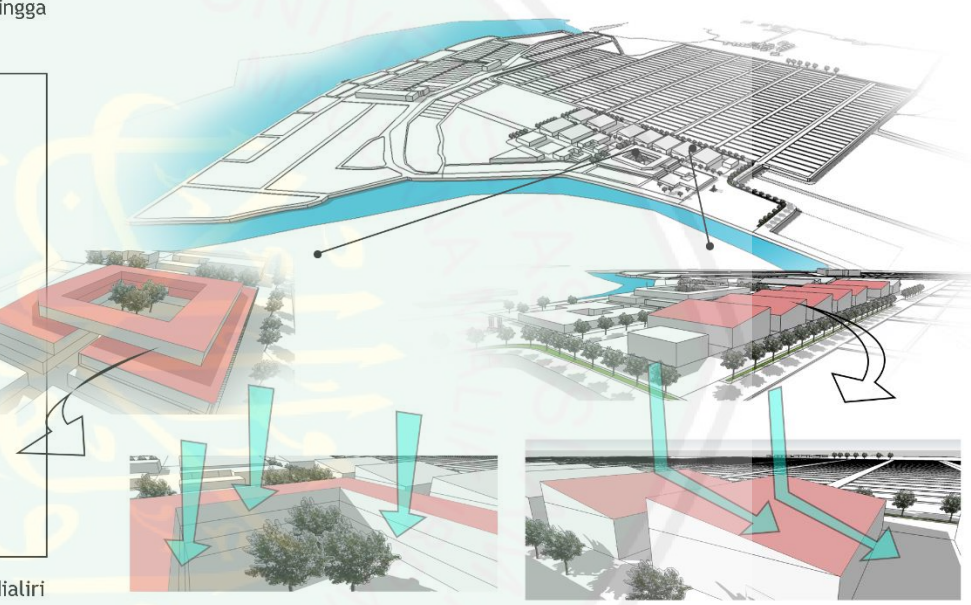
Analisis bentuk terhadap hujan dilakukan untuk menemukaan bentukan bangunan yang bisa menjawab masalah terkait hujan. Sehingga permasalahan ketika hujan bisa diminimalisir.



Gambar 5. 47. Analisis Bentuk bangunan terhadap Hujan (Sumbern, Analisis 2017)

Keberadaan tapak yang datar membuat tapak secara menyeluruh dialiri oleh air hujan. Tapak yang keseluruhan adalah tambak produksi garam ketika hujan akan menampung air hujan sedaam tambak dan ketika penuh akan dialirkan melalui drainase tambak. Analisis ini difokuskan pada bagaimana bangunan yang ada menanggapi air hujan terutama pada bentukan atap. Hal ini bertujuan agar air hujan dapat megalir lebih cepat tanpa menggenang di bangunan.

ALTERNATIF 1



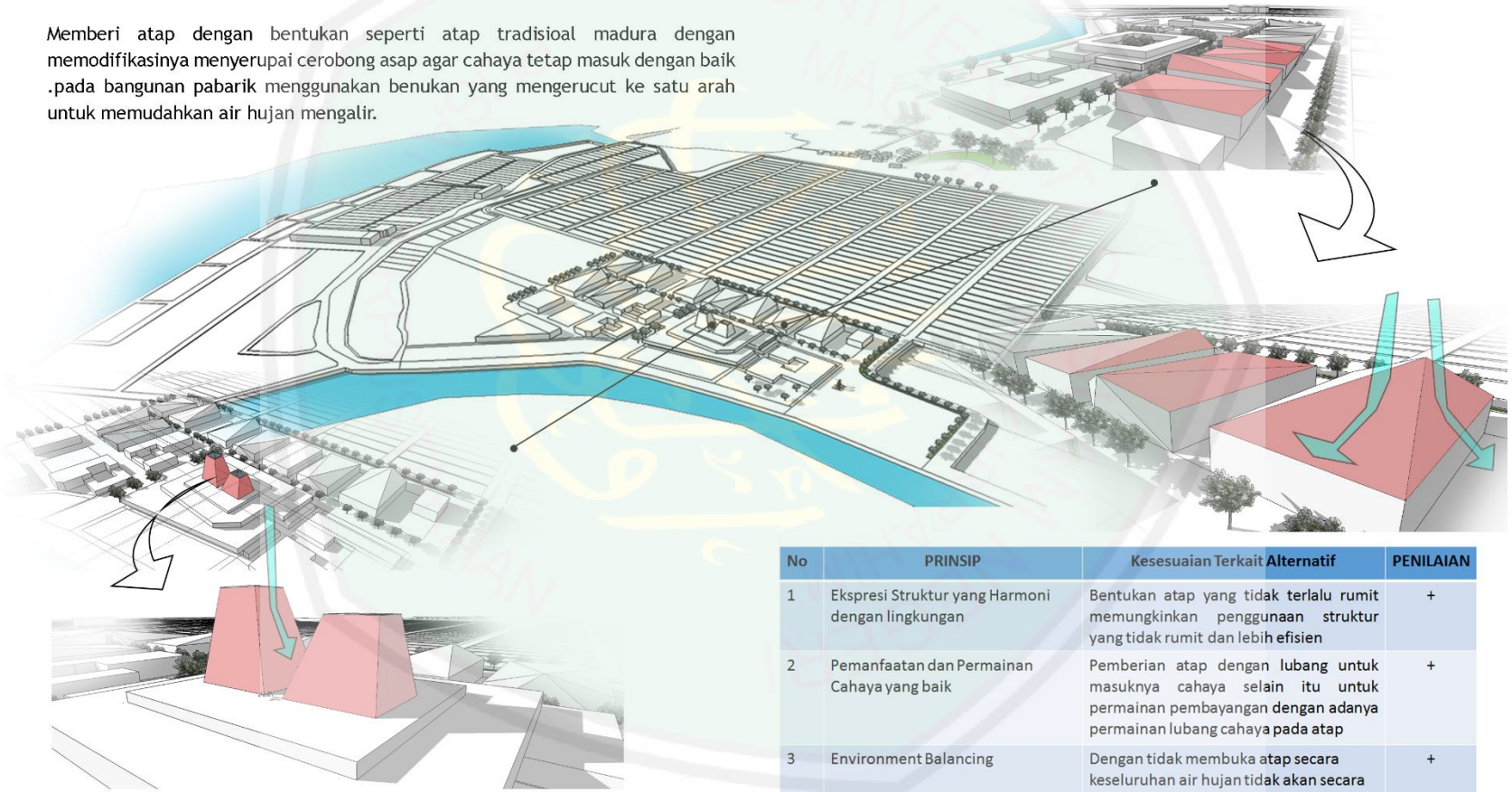
menggunakan atap dak datar tanpa memberikan kanopi pada setiap lantai bangunan. pada bangunan gudang menggunakan atap dengan model atap pelana.

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentukan atap yang tidak terlalu rumit memungkinkan penggunaan struktur yang tidak rumit dan lebih efisien	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan atap yang terbuka pencahayan pada bangunan akan dapat dimaksimalkan	+
3	Environment Balancing	Dengan atap yang langsung terbuka tanpa ada kanopi dan sebagainya bangunan akan mengalalami permasalahan ketika intensitas hujan tinggi sangat tinggi	-
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungan dengan prinsip ini	-
		Total	2

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 2

Memberi atap dengan bentukan seperti atap tradisioal madura dengan memodifikasinya menyerupai cerobong asap agar cahaya tetap masuk dengan baik .pada bangunan pabarik menggunakan benukan yang mengerucut ke satu arah untuk memudahkan air hujan mengalir.



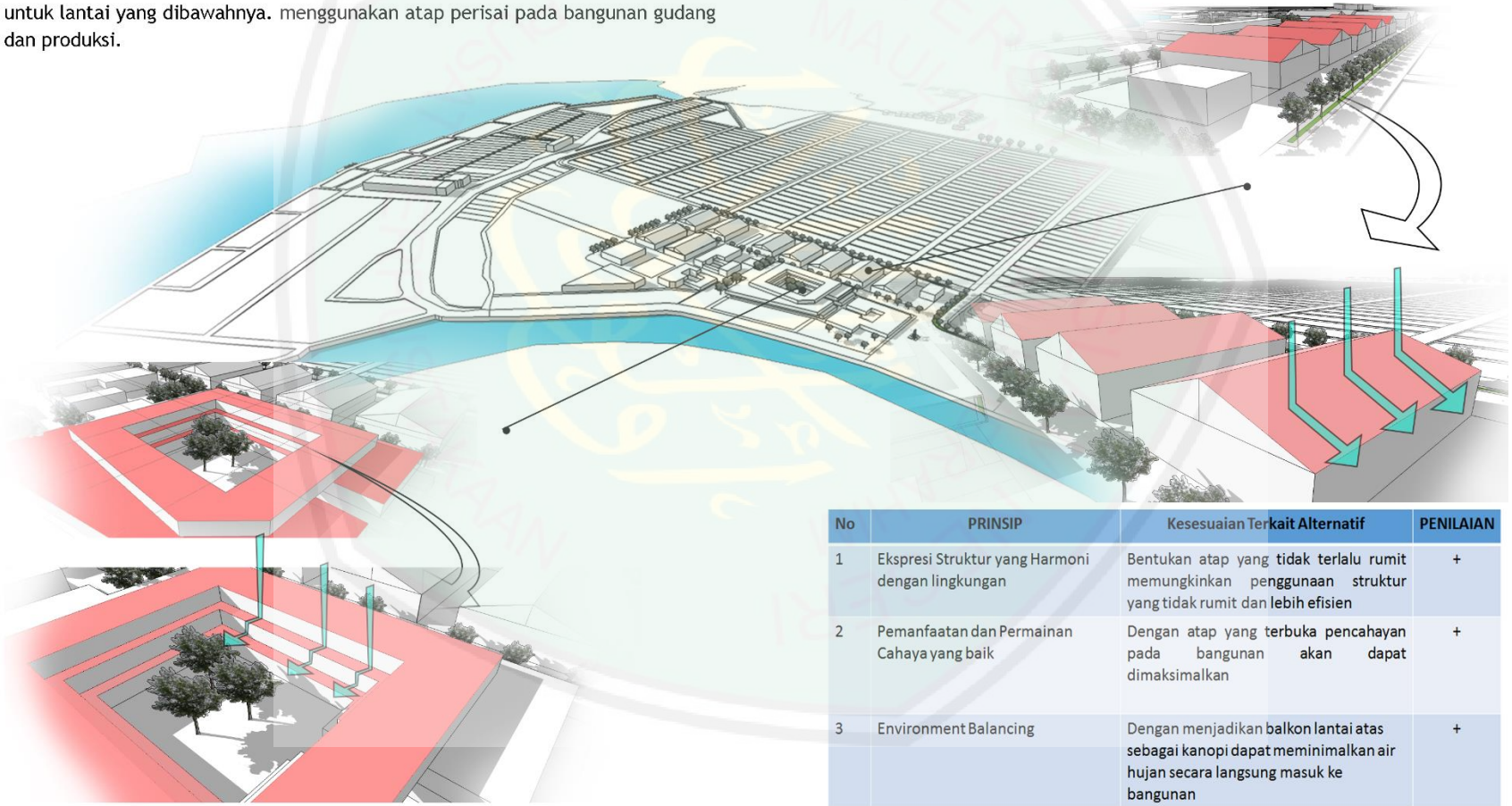
Gambar 5. 48. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan (Sumber, Analisis 2017)

No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentukan atap yang tidak terlalu rumit memungkinkan penggunaan struktur yang tidak rumit dan lebih efisien	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Pemberian atap dengan lubang untuk masuknya cahaya selain itu untuk permainan pembayangan dengan adanya permainan lubang cahaya pada atap	+
3	Environment Balancing	Dengan tidak membuka atap secara keseluruhan air hujan tidak akan secara langsung masuk ke dalam bangunan	+
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungan dengan prinsip ini	-
		Total	3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ALTERNATIF 3

Menggunakan atap dak datar dengan memanfaatkan balkon lantai sebagai kanopi untuk lantai yang dibawahnya. menggunakan atap perisai pada bangunan gudang dan produksi.



Gambar 5. 49. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan (Sumber, Analisis 2017)

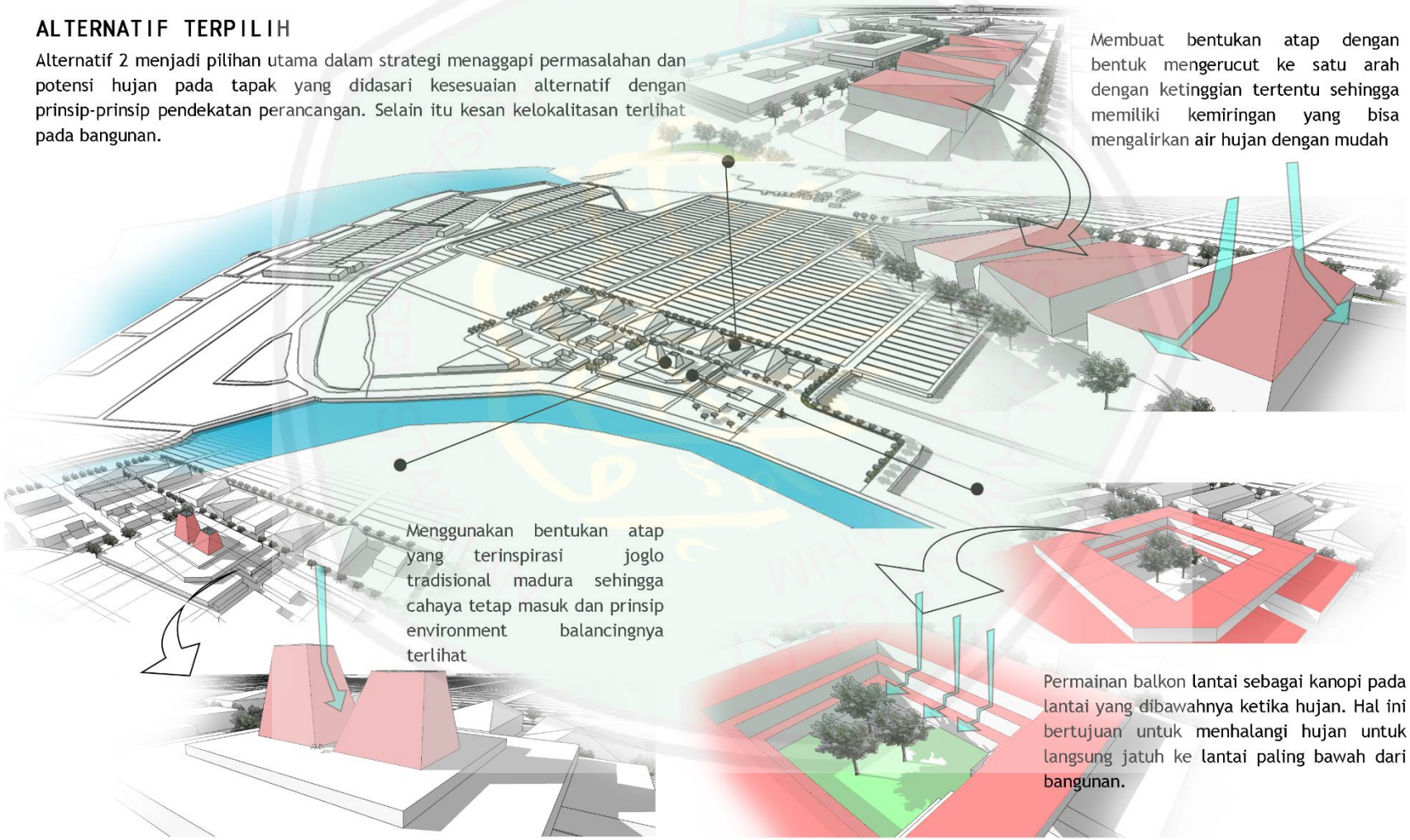
No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Bentukan atap yang tidak terlalu rumit memungkinkan penggunaan struktur yang tidak rumit dan lebih efisien	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Dengan atap yang terbuka pencahayan pada bangunan akan dapat dimaksimalkan	+
3	Environment Balancing	Dengan menjadikan balkon lantai atas sebagai kanopi dapat meminimalkan air hujan secara langsung masuk ke bangunan	+
4	*Making Connection*	Tidak ada hubungan dengan prinsip ini	-
		Total	3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan

ALTERNATIF TERPILIH

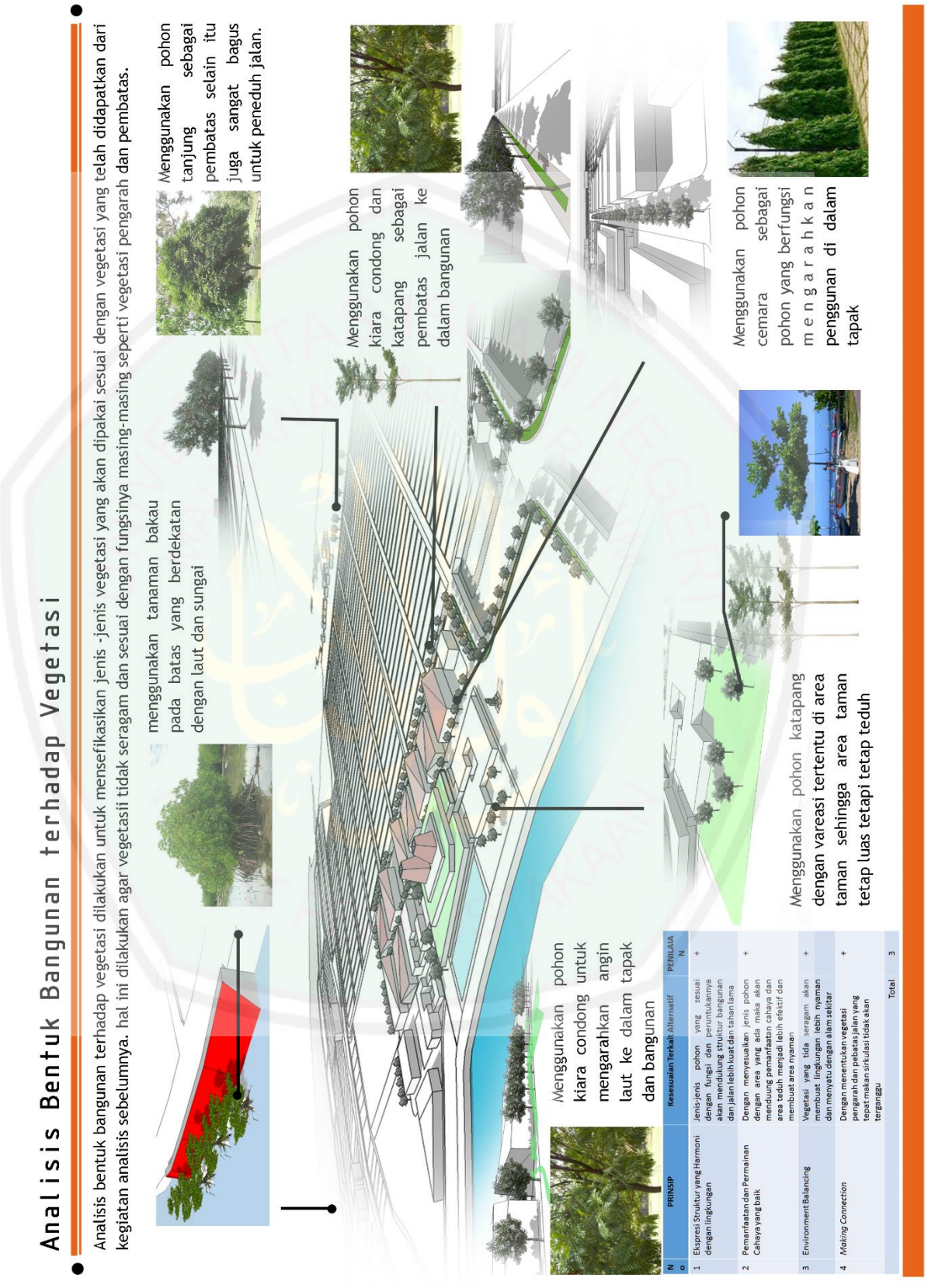
Alternatif 2 menjadi pilihan utama dalam strategi menaggapi permasalahan dan potensi hujan pada tapak yang didasari kesesuaian alternatif dengan prinsip-prinsip pendekatan perancangan. Selain itu kesan kelokalitasan terlihat pada bangunan.



Gambar 5. 50. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Hujan (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

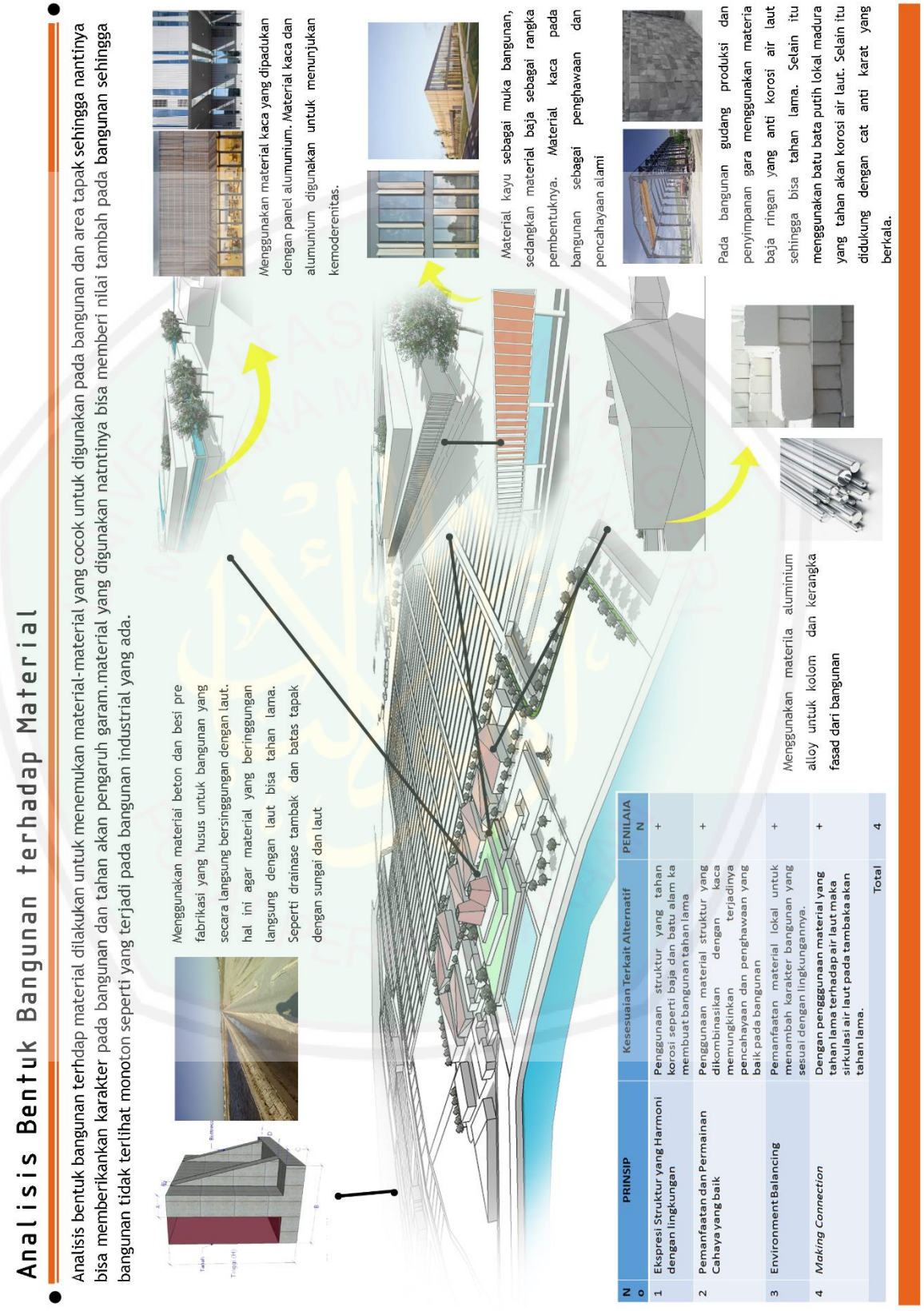
5.4.7. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Vegetasi



Gambar 5. 51. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Vegetasi
(Sumber: Analisis, 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.4.8. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Material



NO	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Penggunaan struktur yang tahan korosi seperti baja dan batu alam ka membuat bangunan tahan lama	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Penggunaan material struktur yang dikombinasikan dengan kaca memungkinkan terjadinya pencahayaan dan penghawaan yang baik pada bangunan	+
3	Environment Balancing	Pemanfaatan material lokal untuk menambah karakter bangunan yang sesuai dengan lingkungannya.	+
4	*Making Connection*	Dengan pengggunaan material yang tahan lama terhadap air laut maka sirkulasi air laut pada tambaka akan tahan lama.	+
		Total	4

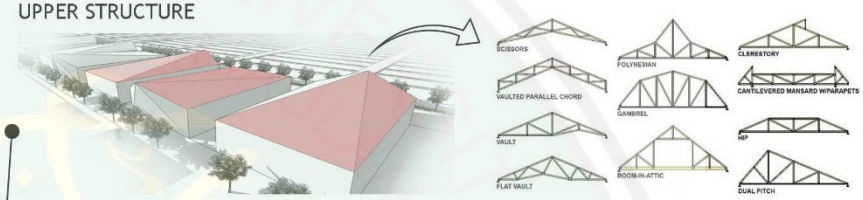
Gambar 5. 52. Analisis Bentuk Bangunan terhadap Material
(Sumber: Analisis, 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Analisis Struktur

Analisis struktur dilakukan untuk menemukan jenis-jenis struktur yang akan dipakai pada bangunan. Analisis struktur ini dilakukan pada struktur atas (Upper structuer) dan struktur bawah (Lower Structure). Fokus analisis adalah pada efisiensi jenis dan penggunaan struktur pada bangunan. selain itu juga dapat menampilkan ekspresi dtruktur itu sendiri.

UPPER STRUCTURE

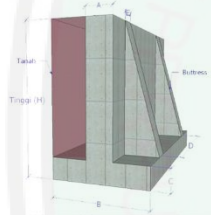


Menggunakan rangka atap baja ringan atau ligth steel untuk atap bangunan gudang. Rangka atap nantinya mengikuti bentukan atap dari bangunan. Rangka atap baja dapat memenuhi tuntutan efisiensi dalam pengerjan dan budget.

STRUKTUR PENYANGGA

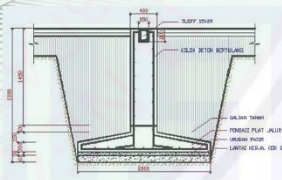
Struktur penyangga digunakan pada area yang berdekatan dengan sungai dan laut. struktur yang digunakan adalah stuktur dinding retaining wall selain itu juga dengan penahan alami yaitu tanaman bakau

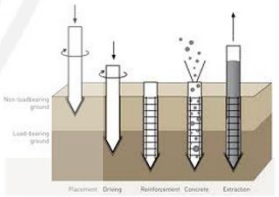


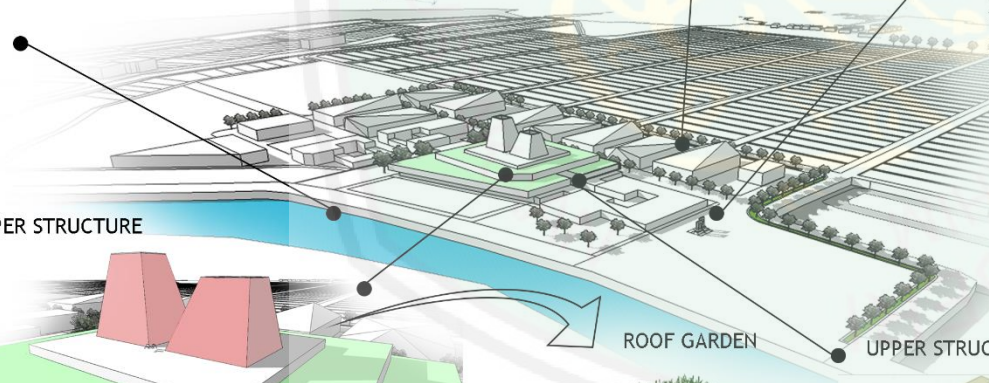


LOWER STRUCTURE

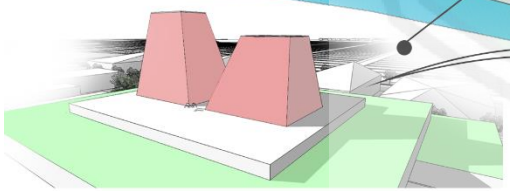
Lokasi Tapak yang berada di dekat laut dan memiliki jenis tanah meditarian rodik memerlukan pondasi yang kuat dan tahan akan pengaruh dari laut. Lokasi bangunan cukup jauh dari laut dan memiliki ketentuan lantai bangunan maksimal 3 lantai sehingga pondasi yang cocok adalah pondasi plat beton atau pondasi Bored pile



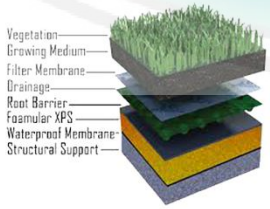




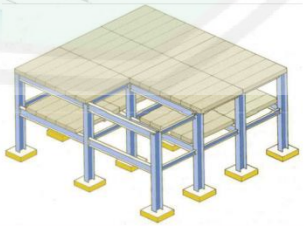
UPPER STRUCTURE



ROOF GARDEN



UPPER STRUCTURE



Struktur bangunan yang diatasnya difungsikan sebagai roof garden dengan memakai dack beton sebagu structural support dan lebih tebal dari penggunaan biasanya. komponen dari roof garden digambarkan pada gambar di samping

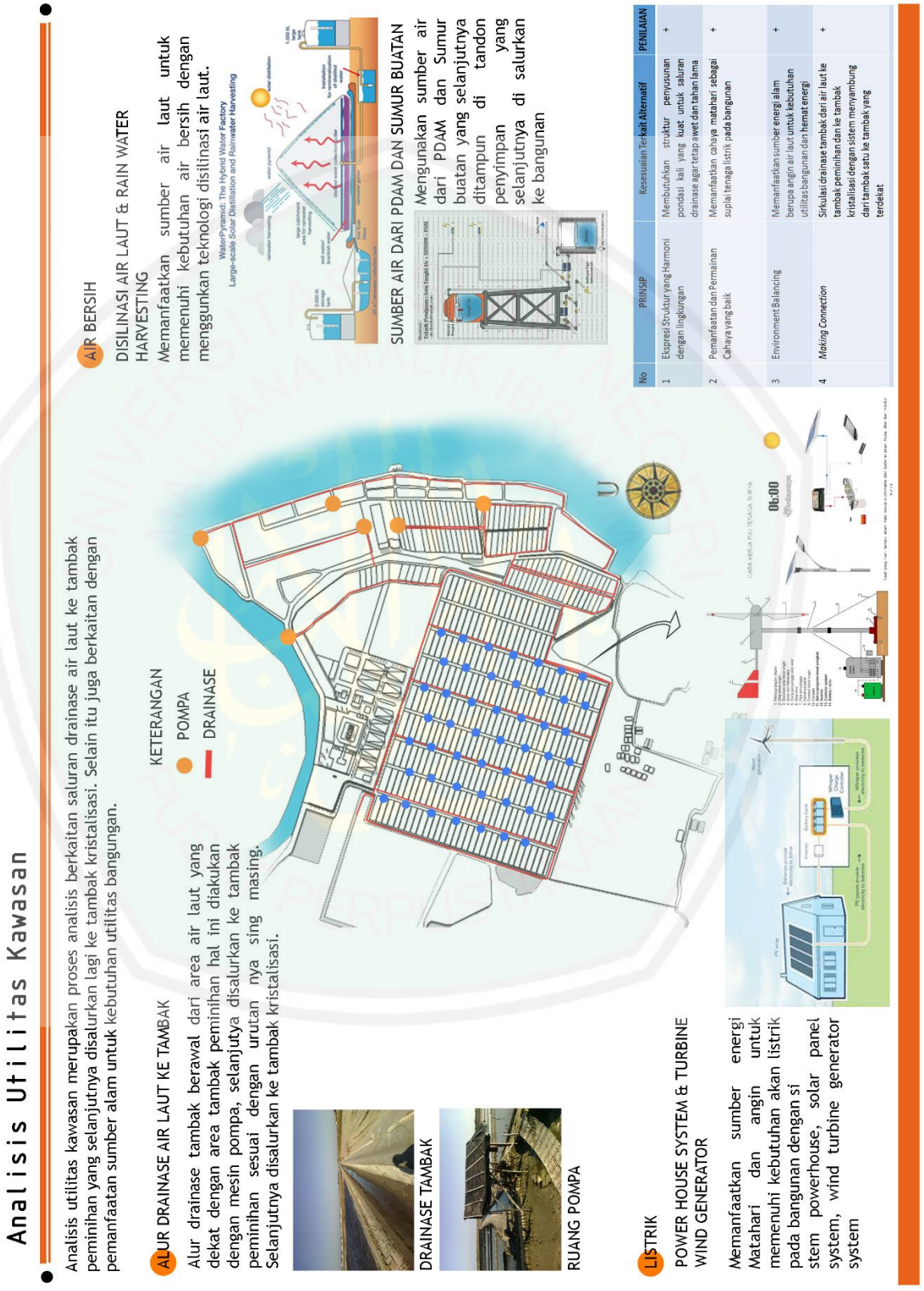
pada bangunan yang berlantai menggunakan sisterm grid dengan adanya balok dan kolom sebagai penahan beban yang ada pda bangunan. untuk bangunan gudang menggunakan struktur bentang lebar agar bangunan lebih efisien dan mudah dalam perawatan.

Gambar 5. 53. Analisis Struktur (Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.6. Analisis Utilitas

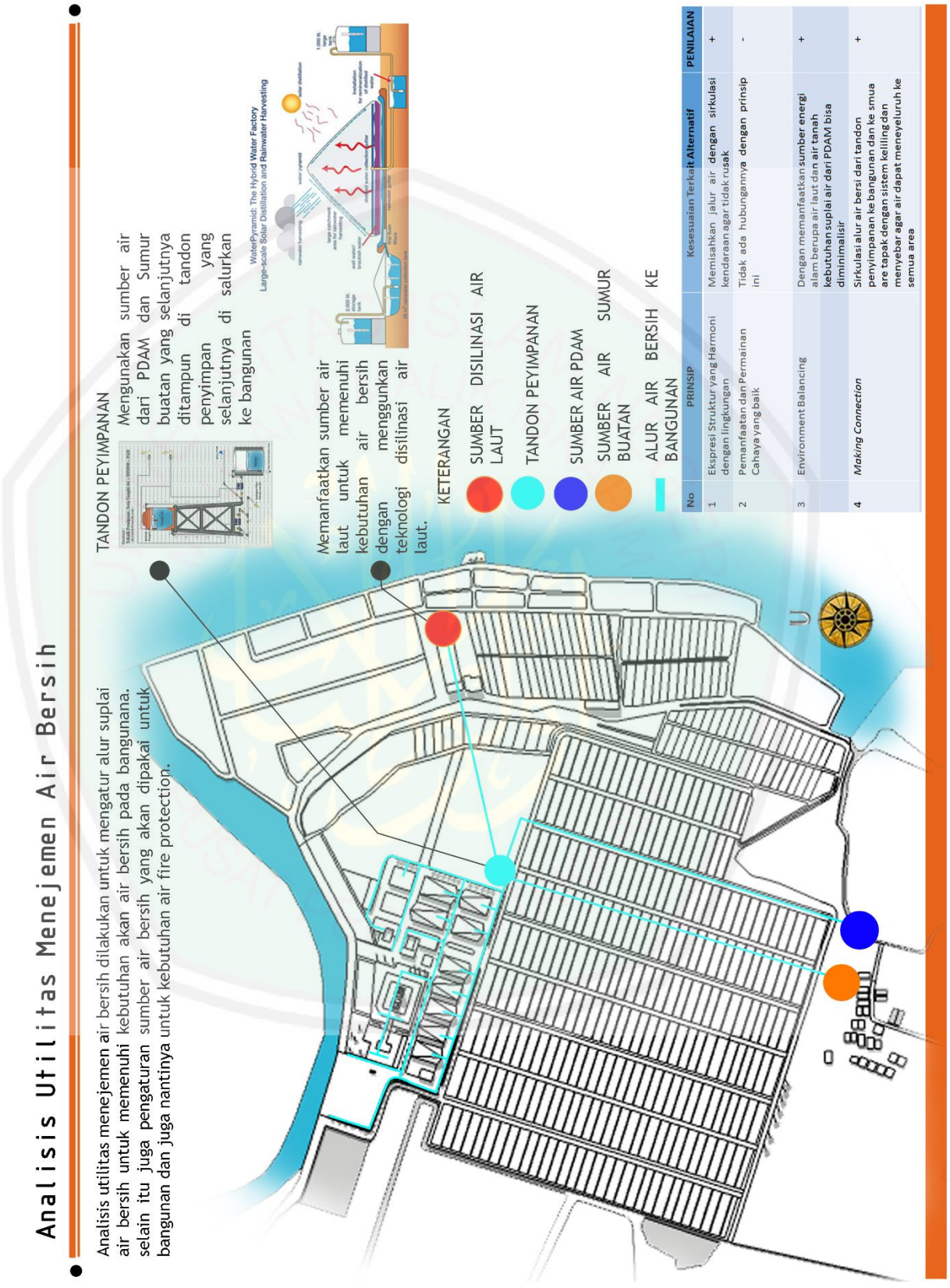
5.6.1. Analisis Utilitas Kawasan



Gambar 5. 54. Analisis Utilitas Kawasan
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

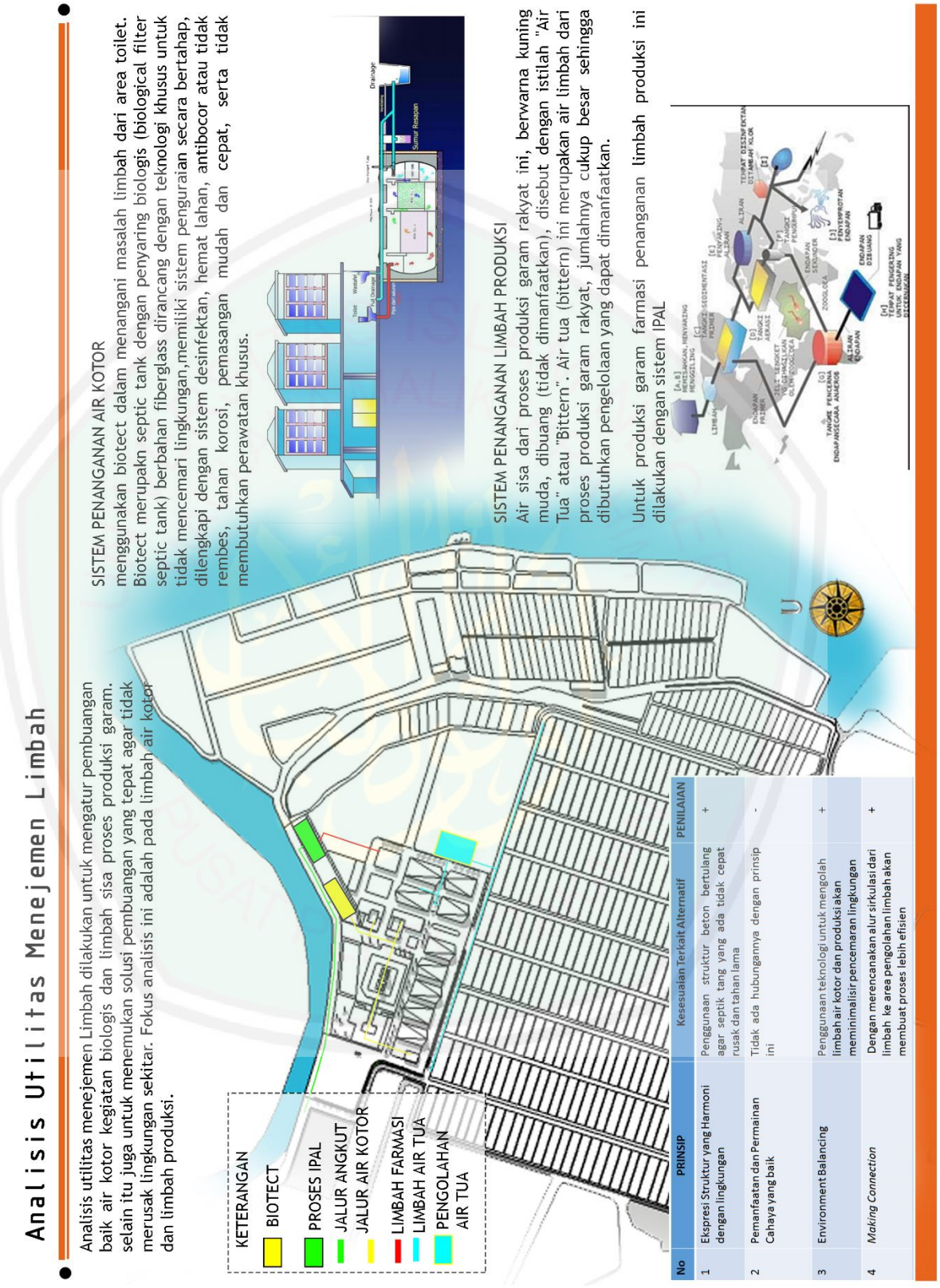
5.6.2. Analisis Utilitas Menejemen Air Bersih



Gambar 5. 55.Analisis Utilitas Menejemen Air Bersih
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

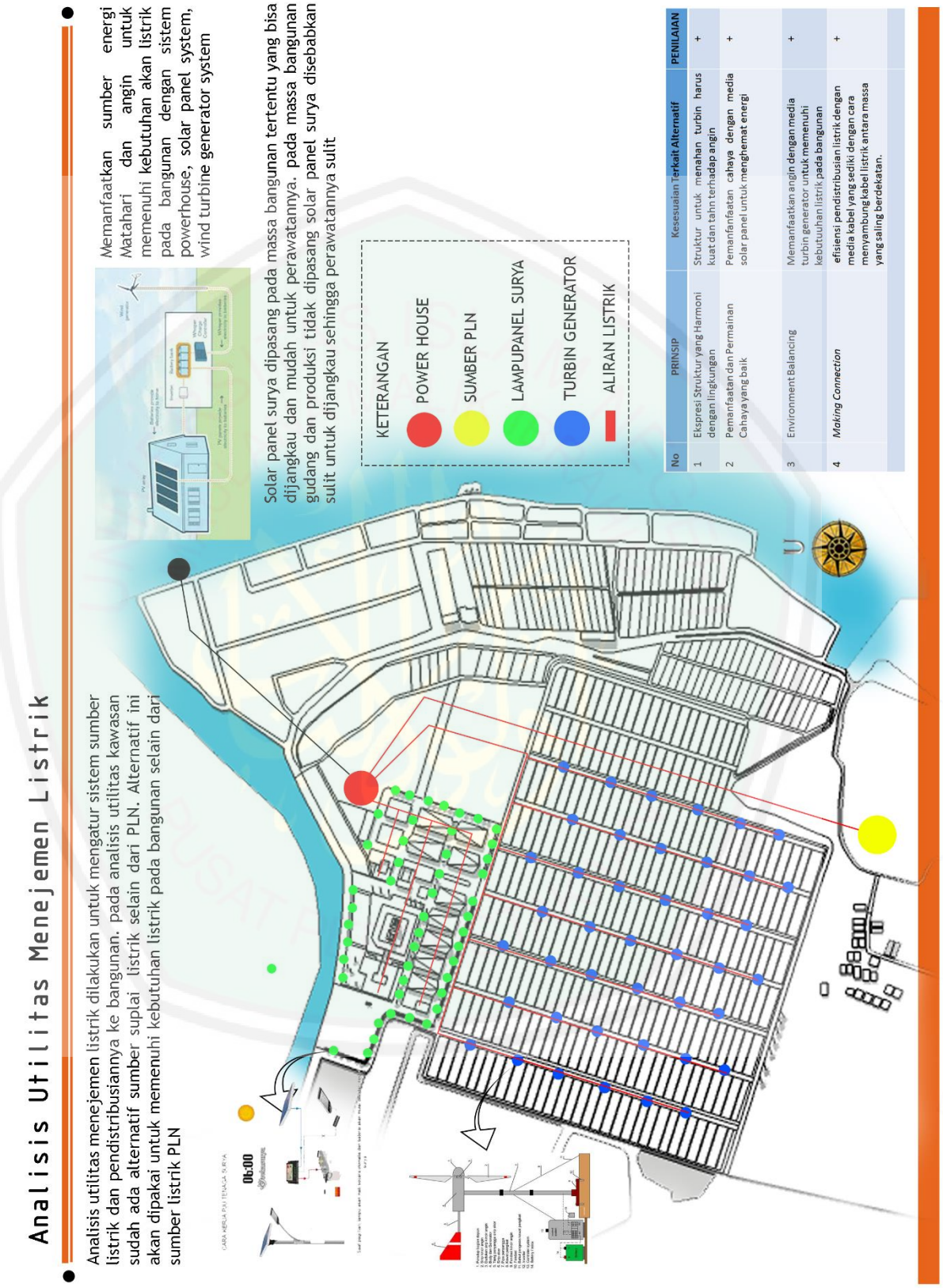
5.6.3. Analisis Utilitas Menejemen Limbah



Gambar 5. 56. Analisis Utilitaas Menejemen Limbah
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

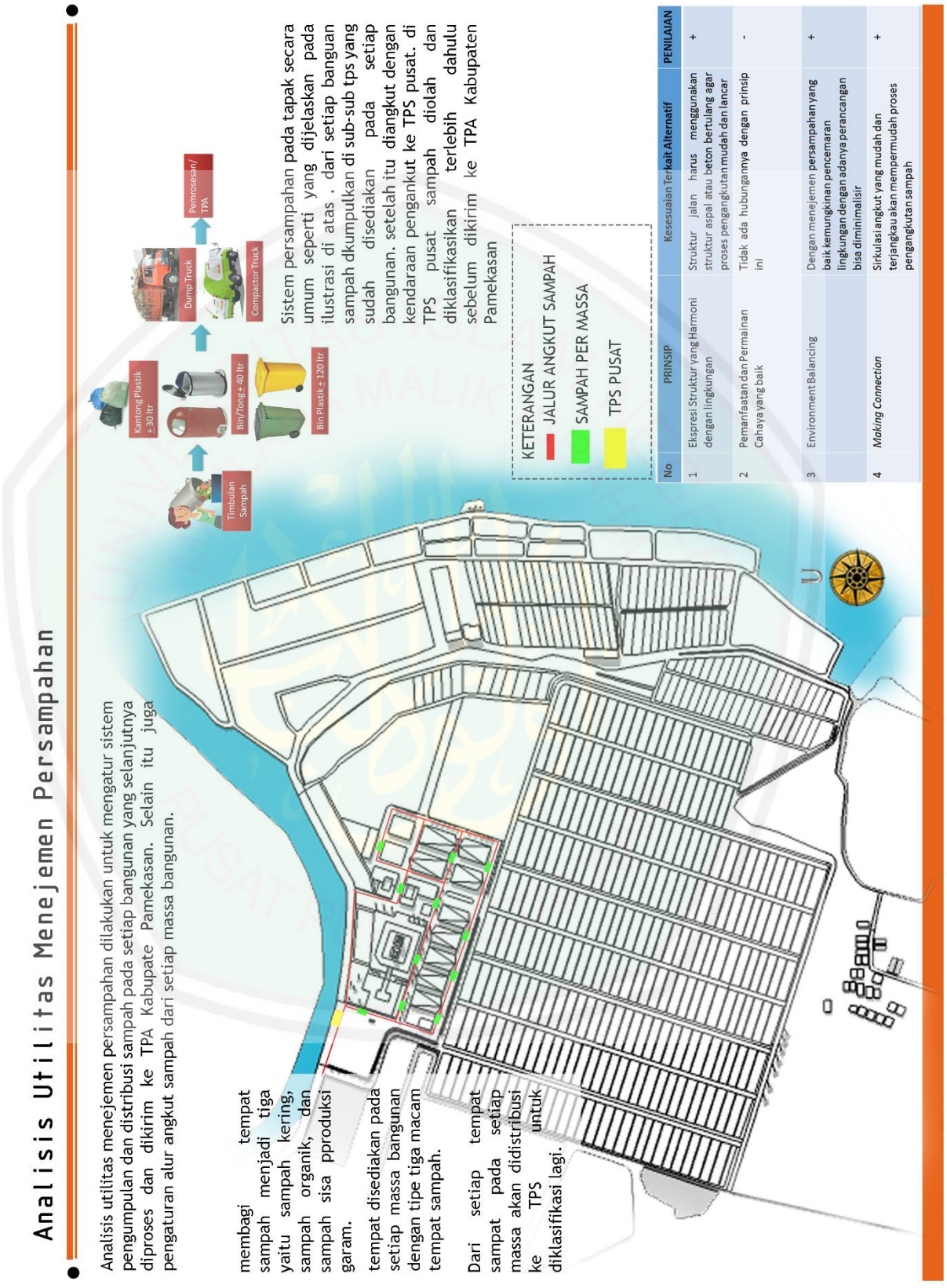
5.6.4. Analisis Utilitas Menejemen Listrik



Gambar 5. 57. Analisis Utilitas Menejemen Listrik
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.6.5. Analisis Utilitas Menejemen Persampahan

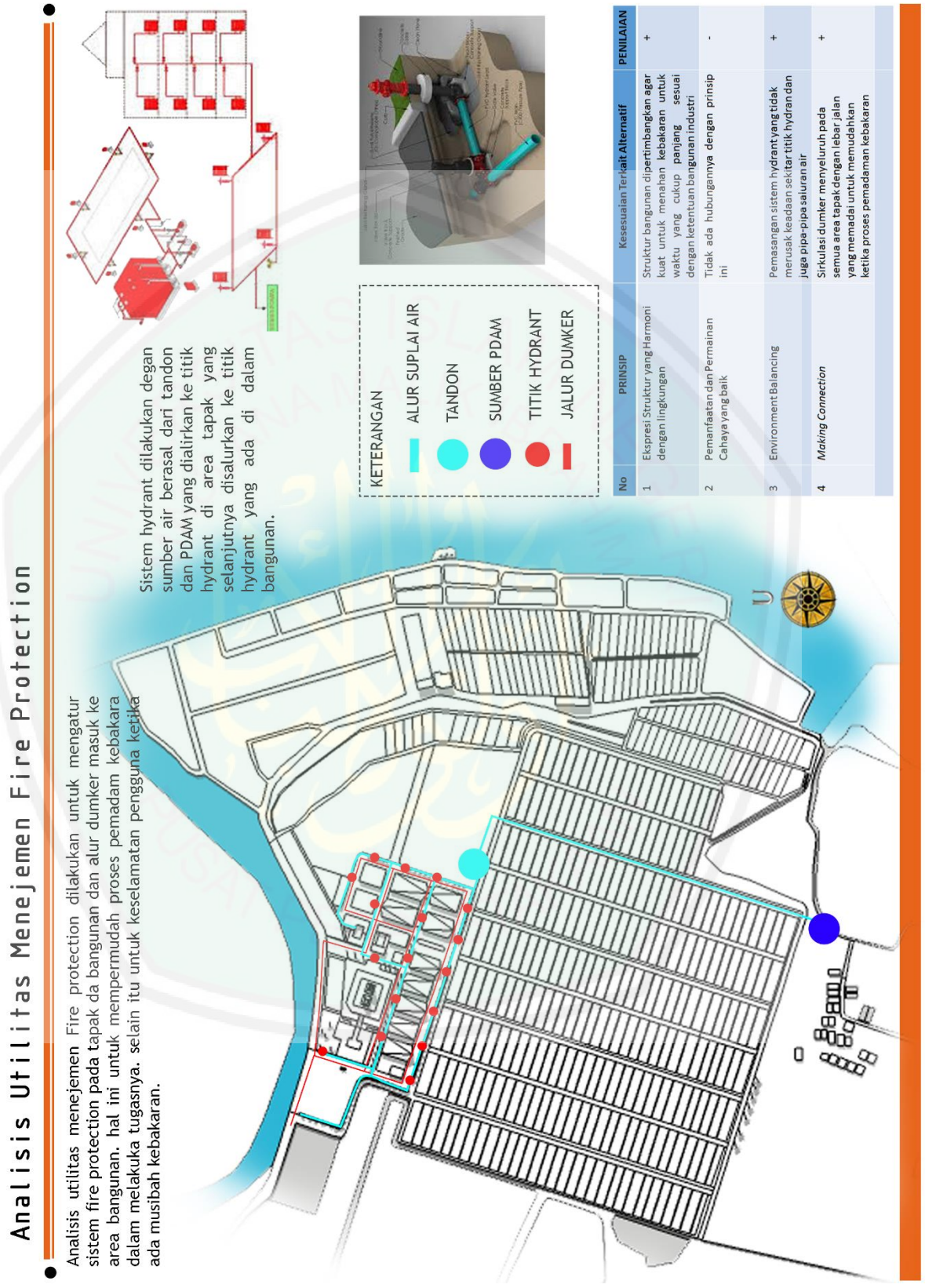


No	PRINSIP	Kesesuaian Terkait Alternatif	PENILAIAN
1	Ekspresi Struktur yang Harmoni dengan lingkungan	Struktur jalan harus menggunakan struktur aspal atau beton bertulang agar proses pengangkutan mudah dan lancar	+
2	Pemanfaatan dan Permainan Cahaya yang baik	Tidak ada hubungannya dengan prinsip ini	-
3	Environment Balancing	Dengan menejemen persampahan yang baik kemungkinan pencemaran lingkungan dengan adanya perancangan bisa diminimalisir	+
4	*Making Connection*	Sirkulasi angkut yang mudah dan terjangkau akan mempermudah proses pengangkutan sampah	+

Gambar 5. 58. Analisis Utilitas Menejemen Persampahan
Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5.6.6. Analisis Utilitas Menejemen Fire Protection



Gambar 5. 59. Analisis Utilitas Menejemen Fire Protection
(Sumber, Analisis 2017)

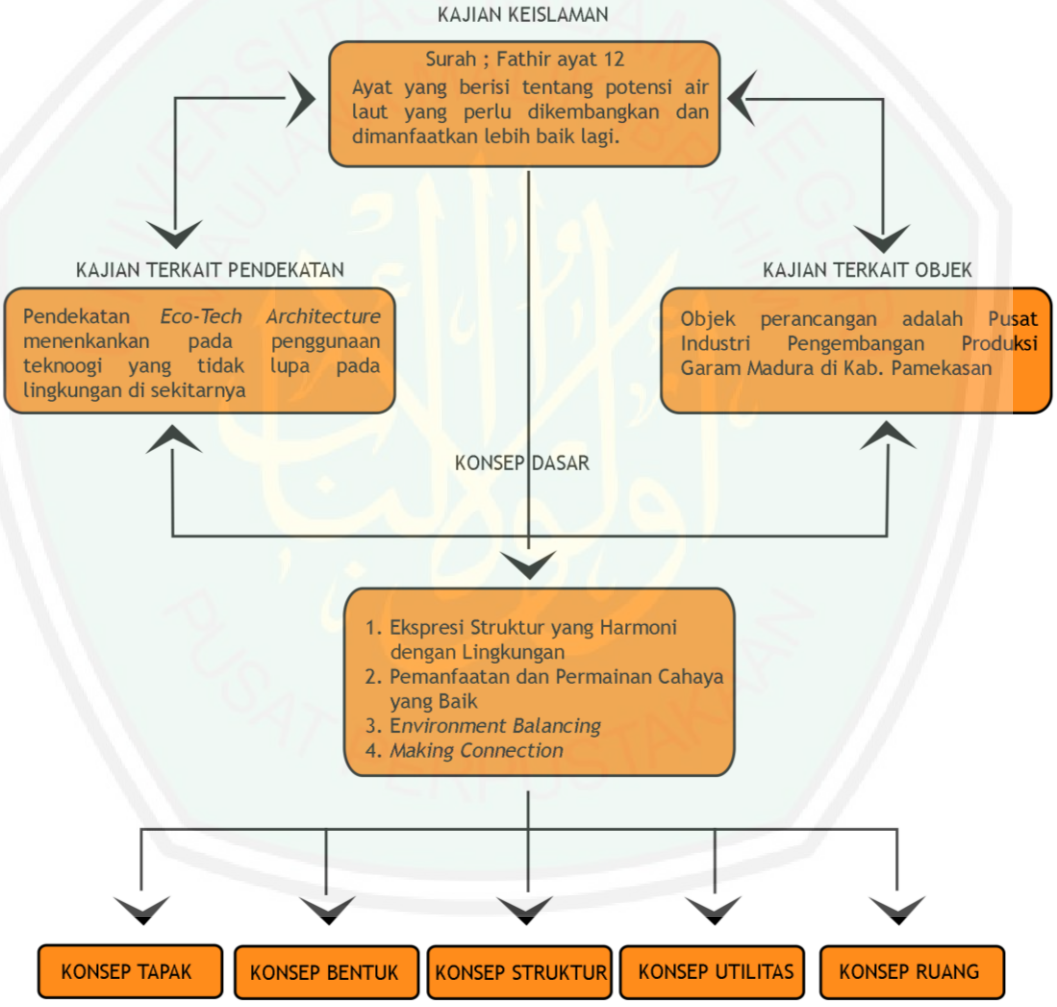
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB VI

KONSEP RANCANGAN

6.1. Konsep Dasar

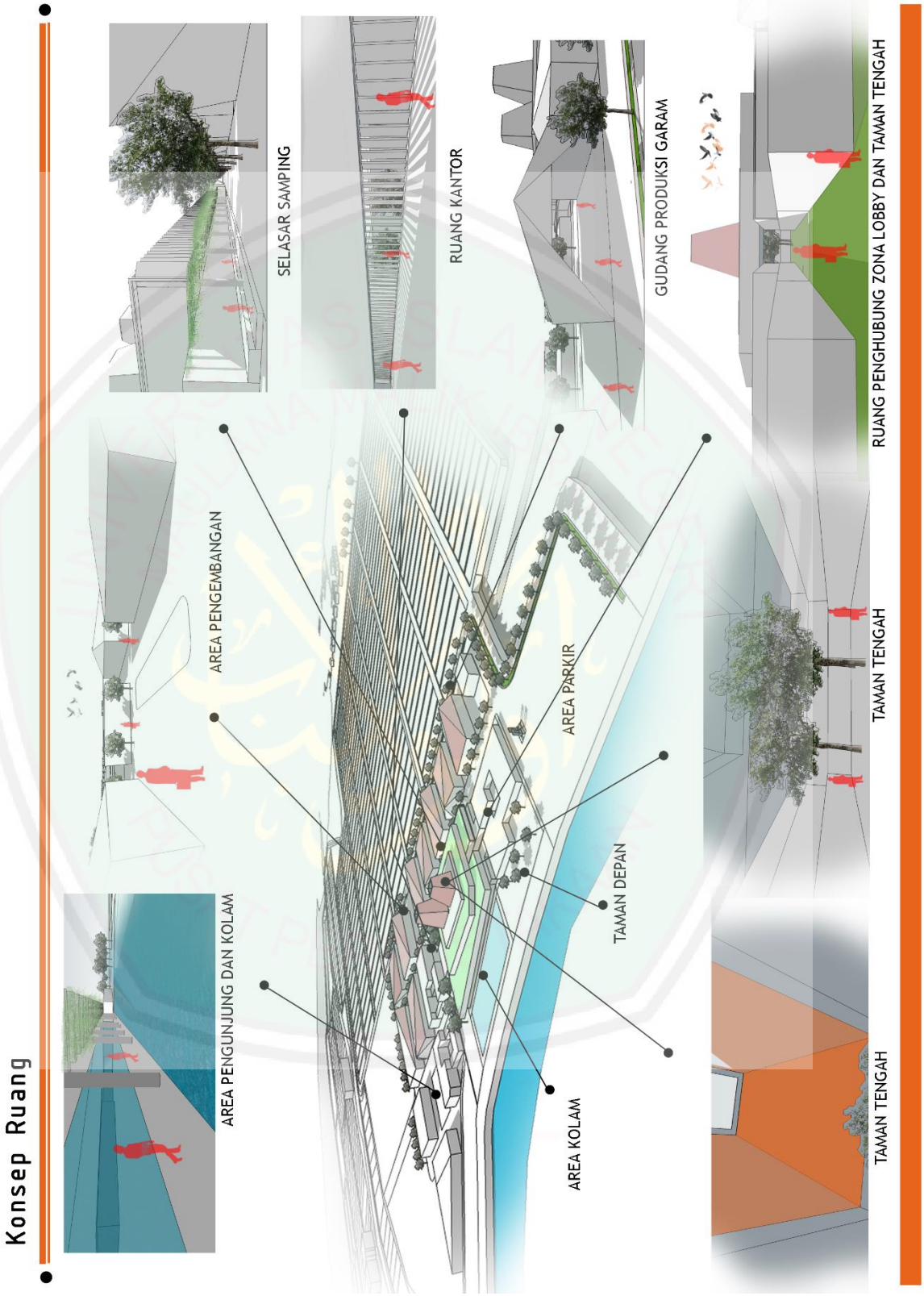
Konsep dasar yang digunakan dalam Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini diperoleh dari hasil kesimpulan proses analisis lingkungan terkait perancangan. Proses analisis didasari oleh prinsip-prinsip pendekatan yang sudah diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman. Hal tersebut dapat dijelaskan pada skema berikut ini.



Gambar 6. 1 Skema Konsep Dasar Perancangan
(Sumber, Analisis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

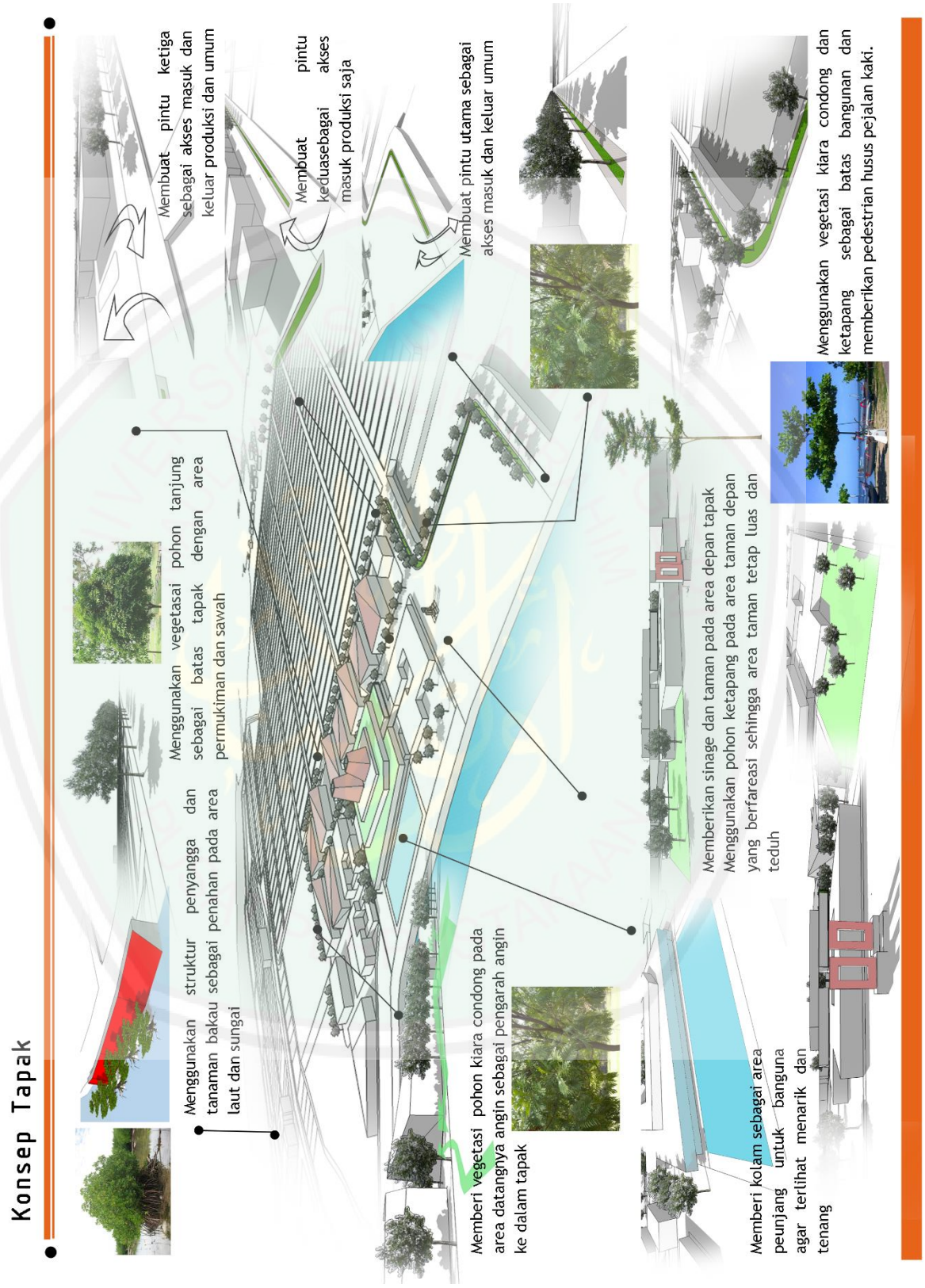
6.2. Konsep Ruang



Gambar 6. 2. Konsep Ruang
(Sumber, Sintesis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

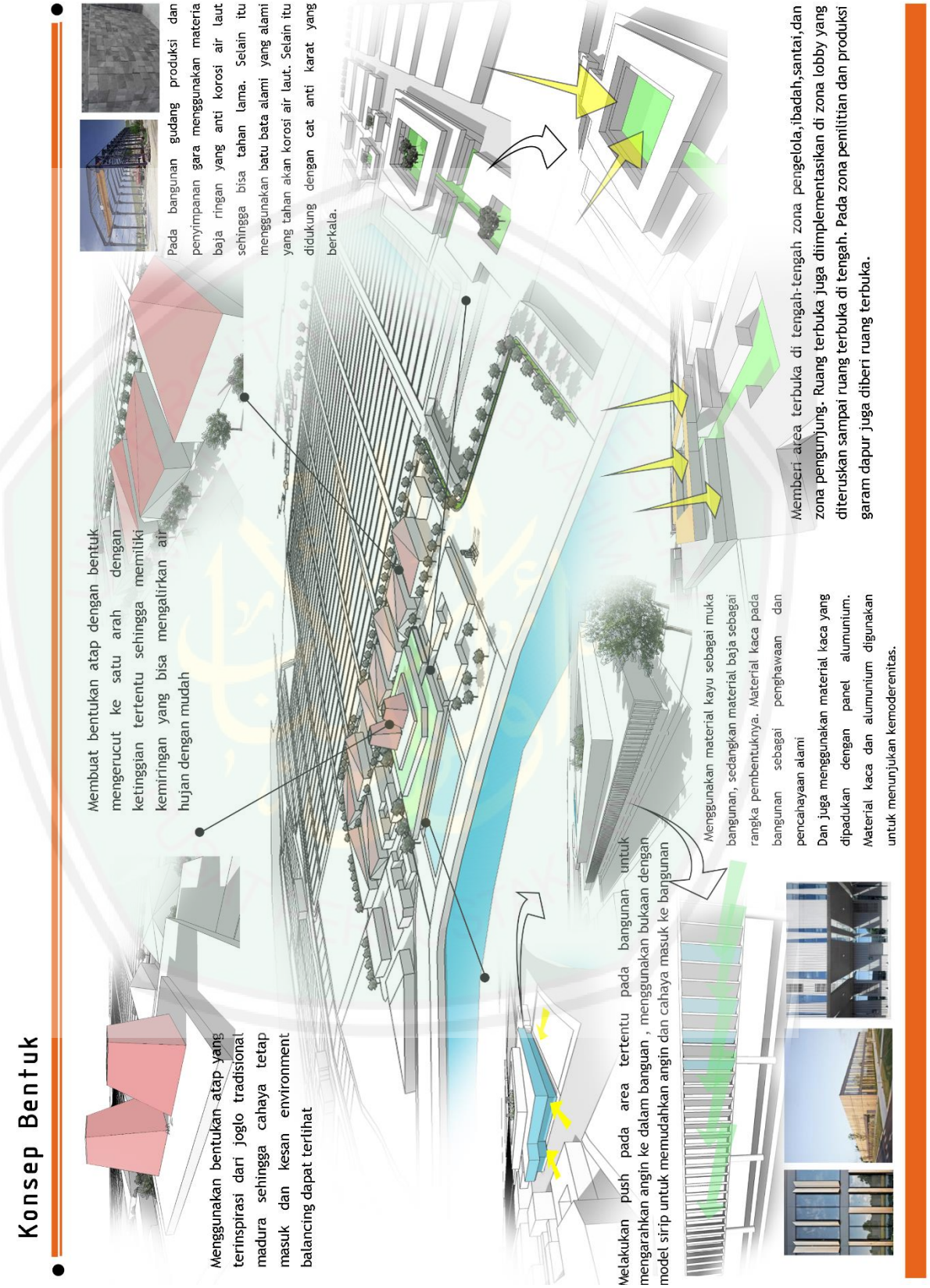
6.3. Konsep Tapak



Gambar 6. 3. Konsep Tapak
(Sumber, Sintesis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

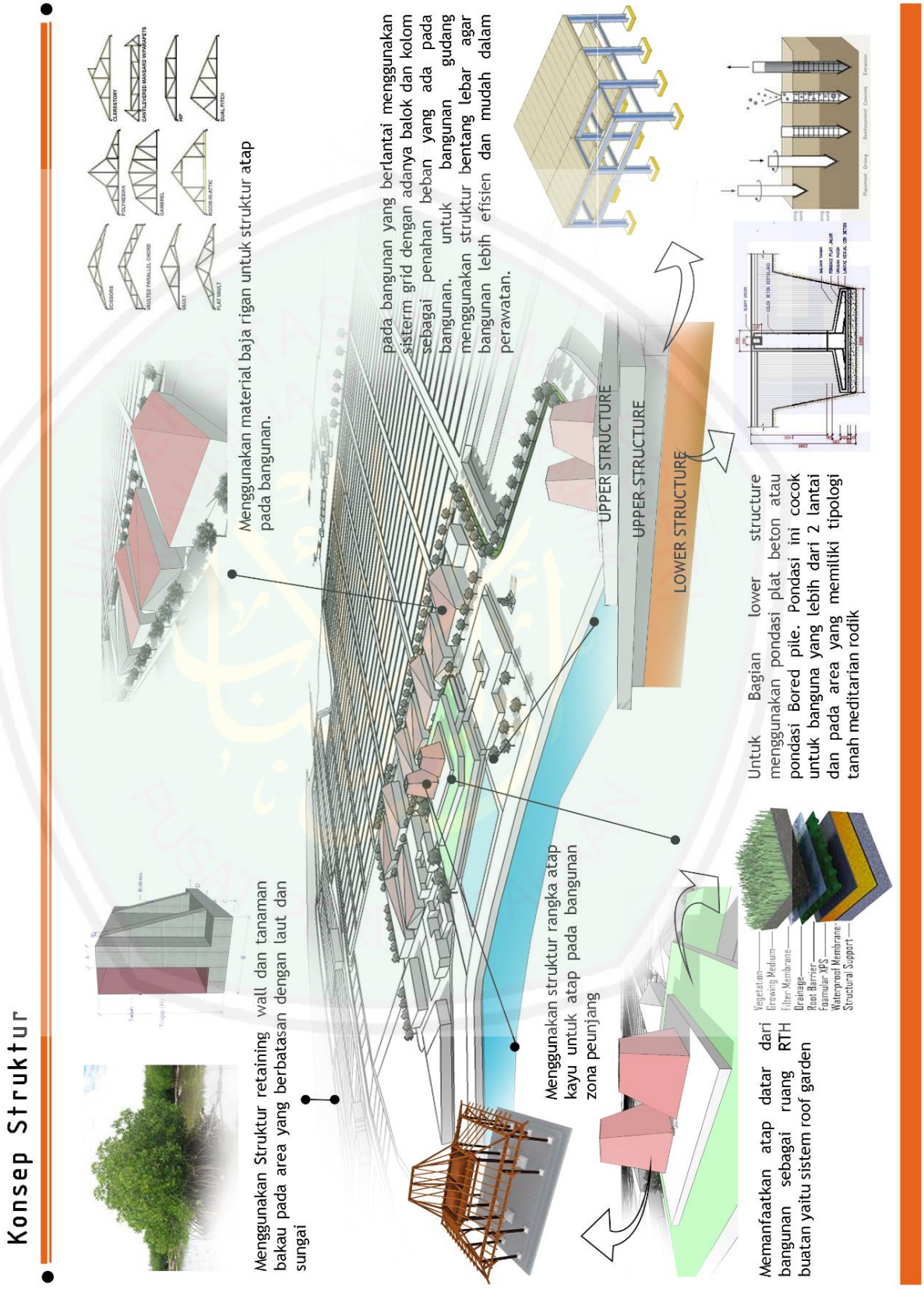
6.4. Konsep Bentuk



Gambar 6. 4. Konsep Bentuk
(Sumber, Sintesis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

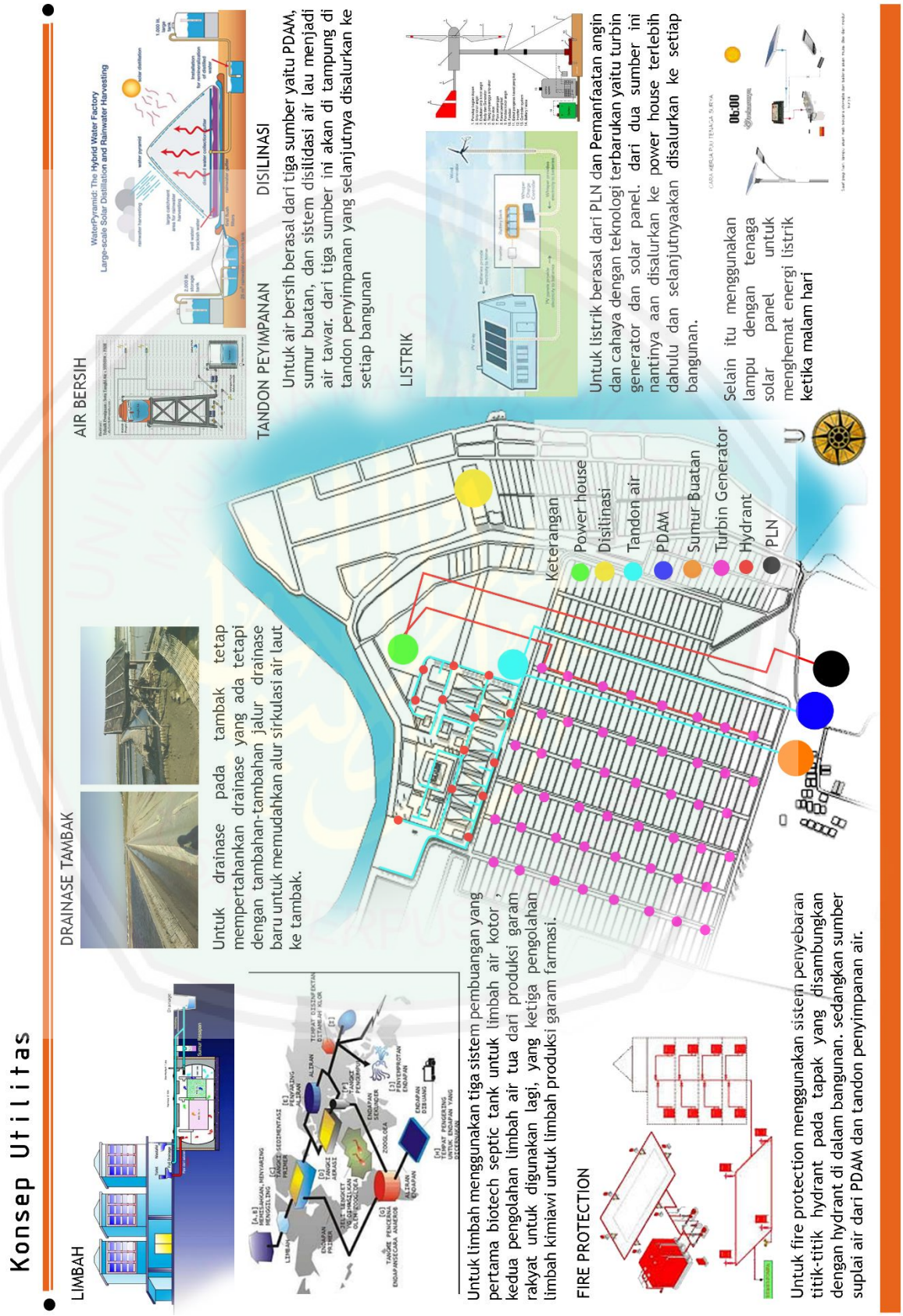
6.5. Konsep Struktur



Gambar 6. 5. Konsep Struktur
(Sumber, Sintesis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6.6. Konsep Utilitas



Gambar 6. 6. Konsep Utilitas
(Sumber, Sintesis 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB VII
HASIL RANCANGAN

7.1. Dasar Rancangan

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang kaya akan daerah pantai pesisir laut. Hal tersebut menjadikan Indonesia berpotensi sebagai penghasil garam terbesar di dunia. Daerah penghasil garam di Indonesia cukup banyak dan untuk saat ini masih terpusat di daerah jawa. Namun demikian, Indonesia masih melakukan aktivitas impor garam dari luar untuk memenuhi kebutahan garam dalam negeri. Issu ini memberi tanda bahwasanya ada masalah dalam industri penggaraman Indonesia. Salah satunya adalah tidak meratanya dan kurang massivnya penggunaan teknologi dalam produksi garam. Dengan demikian, produksi garam yang didapat tidak maksimal. Selain itu juga kualitas garam yang belum maksimal, ketidakstabilan harga garam, proses produksi yang masih bersifat tradisional, dan persaingan dengan komoditi garam dari luar negeri merupakan sedikit dari sekian banyak masalah garam di Indonesia. Hal inilah yang harus terus dibenahi dan disempurnakan hingga Industri Garam Indonesia mampu menjadi Pilihan Utama bagi seluruh lapisan masyarakat.

Eco-Tech Architecture digunakan sebagai pendekatan dalam hasil rancangan yang pusat industri pengembangan produksi garam Madura. Objek rancangan yang mengacu pada kegiatan industri juga menjadi pertimbangan dalam rancangan, sehingga pendekatan yang digunakan dan persyaratan objek rancangan saling melengkapi dan menyesuaikan satu sama lain. Konsep yang didapat dari penerapan prinsip pendekatan dan objek rancangan secara garis besar adalah lebih menekankan pada efisiensi proses baik pada produksi dan aktivitas yang mendukungnya. Penerapan prinsip dari pendekatan dilakukan pada semua aspek perancangan, tapak, bangunan, dan ruang.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

7.2. Perubahan Konsep dalam Hasil Rancangan

Konsep perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di uraian sebelumnya didasarkan pada pendekatan *Eco-Tech Architecture* yang lebih disesuaikan dengan objek perancangan industri sendiri. Efesiensi merupakan hal mendasar yang harus dipertibangkan dalam proses perancangan objek industri sehingga hasil rancangan dapat menjawab permasalahan yang menjadi issu dari perancangan. Keputusan perubahan konsep perancangan sehingga merombak secara keseluruhan dari sebelumnya dimaksudkan untuk mendapatkan desain yang lebih efisien lagi baik dalam proses produksi dan proses pengelolaan. Konsep dari hasil rancangan ini lebih meningkatkan kefisiensian dari konsep yang sebelumnya yang lebih menekankan pada beberapa aspek , seperti pola tata massa serta zoning dari masing-masing kegiatan yang ada yaitu pengelolalaan, penelitian, edukasi, dan produksi. Aspek sirkulasi dan aksesbilitas juga menjadi pertimbangan dalam proses perancangan unuk mendapatkan efisiensi dalam proses kegiatan pengembangan produksi ini. Berikut konsep rancangan setelah mengalami perubahan ;

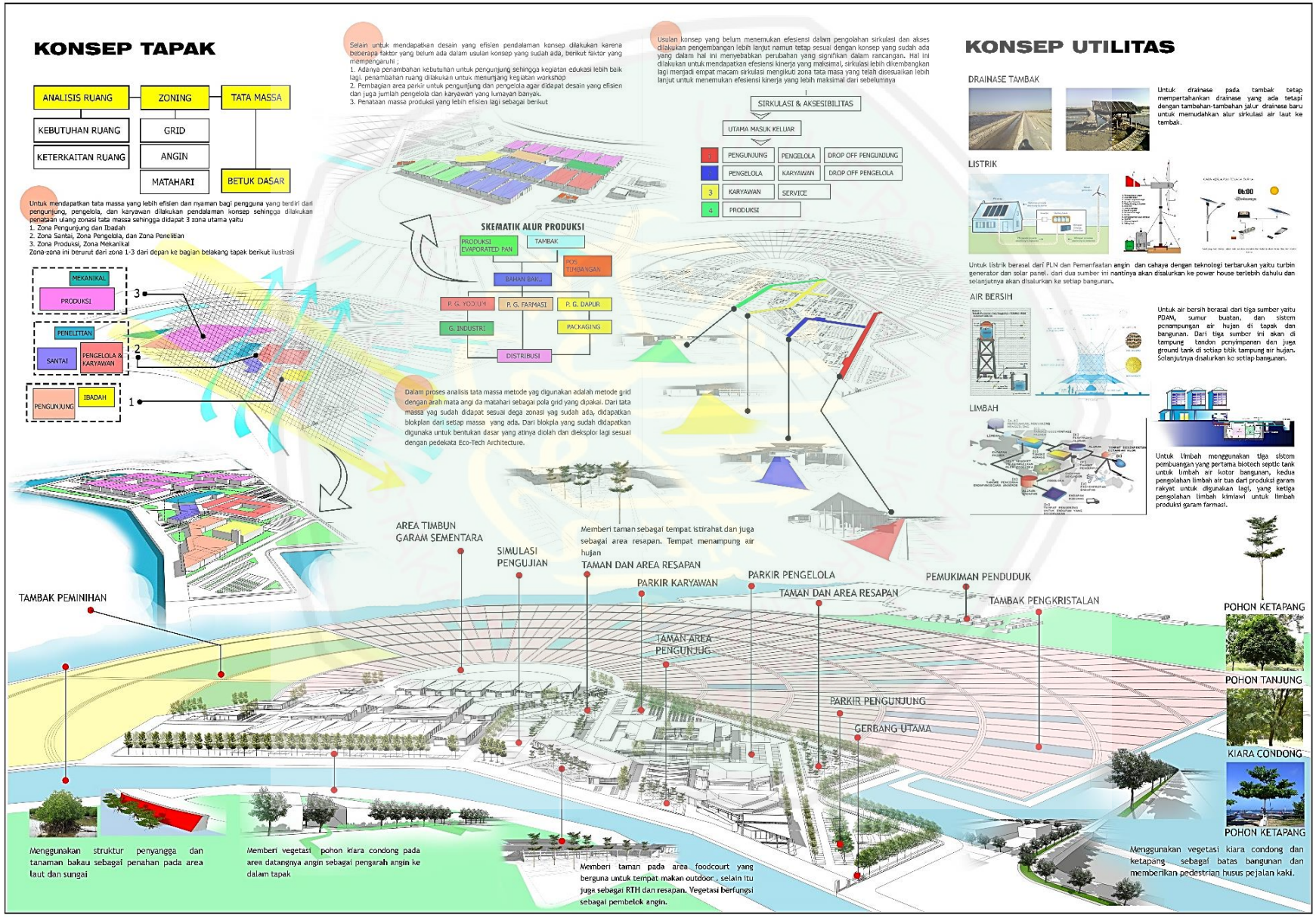
1. Konsep Tapak dan Utilitas

Konsep tapak dimulai dari pendalaman spesifikasi tata massa dengan lebih mengefisienkan hubungan antar massa yang ada. Proses pada konsep tapak diawali dengan analisis ruang , zoning, Tata massa, dan terakhir bentukn dasar dari setiap massa banunan. Zoing awal didapat dari kebutuhan ruang dan keterkaitan ruang yang sudah dilakukan, adapun zoning dialkukan dengan metode grid yang berdasarkan arah matangin dan lintasan edaran matahari pada tapak.

Secara garis besar zoning dibagi menjadi tiga katagori yang pertama yaitu zona pengunjung dan ibadah, zona kedua yaitu pengelola, santai , dan penelitian, zona tiga yaitu produksi dan mekanikal. Untuk sirkulasi dan aksesibilitas dibagi menjadi empat katogori akses, pertama akses pengunjung dan pengelola, kedua pengelola dan karyawan, ketiga karyawan dan service, dan keempat jalur produksi.

Untuk utilitas sendiri pada tambak tetap menggunakan drainase untuk menyalurkan air laut pemenihan ke tambak kristalisasi. Untuk pengadaan listrik konsep yang digunakan dengan menggunakan powerhouse sebagai penyalur listrik ke setiap bangunan yang didapatkan dari turbin di tambak dan setiap bangunan. pada bagian air bersih bersumber dari PDAM, sumur buatan dan metode rain harvesting yaitu metode memanen air hujan dengan cara menampungnya hal ini dilakukan pada bangunan dan tapak. Untuk limbah sendiri penanganannya dilakukan sesuai dengan jenis limbah sendiri. Untuk lebih detail dari konsep tapak dan utilitas dijelaskan pada gambar berikut ;

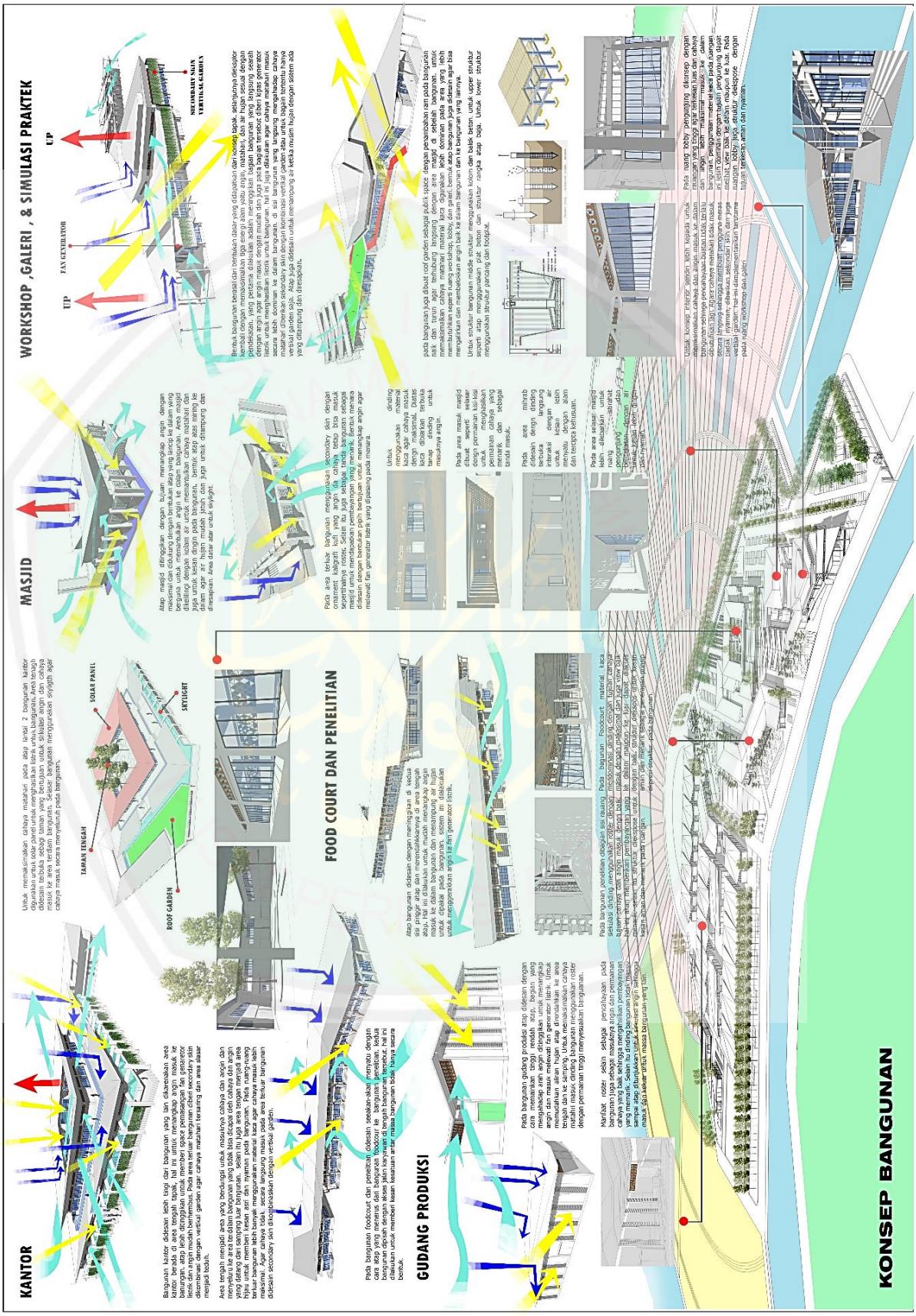
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 1. Konsep Tapak dan Utilitas (Sumber, Hasil Rancangan 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Konsep Bangunan



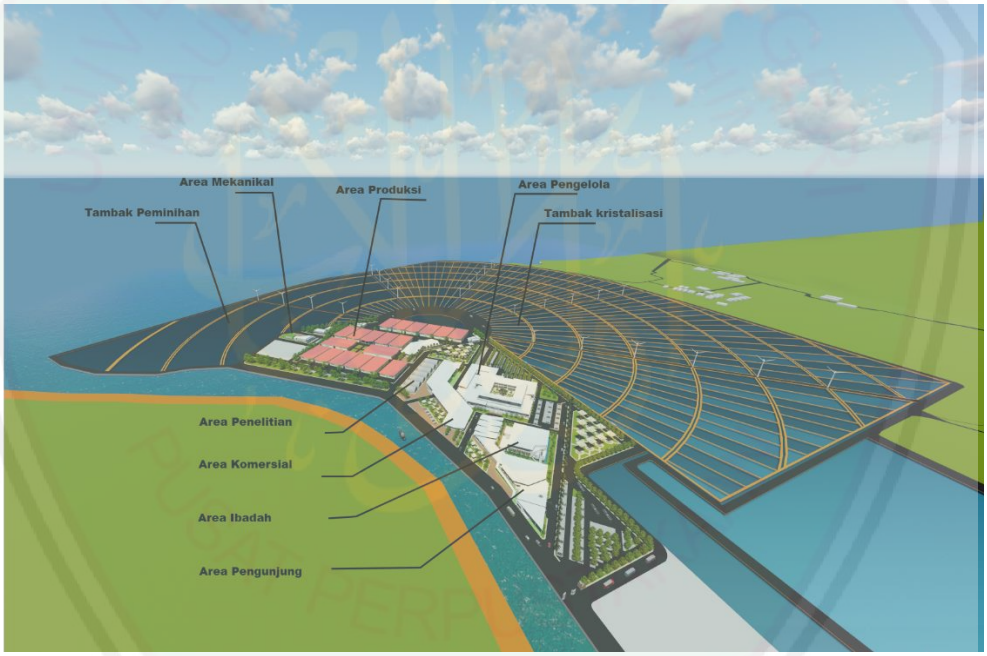
Gambar 7. 2. Konsep Bangunan (Sumber, Hasil Rancangan 2017)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

7.3. Hasil Rancangan Kawasan

7.3.1. Zoning Kawasan dan Tata Massa Bangunan Industri

Secara kawasan tapak dibagi menjadi tiga katagori zoning, yaitu tambak peminihan, tambak kristalisasi, dan area massa bangunan. Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam mewadahi fasilitas yang menunjang tiga kebutuhan pokok meliputi, kebutuhan primer, sekunder, dan penunjang. Pada proses analisis ruang didapat kebutuhan dari ruang dan hubungan keterkaitan antar ruang sesuai dengan spesifikasi dari tiga kebutuhan pokok tersebut. Dari proses anlisi ruang tadi selanjutnya didapatkan zoning dan tata massa yang mempertimbangkan efisiensi sebagai dasar dari proses keputusan desain selain pendekatan perancangan. Pola dari tata massa adalah linier yaitu pola dengan urutan dari area depan sampai area belakang berdasarkan urutan publik, semi publik, dan privasi. Selain itu juga urutan yang membuat tingkat efisiensi kerja lebih tinggi.



Gambar 7. 3. Kawasan Rancangan Top View
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

7.3.2. Peranan Rancangan pada Ekosistem Kawasan

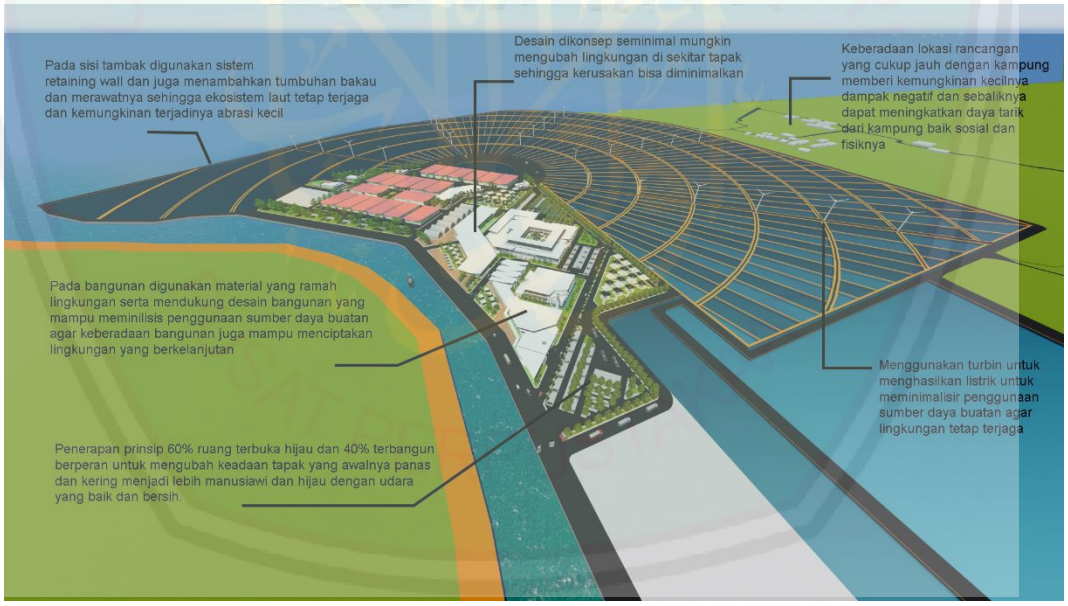
Pendekatan perancangan yang juga memiliki nilai-nilai ekologi di dalamnya secara tidak langsung harus memberikan dampak baik bagi lingkungan sekitarnya. Kondisi tapak yang awalnya seluruhnya tambak dan didukung tidak adanya vegetasi sama sekali membuat tapak sangat panas. Untuk mengurangi kondisi tapak yang panas pada perancangan diterapkan prinsip pendekatan 60% terbuka hijau dan 40% terbangun atau sebaliknya. Keberadaan perancangan yang cukup jauh dari perkampungan menjadikannya tidak terlalu memberikan dampak negatif secara fisik, namun sebaliknya memberi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

suasana baru bahkan dapat mengangkat daya tarik terhadap lingkungannya baik secara fisik maupun sosialnya.

Selain itu juga, lokasi tapak yang berdekatan dengan laut mengharuskannya untuk mempertimbangkan keberlangsungan ekosistem laut yang ada. Keadaan pesisir yang tidak seperti pantai yang lain, sehingga perlakuanya pun beda. Agar tidak merusak ekosistem yang ada dan tetap terawat, pada area sisi pinggir tambak dilakukan penggunaan *Rataining Wall* dan menambah dan merawat tumbuhan bakau yang sudah ada. Produksi garam yang tidak menghasilkan zat kimiawi memungkinkan lingkungan sekitar terutama biota laut tetap aman dan terjaga. Adapun limbah dari bangunan tidak secara langsung dibuang ke laut tetapi diolah terlebih dahulu sehingga tidak merusak lingkungan sekitar.

Untuk mengurangi dampak negatif bangunan pada lingkungan seperti halnya *Global warming*, penggunaan material yang ramah lingkungan merupakan salah satu hal yang diterapkan dalam rancangan. Selain itu meminimalisir penggunaan sumber daya buatan seperti listrik, air, dan penghawaan dengan memanfaatkan sumber daya alam ada sebagai penggantinya. Hal ini dilakukan dengan menggunakan teknologi terbarukan dan juga penerapan prinsip pendekatan pada bangunan.



Gambar 7. 4. Peranan Rancangan pada Lingkungan
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

7.4. Hasil Rancangan Tapak

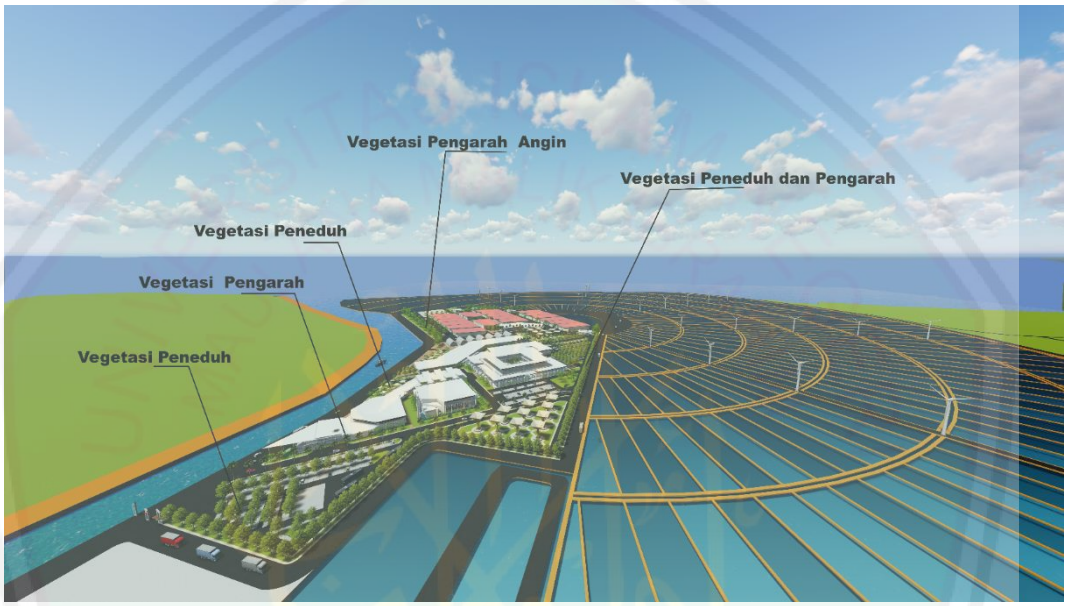
7.4.1. Perencanaan Vegetasi

Konsep penerapan vegetasi pada tapak dibagi menjadi tiga katagori, yaitu katagori vegetasi untuk membelokkan dan menangkap angin yang diletakkan pada area-area datangnya angin yang bertujuan untuk mengarahkan angin ke *blower fan generator*. Katagori kedua vegetasi pengarah yang ditempatkan disepanjang jalan untuk mengarahkan pengguna. Katagori ketiga vegetasi peneduh yang diletakkan di area taman

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dan area yang sering digunakan oleh pengguna. Tapak didesain dengan banhyak vegetasi sebagai RTH dan juga mengurangi panas pada tapak. Jenis vegetasi sendiri disesuaikan dengan vegetasi yang bisa beradaptasi dengan daerah pesisir.

Roof garden menggunakan rumput gajah yang berfungsi untuk mereduksi panas yang masuk ke dalam bangunan.untuk pelengkapnya diberikan pohon rindang yang dapat ditanam di pot. Sistem pot yang digunakan adalah sistem *air-pot system,* yaitu media tanam pohon yang fleksibel dan mampu mengikuti gerak akar, sehingga akar tidak merusak pondasi pada atap.



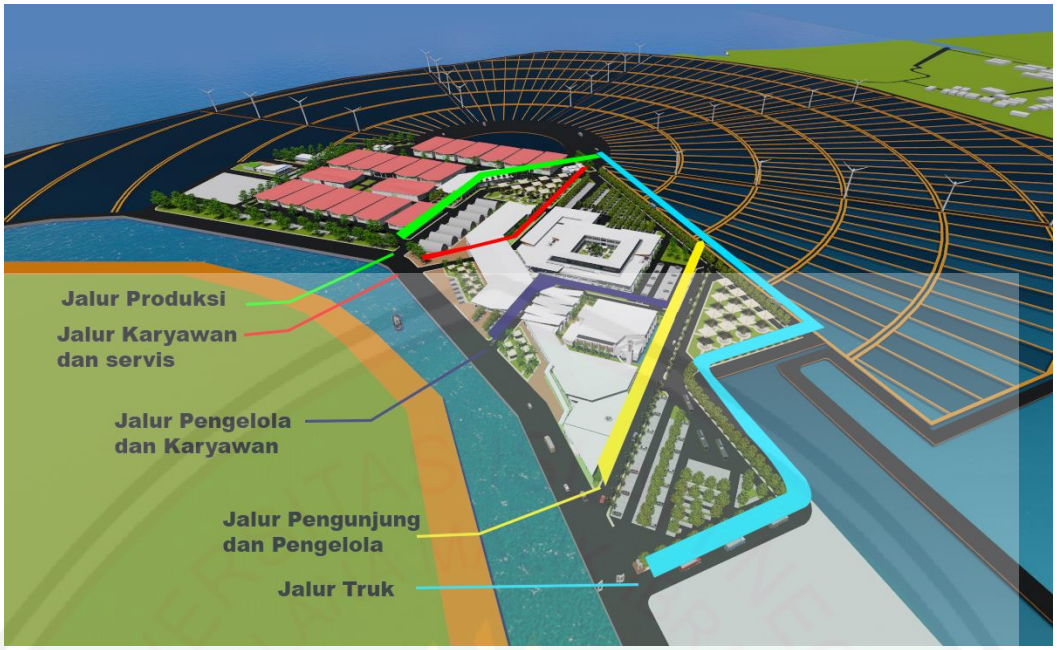
Gambar 7. 5. Perencanaan Vegetasi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

7.4.2. Perencanaan Sirkulasi dan Aksesibilitas

Untuk mempermudah dan efisien akses utama dibuat menjadi jalan masuk dan keluar untuk pengguna dan produksi. Sedangkan jalur ke tambak digunakan untuk jalur masuk keluar produksi dan hanya untuk keluar pengguna. Untuk jalur di dalam area massa bangunan sendiri dibagi menjadi empat akses, pertama akses pengunjung dan pengelola, kedua pengelola dan karyawan, ketiga karyawan dan service, dan keempat jalur produksi.

Untuk sirkulasi pedestrian sendiri disesain ramah terhadap pejalan kaki. Hal ini dilakukan dengan memberikan perkerasan yang dihususkan untuk pejalan kaki disepanjang jalur sirkulasi. Pada area pedestrian juga diberi vegetasi peneduh.

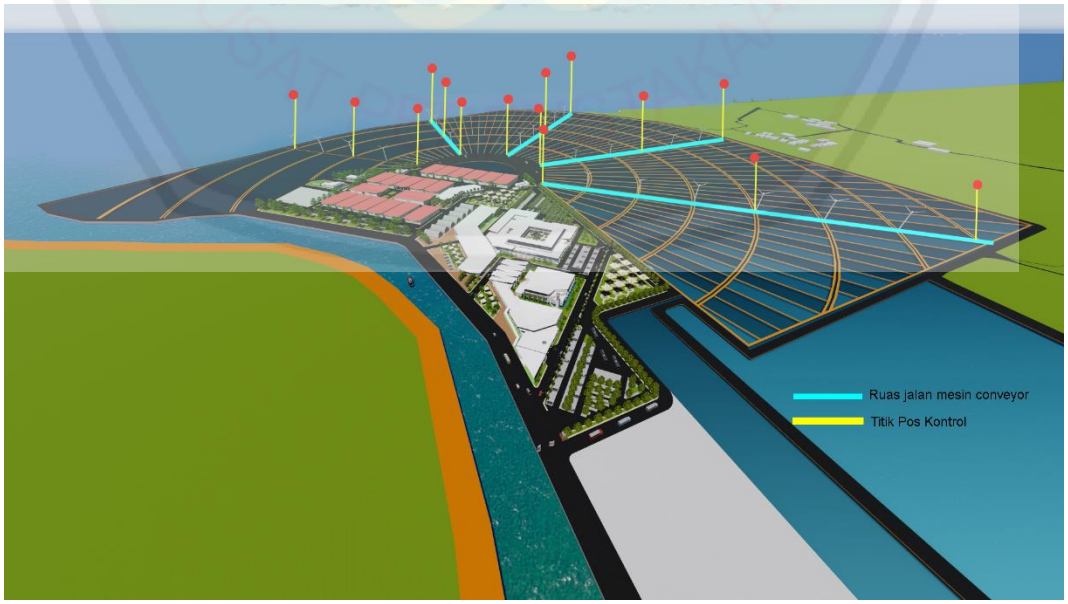
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 6. Sirkulasi dan Aksesiblitas pada Tapak
(Sumber, Hasil Rancangan 2018)

7.4.3. Perencanaan Titik Pos Kontrol pada Tambak

Untuk mempermudah proses produksi garam pada tambak, pada tambak diterapkan teknologi coveyor yang ditempatkan pada ruas jalan alur produksi utama pada tambak kristalisasi. Agar proses penyaluran berjalan lancar dan efisien diberikan titik pos kontrol pada ruas jalan alur produksi utama. Titik pos kontrol berpfungsi sebagai mesin penggerak dengan tenaga listrik yang didapat dari turbin dan juga sebagai temapt teduh bagi pekerja. Titik pos kontrol ditempatkan pada tiga titik di setiap ruas jalan alur produksi disebabkan panjang jalan yang cukup jauh.



CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

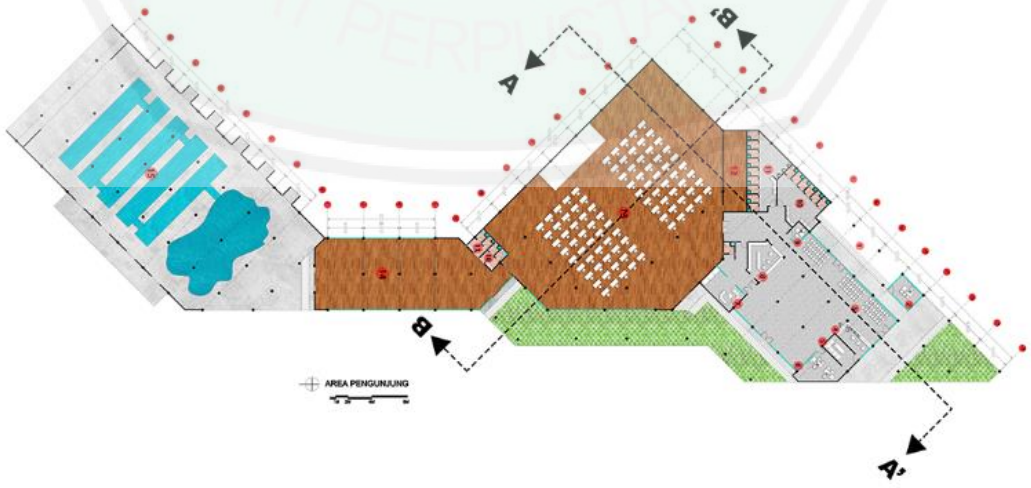
7.5. Hasil Rancangan Bentuk dan Tampilan Bangunan

7.5.1. Bangunan Workshop, Galeri, dan Simulasi Praktek

Bangunan ini berfungsi untuk kegiatan edukasi masyaraka secara umum dengan kegiatan workshop tentang industri penggaraman, galeri, dan simulasi praktek bagaimana membuat dari awal. Bangunan ini diperuntukkan kepada pengunjung secara khusus. Bangunan terdiri dari satu lantai dan juga terdapat roof top garden dengan ram sebagai penghubung ke atas atap. Bangunan diletakkan di area terdepan tapak dengan tujuan agar pengunjung secara langsung dapat mengakses bangunan dengan mudah. Area bangunan juga didukung dengan area parkir yang dihkususkan untuk pengujung yang terdiri dari sepeda motor, mobil, dan bus.



Gambar 7. 7. Tampak dan Potongan Bangunan Pengunjung
(Sumber ; Analisis 2018)



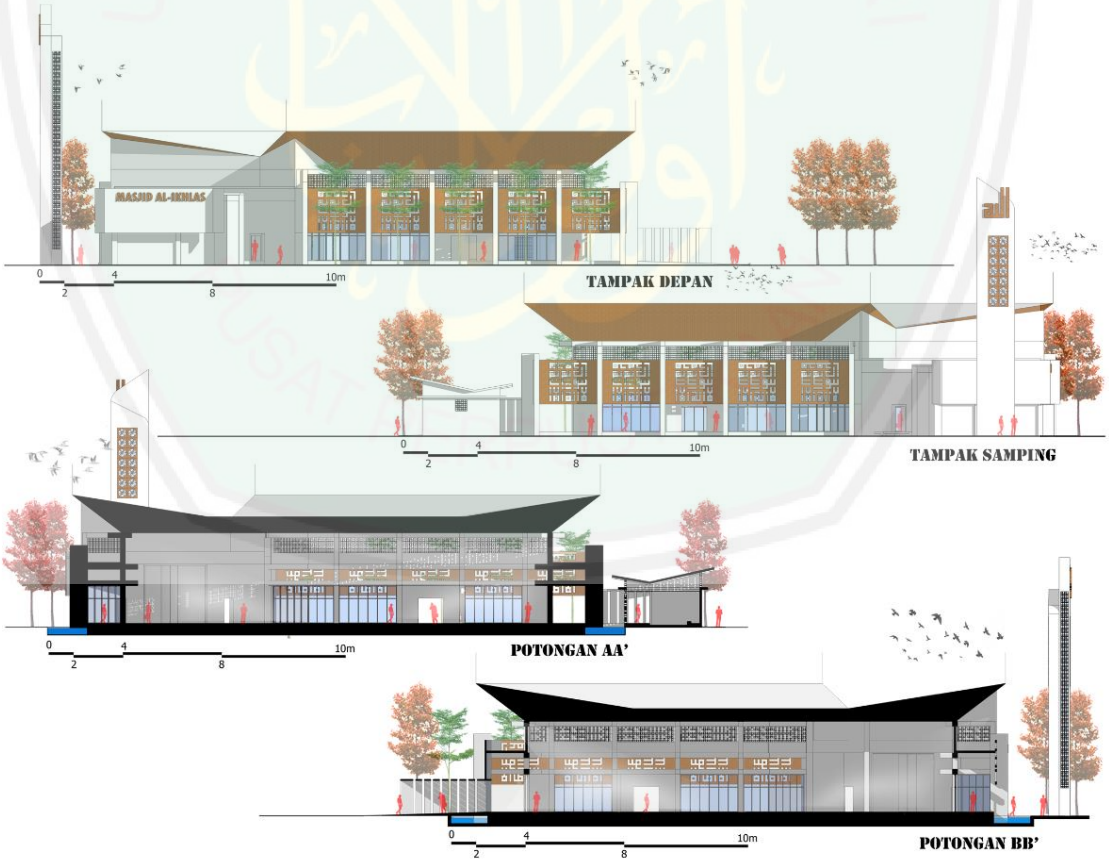
Gambar 7. 8. Denah Bangunan Pengunjung
(Sumber ; Analisis 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Rangkaian kegiatan pada bangunan dipandu oleh guide dari pengelola yang diawali dengan workshop ataupun ke area galeri terlebih dahulu yang diakhir dengan simulasi praktek pembuatan garam secara langsung. Pada bangunan dilengkapi dengan ruang resepsionis, pengawas, guide, penitipan barang, pantry, kamar madi dan ruang tunggu.

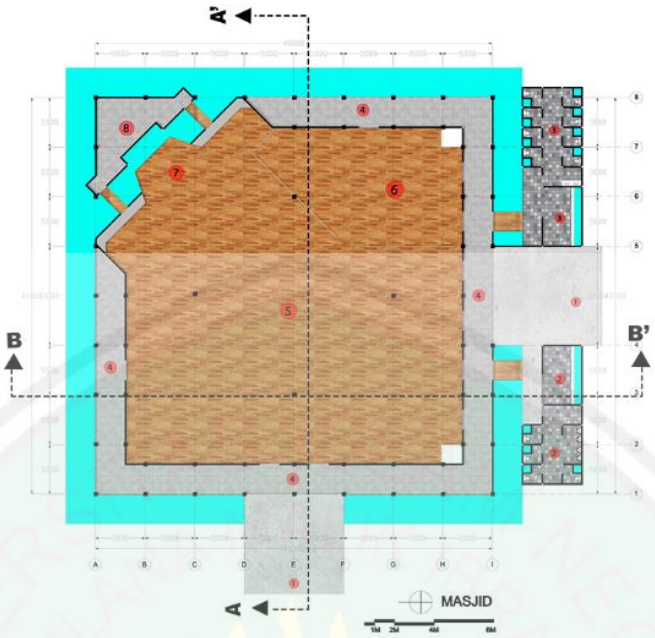
7.5.2. Bangunan Masjid

Bangunan masjid ditempatkan di area tengah tapak yang bertujuan agar bisa diakses dengan mudah baik oleh pengunjung atupun pengelola dari pusat industri garam. Bangunan masjid didesain dengan konsep mudah dikenal oleh pengguna jika bangunan tersebut adalah bangunan masjid. Untuk mencapai tujuan ini pada area fasad terluar bangunan masjid didesain dengan kaligrafi kufi yang dibuat berongga untuk masuknya angin dan cahaya. Atap Masjid didesain lebih tinggi dengan tujuan lebih monomental dan kesan terfokus pada Sang Pencipta. Untuk minaret sendiri lebih ditinggikan lagi dari bangunan masjid sehingga lebih mudah dikenal oleh pengguna. Minaret juga difungsikan sebagai tempat pemasangan *Blower Fan Generator* untuk menghasilkan listrik untuk bangunan. Atap masjid didesain cekung ke dalam bertujuan untuk menampung air hujan yang selanjutnya sebagian ditampun dan sebagiannya lagi diresapkan.



Gambar 7. 9. Tampak dan Potongan Bangunan Masjid
(Sumber; Analisis 2018)

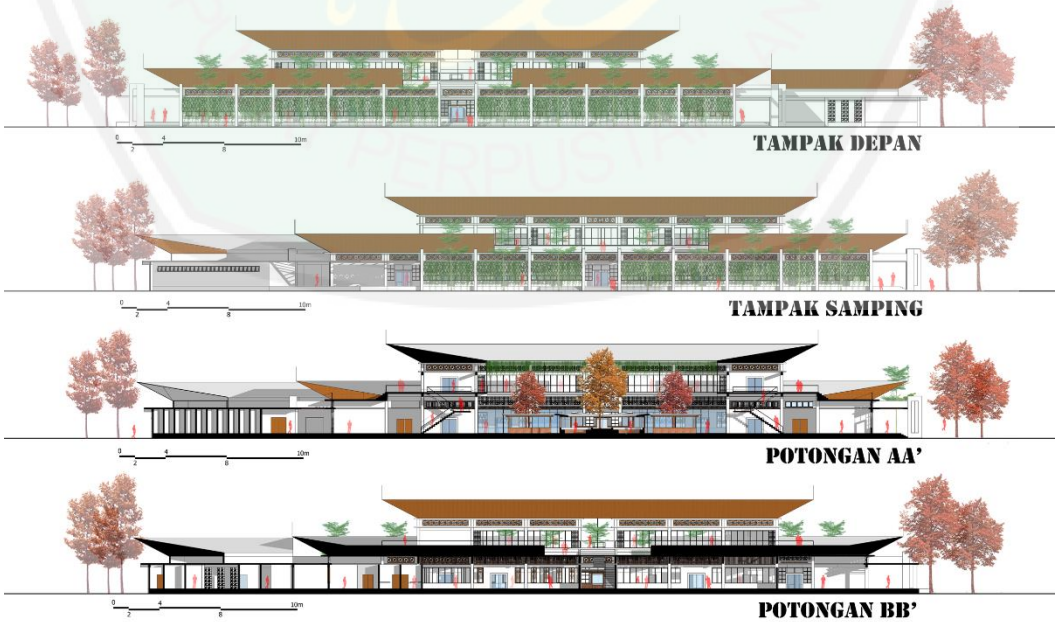
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 10. Denah Masjid
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

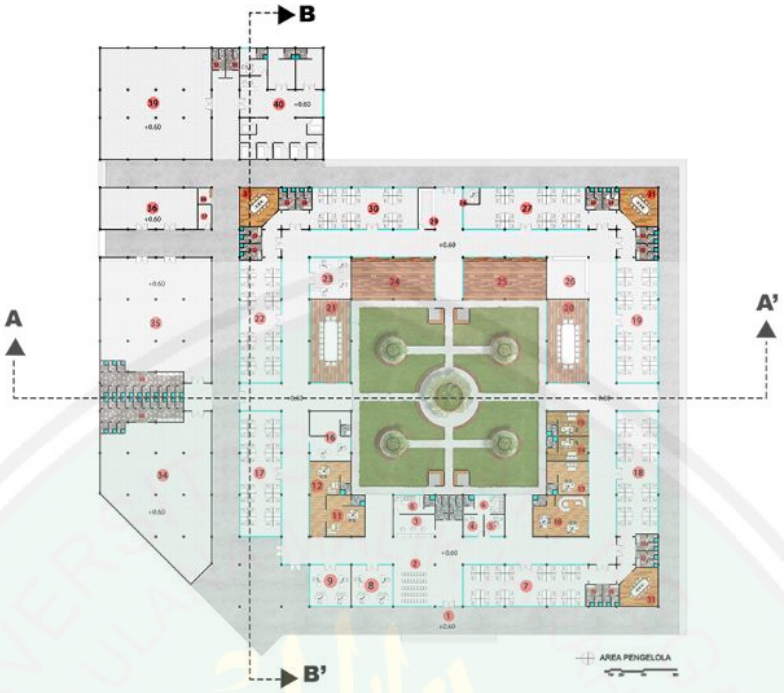
7.5.3. Bangunan Pengelola

Bangunan ini merupakan bangunan yang diperuntukkan kepada staff pengelola pusat industri pengembangan produksi garam Madura. Terdiri dari dua lantai lantai pertama diperuntukkan pada masing-masing devisi dari pengelola dan juga terdapat ruang santai atau istirahat bagi pengelola. Lantai dua diperuntukkan untuk kebutuhan ruang kerja tambahan dari devisi yang ada. Bangunan diletakkan di area tengah tapak agar akses pengelola dan karywan mudah ke setiap bagian dari tapak.



Gambar 7. 11. Tampak dan Potongan Bangunan Pengelola
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

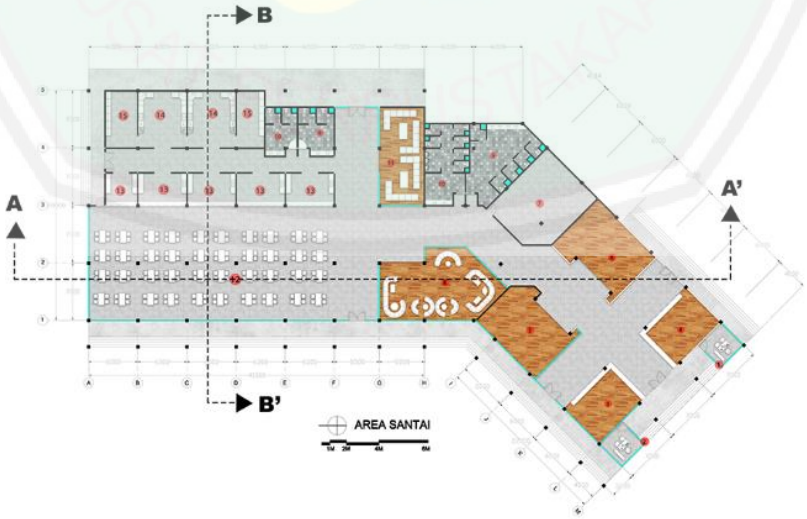
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 12. Denah Bangunan Pengelola
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

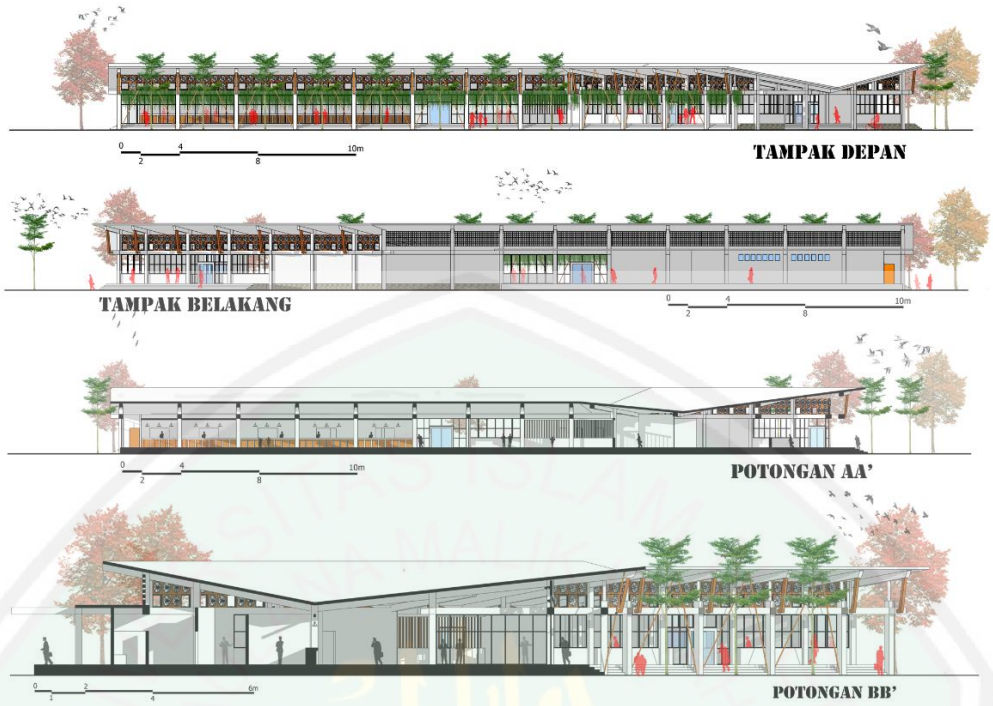
7.5.4. Bangunan Komersial

Bangunan komersial terdiri dari satu massa bangunan dengan satu lantai dengan beberapa fungsi. Adapun fungsi bangunan komersial yaitu, foodcourt , smoking area, wifi corner dan department store. Bangunan ini diletakkan di dekat sungai untuk memaksimalkan view yang ada bagi penggunan. Selain itu juga diletakkan di tengah bangunan pengunjung, pengelola dan penelitian agar mudah diakses oleh pengguna dari masing-masing bangunan.



Gambar 7. 13. Denah Bangunan Komersial
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

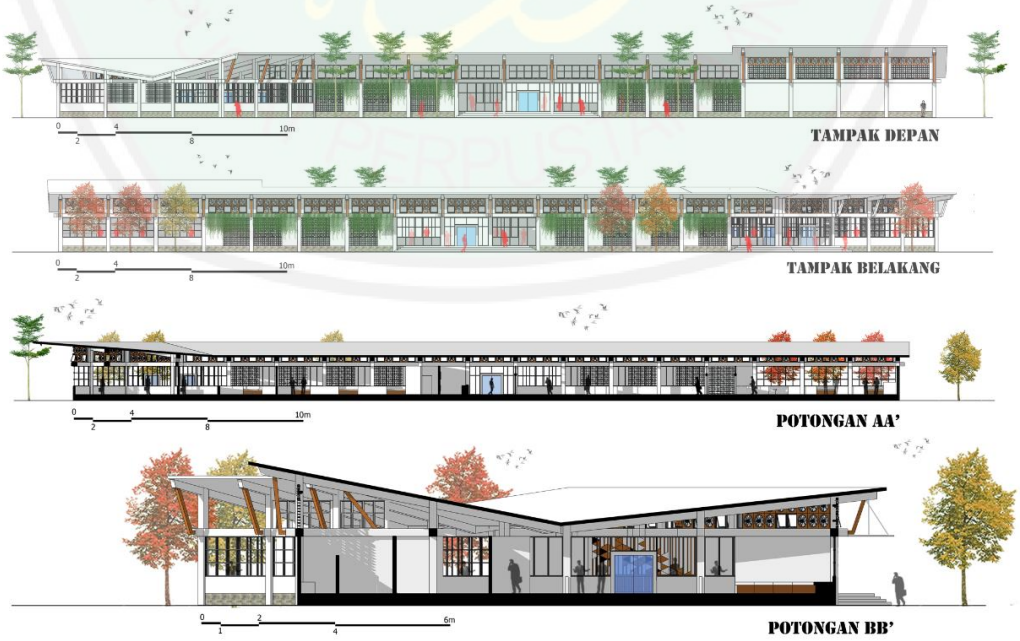
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 14. Tampak dan Potongan Bangunan Komersial
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

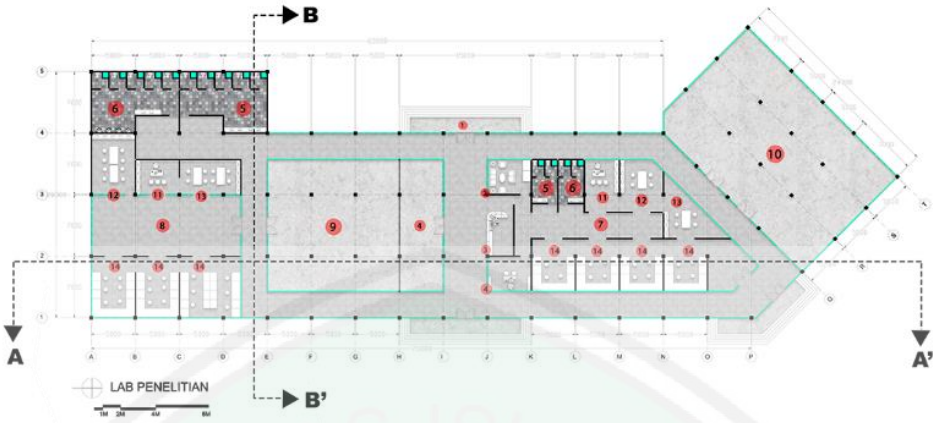
7.5.5. Bangunan Penelitian

Bangunan penelitian diperuntukkan untuk penelitian metode produksi dan juga penelitian untuk produk baru dari garam. Bangunan penelitian diletakkan diantara bangunan pengelola dan area produksi dengan tujuan mudahnya akse peneliti ke dan dari dua bangunan tersebut. Dengan adanya penelitian ini diharapkan pengembangan produksi baik dari kuantitas dan kualitas produk garam lebih banyak dan baik.



Gambar 7. 15. Tampak dan Potongan Bangunan Penelitian
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

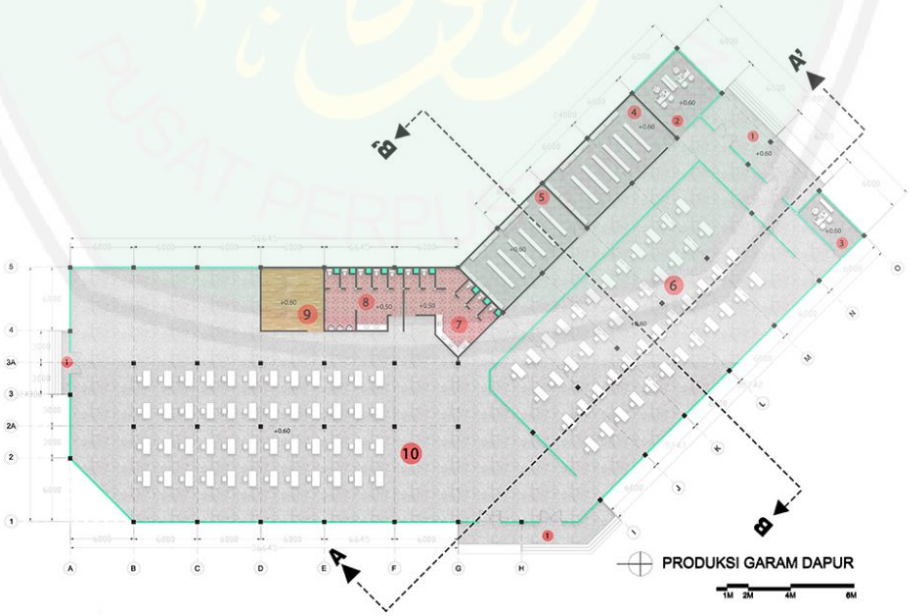
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 16. Denah Bangunan Penelitian
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

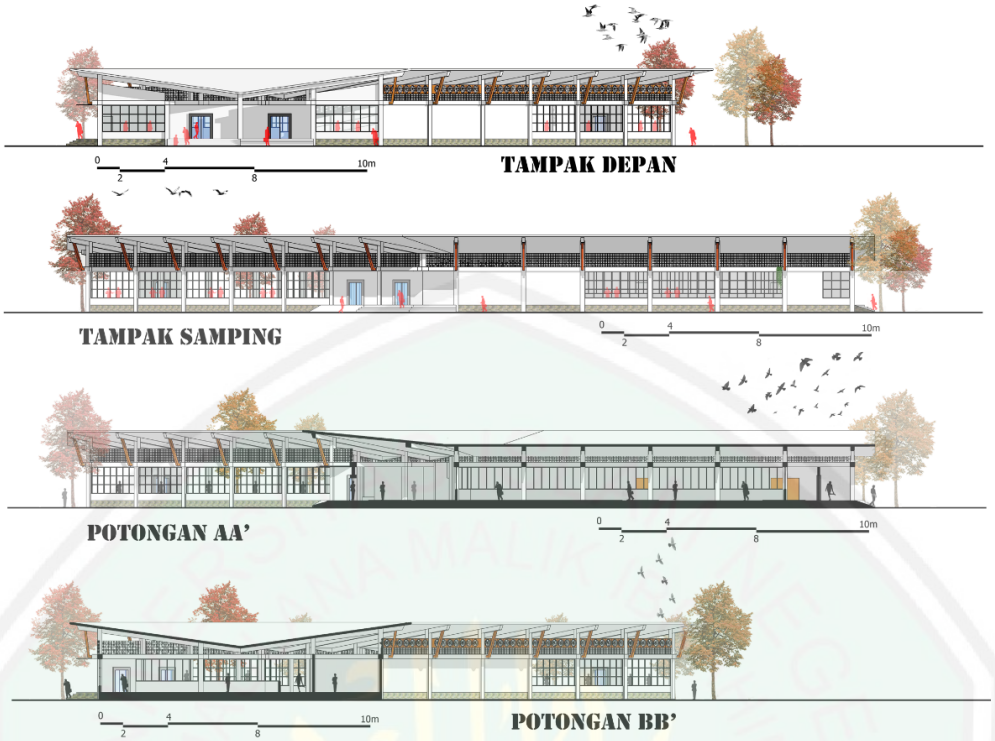
7.5.6. Bangunan Produksi Garam Dapur

Bangunan produksi garam dapur difungsikan untuk memproduksi garam yang dibutuhkan oleh masyarakat umum seperti halnya garam dapur dan yang serupa. Bangunan diletakkan berdekatan dengan gudang bahan baku dan gudang distribusi untuk efisensi dari produksi. Proses produksi dari pencucian garam krosok, pengumpulan bahan baku, penghalusan garam kasar, *packaging*, dan distribusi. Penerapan teknologi lebih kepada mesin penggiling dengan tenaga listrik yang dihasilkan oleh *blower fan generator*, begitu juga dengan mesin *packaging* dari garam dapur. Untuk mesin angkut dari garam menggunakan alat *hydraulic hand truck* dengan tenaga listrik.



Gambar 7. 17. Denah Bangunan Produksi Garam Dapur
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

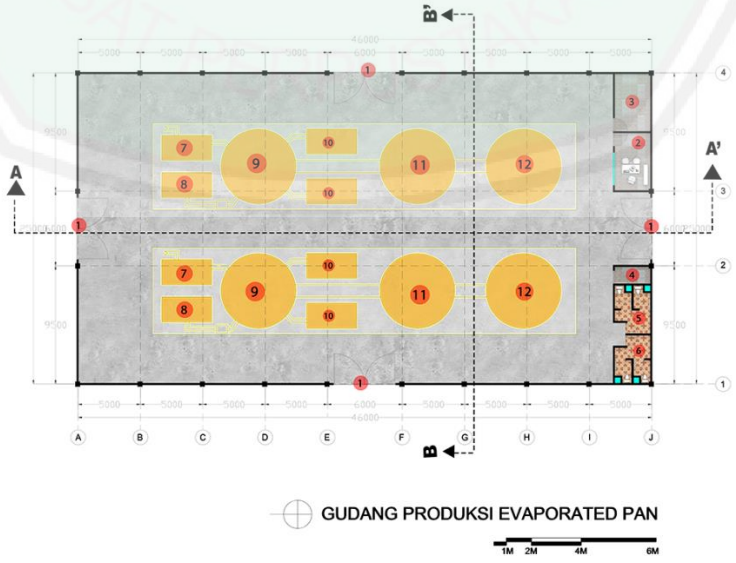
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 18. Tampak dan Potongan Bangunan Penelitian
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

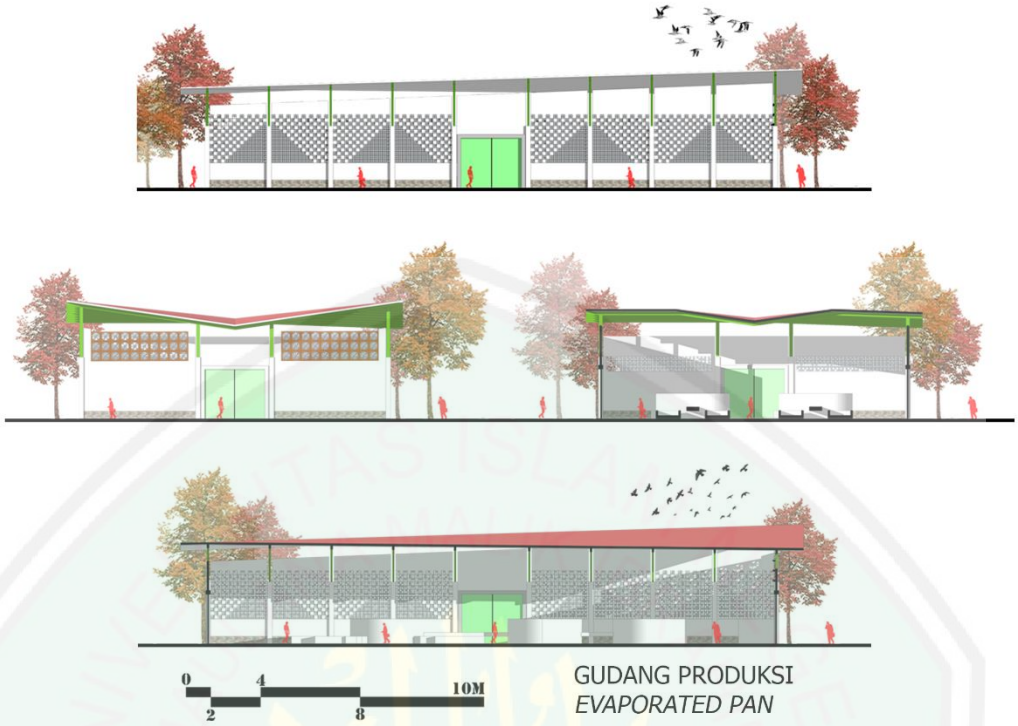
7.5.7. Gudang Produksi Evaporated Pan

Gudang produksi *evaporated pan* adalah gudang yang diperuntukkan untuk produksi garam dengan metode produksi tungku pemanas. Pada fasad bangunan lebih didominasi dengan material roster. Hal ini bertujuan untuk sirkulasi angin dan cahaya yang baik sehingga ruang dalam bangunan hawa panas yang diakibatkan tungku dan matahari berkurang dan hilang dengan cepat. Gudang dletakkan berdekatan dengan tambak agar mudah mendapatkan bahan baku air peminihan.



Gambar 7. 19. Denah Gudang Produksi Evaporated Pan
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 20. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Evaporated Pan
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

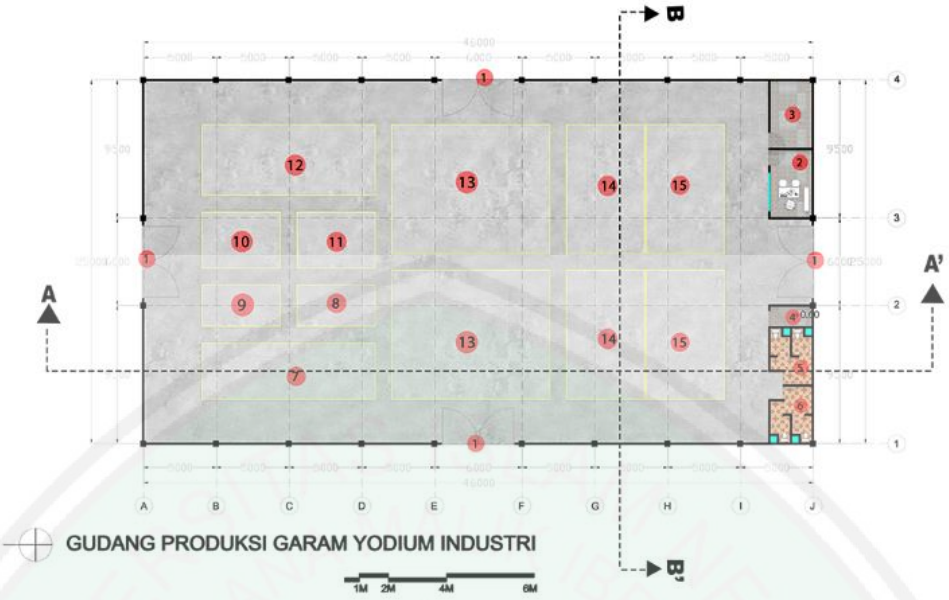
7.5.8. Gudang Produksi Garam Yodium

Gudang ini digunakan untuk produksi garam yodium atau lebih dikenal dengan garam industri. Gudang diletakkan berdekatan dengan gudang bahan baku karena membutuhkan bahan baku dari garam produksi dari tambak kristalisasi dan *evaporated pan*. Garam yodium digunakan untuk bahan baku berbagai usaha industrial. Tipe fasad dari gudang garam yodium sama dengan gudang *evaporated pan* yaitu roster tetapi lebih dikurangi .



Gambar 7. 21. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Garam Yodium
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

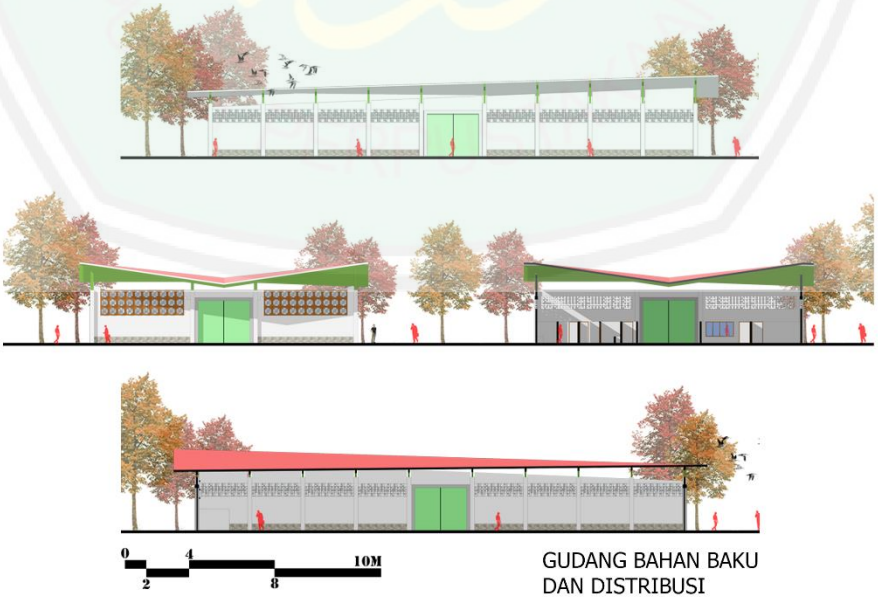
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 22. Denah Gudang Produksi Garam Yodium
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

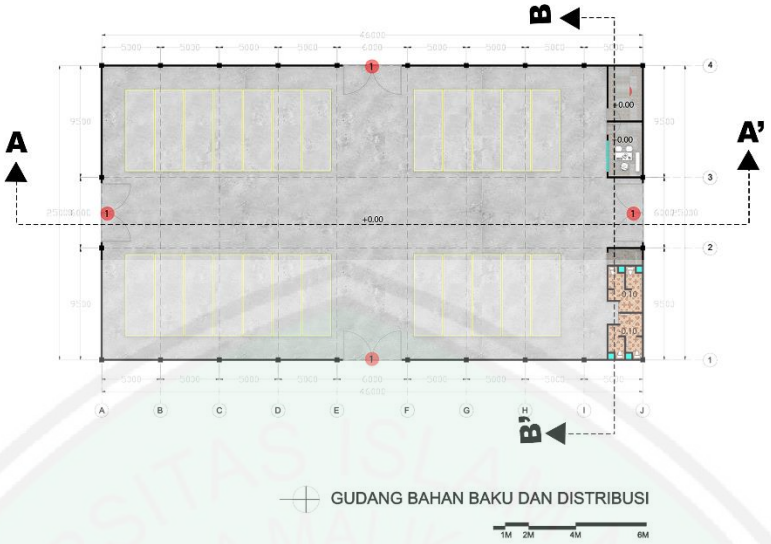
7.5.9. Gudang Bahan Baku dan Distribusi

Gudang bahan baku digunakan untuk menyimpan garam hasil produksi tambak dan *evaporated pan* yang yang selanjutnya digunakan untuk bahan baku garam yodium, garam farmasi, dan garam dapu. Selain itu ada yang juga langsung didistribusikan ke umum. Gudang distribusi digunakan untuk packaging dan penyimpanan produk garam yang sudah jadi yang selanjutnya didistribusikan. Fasad dari gudang ini sama menggunakan roster tetapi tidak terlalu mendominasi dinding karena untuk mengantisipasi kelembapan terhadap garam.



Gambar 7. 23. Tampak dan Potongan Gudang Bahan Baku dan Distribusi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 24. Denah Gudang Bahan Baku dan Distribusi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

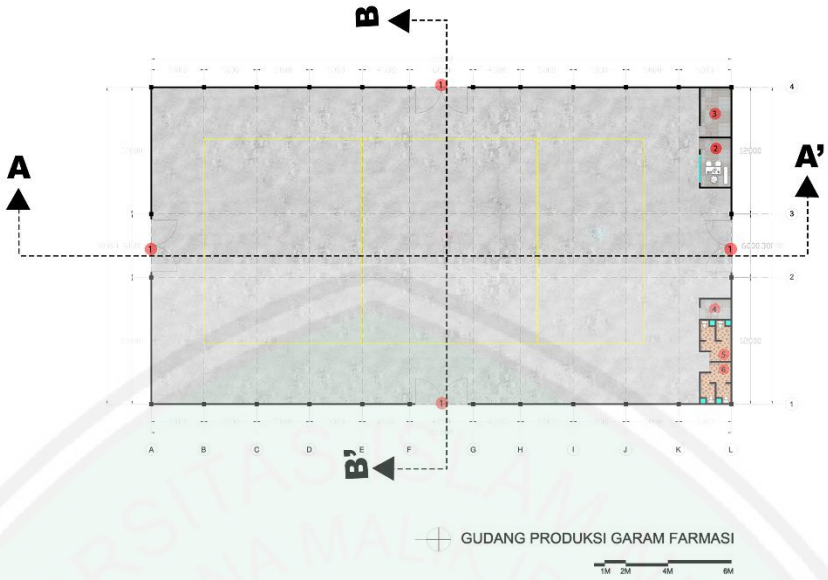
7.5.10. Gudang Produksi Farmasi

Gudang ini digunakan untuk memproduksi garam farmasi yang berguna untuk kebutuhan pembuatan obat-obatan. Produsi garam farmasi menggunakan bahan baku garam tambak yang selanjut diproses kembali. Dengan adanya produksi garam farmasi ini diharapkan dapat memicu lebih banyak inisiatif pemerintah untuk memproduksi garam ini.



Gambar 7. 25. Tampak dan Potongan Gudang Produksi Garam Farmasi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



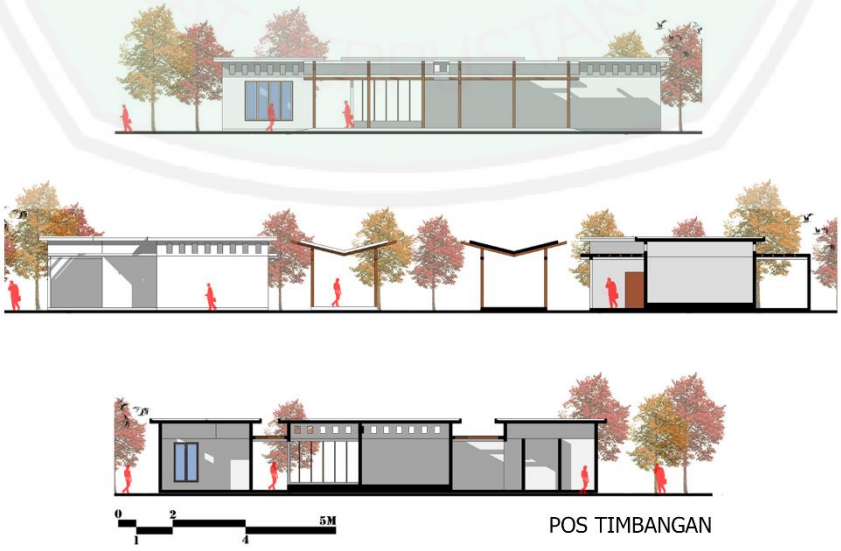
Gambar 7. 26. Denah Gudang Produksi Garam Farmasi
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

7.5.11. Gudang Penyimpanan Alat dan Kendaraan

Gudang ini digunakan untuk menyimpan alat-alat dan kendaran yang dipakai dalam proses produksi garam. Gudang diletakkan pada bagian tengah area produksi agar lebih mudah dalam mengkases gudang-gudang produksi. Gudang dibuat dengan desain tertutup tetapi dengan dibiarkan terbuka pada bagian atas dinding untuk sirkulasi angin dan cahaya..

7.5.12. Bangunan Timbangan

Bangunan ini berfungsi sebagai pos timbangan garam yang sudah dikumpulkan terlebih dahulu dengan kendaraan truk. Selain itu juga sebagai tempat istirahat pengendara dan pekerja tambak yang dilengkapi dengan fasilitas, ruang istirahat, musholla dan toilet.



Gambar 7. 27. Tamapk dan Potongan Bangunan Pos Timbangan
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

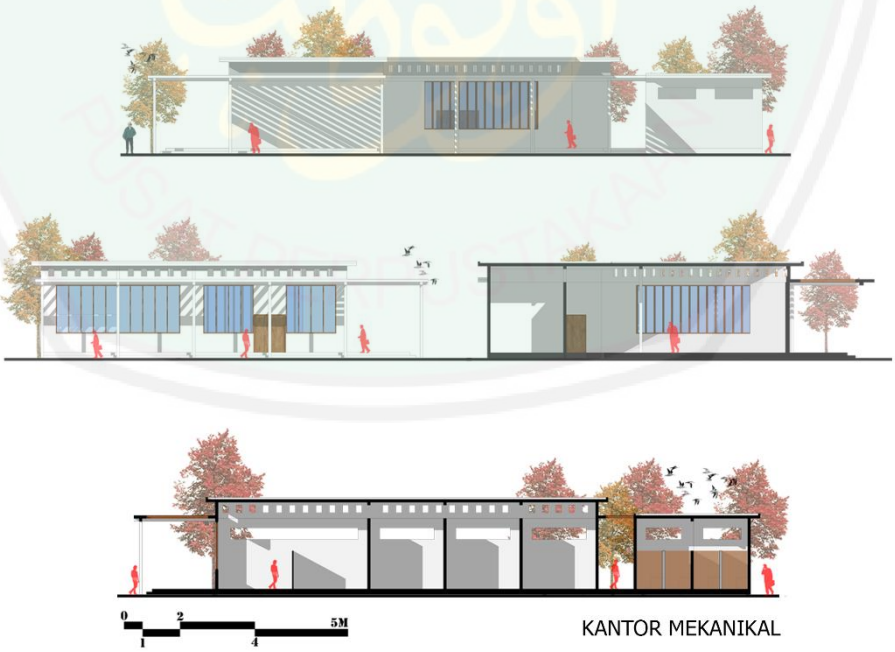
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 28. Denah Bangunan Pos Timbangan
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

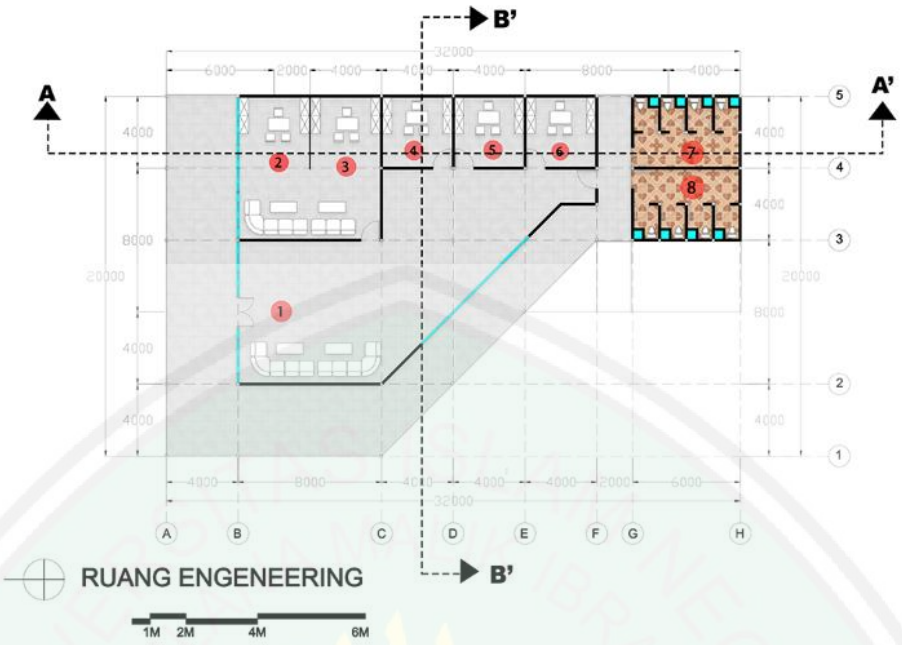
7.5.13. Bangunan Pengawas Mekanikal

Bangunan ini berfungsi untuk tempat pengelola mekanikal dari keseuruhan bangunan. Terdiri dari devisi plumbing, sampah, listrik, dan limbah. Bangunan diletakkan di area paling belakang dari tapak.



Gambar 7. 29. Tampak dan Potongan Bangunan Pengawas Mekanikal
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 30. Denah Kantor Mekanikal
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

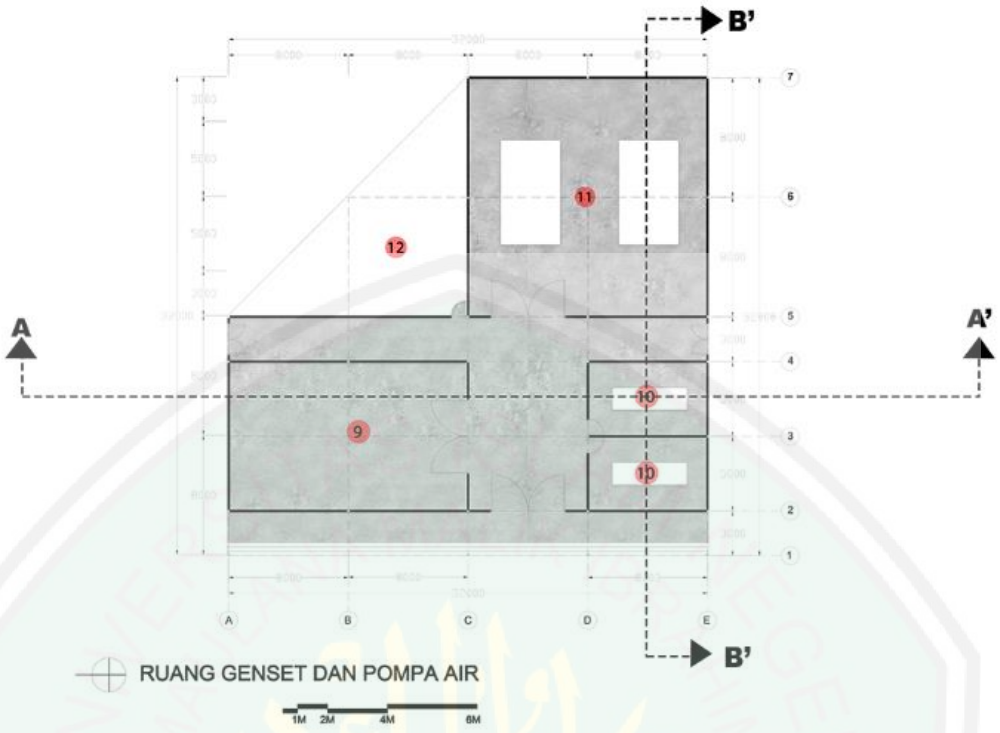
7.5.14. Bangunan Mekanikal

Bangunan ini berfungsi sebagai powerhouse dari semua bangunan di tapak yang terdiri dari genset, trafo, dan mekanikal air. Daya listrik yang dihasilkan oleh turbin dan solar panel terlebih dahulu dialirkan ke powerhouse dan selanjutnya dialirkan ke semua bangunan. Bangunan diletakkan di area paling belakang tapak untuk menhindari kebisingan dan asap beracun dari genset.



Gambar 7. 31. Tampak dan Potongan Bangunan Power House
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 32. Denah Bangunan Power House
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

7.6. Hasil Rancangan Eksterior dan Interior

7.6.1. Eksterior

1. Eksterior Taman *Rain Water Harvesting*

Taman *Rain Water Harvesting* berfungssi untuk tempat istirahat dan santai para pekerja tambak dan pengguna lain yang dilengkapi dengan tempat duduk dan kanopi dengan material bamboo dan kain tenda. Kanopi berfungsi untuk menampung air hujan yang selanjutnya di tampung pada ground tank dan difilter terlebih dahul yang selanjutnya digunakan untuk kebutuhan air pada tapak.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 33. Eksterior Taman Rain Water Harvesting
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 34. Eksterior Taman Rain Water Harvesting
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

2. Ekterior *Outdoor Foodcourt*

Area *Outdoor Foodcourt* selain berfungsi sebagai tempat bersantai pengguna untuk makan dan sebagainya, area juga berfungsi sebagai taman hijau untuk menghasilkan udara yang baik. Area hijau agar mengurangi hawa panas yang ada pada tapak. Area ini dikonsep dengan furniture meja lesehan dengan kanopi yang menarik dengan material kain tenda. Dan juga agar area ini memberi kesan pantai pada pengguna.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 35. Eksterior Area Outdoor Foodcourt
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 36. Eksterior Area Outdoor Foodcourt
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

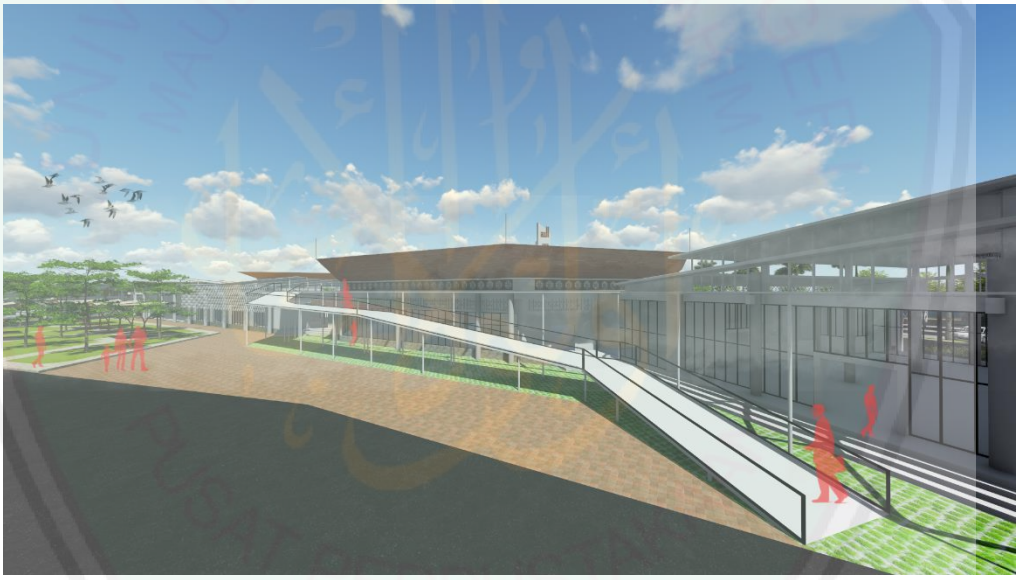
3. Eksterior Roof Garden Pengunjung

Pada bangunan pengunjung diberikan rooof top garden yang berfungsi sebagai tempat atraktif bagi pengunjung untuk menikmati view di sekitar tapak. Ram digunakan sebagai penghubung untuk naik ke roof top yang berada di kedua sisi bangunan untuk kemudahan akses secara langsung ke bangunan lain seperti halnya masjid.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 37. Eksterior Area Roof Garden Pengunjung
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

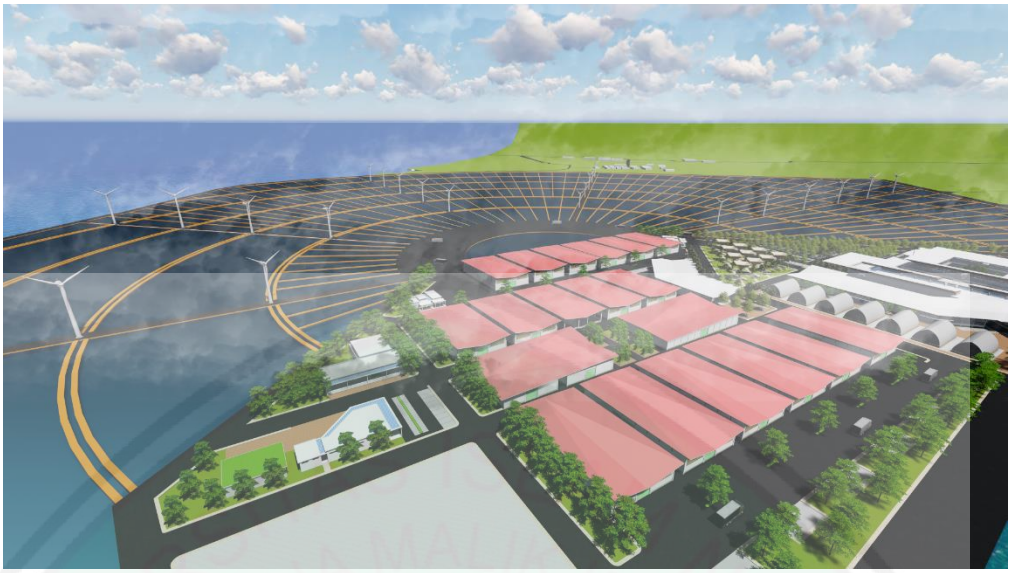


Gambar 7. 38. Ekterior Area Santai Pengunjung
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

4. Eksterior Area Produksi

Area produksi diletakkan pada area belakang tapak bertujuan agar pemusatan tambak bisa dilakukan dengan mudah. Area produksi juga dipusatkan dalam satu area dengan pertimbangan efisiensi kegiatan produksi. Untuk penataan masing-masing bangunan gudang disesuaikan dengan diagram alur produksi dari awal produk garam kasar sampai pada pendistribusian sehingga memudahkan produksi lebih produktif dan efisien. Pada area produksi juga diberikan penghijauan agar lebih nyaman dan mengurangi hawa panas yang ada.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 39. Eksterior Area Gudang Produksi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 40. Eksterior Area Gudang Produksi
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

5. Fasad Bangunan Pengelola, Workshop, dan Masjid

Menanggapi iklim panas pada tapak yang ditambah dengan penggunaan material kaca yang dominan hampir pada setiap bangunan. Penggunaan *Secondary Skin* pada bangunan workshop dan pengelola yang dikombinasikan dengan vertikal garden. *Secondary Skin* ini diletakkan pada bagian yang tegak lurus dengan matahari dan pada area yang berpotensi masuknya cahaya secara langsung sehingga membuat pengguna tidak nyaman. Selain itu juga roster menjadi kombinasi yang baik untuk menyalurkan angin ke dalam bangunan agar hawa panas dalam bangunan akibat cahaya matahari berkurang.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 41. Eksterior Workshop
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 42. Eksterior Bangunan Pengunjung
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 43. Eksterior Bangunan Masjid
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 44. Eksterior Bangunan Masjid
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 45. Eksterior Kantor
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)



Gambar 7. 46. Eksterior Kantor
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

7.6.2. Interior

1. Interior Lobby Pengunjung

Area lobby pengunjung dibuat terbuka dengan menggunakan dinding didominasi dengan material kaca. Hal ini bertujuan agar pencahayaan pada ruang bisa maksimal dan mengurangi penggunaan pencahayaan buatan pada siang hari. Penggunaan material kaca juga bertujuan untuk pengawasan dan juga memaksimalkan view in out dari bangunan. Pada area lobby struktu diekspos sedemikian rupa sebagai bentuk pengekspresian struktur yang menambah estetika pada ruangan dan rasa aman pada pengguna yang ada di dalam ruangan.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

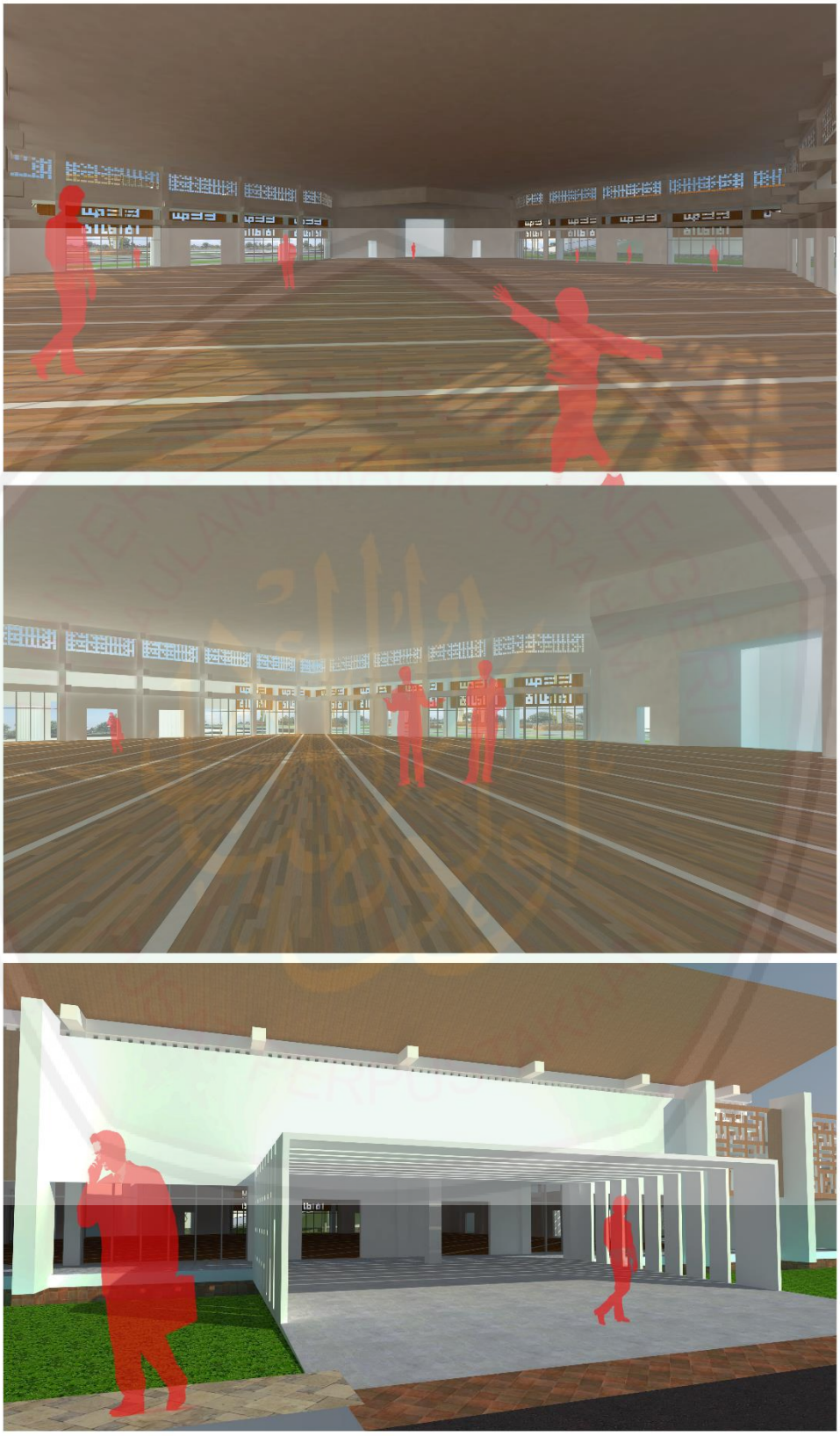


Gambar 7. 47. Interior Lobby Pengunjung
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

2. Interior Masjid

Interior masjid dibuat dengan bebas kolom agar jumlah jemaah bisa lebih banyak dan lebih khusuk. Menggunakan dinding kaca agar cahaya masuk dengan maksimal sehingga pada siang hari tidak perlu menghidupkan lampu sebagai pencahayaan. Pada dinding bagian atas masjid menggunakan roster untuk menghasilkan permainan cahaya dan pembayangan yang baik selain itub juga agar sirkulasi angin tetap stabil. Pada area mihrab dinding depan dibuka dan menghadap langsung ke kolam bertujuan agar angin masuk dengan mudah dan suasana mihrab lebih nyaman dan khusuk.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 7. 48. Interior Masjid
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3. Interior Area Tengah Pengelola

Ruang tengah pada bangunan pengelola di konsep sebagai ruang sosialisasi antar pengelola dan karyawan . Ruang tegah berfungsi sebagai ruang santai untuk penggunanya menghilangkan penat. Secara arsitektural ruang tengah bangunan pengelola bertujuan untuk pencahayaan ruang di sisi dalam bangunan hal ini disebabkan area bangunan yang luas sehingga ruang tengah bangunan tidak akan mendapatkan pencahayaan yang cukup jika tidak dibuat ruanguntuk memasukkan cahaya ke dalam bangunan. Selain itu juga ruang tengah berfungsi untuk menyalurkan angin ke dalam bangunan.



Gambar 7. 49. Interior Ruang Santai Kantor
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4. Interior Food Court

Area food court berfugsi untuk area santai semua pengguna yang ada. Furniture yang digunakan meja cafe dengan kapasita 4 orang setiap meja. Hal ini bertujuan agar kapasitas dari pengguna dimaksimalkan. Dinding dari ruang food court didominasi dengan material kaca untu pencahayaan yang baik dan permainan bayangan dalam ruangan. Hal ini juga bertujuan untuk memaksimalkan view menarik diluar bangunan dan juga agar lebih menyatu dengan area outdoor food court di luar bangunan. Pada ruang food court struktur diekspos untuk kesan kuat dan estetika pada ruangan.



Gambar 7. 50. Interior Foodcourt
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

5. Interior Penelitian

Ruang penelitian yang berada pada dinding kedua dari bangunan, sehingga untuk mendapatkan pencahayaan yang baik dinding menggunakan material full kaca dengan frame aluminium. Penggunaan roster pada dinding terluar berfungsi untuk sirkulasi angi ke dalam bangunan dan juga permainan cahaya yang membetuk pembayangan menarik. Pada bagian atas dinding terluar menggunakan *Blower Fan Generator* yang berfungsi untuk menyaring angin dari debu dan juga untuk mennghasilkan daya listrik untuk bangunan sehingga dapat meminimalkan penggunaan listrik dari PLN. Pengggunaan jendela yang bisa terbuka sesuai dengan kekuatan angin bertujuan agar angin masuk dengan leluasa tanpa bantuan apapun.



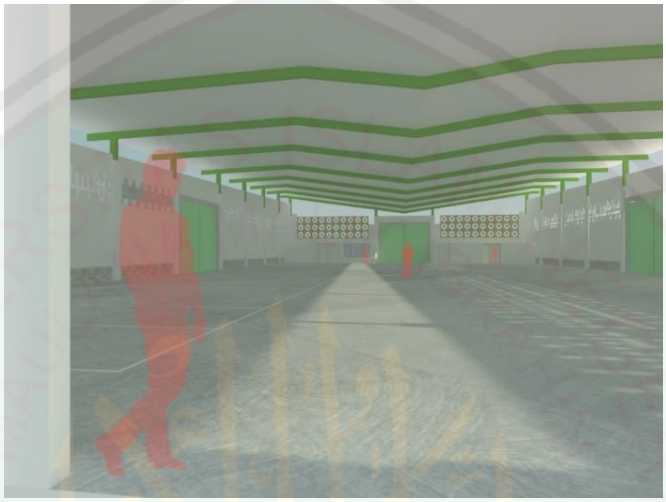
Gambar 7. 51. Interior Ruang Penelitian Produk Garam
(Sumber; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

6. Interior produksi

a. Gudang Bahan Baku dan Distribusi

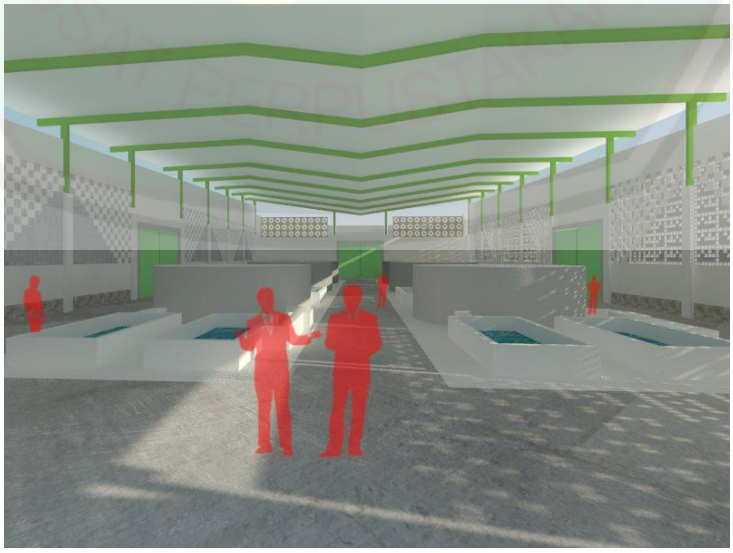
Gudang bahan baku berfungsi sebagai penyimpanan garam yang dipanen dari tambak dan hasil produksi *evaporated pan*. Yang selanjutnya sebagian dijadikan bahan baku dan sebagian lagi langsung didistribusikan. Sedangkan gudang distribusi menjadi gudang penyimpanan produk garam sebelum didistribusikan ke luar.



Gambar 7. 52. Interior Gudang Bahan Baku dan Distribusi
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

b. Gudang Produksi Metode *Evaporated Pan*

Gudang produksi ini berfungsi untuk menghasilkan garam krosok sepertihalnya produksi tambak dengan menggunakan metode tungku pemanas. Selanjutnya ketika garam sudah jadi dipindahkan ke gudang bahan baku atau gudang distribusi.

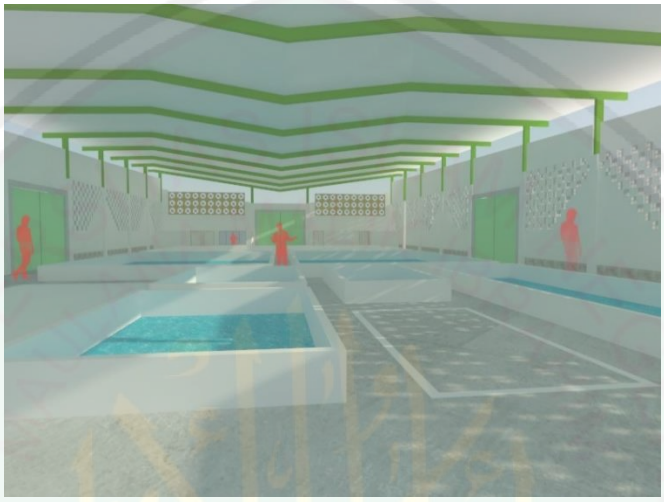


Gambar 7. 53. Interior Gudang Produksi Garam dengan Evaporated Pan
(Sumber ; Hasil Rancangan 2018)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

c. Gudang Produksi Garam Yodium

Gudang produksi ini berfungsi untuk mengolah garam yang sudah jadi yaitu garam krosok bak dari tambak atau hasil *evaporated pan* untuk menjadi garam yodium yang digunakan untuk keperluan berbagai bidang industri lain. Garam diambil dari gudang bahan baku yang ada, setelah mengalami proses pengolahan selanjutnya di-*packaging* terlebih dahulu, setelah itu dipindah ke gudang distribusi.



Gambar 7. 54. Interior Gudang Produksi Garam Yodium
(sumber ; Hasil Rancangan 2018)

7.7. Hasil Kajian Intergrasi

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura ini sejalan dengan kandungan ayat yang difirmankan oleh Allah SWT dalam ayat (QS. Fathir : 12) yang berbunyi ;

"Dan tiada sama (antara) dua laut; yang ini tawar, segar, sedap diminum dan yang lain asin lagi pahit. Dan dari masing-masing laut itu kamu dapat memakan daging yang segar dan kamu dapat mengeluarkan perhiasan yang dapat kamu memakainya, dan pada masing-masingnya kamu lihat kapal-kapal berlayar membelah laut supaya kamu dapat mencari karunia-Nya dan supaya kamu bersyukur"

Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa terdapat berbagai manfaat yang bisa didapatkan dari air laut salah satunya adalah rasa asinnya. Air laut yang memiliki rasa asin bisa dikembangkan lebih lanjut menjadi garam yang saat ini menjadi kebutuhan sehari-hari dari masyarakat umum. Islam menganjurkan ummatnya melakukan pengembangan dalam semua aspek kehidupan kepada hal yang lebih bermanfaat. Semangat keislaman inilah yang mendasari ide perancangan untuk lebih mengembangkan produksi garam hususnya di Madura menjadi lebih baik lagi pada segi kualitas maupun kuantitasnya.

Selain itu perancangan ini juga didasarkan pada keadaan tidak maksimalnya produksi garam di Indonesia tidak terkecuali untuk wiayah Madura. Permasalahan yang paling

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

utama tidak meratanya pengaplikasian teknologi yang digunakan dalam metode produksi garam. Dari isu yang sudah ada ini perancangan pusat industri pengembangan produksi garam Madura muncul.

7.7.1. Pengaplikasian Integrasi pada Rancangan

1. Penempatan Masjid di Area Depan Tapak dan Mudah di Jangkau

Menempatkan bangunan masjid di area depan tapak dengan tujuan agar mudah diketahhui langsung oleh pengguna yang datang terutama para pengunjung. Memberi kesan dekat kepada Allah dengan adanya masjid di tengah area yang lain. Selain itu juga agar masjid mudah diakses oleh semua pengguna yang ada di tapak baik digunkan untuk beribadah ataupun untuk istirahat bagi pengunjung. Posisi masjid yang berada diarea depan tengah ditujukan untuk menjadi central ibadah ketika waktu sholat sudah tiba. Selain itu juga agar mudah diakses oleh pengguna dari arah mana saja. Dengan menjadi pusat secara tidak langsung meskipun kegiatan yang ada pada adalah kegiatan yang bersifat duniawi tetapi ibadah kepada Tuhan menjadi yang pertama.

2. Mendesain Tambak Memusat ke Area Produksi

Tambak didesain memusat ke arah area produksi dengan tujuan agar kegiatan produksi terfokus dan lebih efisien lagi sehingga tingkat produktifitas pekerja maksimal. Hal ini memiliki filosofi kegiatan ibadahal dalam hal apapun harus difokuskan pada sang Pencipta agar kegiatan dapat mengahsilkan hal-hal yang baik dan bermanfaat bagi sekitar. Desain pemusatan tambak pada area produksi juga bertujuan agar pekerja lebih mudah dan efisien dalam melakukan pekerjaannya.

3. Mendesain Ruang-Ruang Istirahat yang Cukup

Islam menganjurkan pemeluknya agar memperlakukan orang lain dengan sabaik mungkin meskipun tidak satu keyakinan. Hal ini menginspirasi perancanngan untuk memberikan ruang-ruang nyaman bagi penggunanya. Hal ini agar pengguna merasa nyaman dalam bekerja sehingga lebih fokus dan semangat lagi dalam melakukan pekerjaannya. Hal ini lebih bertujuan untuk memanusiakan manusia, agar pengguna tidak hanya selalu bekerja tetapi juga harus mengistirahatkan dirinya.

4. Memanfaatkan Sumber Daya Alam (SDA) untuk Kebutuhan Bangunan

Allah menganjurkan makhluknya untuk memanfaakan Sumber Daya alam yang ada sebaik mungkin sehingga tidak merusak keseimbangan alam yang ada. Dalam hal ini perancangan memanfaatkan setidaknya tida sumber daya alam untuk memenuhi kebutuhan kelangsungan bangunan secara alami dan meminimalisir sember daya buatan. Tiga sumber daya yang dimanfaatkan berupa angin, matahari dan hujan. Angin dimanfaatkan untuk menghasilkan tenaga atau daya listrik dengan menggunakan teknologi *Blower Fan Generator* pada bangunan dan Turbin Generator pada kawasan. Selanjutnya memanfaatkan cahaya matahari dengan menggunakan teknologi solar panel untuk menghasilkan tenaga listrik. Sedangkan air hujan dimanfaatkan untuk kebutuhan air

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

tambahan pada bangunan dan kawasan dengan cara menampung air hujan melalui atap bangunan yang selanjutnya ditampung di ground tank dan sebagiannya lagi diresapkan.

5. Menjaga Keseimbangan Alam

Sesuai dengan apa yang dijelaskan dalam alquran bahwa yang menyebabkan kerusakan alama adalah manusianya sendiri dan yang harus memperbaikinya adalah manusianya sendiri. Maka dari itu untuk mengurangi dampak kerusakan dari perancangan dan menjada keseimbangan alam desain lebih memberikan ruang untuk ruang terbuka hijau dan memberikan vegetasi yang dominan pada tapak. Selain itu menggunakan material-material yang tidak merusak alam. Memproses limbah produksi yang bersifat merusak dengan cara yang husus.

6. Edukasi Masyarakat dan Lapangan Pekerjaan

Perancangan juga memberi fasilitas edukasi bagi masyarakat tentang produksi garam melalu pelatihan dan praktek secara langsung metode produksi garam yang terbarukan. Hal ini dilakukan agar masyarakat nantinya dapat mandiri secara teknologi dalam mengembangkan produksinya sendiri. Sehingga masyarakat bisa menghasilkan garam dengan kualitas dan kuantitas yang bagus. Hal ini sejalan dengan anjuran Islam untuk selalu mengembangkan diri ke arah yang lebih baik lagi. Selain itu juga dengan adanya perancangan diaharapkan terbukanya lapangan pekerjaan untuk warga sekita sehingga dapat membantu dan merubah kehidupan mereka menjadi lebih baik dan berdikari lagi. Menjadi lebih baik dalam semua aspek kehidupan adalah tujuan dari sebuah pengembangan, maka dari itu tujuan perancangan pengembangan ini tidak hanya agar hasil produksi dari garam menjadi lebih baik tetapi juga pada lingkungan sekitar terutama pada lingkungan dan masyarakatnya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB VIII

PENUTUP

8.1. KESIMPULAN

Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kabupaten Pamekasan ini merupakan sebuah pusat industri pengembangan produksi garam, baik dari kualitas dan kuantitas produk garam serta metode produksi garam sendiri . Tujuan dari perencanaan pusat industri pengembangan produksi garam ini adalah untuk memanfaatkan sumber daya alam berupa air laut agar lebih bermanfaat bagi kehidupan sebagai usaha bentuk rasya syukur terhadap Allah SWT. Selain itu secara teknisnya tujuan dari perencanaan ini yang pertama adalah Peningkatan produktivitas dan mutu garam yang diusahakan dengan adanya media penelitian laboratorium ataupun lapangan terhadap metode produksi dan produk pengembangan, dan pengembangan terhadap metode produksi garam dengan media simulasi metode produksi serta terhadap produk garam menjadi produk garam yodium, industri dan garam sehat. Yang kedua adalah penguatan kapasitas usaha petambak garam yang secara umum akan diwujudkan dengan adanya kegiatan pelatihan kepada masyarakat dengan fasilitas workshop mengenai pengolahan dan produksi Garam dengan menggunaan metode produksi yang baru, serta tetap adanya pengawasan dalam . Selain itu adanya kerjasama menejemen pengelola industri dengan masyarakat dalam pemanfaatan dan pemusatan distribusi hasil produksi garam. Secara umum sarana yang diusulkan adalah adanya sarana koperasi petambak garam.

Fasilitas yang terdapat pada pusat industri pengembangan produksi garam ini bisa digolongkan pada tiga fungsi yaitu fungsi primernya produksi dan pengembangan, fungsi sekundernya berupa penelitian, dan fungsi penunjang seperti administrasi dan hal-hal yang menunjang kegiatan pengembangan produksi garam berjalan dengan baik dan lancar. Dengan adanya perancangan ini, diharapkan mampu mengangkat potensi sumber daya air laut berupa garam Madura menjadi lebih baik, dan memberi manfaat baik bagi masyarakat, juga mampu menekan arus impor garam dari luar negeri karena produksi garam di dalam negeri sendiri masih tidak bisa memenuhi kebutuhan suplai akan garam.

Penerapan *Eco-Tech Architecture* dalam tema perancangan pusat industri pengembangan produksi ini sebagai landasan wujud syukur atas ciptaan dan kekuasaan Allah swt. yang tiada batasnya, juga sebagai aplikatif visual dan nilai yang berdasar pada aplikasi teknologi pada perancangan yang masih mempertimbangkan alam sekitarnya. Sehingga terbentuk design yang bisa menjawab permasalahan perancangan tetapi tetap tidak merusak alam sekitar.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

8.2. SARAN

Berdasarkan apa yang telah dilakukan sejak awal perencanaan perancangan pusat industri pengembangan produksi garam ini, ada beberapa hal penting yang bisa menjadi pertimbangan dalam memulai proses perencanaan terkait tugas peracangan, antara lain:

- Dalam pemilihan judul, harus terlebih dahulu mempertimbangkan secara matang pemilihan fenomena serta isu yang terjadi di tengah masyarakat. Sehingga dalam pemilihan judul sesuai dengan fenomena-fenomena yang sedang terjadi dan dibutuhkan penyelesaia atas permasalahan yang ada.
- Pemilihan judul harus mempertimbangkan adanya sumber-sumber referensi yang cukup lengkap terkait issu dan fenomena yang diambil, sehingga ketika sudah masuk pada proses perancangan akan mudah.
- Pemilihan tema sebisa mungkin disesuaikan dengan objek perancangan. Meskipun semua tema dapat diterapkan pada objek apapun, namun kedekatan tema dengan objek akan memperkuat dan memperdalam analisis.
- Secara sistematis penulisan, harus selalu memperhatikan aturan penulisan sesuai institusi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR PUSTAKA

http://www.pikiran-rakyat.com/ekonomi/2014/02/22/271130/indonesia-mengekspor-garam-pada-2015-2019 (diakses pada tanggal 22 februari 2017)

http://www.ptgaram.com/about.php (diakses pada tanggal 22 februari 2017)

Efendy, M., Sidik, FR., & Muhsoni, FF. (2014, April 01). *Pemetaan Potensi Pengembangan Lahan Tambak Garam di Pesisir Utara Kabupaten* (Jurnal Kelautan). Universitas Trunojoyo Madura. http://journal.trunooyo.ac.id/jurnalkelautan (diunduh pada tanggal 21 Mei 2017)

Suhelmi, Ifan R. dkk. 2013. *Garam Madura Tradisi dan Potensi Usaha Garam Rakyat*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lut dan Pesisir, Badan Penelitian dan Pengembangan Kelutan dan Perikanan, Kementrian Kelautan dan Perikanan.

http://www.trunojoyo.ac.id/pojok-kampus/pengembangan-science-and-techno-park-garam-di-pulau-madura.html (diakses pada tanggal 22 februari 2017).

Azizah, N. C. (2016, June 24). *Perancangan Pusat Riset dan Pengembangan Teknologi Nano Bidang Pertanian Kab. Malang: Tema eco-tech architecture* (undergraduate). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Retrieved from http://etheses.uin-malang.ac.id/3861/

http://tafsirq.com/35-fatir/ayat-12#tafsir-quraish-shihab (diakses pada tanggal 19 Maret 2017)

Matlubah, L. (2014, June 23). *Perancangan kampus Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Maliki Malang: Tema eco tech architecture* (undergraduate). Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Retrieved from http://etheses.uin-malang.ac.id/1146/

Muhammad Rohimi. (2014, April 26). *PENGEMBANGAN KUALITAS KERAMBA APUNG YANG ERGONOMIS BERDASARKAN VOICE OF CUSTOMER* (skripsi). Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Retrieved from http://repository.uin-suska.ac.id/3759/

https://spupe07.wordpress.com/2010/01/05/ayat-tentang-perintah-menjaga-kelestarian-lingkungan-hidup-qs-ar-rum-41-42/ (diakses pada tanggal 30 april 2017)

Niomba, J., & Makainas, I. (2013). POLITEKNIK KESEHATAN di BEO KAB. TALAUD (ECO TECH ARCHITECTURE). *Jurnal Arsitektur DASENG*, *2*(2), 43–51.

Rosita Maharani, M., Indarto, E., & Budi Sardjono, A. (2013). *Sentra IndustriPengolahanHasilPerikanan* (other). Universitas Diponegoro. Retrieved from http://eprints.undip.ac.id/42283/

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LAMPIRAN

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andi Baso Mappaturi, M.T.

NIP : NIP. 19780630 200604 1 001

Selaku dosen pembimbing I Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 28 Juni 2018
Yang menyatakan,

Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ach. Nashichuddin, M.A.

NIP : NIP. 19730705 200003 1 002

Selaku dosen pembimbing II Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 28 Juni 2018
Yang menyatakan,

Ach. Nashichuddin, M.A
NIP. 19730705 200003 1 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sukmayati Rahmah, M.T.

NIP : 19780128 200912 2 002

Selaku dosen penguji utama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 28 Juni 2018
Yang menyatakan,

Sukmayati Rahmah, M.T.
NIP. 19780128 200912 2 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Harida Samudro., M.Ars.

NIPT : 19861028 20180201 1 246

Selaku dosen ketua penguji Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 28 Juni 2018
Yang menyatakan,

Harida Samudro., M.Ars.
NIPT. 19861028 20180201 1 246

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK KARYA OLEH PEMBIMBING/PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ach. Nashichuddin, M.A.

NIP : 19730705 200003 1 002

Selaku dosen penguji agama Tugas Akhir, menyatakan dengan sebenarnya bahwa mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Telah memenuhi perbaikan-perbaikan yang diperlukan selama Tugas Akhir, dan karya tulis tersebut layak untuk dicetak sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars).

Malang, 28 Juni 2018
Yang menyatakan,

Ach. Nashichuddin, M.A.
NIP. 19730705 200003 1 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

—

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 28 Juni 2018
Dosen Pembimbing I,

Andi Baso Mappaturi, M.T.
NIP. 19780630 200604 1 001

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen) :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 28 Juni 2018
Dosen Pembimbing II,

Ach. Nashichuddin, M.A.
NIP. 19730705 200003 1 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

- Penekanan fungsi pada rancangan dan penambahan aktivitas dan fasilitas pada lab.
- Interior bangunan produksi
- System produksi & alat teknologi pada produksi garam dapur

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 28 Juni 2018
Dosen Penguji Utama,

Sukmayati Rahmah, M.T.
NIP. 19780128 200912 2 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI
LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

- peranan rancangan terhadap ecosystem pada lingkungan
- lokasi pos kontrol pada tambak
- penggunaan Software dalam analisis bangunan.

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 28 Juni 2018
Dosen Ketua Penguji,

Harida Samudro., M.Ars.
NIPT. 19861028 20180201 1 246

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

FORM PERSETUJUAN REVISI LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama : Misbahul Anwar

NIM : 14660065

Judul Tugas Akhir : Perancangan Pusat Industri Pengembangan Produksi Garam Madura di Kab. Pamekasan dengan Pendekatan *Eco-Tech Architecture*

Catatan Hasil Revisi (Diisi oleh Dosen):

.....

.....

.....

.....

.....

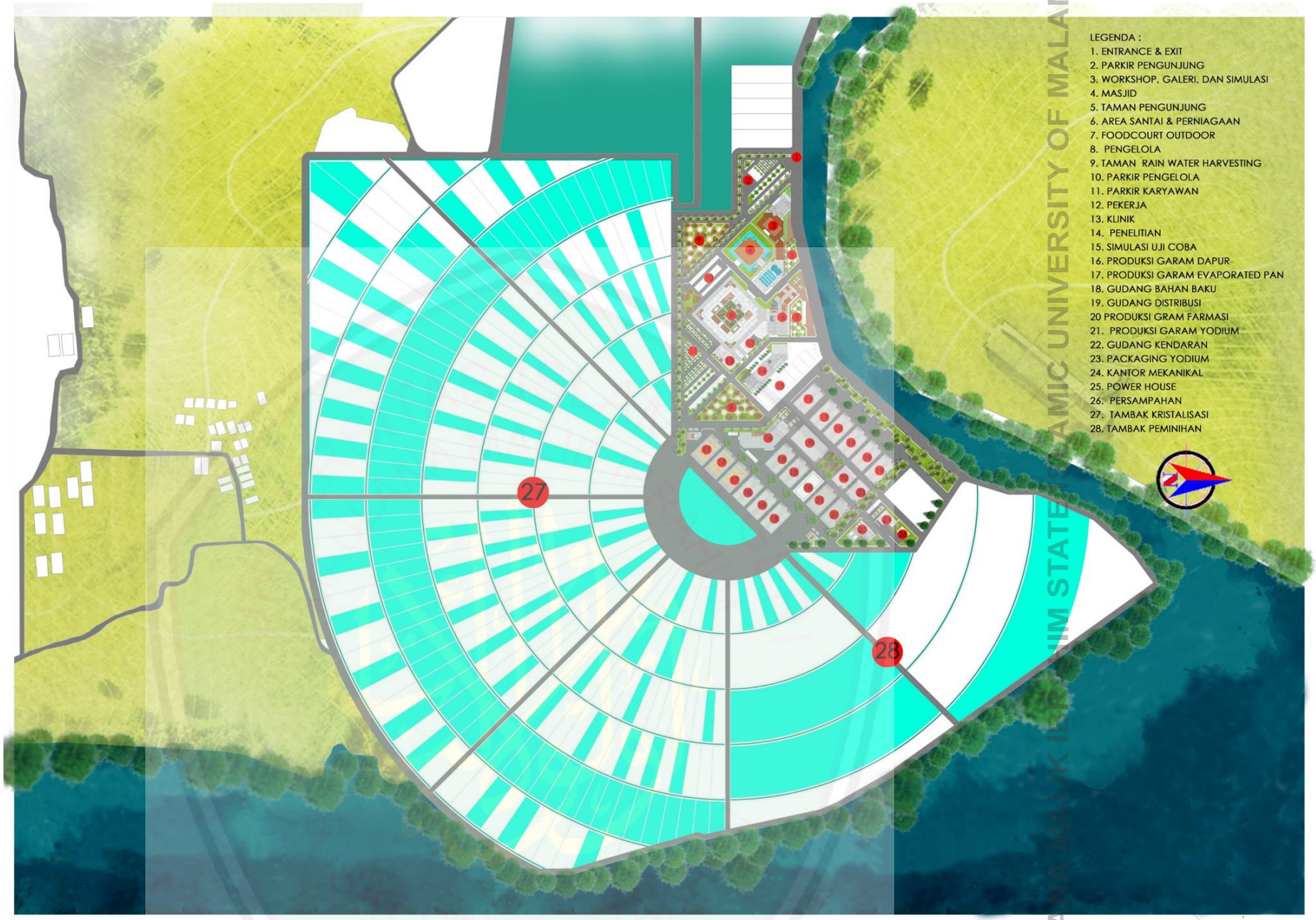
.....

Menyetujui revisi laporan Tugas Akhir yang telah dilakukan.

Malang, 28 Juni 2018
Dosen Penguji Agama,

Ach. Nashichuddin, M.A.
NIP. 19730705 200003 1 002

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA

MISBAHUL ANWAR

N.I.M

14660065

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

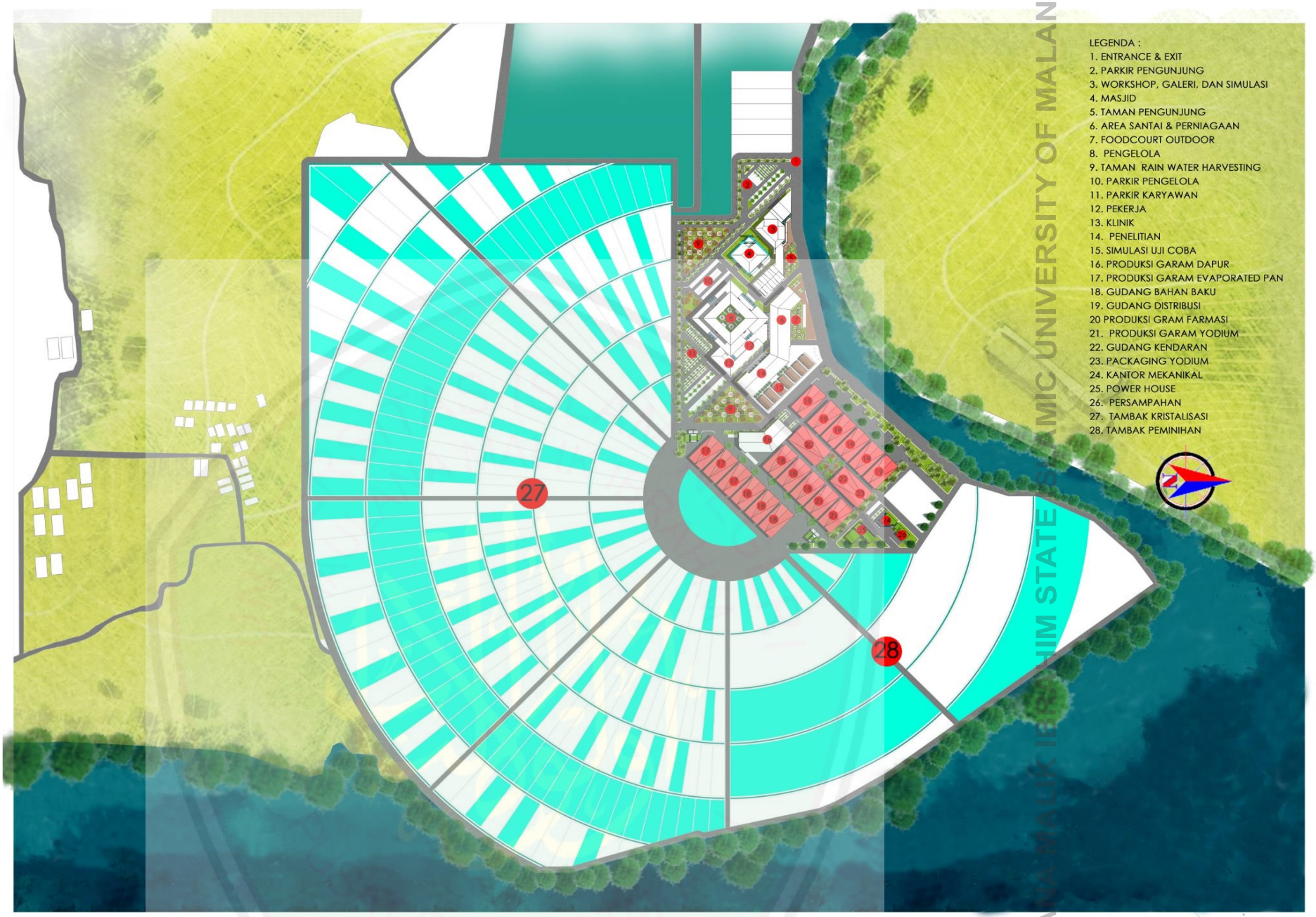
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

LAYOUT PLAN

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA	
MISBAHUL ANWAR	
N.I.M	
14660065	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL PERANCANGAN	
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN	
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

SITE PLAN

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



TAMPAK KAWASAN
SKALA 1: 400



POTONGAN AA KAWASAN
SKALA 1: 400



TAMPAK KAWASAN
SKALA 1: 800



POTONGAN BB KAWASAN
SKALA 1: 800

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR
TAMPAK KAWASAN

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING



POTONGAN AA'



POTONGAN BB'

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

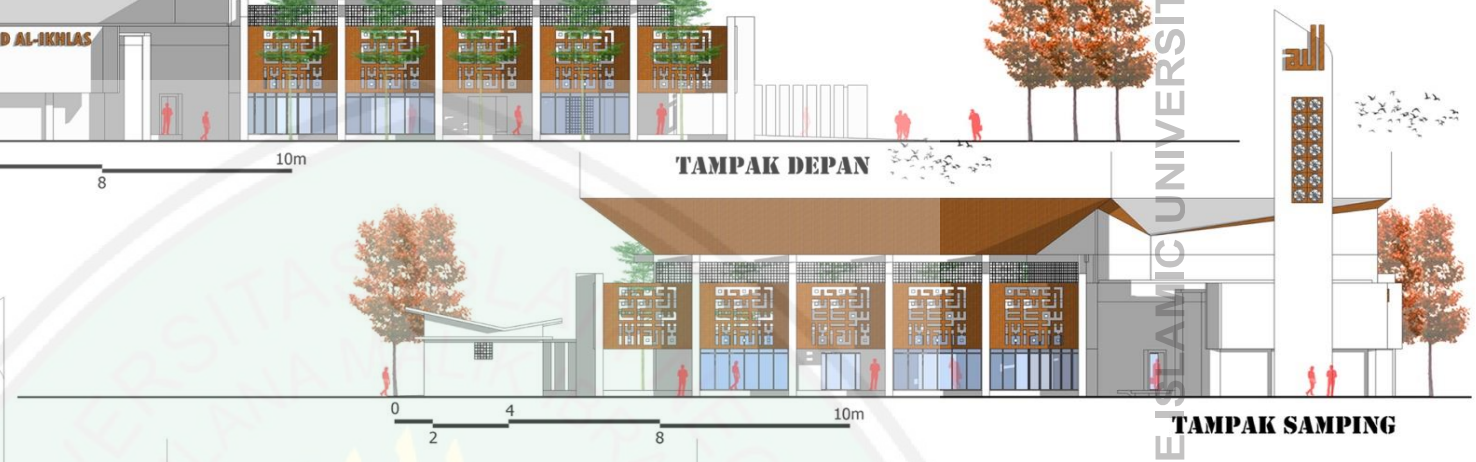
NAMA GAMBAR
M. PENGUNJUNG

NO. GAMBAR	SKALA

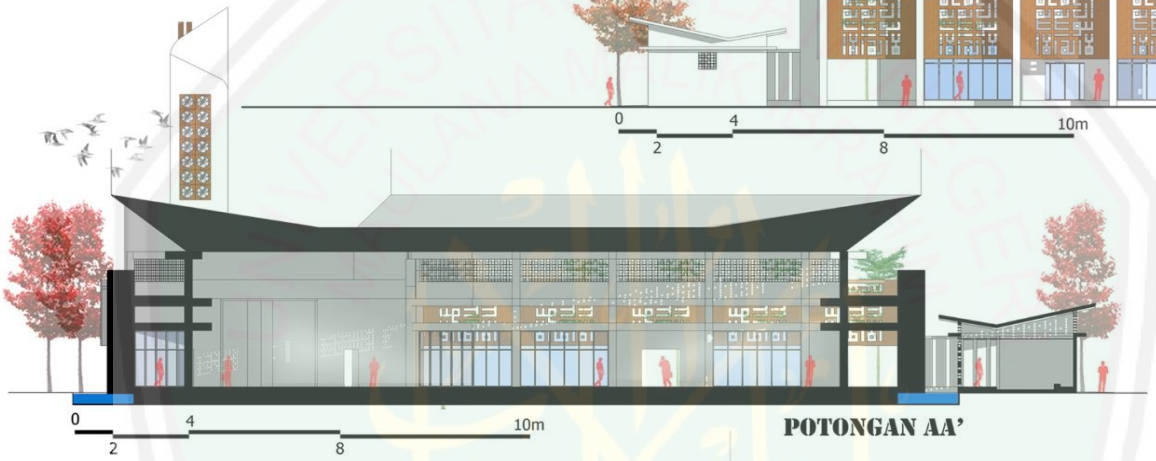
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



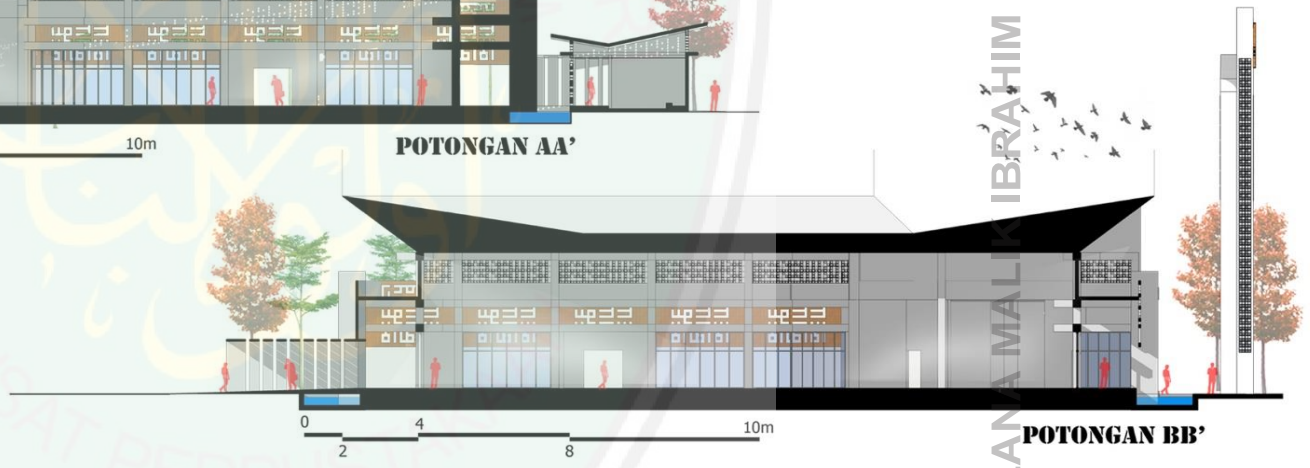
TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING



POTONGAN AA'



POTONGAN BB'

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

M. MASJID

NO. GAMBAR	SKALA



TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING



POTONGAN AA'



POTONGAN BB'

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

M. KANTOR

NO. GAMBAR	SKALA



TAMPAK DEPAN



TAMPAK BELAKANG



POTONGAN AA'



POTONGAN BB'

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR
M. AREA SANTAI

NO. GAMBAR	SKALA



TAMPAK DEPAN



TAMPAK BELAKANG



POTONGAN AA'



POTONGAN BB'

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

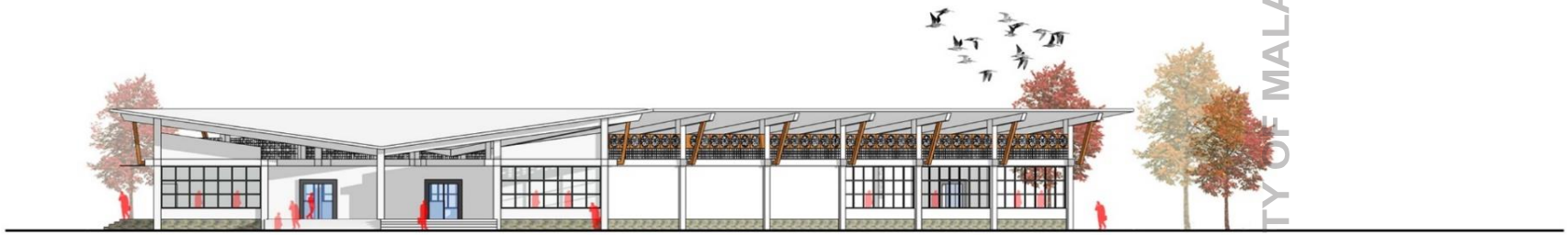
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

M. PENELITIAN

NO. GAMBAR	SKALA



0 2 4 8 10m

TAMPAK DEPAN



TAMPAK SAMPING

0 2 4 8 10m



POTONGAN AA'

0 2 4 8 10m



POTONGAN BB'

0 2 4 8 10m

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

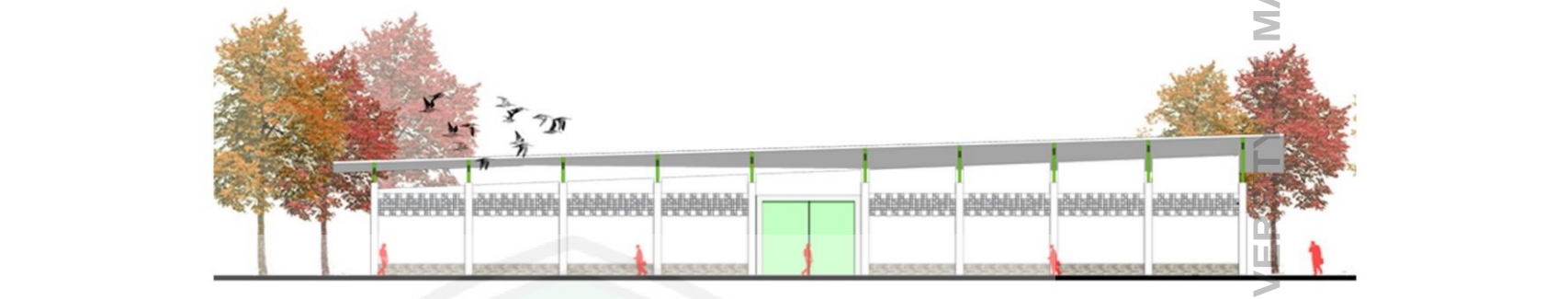
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

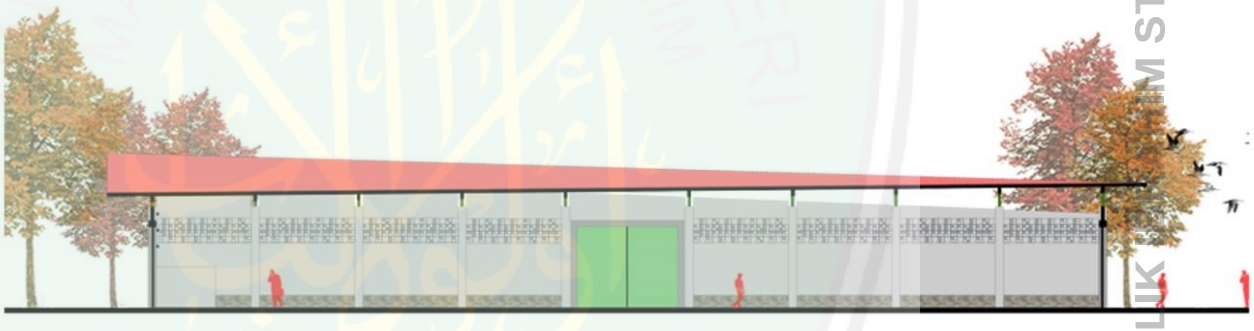
M. PRODUKSI G. DAPUR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG









JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

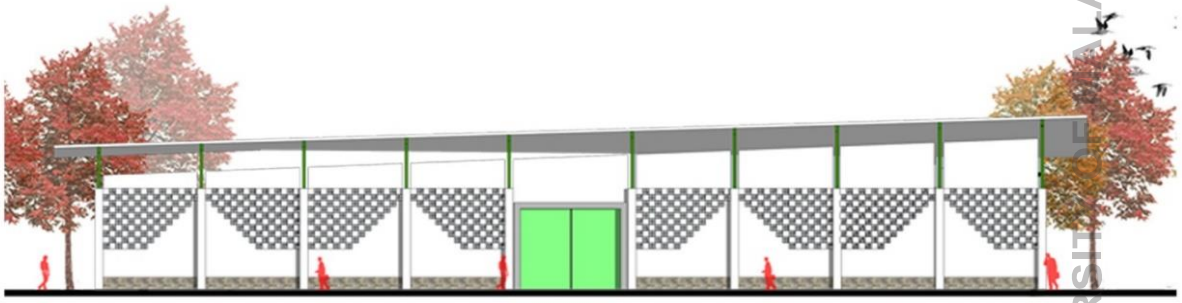
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

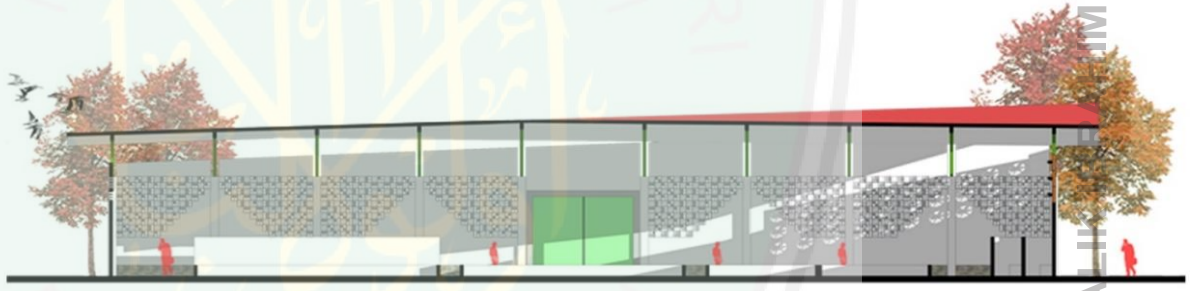
G. BAHAN BAKU & DISTRIBUSI

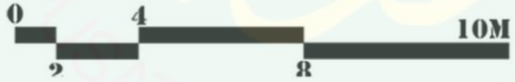
NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN









UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

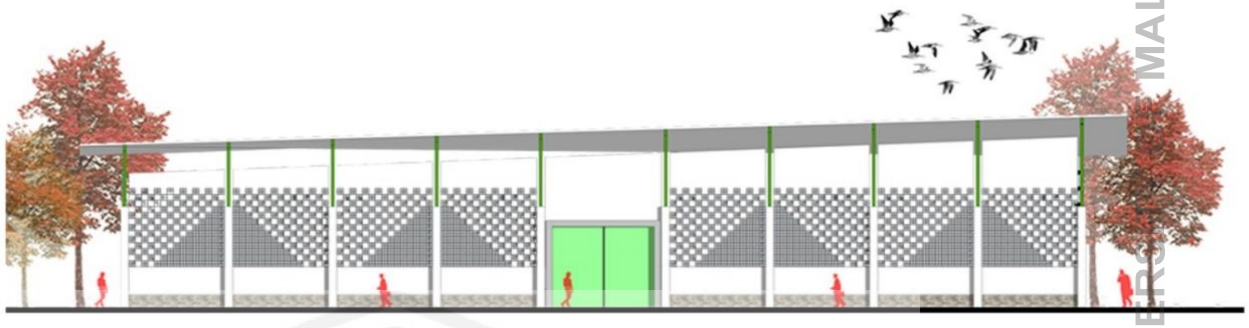
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

G. PROD. GARAM YODIUM

NO. GAMBAR	SKALA









UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

G. PROD. EVAPORATED PAN

NO. GAMBAR	SKALA









JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

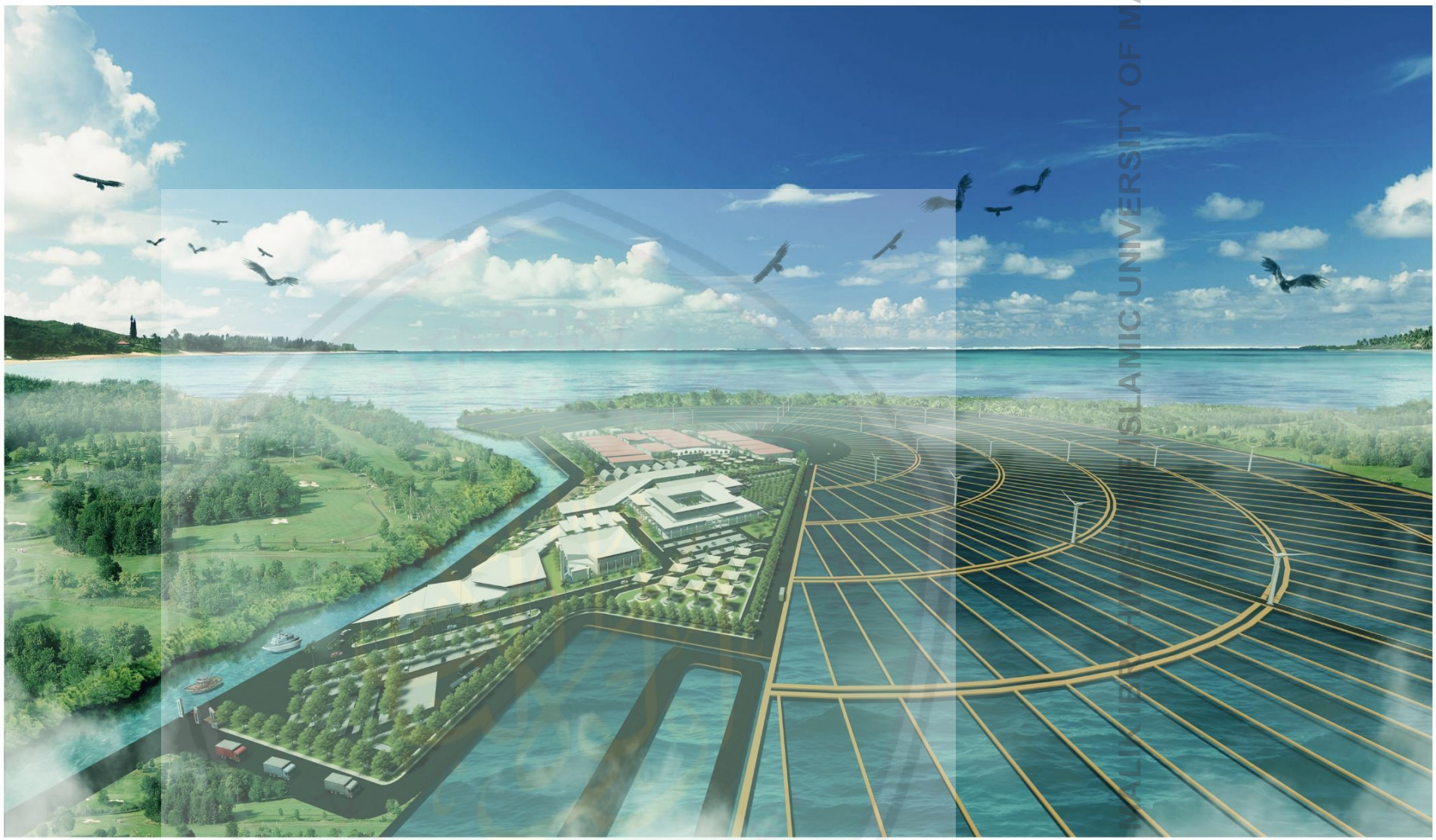
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

G. PROD. GARAM FARMASI

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

EKSTERIOR PENGUNJUNG

NO. GAMBAR	SKALA





STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

EKSTERIOR MASJID

NO. GAMBAR	SKALA





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

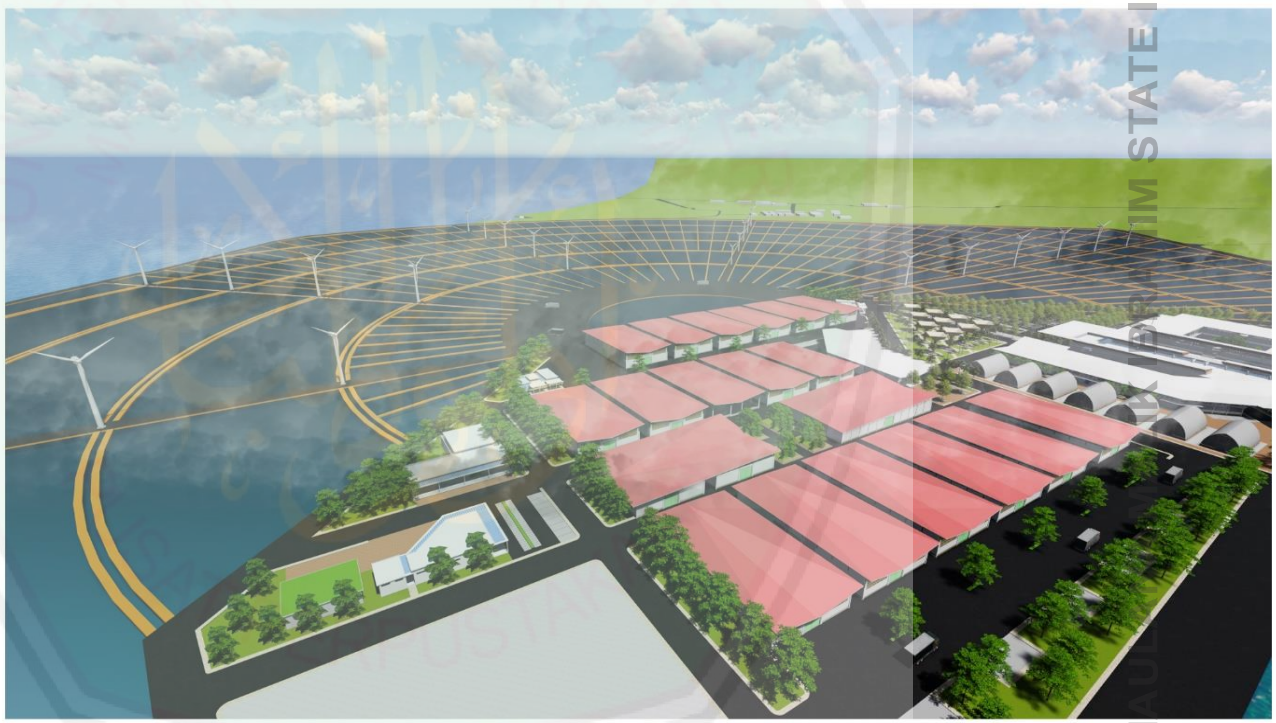
NAMA GAMBAR

EKSTERIOR KANTOR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY MALANG





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

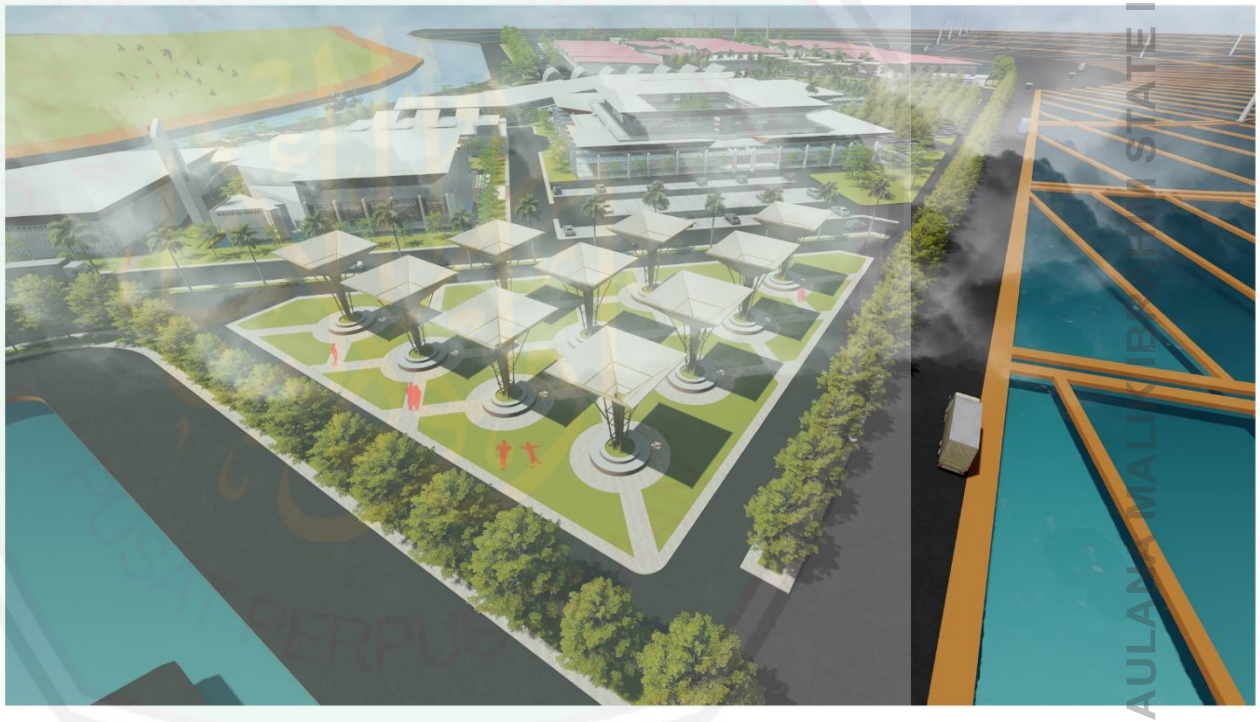
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

EKSTERIOR AREA PRODUKSI

NO. GAMBAR	SKALA





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

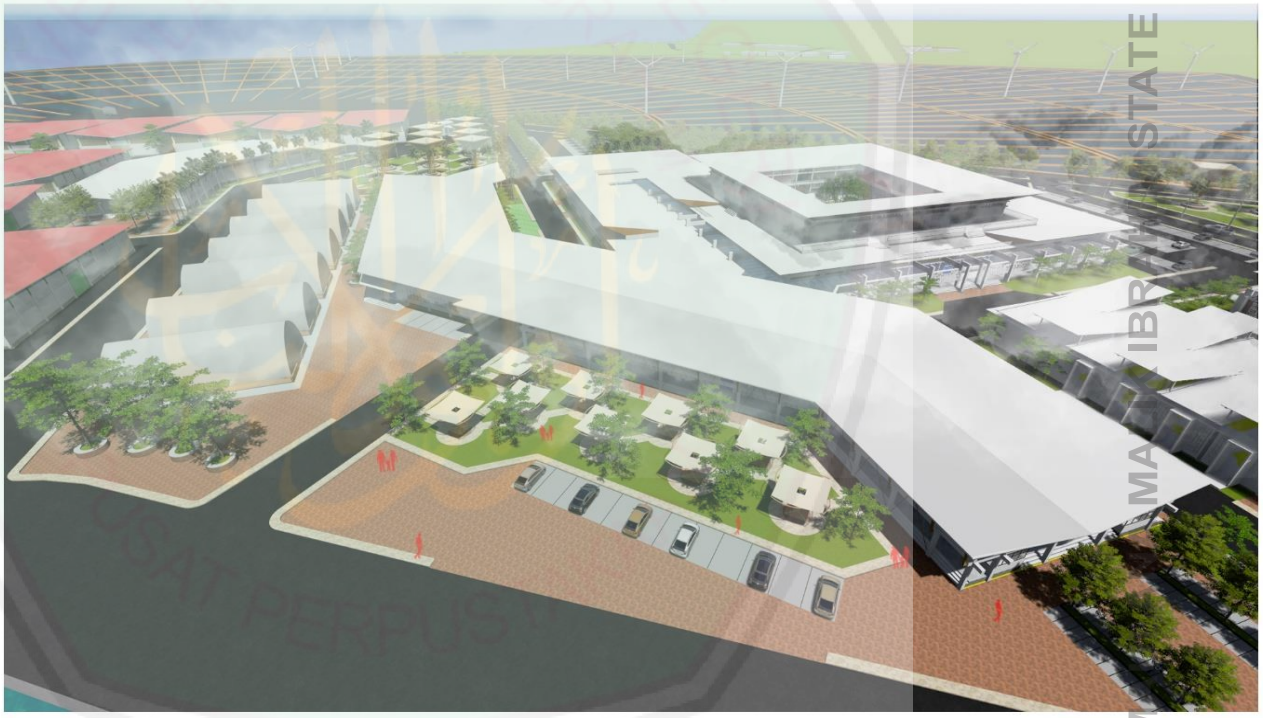
NAMA GAMBAR

RAIN WATER HARVASTING

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG





STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

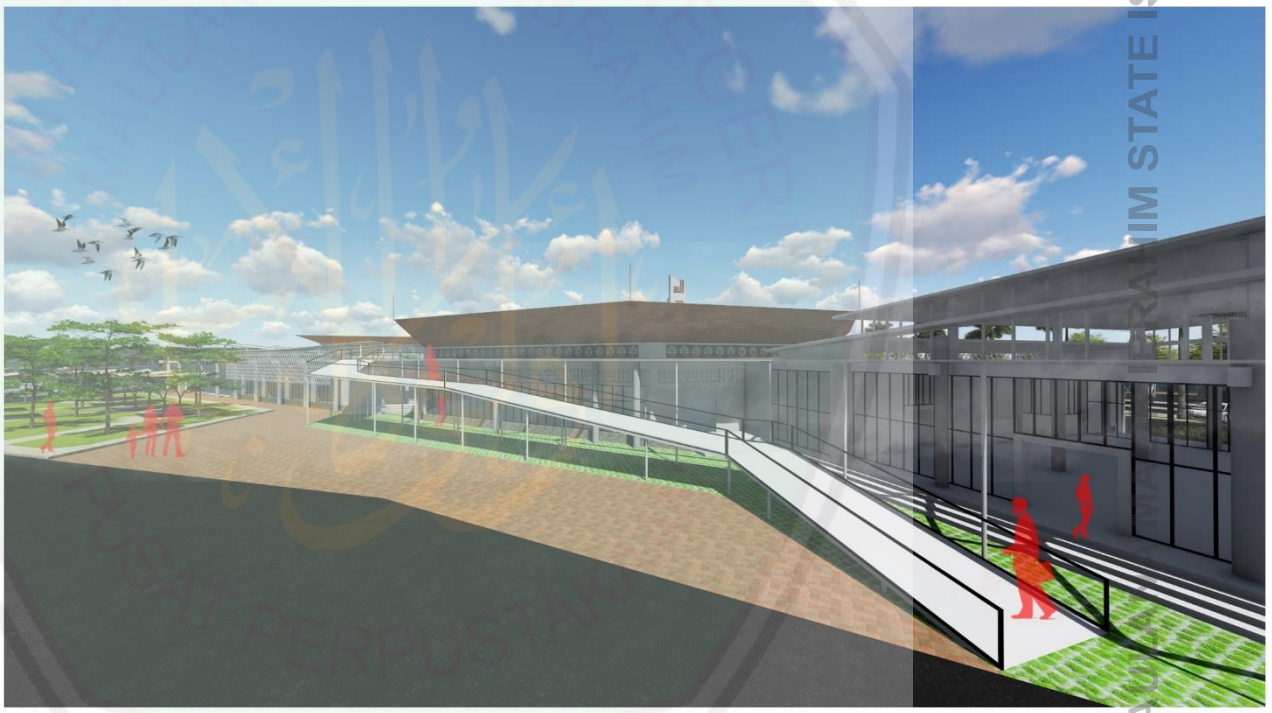
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

EKSTERIOR FOODCOURT

NO. GAMBAR	SKALA





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

EKSTERIOR PENGUNJUNG

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR LOBBY PENGUNJUNG

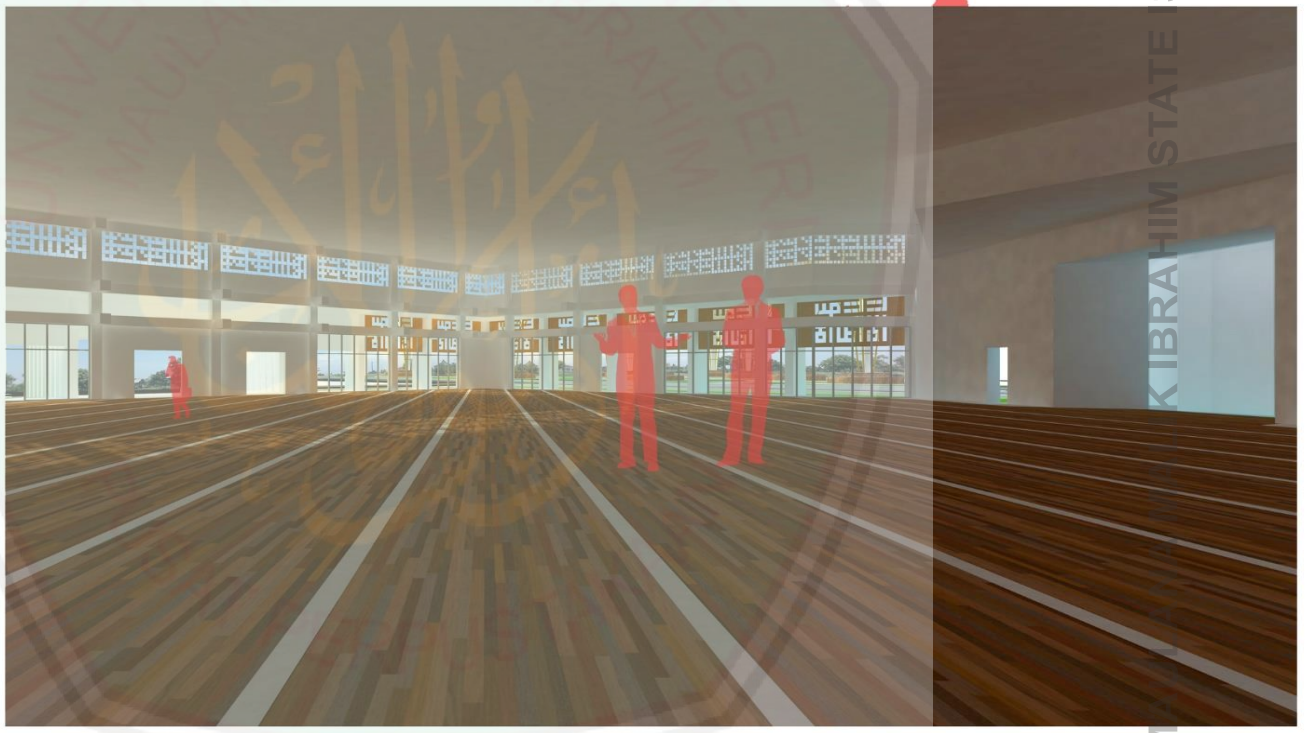
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA





JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR MASJID

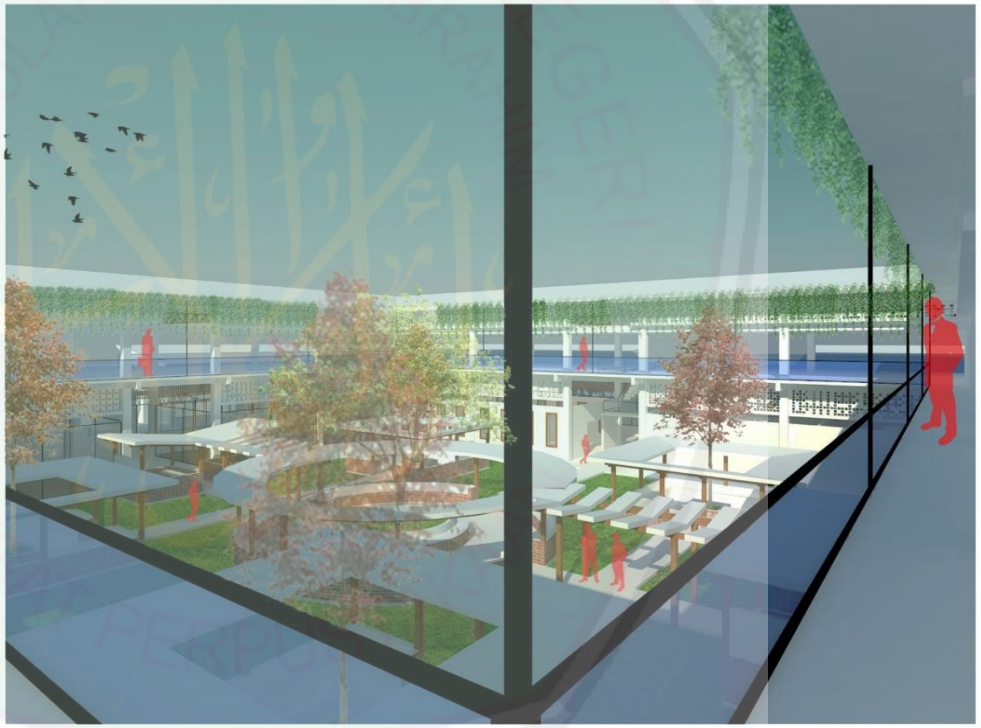
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR KANTOR

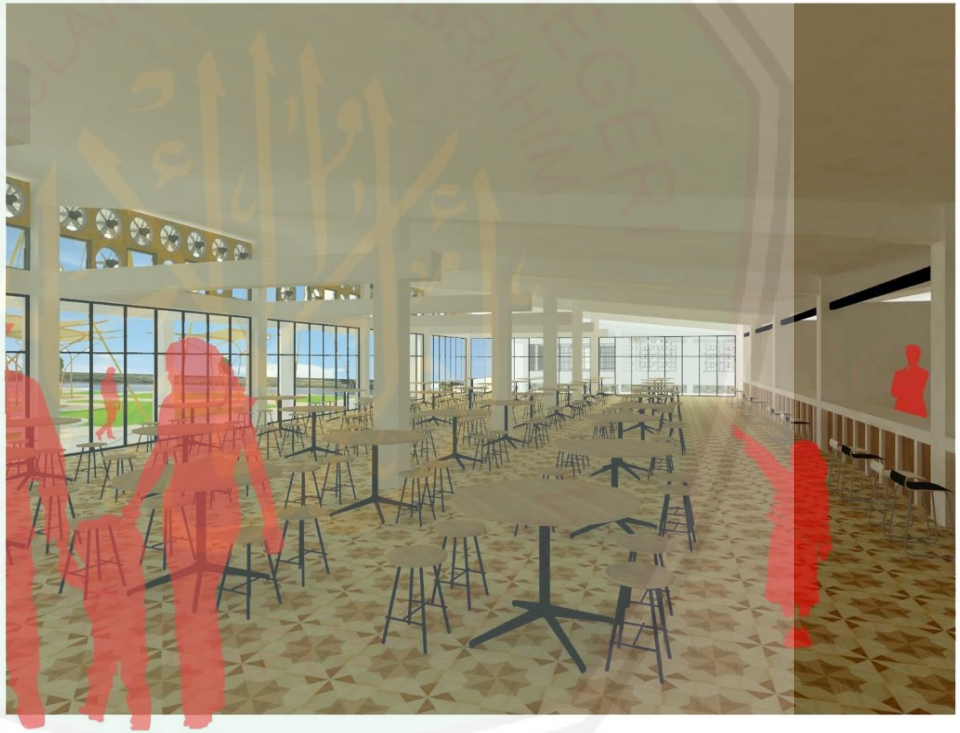
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

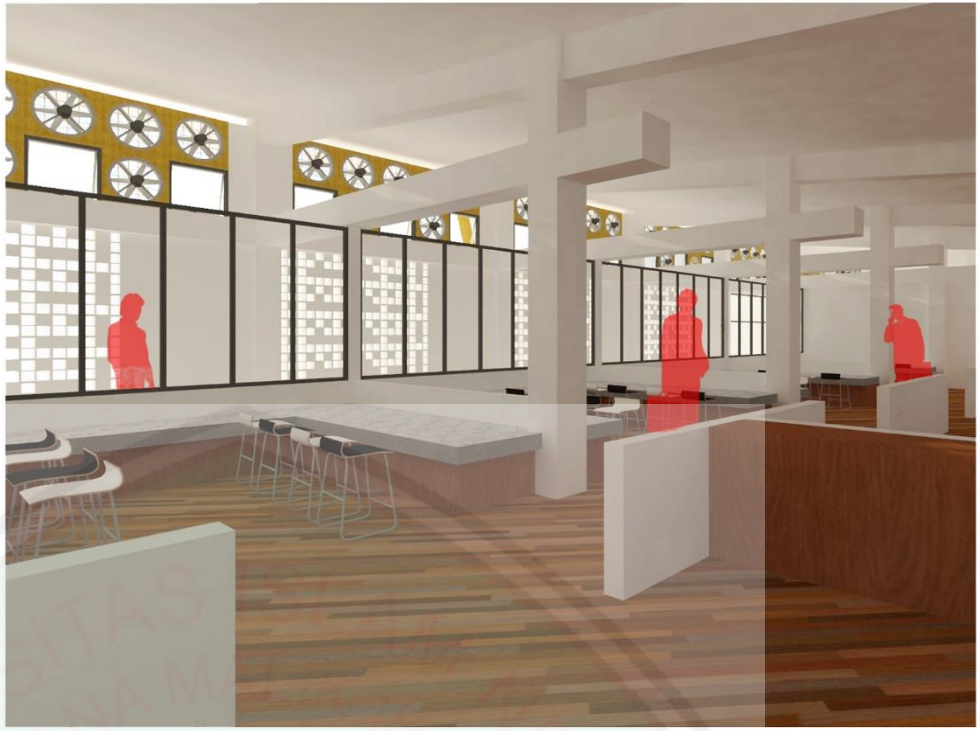
INTERIOR FOODCOURT

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

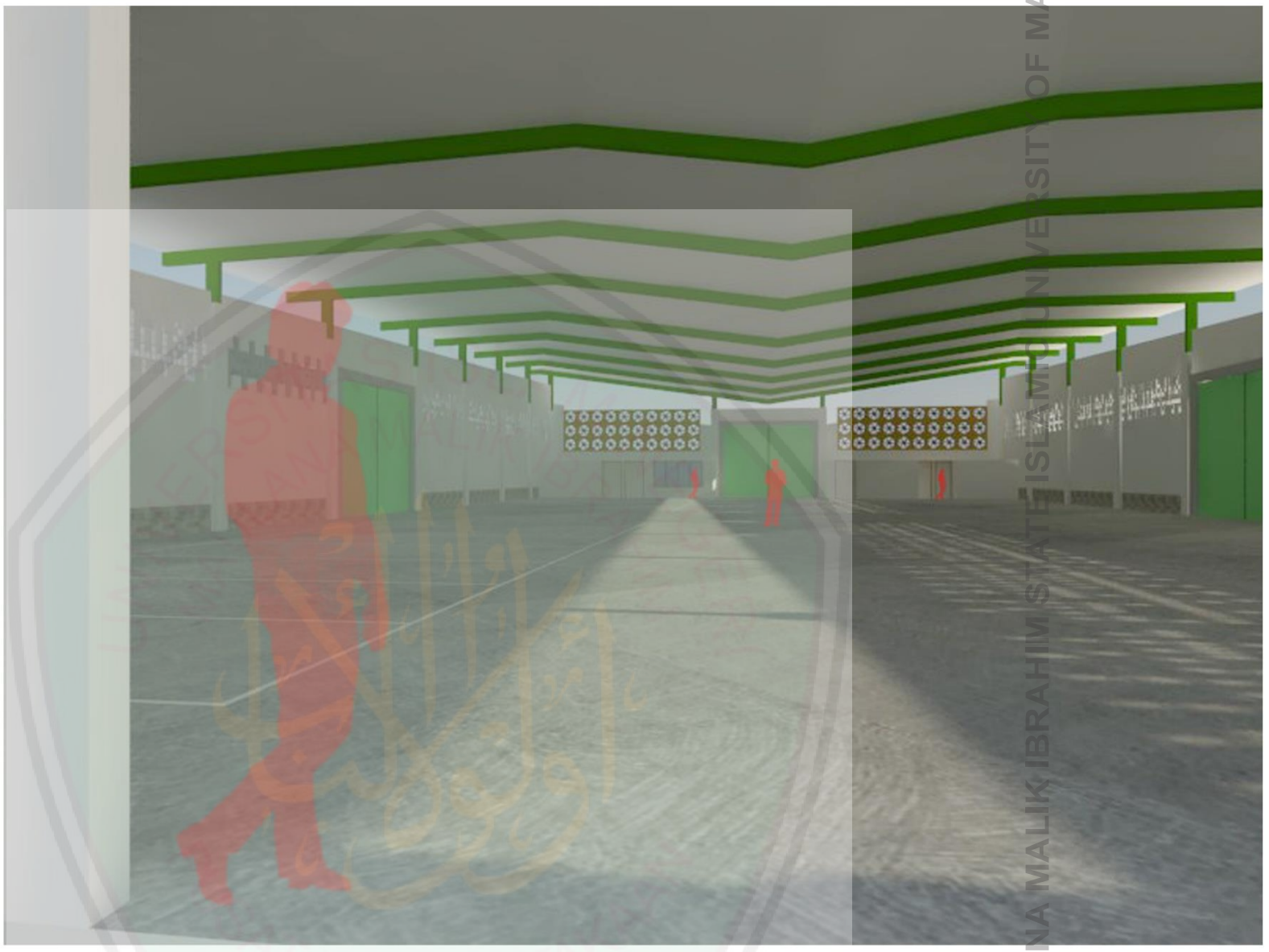
INTERIOR PENELITIAN

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR G. BAHAN BAKU

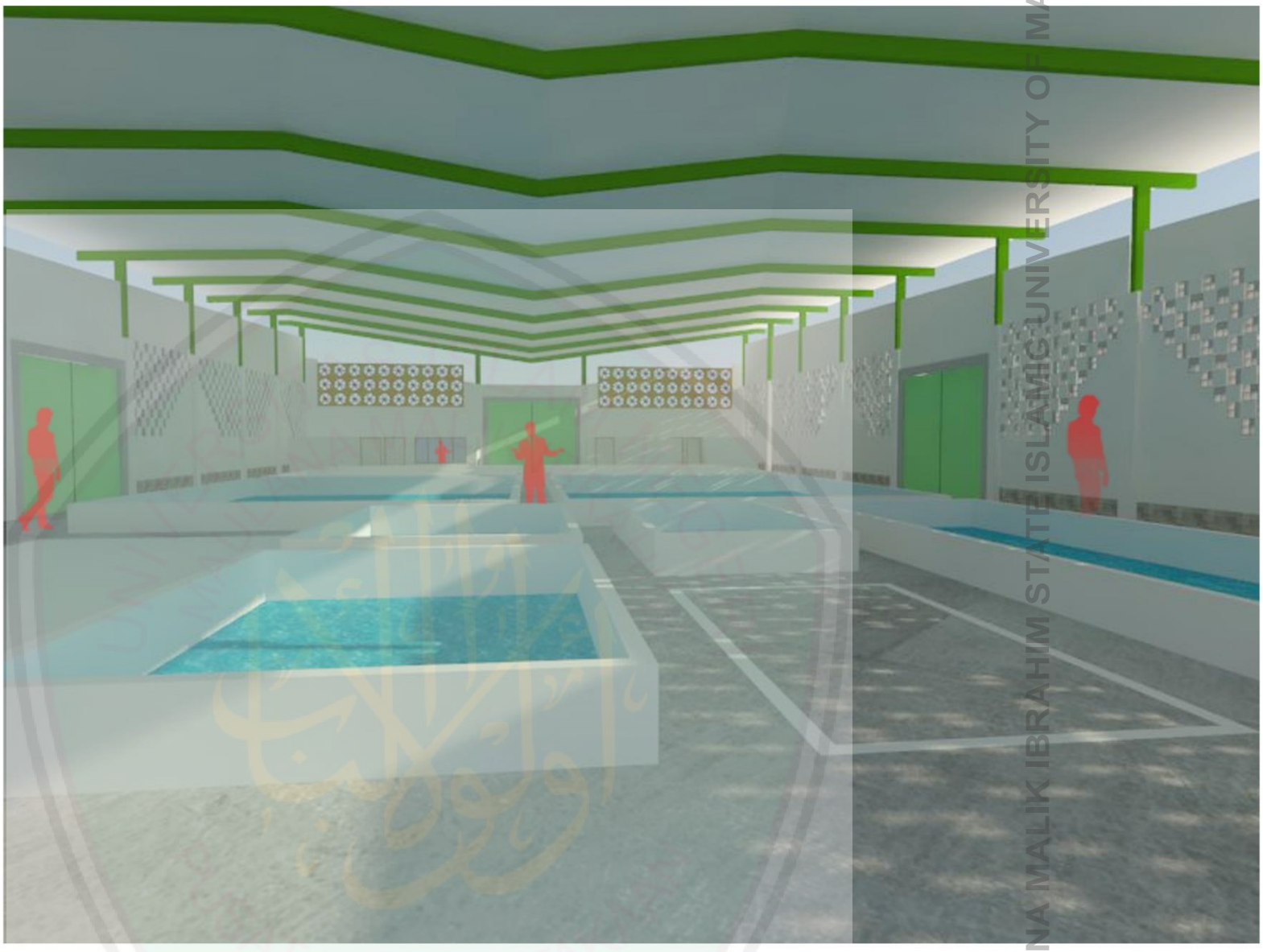
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR P. GARAM YODIUM

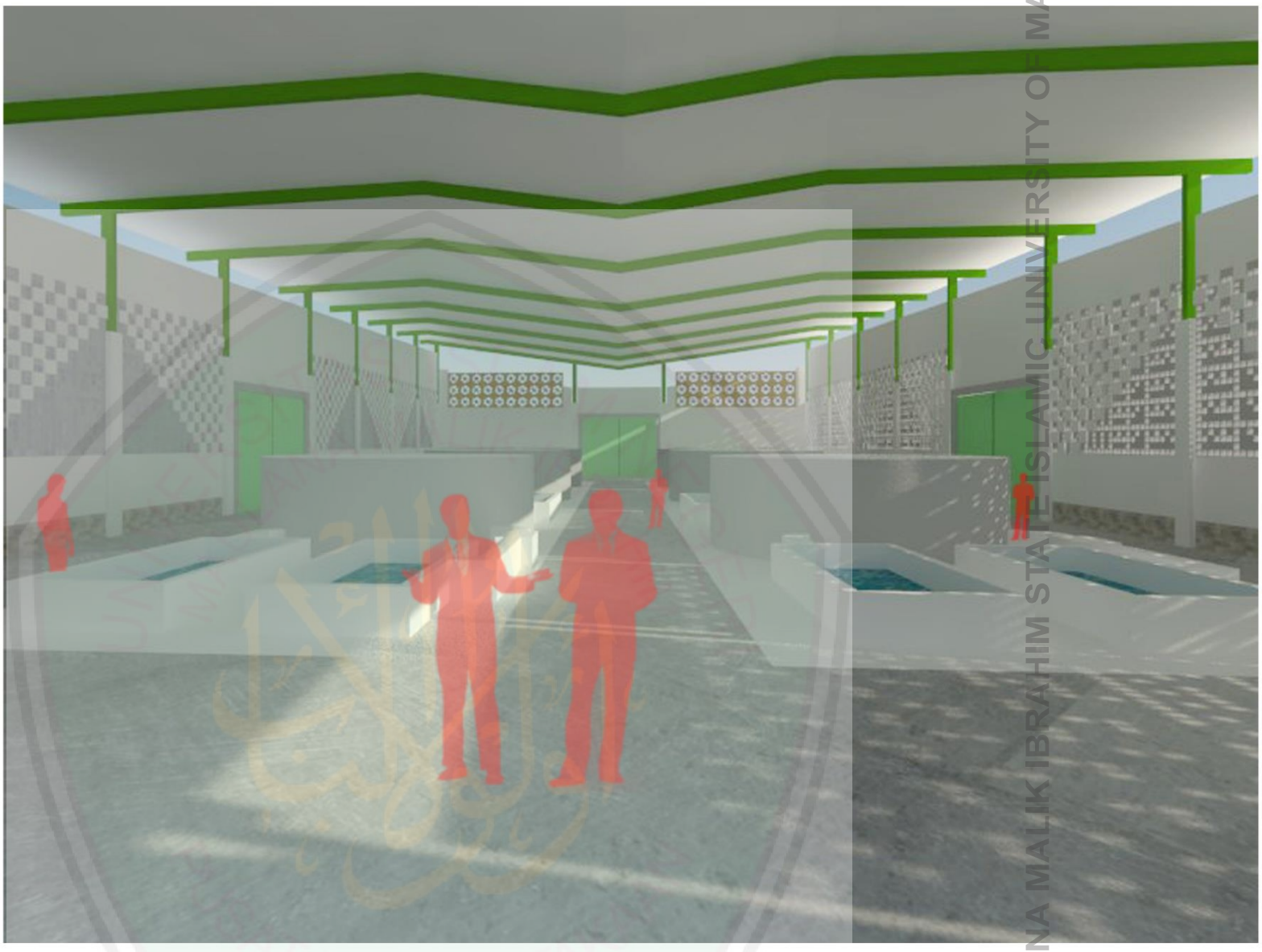
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PERPUSTAKAAN



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA

MISBAHUL ANWAR

N.I.M

14660065

MATA KULIAH

STUDIO TUGAS AKHIR

JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

INTERIOR P. EVAPORATED PAN

CATATAN DOSEN

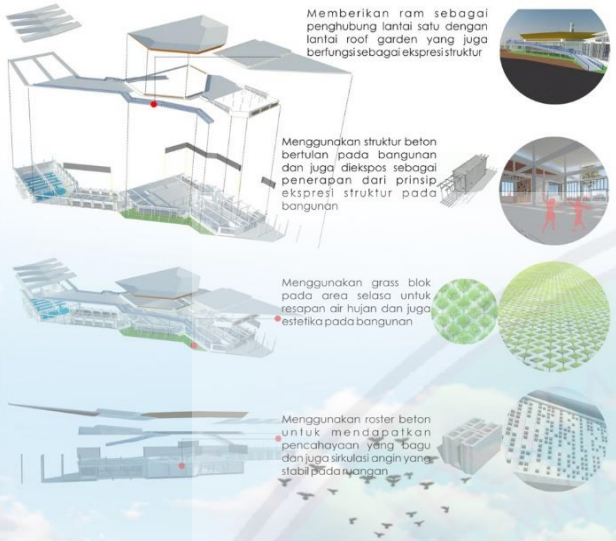
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DETAIL ARSITEKTURAL BANGUNAN WORKSHOP



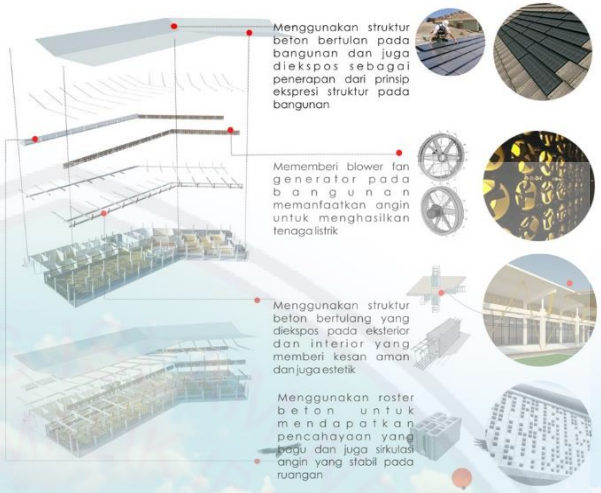
Memberikan ram sebagai penghubung lantai satu dengan lantai roof garden yang juga berfungsi sebagai ekspresi struktur

Menggunakan struktur beton bertulan pada bangunan dan juga diekspos sebagai penerapan dari prinsip ekspresi struktur pada bangunan

Menggunakan grass blok pada area selasa untuk resapan air hujan dan juga estetika pada bangunan

Menggunakan roster beton untuk mendapatkan pencahayaan yang bagu dan juga sirkulasi angin yang stabil pada ruangan

DETAI STRUKTUR DAN ARSITEKURAL BANGUNAN KOMERSIAL (FOODCOURT)



Menggunakan struktur beton bertulan pada bangunan dan juga diekspos sebagai penerapan dari prinsip ekspresi struktur pada bangunan

Mememberi blower fan generator pada bangunan memanfaatkan angin untuk menghasilkan tenaga listrik

Menggunakan struktur beton bertulang yang diekspos pada eksterior dan interior yang memberi kesan aman dan juga estetik

Menggunakan roster beton untuk mendapatkan pencahayaan yang bagu dan juga sirkulasi angin yang stabil pada ruangan

DETAIL LANSKAP OUTDOOR FOODCOURT





Pada eksterior area bangunan komersial diberi rauang outdoor foodcourt yag dilengkapi dengan gazobo kecil dengan desain yang cukup menarik. gazebo didesain dengan konsep leseahan yang berkapasitas 4-5 orang. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan kesan suansa pantai ppada pengunjung yag datang.
Gazebo diddesan dengan material bamboo dengan covet atas menggunaan atap tenda. Area foodcour juga difungsikan sebagau ruang terbuka hijau pada tapak. Tujuan dari hal ini untuk mengurangi hawa panas yang ada pada tapak husunya disekitar arae bangunan komersila sehingga pengguna merasa nyamn.



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

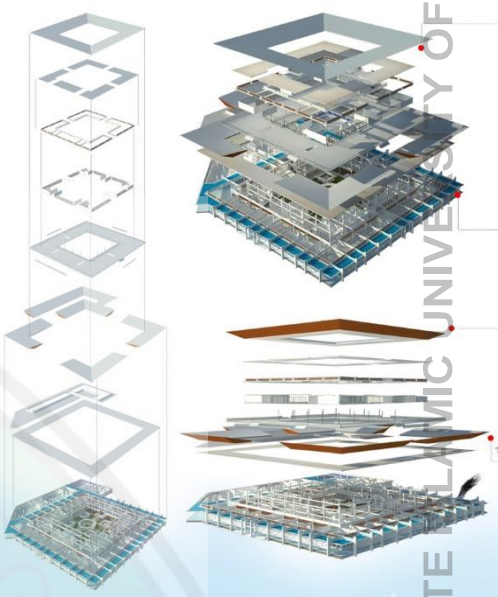
NO. GAMBAR	SKALA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
MAULANA MALIK IBRAHIM



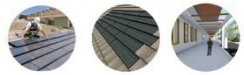


DETAIL ARSITEKTURAL BANGUNAN KANTOR





Menggunakan material ACP untuk covering atap dan baja ringan untuk kerangka atap. Pada atap juga ditambahkan teknologi fotovoltaic memanfaatkan cahaya matahri untuk mendapatkan daya listrik.



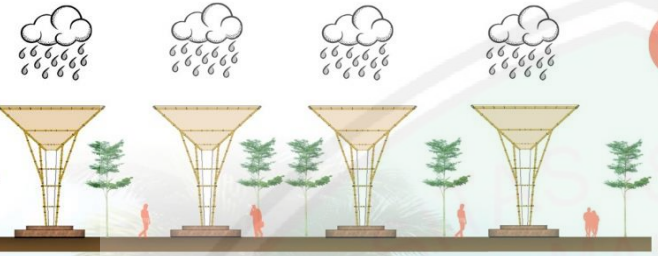
Memberi skylight pada silasar bangunan dengan material kau yang dikombinasikan dengan kaca yang juga memberi kesan arsitektural pada strukturnya



Bangunan juga dilengkapi dengan blower fan generator, teknologi yang memanfaatkan angin untuk mendapatkan daya listrik. Selain itu juga blower berguna untuk sirkulasi udara pada bangunan.



Memberikan kolom besar pada area terluar bangun yang berfungsi sebagai sekandari skin yang dikombinasikan dengan tanaman rambat untuk memfilter cahaya matahari dan memberi hawa sejuk pada bangunan



DETAIL LANSKAP TAMAN RAIN WATER HARVASTING

Untuk menjaga keseimbang alam yang sudah ada, maka pada tapak didesain sebuah taman yang bisa difungsikan sebagai ruang istirahat pengguna setelah penat karena pekerjaan, selain itu juga sebagai RTH baru pada tapak yang sebelumnya tidak ada vegetasi sama sekali.
Pada taman juga diberikan fasiltas tempat duduk yang dilengkapi dengan kanopi sebagi pereduh pada pengguna. Kanopi selain sebagai pereduh juga berfungsi untuk menampung air ketika musim penghujan datang engan sistem air yang ditampung dalam ground tank hanya sebagian dan yang sebagiannya lagi diresapkan.

Taman Rain Water Harvesting berfungsi untuk tempat istirahat dan santai parapekerja tambak dan pengguna lain yang dilengkapi dengan tempat duduk dan kanopidengan material bamboo dan kain tenda. Kanopi berfungsi untuk menampung airhujan yang selanjutnya di tampung pada ground tank dan difilter terlebih dahul yangselanjutnya digunakan untuk kebutuhan air pada tapak.



JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	ACH. NASHIHUDDIN MA

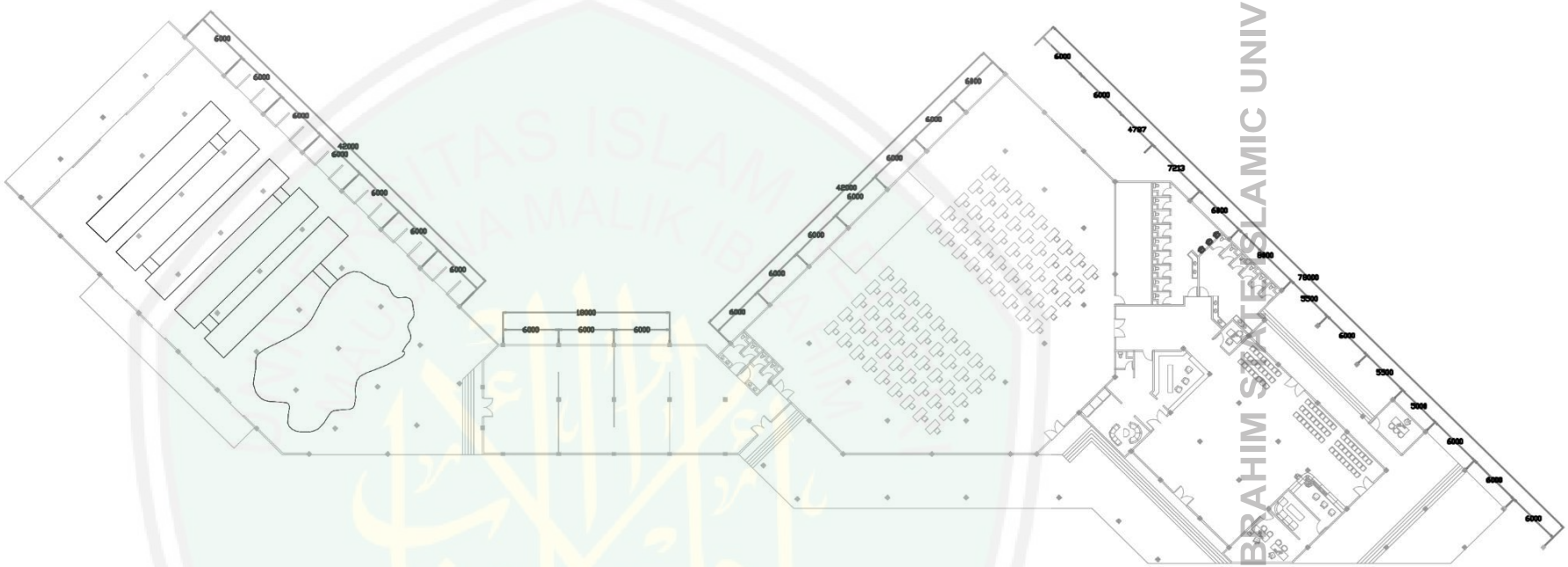
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
MAULANA MALIK IBRAHIM



AREA PENGUNJUNG

1 : 500

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. MASHKURDIN MA

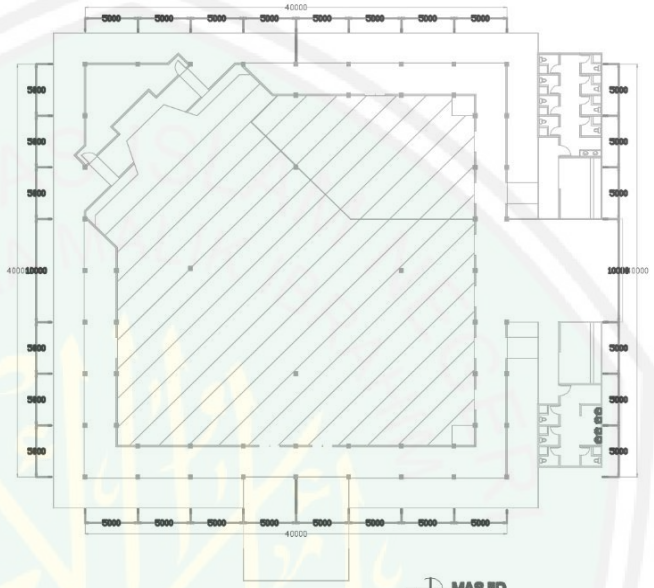
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

PUSAT PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

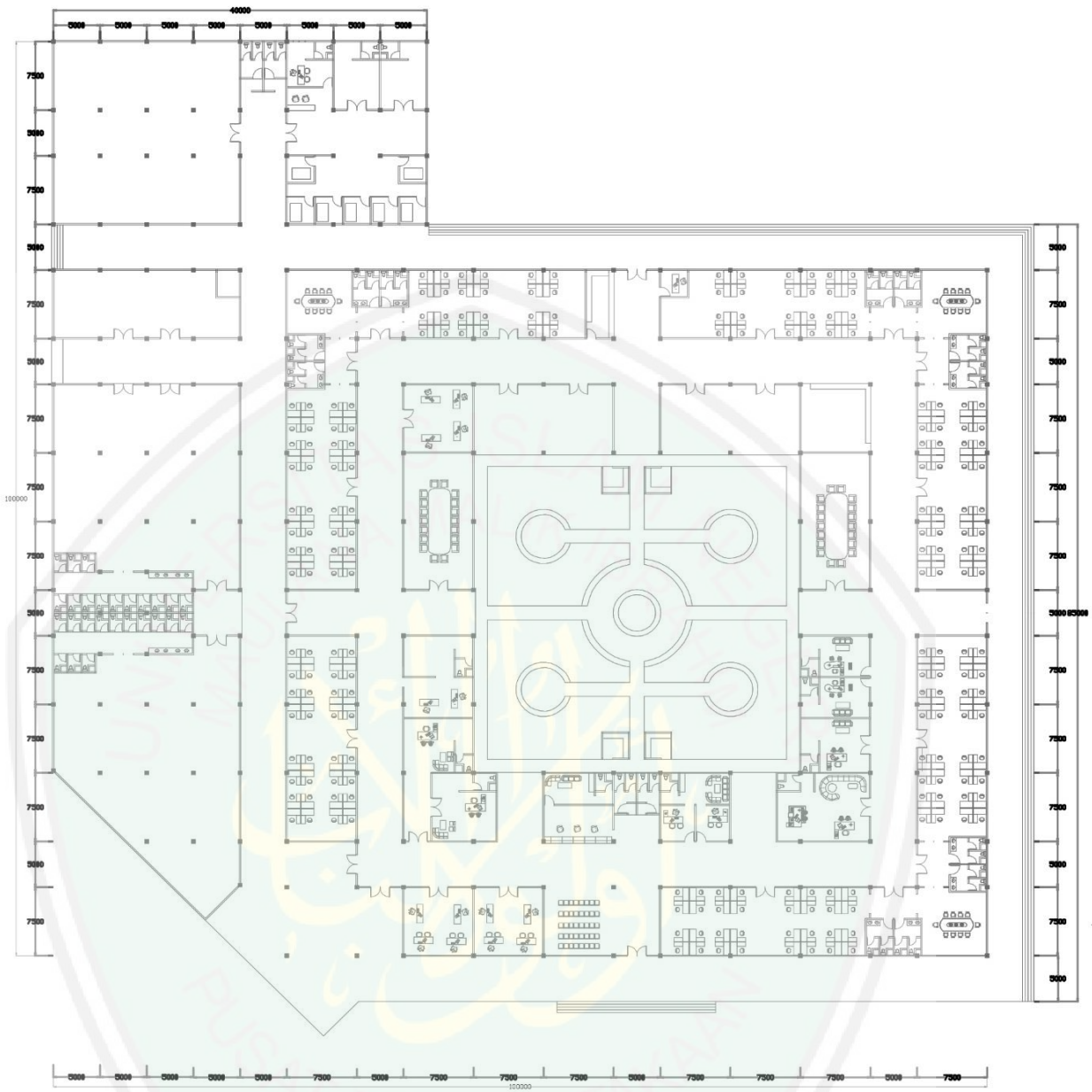
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI AKT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI AKT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHRUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



AREA PENGELOLA
1 : 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI AKT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANTA KUSUMADEWI AKT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHRUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



AREA SANTAI

1 : 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

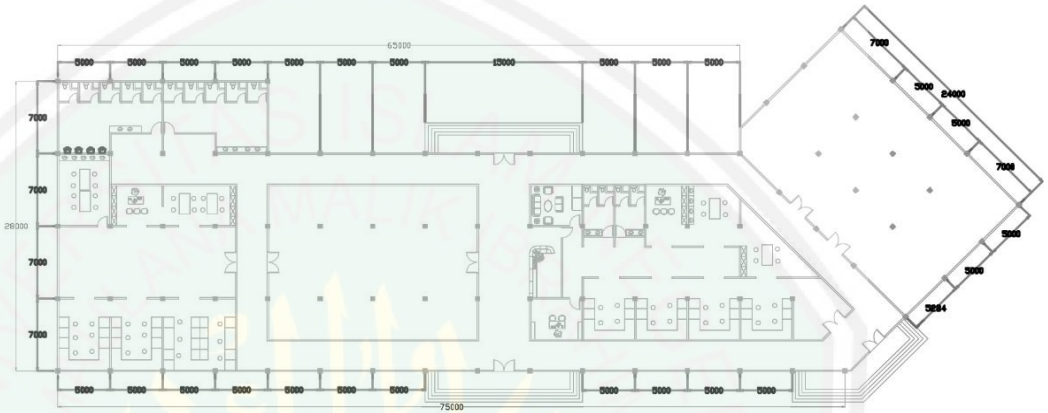
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDRIASO MAPPATURI AKT
DOSEN PEMBIMBING 2	FARRANITA KUSUMADEWI AKT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



LAB PENELITIAN

1 : 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT RISET PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

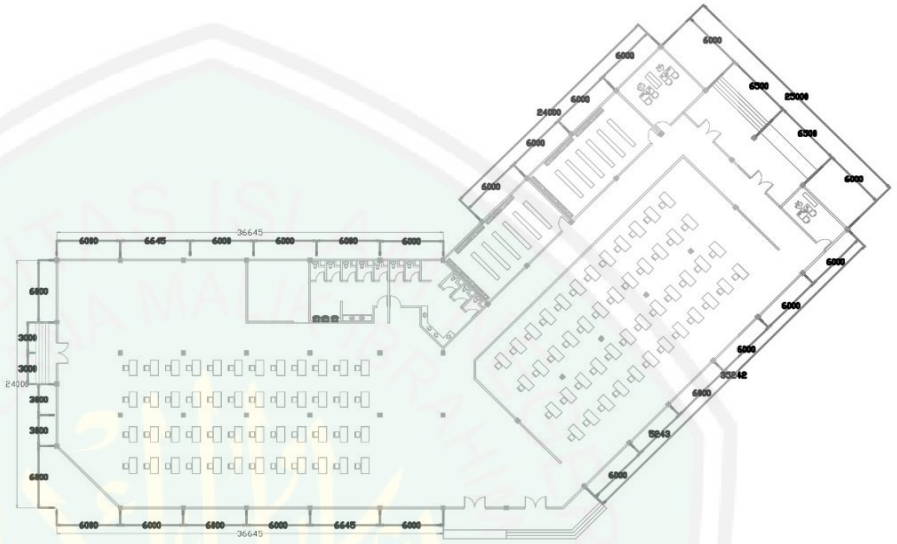
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDRIASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	FARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

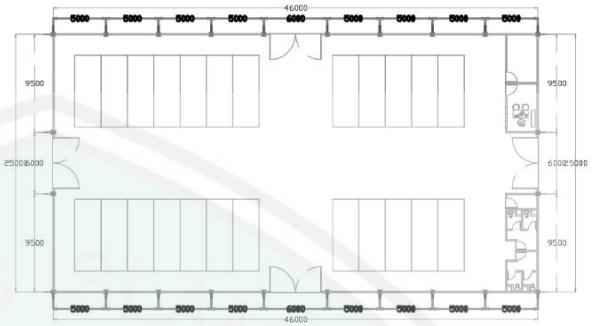
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

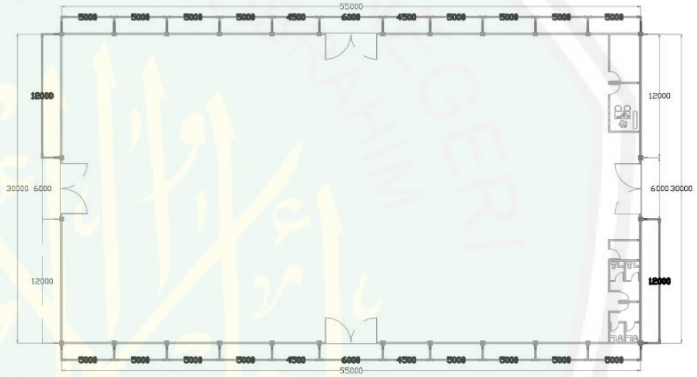
NO. GAMBAR	SKALA


36645
6000
6645
6000
6000
6000
6000
24000
6000
6000
6



GUDANG BAHAN BAKU DAN DI

1 : 500



GUDANG PRODUKSI GARAM FARMASI

1 : 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT RISET DAN PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

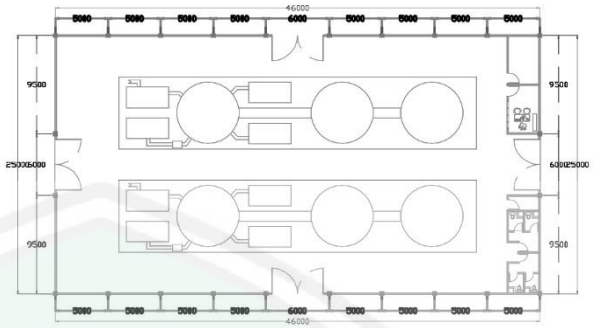
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDRIASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	FARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHRUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL.	CATATAN	PARAF

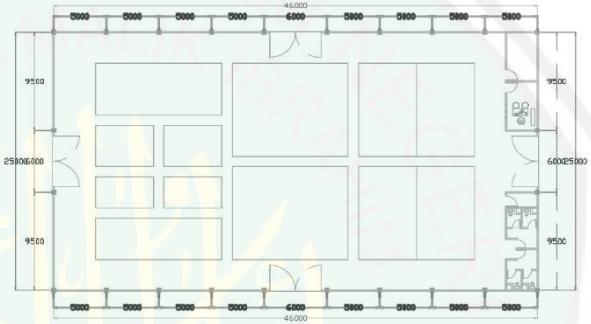
NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



GUDANG PRODUKSI EVAPORATED PAN

1 : 500



GUDANG PRODUKSI GARAM YODIUM INDUSTRI

1 : 500

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHRUDDIN MA

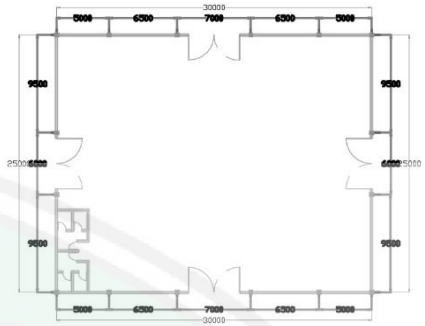
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

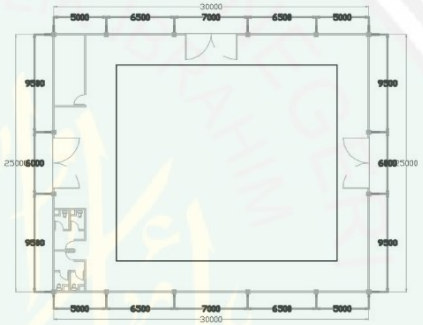
NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



GUDANG PERALATAN DAN KENDARAAN

1 : 500



GUDANG PACKAGING GARAM YODIUM

1 : 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

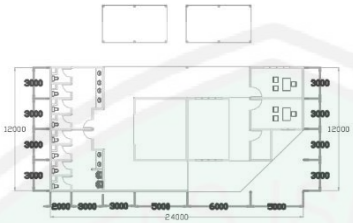
NAMA MAHASISWA	
MISBAHUL ANWAR	
N.I.M	
14660065	
MATA KULIAH	
STUDIO TUGAS AKHIR	
JUDUL PERANCANGAN	
PERANCANGAN PUSAT RISET PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN	
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	FARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIRUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

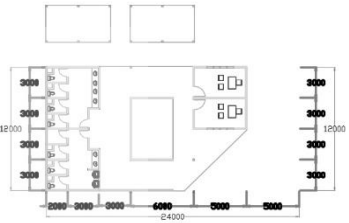
NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA



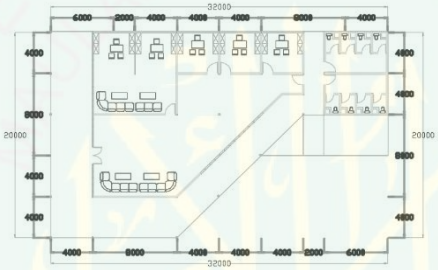
POS TIMBANGAN DAN ISTIRAHAT

1 : 500



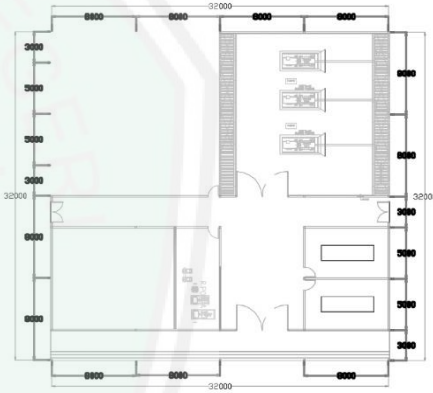
POS TIMBANGAN DAN ISTIRAHAT

1 : 500



RUANG ENGENEERING

1 : 500



RUANG GENSET DAN POMPA AIR

1 : 500

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDRIASO MAPPATURI ST
DOSEN PEMBIMBING 2	FARRASTA KUSUMADEWI ST
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHRUDDIN MA

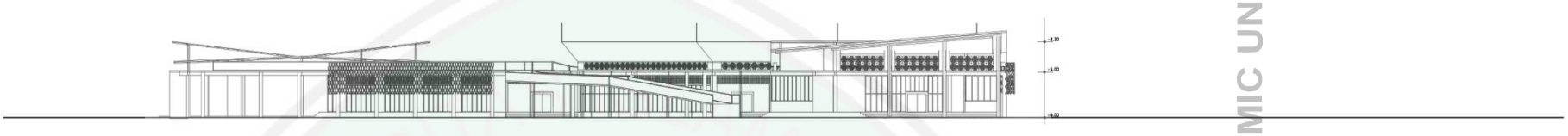
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

NO. GAMBAR	SKALA

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



TAMPAK SAMPING
SKALA 1/500



TAMPAK DEPAN
SKALA 1/500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

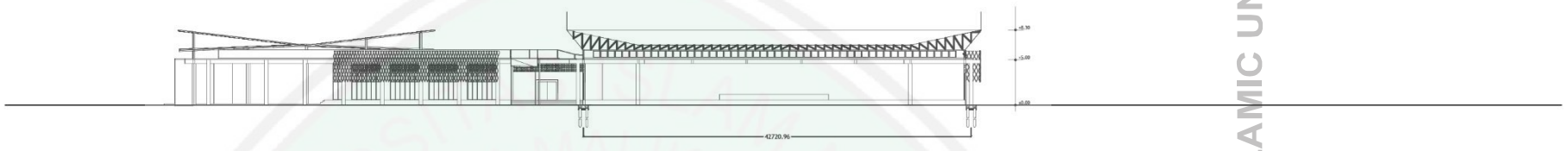
DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

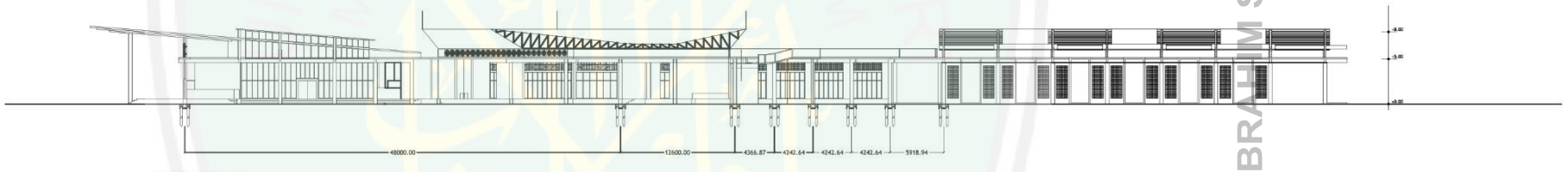
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR
TAMPAK BANGUNAN WORKSHOP

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500



POTONGAN BB'
SKALA 1/500



POTONGAN AA'
SKALA 1/500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

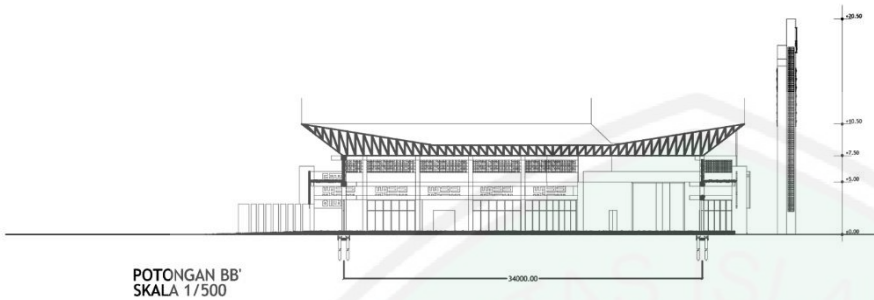
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

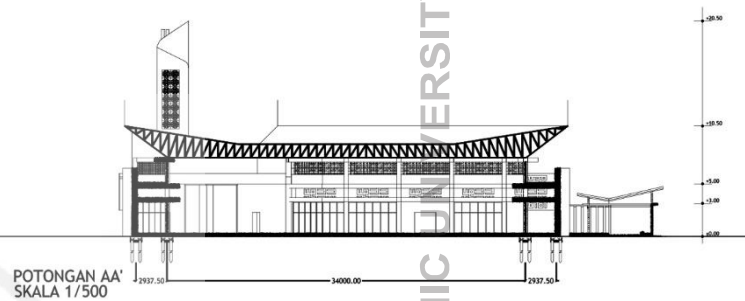
POTONGAN BANGUNAN WORKSHOP

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



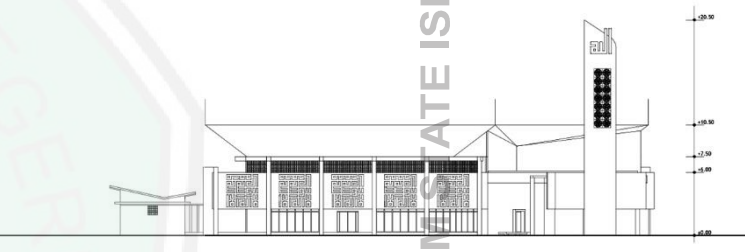
POTONGAN BB'
SKALA 1/500



POTONGAN AA'
SKALA 1/500



TAMPAK DEPAN
SKALA 1/500



TAMPAK SAMPING
SKALA 1/500

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

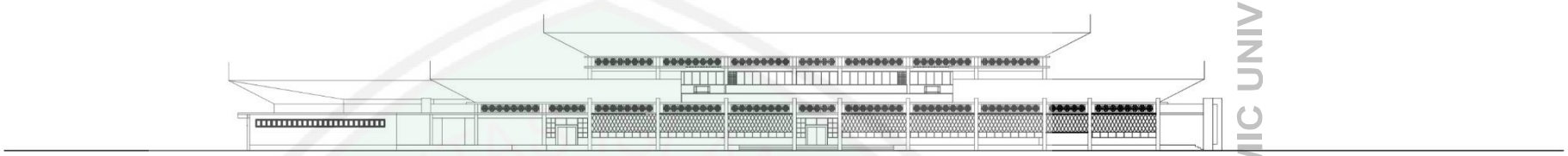
NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

POTONGAN DAN TAMPAK BANGUNAN MASJID

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



TAMPAK SAMPING
SKALA 1/500

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN
PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

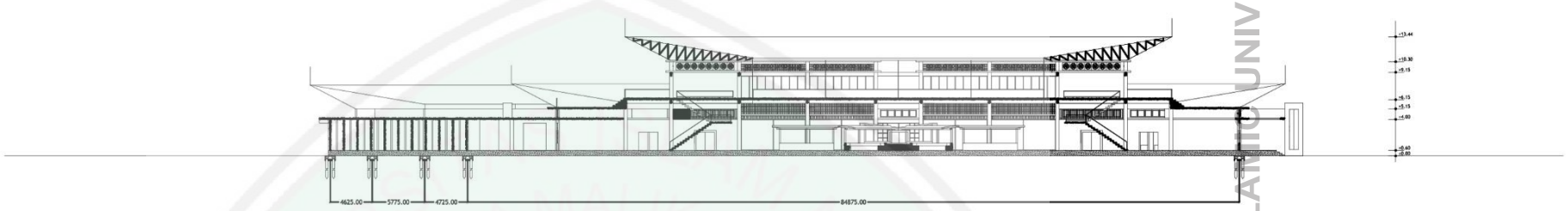
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

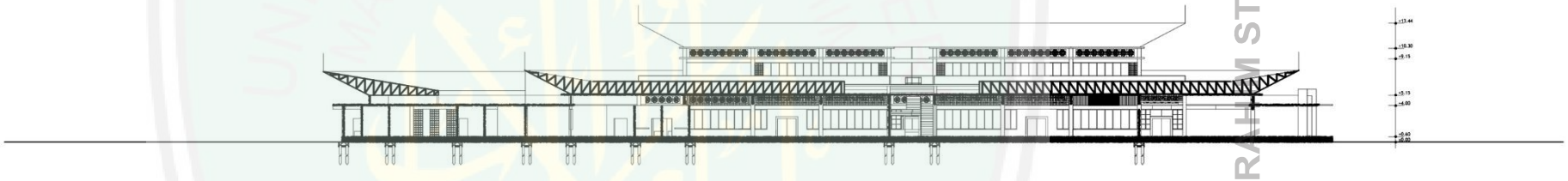
NAMA GAMBAR
TAMPAK BANGUNAN KANTOR

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG
PUSAT PERPUSTAKAAN



POTONGAN AA'
SKALA 1/500



POTONGAN BB'
SKALA 1/500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

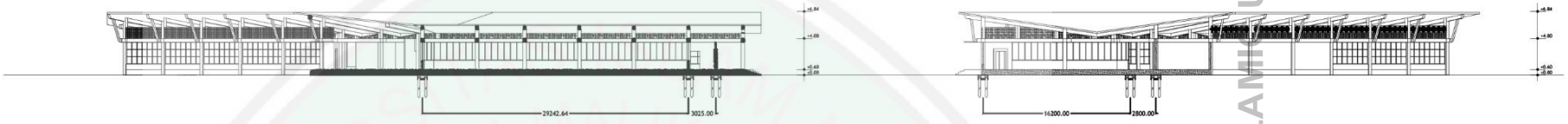
CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

POTONGAN BANGUNAN KANTOR

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500



POTONGAN AA'
SKALA 1/500

POTONGAN BB'
SKALA 1/500



TAMPAK DEPAN
SKALA 1/500

TAMPAK SAMPING
SKALA 1/500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

JURUSAN ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

NAMA MAHASISWA
MISBAHUL ANWAR
N.I.M
14660065
MATA KULIAH
STUDIO TUGAS AKHIR
JUDUL PERANCANGAN

PERANCANGAN PUSAT INDUSTRI
PENGEMBANGAN PRODUKSI GARAM MADURA
DI KAB. PAMEKASAN

DOSEN PEMBIMBING 1	ANDIBASO MAPPATURI MT
DOSEN PEMBIMBING 2	TARRANITA KUSUMADEWI MT
DOSEN PEMBIMBING AGAMA	ACH. NASHIHUDDIN MA

CATATAN DOSEN

NO	TGL	CATATAN	PARAF

NAMA GAMBAR

POTONGAN DAN TAMPAK BANGUNAN
PRODUKSI GARAM DAPUR

NO. GAMBAR	SKALA
	1: 500

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG