

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI RAMAH LINGKUNGAN
DI KABUPATEN GRESIK DENGAN PENDEKATAN
*FOCUS ON MATERIAL LOKAL***

TUGAS AKHIR

Oleh:

ZAYANATUL ISMA

NIM. 16660022



**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI RAMAH LINGKUNGAN
DI KABUPATEN GRESIK DENGAN PENDEKATAN
*FOCUS ON MATERIAL LOKAL***

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada:

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

Oleh:

ZAYANATUL ISMA

NIM. 16660022

**PROGRAM STUDI TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2021**



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

PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Zayanatul Isma
NIM : 16660022
JURUSAN : Teknik Arsitektur
FAKULTAS : Sains dan Teknologi
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan
di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus On
Material Lokal

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa saya bertanggung jawab dan sanggup atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang ditentukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiarisme dan indikasi ketidakjujuran di dalam karya ini.

Malang, 13 Juni 2021
Pembuat Pernyataan,



Zayanatul Isma
NIM. 16660022



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

LEMBAR KELAYAKAN CETAK TUGAS AKHIR 2021

Berdasarkan hasil evaluasi dan Sidang Tugas Akhir 2021, yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen Penguji Utama, Ketua Penguji, Sekretaris Penguji dan Anggota Penguji menyatakan mahasiswa berikut:

Nama Mahasiswa : Zayanatul Isma
NIM : 16660022
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan
di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus On
Material Lokal

Telah melakukan revisi sesuai catatan revisi dan dinyatakan **LAYAK** cetak berkas/laporan Tugas Akhir Tahun 2021.

Demikian Kelayakan Cetak Tugas Akhir ini disusun dan untuk dijadikan bukti pengumpulan berkas Tugas Akhir.

Malang, 17 Juni 2021

Mengetahui,

Penguji Utama

Ketua Penguji

Prof. Dr. Agung Sedayu, MT
NIP. 19781024 200501 1 003

Arief Rakhman Setiono, MT
NIP. 19790103 200501 1 005

Sekretaris Penguji

Anggota Penguji

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

Luluk Maslucha, S.T, M.Sc
NIP. 19800917 200501 2 003

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI RAMAH LINGKUNGAN
DI KABUPATEN GRESIK DENGAN PENDEKATAN
*FOCUS ON MATERIAL LOKAL***

TUGAS AKHIR

Oleh:
ZAYANATUL ISMA
NIM. 16660022

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:
Tanggal 18 Juni 2021

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Tarranita Kusumadewi, M.T

NIP. 19790913 200604 2 001

Luluk Maslucha, S.T, M.Sc

NIP. 19800917 200501 2 003

Mengesahkan
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur

Tarranita Kusumadewi, M.T

NIP. 19790913 200604 2 001

**PERANCANGAN PUSAT EDUKASI RAMAH LINGKUNGAN
DI KABUPATEN GRESIK DENGAN PENDEKATAN
FOCUS ON MATERIAL LOKAL**

TUGAS AKHIR

Oleh:

ZAYANATUL ISMA

NIM. 16660022

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji TUGAS AKHIR dan Dinyatakan Diterima
Sebagai Salah Satu Persyaratan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

Tanggal 18 Juni 2021

Menyetujui:

Tim Penguji

PENGUJI UTAMA : **Prof. Dr. Agung Sedayu, M.T** (.....)
NIP. 19781024 200501 1 003

KETUA PENGUJI : **Arief Rakhman Setiono, M.T** (.....)
NIP. 19790103 200501 1 005

SEKRETARIS PENGUJI : **Tarranita Kusumadewi, M.T** (.....)
NIP. 19790913 200604 2 001

ANGGOTA PENGUJI : **Luluk Maslucha, S.T, M.Sc** (.....)
NIP. 19800917 200501 2 003

**Mengetahui dan Mengesahkan,
Ketua Program Studi Teknik Arsitektur**

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

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala nikmat dan karuniaNya sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan tugas akhir sebagai persyaratan pengajuan tugas akhir mahasiswa arsitektur yang berjudul Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus On Material dengan baik dan lancar. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW atas manhaj dan tarbiyahnya yang telah membawa agama suci, agama Islam, sehingga dapat membawa umat manusia kedalam jalan yang benar, jalan yang diridhoi Allah SWT.

Dalam menyelesaikan laporan tugas akhir yang berjudul Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus On Material ini, saya menyadari bahwa banyak pihak yang telah ikut membantu atas terselesaikannya tugas ini. Untuk itu, iringan doa dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag selaku rektor Uin Maulana Malik Ibrahim Malang, Dr. Sri Harini, M.Si selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi Uin Maulana Malik Ibrahim Malang, dan Tarranita Kusumadewi, M.T selaku ketua Jurusan Teknik Arsitektur Uin Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah memberikan kesempatan untuk menuntut ilmu di kampus ini.
2. Ibu Tarranita Kusumadewi, M.T dan Ibu Luluk Maslucha, S.T, M.Sc. selaku dosen pembimbing laporan Seminar Hasil ini yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, serta ilmu yang tidak ternilai selama masa perkuliahan terutama selama proses penyusunan laporan tugas akhir ini.
3. Kedua orang tua saya, bapak Sahri dan ibu Mahsuda serta keluarga besar yang tidak pernah terputus doanya, tiada henti kasih sayangnya, limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini.
4. Semua Bapak dan Ibu Dosen beserta seluruh staff karyawan Jurusan Arsitektur Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
5. Seluruh teman-teman Jurusan Arsitektur Angkatan 2016, khususnya Saudari Ifa Khurrotul Aini, Nazilatul Awwaliyah, Maulidatul Mardhiyyah, Nurul Safiya, Isfira dini, Himmatul Mufidah yang telah memberikan bantuan, dukungan, serta motivasi dalam masa perkuliahan.
6. Dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, setiap kebaikan bersumber dari-Nya, oleh karena itu tiada kebanggaan selain kebenaran haqiqi dijalan ilahi, setiap kesalahan adalah kelemahan dari makhluk-Nya, sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik demi perkembangan laporan

tugas akhir. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan bagi para pembaca.
Amin

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 07 Juni 2021

Zayanatul Isma

ABSTRAK

Isma, Zayanatul, 2021, *Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan di Kabupaten Gresik dengan Pendekatan Focus on Material Lokal*. Dosen Pembimbing: Tarranita Kusumadewi, M.T., Luluk Maslucha, S.T, M.Sc.

Bertambahnya jumlah perusahaan industri di kabupaten Gresik menimbulkan berbagai dampak negatif. Dampak negatif tersebut meliputi polusi udara akibat proses industri maupun akibat bertambahnya kendaraan bermotor, pencemaran air dan tanah akibat limbah industri maupun non industri seperti pembuangan sampah yang mengakibatkan tumpukan sampah plastik disekitar sungai. Hal tersebut juga berdampak pada aspek kesehatan dan sosial seperti berkurangnya ruang publik yang sehat, nyaman, dan aman khususnya bagi anak-anak serta menimbulkan gangguan pernafasan, iritasi pada mata, dan lain sebagainya. Perancangan pusat edukasi ramah lingkungan dengan pendekatan focus on material lokal ini diharapkan mampu meminimalisir dampak-dampak negatif tersebut dan memberikan manfaat untuk keselamatan lingkungan kedepannya. Untuk mewujudkan hal tersebut maka perancangan pusat edukasi ini menggabungkan antara fungsi edukatif dan rekreatif dengan aplikasi yang menarik dan atraktif mulai dari media maupun edukasinya, yaitu memberikan fasilitas edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan, mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dan sebagainya. Pemilihan fokus material lokal yaitu batu kumpang dan bata jerami bawean yang diaplikasikan ke dalam bangunan ini bertujuan agar dapat menunjukkan identitas bangunan lokal Gresik serta termasuk dalam kriteria bangunan ramah lingkungan.

Kata Kunci : Industri, Permasalahan Lingkungan, Pusat Edukasi, Focus on Material Lokal.

ABSTRACT

Isma, Zayanatul, 2021, *Design of an Environmentally Friendly Education Center in Gresik Regency with a Focus on Local Material Approach*. Supervisor: Tarranita Kusumadewi, M.T., Luluk Masluha, S.T, M.Sc.

The increasing number of industrial companies in Gresik Regency has caused various negative impacts. These negative impacts include air pollution due to industrial processes as well as due to the increase in motorized vehicles, water and soil pollution due to industrial and non-industrial waste such as garbage disposal which results in piles of plastic waste around rivers. This also has an impact on health and social aspects such as the reduction of healthy, comfortable, and safe public spaces, especially for children and causes respiratory problems, eye irritation, and so on. The design of an environmentally friendly education center with a focus on local material approach is expected to be able to minimize these negative impacts and provide benefits for environmental safety in the future. To realize this, the design of this educational center combines educational and recreational functions with interesting and attractive applications ranging from media and education, namely providing educational facilities about the importance of preserving the environment, starting from how to plan good spatial planning, use of green open space, how to waste management, use of environmentally friendly transportation, good water management, energy use, environmentally friendly structures and building designs, and so on. The selection of the focus of local materials, namely kumpang stone and Bawean straw bricks which are applied to this building aims to show the identity of local Gresik buildings and are included in the criteria for environmentally friendly buildings.

Keywords : Industry, Environmental Issues , Education Center, Focus on Local Materials.

الملخص

اسما, زينتل, 2021, تصميم مركز تعليمي صديق للبيئة في جريسيك مع التركيز على نهج المواد المحلية. المشرف: تارانيتا كوسوماديوي, إم.تي. لولوك ماسلوحة, ماجستير.

تسبب العدد المتزايد من الشركات الصناعية في جريسيك في العديد من التأثيرات السلبية. وتشمل هذه الآثار السلبية تلوث الهواء الناتج عن العمليات الصناعية وكذلك بسبب زيادة المركبات الآلية وتلوث المياه والتربة بسبب النفايات الصناعية وغير الصناعية مثل التخلص من القمامة مما ينتج عنه أكوام من النفايات البلاستيكية حول الأنهار. ويؤثر ذلك أيضًا على الجوانب الصحية والاجتماعية مثل الحد من الأماكن العامة الصحية والمريحة والأمنة ، وخاصة للأطفال ، ويسبب مشاكل في الجهاز التنفسي ، وتهيج العين ، وما إلى ذلك. من المتوقع أن يكون تصميم مركز تعليمي صديق للبيئة مع التركيز على نهج المواد المحلية قادرًا على تقليل هذه الآثار السلبية وتوفير فوائد للسلامة البيئية في المستقبل. لتحقيق ذلك ، فإن تصميم هذا المركز التعليمي يجمع بين الوظائف التعليمية والترفيهية والتطبيقات الشيقة والجذابة التي تتراوح من الإعلام والتعليم ، أي توفير مرافق تعليمية حول أهمية الحفاظ على البيئة ، بدءًا من كيفية التخطيط المكاني الجيد ، واستخدام اللون الأخضر. المساحات المفتوحة ، وكيفية إدارة النفايات ، واستخدام وسائل النقل الصديقة للبيئة ، والإدارة الجيدة للمياه ، واستخدام الطاقة ، والهياكل الصديقة للبيئة ، وتصميمات المباني ، وما إلى ذلك. يهدف اختيار المواد المحلية ، وبالتحديد حجر الكومبونج وطوب باوان المصنوع من القش التي يتم تطبيقها على هذا المبنى ، إلى إظهار هوية مباني جريسيك محلية ويتم تضمينها في معايير المباني الصديقة للبيئة.

الكلمات المفتاحية: ، صناعة, مشاكل بيئية ، مركز تعليمي ، التركيز على المواد المحلية.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	VII
ABSTRAK	IX
DAFTAR ISI.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XV
DAFTAR TABEL.....	XX
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	4
1.3. Tujuan dan Manfaat Rancangan.....	5
1.4. Batasan Perancangan.....	5
1.5. Keunikan Rancangan	6
BAB II.....	8
PENELUSURAN DESAIN.....	8
2.1. Tinjauan Objek Rancangan	8
2.1.1. Definisi Objek	8
2.1.2. Teori Yang Relevan Dengan Objek	14
2.1.3. Tinjauan Arsitektural Yang Relevan Dengan Objek.....	16
2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek	26
2.1.5. Studi Preseden Pusat Edukasi	27
2.2. Tinjauan Pendekatan Desain	42
2.2.1. Definisi dan Penjelasan Pendekatan <i>Focus on Material</i>	42
2.2.2. Karakteristik Pendekatan Focus on Material.....	44
2.2.3. Studi Preseden Pendekatan (Modern Art Museum of Fort Worth)	45
2.2.4. Prinsip Aplikasi Pendekatan	48
2.3. Tinjauan Nilai-Nilai Islami	50
2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami.....	51
2.3.2. Aplikasi Nilai Islam Pada Rancangan	52
BAB III.....	55
METODE PERANCANGAN	55
3.1. Tahap Programming	55
3.1.1. Identifikasi Permasalahan	55
3.1.2. Metode Perancangan	56
3.2. Tahap Pra Perancangan.....	57
3.2.1. Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	57

3.2.2. Teknik Pengolahan Data/Analisis Perancangan	59
3.2.3. Teknik Sintesis.....	60
3.2.4. Perumusan Konsep Dasar (Tagline)	62
3.3. Skema Tahapan Perancangan	63
BAB IV.....	64
ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN	64
4.1. Analisis Kawasan dan Tapak Perancangan.....	64
4.1.1. Gambaran Umum Kawasan Tapak Perancangan.....	64
4.1.2. Gambaran Sosial, Budaya dan Ekonomi Masyarakat di Sekitar Tapak.....	65
4.1.3. Ketentuan Lokasi Objek Perancangan	65
4.1.4. Kebijakan Tata Ruang Kawasan Tapak Perancangan	66
4.1.5. Analisis Kawasan Perancangan.....	67
4.1.5.1. Aksesibilitas Kawasan Tapak.....	67
4.1.5.2. Permukiman di Sekitar Tapak.....	67
4.1.5.3. Fasilitas Pendidikan di Sekitar Tapak.....	68
4.1.5.4. Bangunan Penting di Sekitar Tapak.....	69
4.1.5.5. Matahari.....	69
4.1.5.6. Vegetasi.....	70
4.1.5.7. Sensori pada Tapak.....	70
4.1.6. Peta Lokasi dan Dokumentasi Tapak.....	71
4.2. Ide Analisis Rancangan.....	71
4.2.1. Analisis Fungsi.....	72
4.2.2. Analisis Aktivitas.....	75
4.2.3. Analisis Pengguna.....	81
4.2.4. Analisis Kebutuhan Ruang.....	87
4.2.5. Analisis Persyaratan Ruang.....	102
4.2.6. Analisis Keterkaitan Ruang.....	103
4.2.7. Block Plan.....	109
4.3. Analisis Tapak.....	114
4.3.1. Analisis Ide Bentuk Tata Massa Bangunan.....	115
4.3.2. Analisis Batas, Bentuk, dan Dimensi Tapak.....	117
4.3.3. Analisis Zoning.....	118
4.3.4. Analisis Klimatik Matahari.....	119
4.3.5. Analisis Klimatik Angin.....	120
4.3.6. Analisis Klimatik Hujan.....	121

4.3.7. Analisis Kebisingan.....	122
4.3.8. Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi Tapak.....	123
4.3.9. Analisis View.....	124
4.3.10. Analisis Vegetasi.....	125
4.3.11. Analisis Utilitas dan Struktur.....	126
4.4. Analisis Bentuk.....	127
BAB V.....	128
KONSEP.....	128
5.1. Konsep Dasar.....	128
5.2. Konsep Tapak.....	129
5.3. Konsep Ruang.....	130
5.4. Konsep Bentuk.....	131
5.5. Konsep Utilitas.....	132
5.6. Konsep Struktur.....	133
BAB VI	134
HASIL PERANCANGAN.....	134
6.1. Konsep Perancangan.....	134
6.1.1. Konsep Dasar.....	136
6.1.2. Konsep Tapak.....	137
6.1.3. Konsep Ruang	138
6.1.4. Konsep Bentuk.....	139
6.1.5. Konsep Struktur.....	140
6.1.6. Konsep Utilitas.....	141
6.2. Hasil Perancangan.....	141
6.2.1. Hasil Perancangan Kawasan.....	141
6.2.2. Hasil Perancangan Bangunan.....	145
6.2.3. Perspektif dan Interior	156
BAB VII.....	164
PENUTUP	164
7.1. Kesimpulan	164
7.2. Saran.....	165
DAFTAR PUSTAKA.....	166

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mata Pandang Manusia.....	18
Gambar 2.2 Model Penataan Pameran.....	18
Gambar 2.3 Standart Penerangan.....	19
Gambar 2.4 Skema Fungsi Ruang Perpustakaan.....	20
Gambar 2.5 Standart Ukuran Meja dan Kursi Perpustakaan.....	20
Gambar 2.6 Standart Ukuran Rak Buku Perpustakaan.....	21
Gambar 2.7 Standart Bentuk Aula atau Auditorium.....	21
Gambar 2.8 Alat dan Tempat Bermain.....	23
Gambar 2.9 Marina Barrage	28
Gambar 2.10 Area Green Roof	28
Gambar 2.11 Sustainable Singapore Gallery.....	29
Gambar 2.12 Solar Park.....	29
Gambar 2.13 Pump House	30
Gambar 2.14 Museum Angkut Batu Malang.....	30
Gambar 2.15 Peta Zona Museum Angkut.....	31
Gambar 2.16 Zona Hall Utama.....	32
Gambar 2.17 Zona Edukasi.....	32
Gambar 2.18 Zona Batavia.....	32
Gambar 2.19 Zona America.....	33
Gambar 2.20 Zona Eropa.....	33
Gambar 2.21 Zona Inggris.....	33
Gambar 2.22 Zona Las Vegas.....	34
Gambar 2.23 Zona Hollywood.....	34
Gambar 2.24 Zona Pasar Apung Nusantara.....	35
Gambar 2.25 Sirkulasi Pada Museum Angkut.....	35
Gambar 2.26 Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut.....	35
Gambar 2.27Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut.....	35
Gambar 2.28 Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut.....	36
Gambar 2.29 Pencahayaan Pada Zona Inggris.....	36
Gambar 2.30 Pencahayaan Pada Zona Inggris.....	36
Gambar 2.31 Pencahayaan Lampu Gantung.....	37
Gambar 2.32 Jenis Lampu Flourescent Di Dalam Ruangan.....	37
Gambar 2.33 Flight Simulator Museum Angkut.....	37
Gambar 2.34 Cinema Bioskop Museum Angkut.....	38
Gambar 2.35 Toilet Khusus Disabilitas.....	39
Gambar 2.36 Mobil Pengantaran Gratis.....	39

Gambar 2.37 Fasilitas Kursi Roda.....	39
Gambar 2.38 Musholla Ar-Rizky.....	39
Gambar 2.39 Angkutan Gratis Jatim.....	40
Gambar 2.40 Fasilitas Free Wifi.....	40
Gambar 2.41 Fasilitas Elevator.....	40
Gambar 2.42 Fasilitas ATM Center.....	40
Gambar 2.43 Fasilitas Charging Station.....	40
Gambar 2.44 Food Court.....	40
Gambar 2.45 Smoking Area.....	41
Gambar 2.46 Information Center.....	41
Gambar 2.47 Area Parkir.....	41
Gambar 2.48 Deposite Counter.....	41
Gambar 2.49 Museum Angkut Photo Session.....	41
Gambar 2.50 Ruang Ibu Dan Anak.....	41
Gambar 2.51 Modern Art Museum of Fort Worth.....	45
Gambar 2.52 Modern Art Museum of Fort Worth.....	46
Gambar 2.53 Interior Modern Art Museum of Fort Worth.....	46
Gambar 2.54 Interior Modern Art Museum of Fort Worth.....	46
Gambar 3.1 Proses Strategi Linear.....	56
Gambar 4.1 Peta Kab. Gresik.....	64
Gambar 4.2 Peta Kec. Bungah.....	64
Gambar 4.3 Lokasi Tapak Perancangan.....	64
Gambar 4.4 Aksesibilitas Kawasan Tapak	67
Gambar 4.5 Permukiman Sekitar Tapak Perancangan.....	68
Gambar 4.6 Fasilitas Pendidikan di Sekitar Tapak.....	68
Gambar 4.7 Bangunan Penting di Sekitar Tapak.....	69
Gambar 4.8 Pergerakan Matahari Pada Tapak.....	70
Gambar 4.9 Vegetasi di Sekitar Tapak.....	70
Gambar 4.10 Sensori Pada Tapak.....	71
Gambar 4.11 Diagram Analisis Perancangan.....	72
Gambar 4.12 Diagram Klasifikasi Fungsi.....	72
Gambar 4.13 Diagram Keterkaitan Ruang Makro.....	104
Gambar 4.14 Diagram Keterkaitan Ruang Pusat Edukasi.....	104
Gambar 4.15 Diagram Keterkaitan Ruang Workshop.....	105
Gambar 4.16 Diagram Keterkaitan Perpustakaan.....	105
Gambar 4.17 Diagram Keterkaitan Bioskop.....	105
Gambar 4.18 Diagram Keterkaitan Pusat Oleh-Oleh.....	106
Gambar 4.19 Diagram Keterkaitan Cafeteria	106

Gambar 4.20 Diagram Keterkaitan Musholla.....	107
Gambar 4.21 Diagram Keterkaitan Diskusi.....	107
Gambar 4.22 Diagram Keterkaitan Ruang Auditorium.....	108
Gambar 4.23 Diagram Keterkaitan Ruang Hall.....	108
Gambar 4.24 Diagram Keterkaitan Kantor Pengelolaan.....	109
Gambar 4.25 Blok Plan Ruang Makro.....	110
Gambar 4.26 Blok Plan Ruang Pusat Edukasi	110
Gambar 4.27 Blok Plan Ruang Workshop.....	111
Gambar 4.28 Blok Plan Bioskop.....	111
Gambar 4.29 Blok Plan Perpustakaan.....	111
Gambar 4.30 Blok Plan Pusat Oleh-Oleh.....	112
Gambar 4.31 Blok Plan Cafeteria	112
Gambar 4.32 Blok Plan Musholla.....	112
Gambar 4.33 Blok Plan Ruang Diskusi.....	113
Gambar 4.34 Blok Plan Kantor Pengelolaan.....	113
Gambar 4.35 Blok Plan Hall.....	113
Gambar 4.36 Blok Plan Auditorium.....	114
Gambar 4.37 Analisis Ide Bentuk Tata Massa Bangunan	115
Gambar 4.38 Analisis Batas, Bentuk, dan Dimensi Tapak	117
Gambar 4.39 Analisis Zoning	118
Gambar 4.40 Analisis Klimatik Matahari	119
Gambar 4.41 Analisis Klimatik Angin	120
Gambar 4.42 Analisis Klimatik Hujan	121
Gambar 4.43 Analisis Kebisingan	122
Gambar 4.44 Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi	123
Gambar 4.45 Analisis View	124
Gambar 4.46 Analisis Vegetasi	125
Gambar 4.47 Analisis Struktur dan Utilitas	126
Gambar 4.48 Analisis Bentuk	127
Gambar 5.1 Konsep Dasar.....	128
Gambar 5.2 Konsep Tapak.....	129
Gambar 5.3 Konsep Ruang.....	130
Gambar 5.4 Konsep Bentuk.....	131
Gambar 5.5 Konsep Utilitas.....	132
Gambar 5.6 Konsep Struktur.....	133
Gambar 6.1 Konsep Dasar.....	136
Gambar 6.2 Konsep Tapak.....	137
Gambar 6.3 Konsep Ruang.....	138

Gambar 6.4 Konsep Bentuk.....	139
Gambar 6.5 Konsep Struktur	140
Gambar 6.6 Konsep Utilitas	141
Gambar 6.7 Site Plan	142
Gambar 6.8 Layout Plan.....	142
Gambar 6.9 Denah Basement.....	143
Gambar 6.10 Tampak Kawasan	144
Gambar 6.11 Potongan Kawasan	145
Gambar 6.12 Denah Pusat Edukasi	145
Gambar 6.13 Denah Kantor Pengelola	146
Gambar 6.14 Tampak Pusat Edukasi dan Kantor Pengelola	147
Gambar 6.15 Potongan Pusat Edukasi dan Kantor Pengelola	147
Gambar 6.16 Denah Hall dan Auditorium	148
Gambar 6.17 Tampak Hall dan Auditorium	148
Gambar 6.18 Potongan Hall dan Auditorium	149
Gambar 6.19 Denah Masjid	149
Gambar 6.20 Tampak Masjid	150
Gambar 6.21 Potongan Masjid	150
Gambar 6.22 Denah Bioskop Workshop	151
Gambar 6.23 Tampak Bioskop Workshop	151
Gambar 6.24 Potongan Bioskop Workshop	152
Gambar 6.25 Denah Perpustakaan dan Ruang Diskusi	152
Gambar 6.26 Tampak Perpustakaan dan Ruang Diskusi	153
Gambar 6.27 Potongan Perpustakaan dan Ruang Diskusi	153
Gambar 6.28 Denah Cafeteria	154
Gambar 6.29 Denah Pusat Oleh-oleh	154
Gambar 6.30 Tampak Cafeteria dan Pusat Oleh-oleh	155
Gambar 6.31 Potongan Cafeteria dan Pusat Oleh-oleh	155
Gambar 6.32 Perspektif Kawasan	157
Gambar 6.33 Perspektif Kawasan	157
Gambar 6.34 Perspektif Kawasan	157
Gambar 6.35 Perspektif Kawasan	157
Gambar 6.36 Perspektif Bangunan Pusat Edukasi	158
Gambar 6.37 Perspektif Bangunan Pusat Edukasi	158
Gambar 6.38 Perspektif Bangunan Pusat Edukasi	158
Gambar 6.39 Perspektif Bangunan Hall dan Auditorium	159
Gambar 6.40 Perspektif Bangunan Kantor Pengelola	159
Gambar 6.41 Perspektif Bangunan Masjid	159

Gambar 6.42 Perspektif Bangunan Perpustakaan, Ruang Diskusi, Area Workshop dan Bioskop	160
Gambar 6.43 Perspektif Bangunan Cafetaria dan Pusat Oleh-Oleh	160
Gambar 6.44 Area Parkir Taman Edukasi Material Lokal Gresik	161
Gambar 6.45 Interior Zona Green City	161
Gambar 6.46 Interior Perpustakaan	162
Gambar 6.47 Interior Galeri	162
Gambar 6.48 Interior Cafetaria	162
Gambar 6.49 Interior Ruang Diskusi	163
Gambar 6.50 Interior Ruang Workshop	163

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Kajian Arsitektural Museum Angkut Batu Malang.....	35
Tabel 2.2 Tabel fasilitas-fasilitas penunjang Museum Angkut.....	39
Tabel 2.3 Analisis Bentuk, Tatanan, Kualitas, dan Tanggapan bangunan Modern Art Museum of Fort Worth.....	47
Tabel 2.4 Penerapan Prinsip-prinsip <i>Focus On Material</i> pada objek perancangan.....	48
Tabel 2.5 Penerapan ayat pada segi fungsi bangunan beserta pendekatan rancangan..	52
Tabel 4.1 Fungsi Primer	73
Tabel 4.2 Fungsi Sekunder.....	74
Tabel 4.3 Fungsi Penunjang	74
Tabel 4.4 Analisis Aktivitas Fungsi Primer	76
Tabel 4.5 Analisis Aktivitas Fungsi Sekunder	76
Tabel 4.6 Analisis Aktivitas Fungsi Penunjang	77
Tabel 4.7 Klasifikasi Fungsi Pengguna	81
Tabel 4.8 Analisis Fungsi Pengguna	82
Tabel 4.9 Analisis Kebutuhan Ruang	87
Tabel 4.10 Analisis Persyaratan Ruang	102
Tabel 6.1 Rumusan Prinsip-Prinsip Pendekatan Focus On Material dan Nilai-Nilai Islam	134
Tabel 6.2 Prinsip-prinsip Pengaplikasian Konsep Pada Rancangan	135

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Gresik dikenal sebagai salah satu kota industri di Jawa Timur. Gresik mempunyai banyak jumlah perusahaan industri besar maupun industri sedang didalamnya. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Jawa Timur jumlah perusahaan industri besar dan sedang di Kabupaten Gresik pada Tahun 2013-2015 mencapai 603 pabrik dengan kenaikan jumlah pabrik pada setiap tahunnya. Terdapat beberapa industri besar yang terdapat di Kabupaten Gresik seperti PT. Semen Gresik, PT. Maspion, PT. Karunia Alam Segar, PT. Petrokimia Gresik, dan sebagainya. Industri-industri di atas ini berdiri sekitar tahun 1949 sampai tahun 1972 sudah berjalan sekitar 49-70 tahun dan masih ada sampai saat ini.

Kehadiran industri besar ini memberi dampak positif dalam menciptakan lapangan kerja bagi masyarakat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat Gresik. Tidak hanya menciptakan lapangan kerja, industri ini juga dapat menghasilkan devisa atau pendapatan bagi negara, pemerintah daerah dan pemilik saham. Selain berdampak positif industri-industri yang kurang memperhatikan lingkungan sekitar ini juga menimbulkan banyak dampak negatif, baik itu pencemaran udara, tanah, maupun pencemaran air.

Beberapa dampak negatif dari kegiatan industri salah satunya yaitu polusi udara yang disebabkan oleh proses industri, dan juga disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan pembakaran sampah. Selain itu kondisi udara di Gresik yang panas dan kering sehingga semakin menghasilkan perubahan lingkungan yang signifikan. Industri-industri ini juga kurang memperhatikan area ruang terbuka hijau di sekitar pabrik sehingga dapat meningkatkan suhu udara dikarenakan tidak adanya lagi daerah hijau yang dapat menyerap panas dan polusi, serta pabrik ini juga menghasilkan suara yang ditimbulkan mesin-mesin dalam pabrik juga menimbulkan kebisingan. Dan masih banyak lagi pengaruh-pengaruh buruk dari industri-industri lainnya seperti sumber daya alam (SDA) semakin berkurang yang berdampak pada generasi selanjutnya, penurunan kualitas dari segi kesuburan tanah, kualitas air bertambah buruk akibat pembuangan limbah cair dari pabrik secara sembarangan, dan berkurangnya keanekaragaman flora dan fauna (Juniarti, 2013).

Selain pengaruh terhadap lingkungan, industri-industri ini juga berdampak buruk pada aspek kesehatan dan sosial masyarakat, antara lain: iritasi pada kulit dan mata, alergi, batuk, paru-paru, dan gangguan pernafasan, dsb. Dari segi sosial yaitu kurangnya lahan terbuka bagi masyarakat Gresik yang nyaman, layak dan sehat untuk saling berinteraksi satu sama lain dalam memenuhi kebutuhan jasmani maupun rohani.

Terutama bagi anak-anak yang kehilangan tempat bermain yang sehat karena banyak lahan daratan beralih fungsi menjadi lahan industri (Juniarti, 2013). Terdapat beberapa permasalahan lingkungan lainnya di Gresik, yaitu seperti pembuangan sampah yang mengakibatkan adanya tumpukan-tumpukan sampah plastik disekitar sungai (popok, kresek, styrofoam, botol minuman, sedotan, dsb.) yang menjadikan sungai tercemar.

Dampak-dampak negatif yang dihasilkan oleh kegiatan industri-industri maupun permasalahan-permasalahan lingkungan lainnya yang telah dijelaskan sebelumnya tersebut sangatlah berpengaruh buruk, baik dari aspek lingkungan, aspek kesehatan masyarakat maupun aspek sosial kemasyarakatan di Kabupaten Gresik. Dari dampak-dampak buruk yang terjadi akibat kegiatan industri yang ada, Pemerintah seharusnya dapat menindak tegas pelakunya sehingga meminimalisir dampak negatif yang berpengaruh buruk terhadap lingkungan maupun masyarakatnya. Selain itu, pemerintah juga dapat berkontribusi dalam menciptakan ruang kepada masyarakat Gresik yang setidaknya dapat memberikan manfaat bagi keselamatan lingkungan kedepannya serta mengurangi dan meminimalisir dampak-dampak negatif tersebut yang akan menjadi manfaat bagi generasi selanjutnya. Maka dari itu untuk mengatasi dampak-dampak negatif di atas, memunculkan sebuah ide untuk mendesain Ruang Publik berupa Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Pemilihan objek Ruang publik berupa Pusat edukasi ini mempunyai tujuan untuk menggabungkan fungsi edukatif dan rekreatif yaitu dengan memberikan edukasi yang menarik dan menyenangkan tanpa harus dilakukan dengan cara pembelajaran formal seperti di kelas, di ruang yang masif, dsb. Pusat edukasi ini juga mempunyai tujuan utama yaitu memberikan nilai-nilai edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan atau sesuai dengan prinsip-prinsip atau indikator *Green City*, mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dsb. Hal ini dapat memberikan edukasi terhadap masyarakat sejak dini agar mempunyai pengetahuan tentang menjaga kelestarian lingkungan di Gresik supaya meminimalisir kerusakan lingkungan dan akan berdampak positif untuk generasi-generasi selanjutnya. hal tersebut diharapkan selain mempunyai manfaat bagi masyarakat Gresik kedepannya dan juga dapat berkontribusi dalam menyelamatkan bumi dan alam. Manfaat lainnya yaitu memberikan ruang publik yang nyaman, layak, sehat, dan bermanfaat bagi masyarakat Gresik. Ruang publik ini juga tidak hanya sekedar untuk program keindahan saja melainkan juga memiliki peran yang besar dalam keseimbangan, kelangsungan, kelestarian serta peningkatan kualitas lingkungan bagi Kabupaten Gresik di masa yang akan datang dan sekaligus menjadi referensi atau inspirasi untuk daerah-daerah lainnya.

Hal ini sejalan dengan rumusan perencanaan pembangunan jangka menengah daerah (RPJMD) Kabupaten Gresik 2016-2021, yakni salah satunya adalah meningkatkan

pertumbuhan ekonomi melalui pariwisata. Hal ini bertujuan meningkatkan kunjungan wisata dan didukung dengan pembangunan infrastruktur berkelanjutan dan ketersediaan fasilitas publik untuk berekspos, berpromosi, dan berinteraksi dalam pengembangan ekonomi kreatif. Dengan pengarahannya pada pengembangan kepariwisataan, menciptakan branding pariwisata khas daerah, kemudahan akses konektivitas destinasi-destinasi pariwisata, dan promosi pariwisata yang inovatif secara meluas, serta pembangunan industri pariwisata partisipatif dengan meningkatkan keterlibatan usaha lokal dan berdaya saing dengan meningkatkan keragaman produk atau jasa pariwisata yang ditawarkan. Melalui program-program seperti program pengembangan destinasi, pengembangan kemitraan dan pengembangan pemasaran wisata. Salah satu ruang lingkup industri pariwisata yaitu bangunan pusat edukasi.

Dengan beberapa isu permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka dibutuhkan Perancangan ruang publik yang memberikan manfaat untuk kedepannya berupa objek Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan *Focus On Material*. Penggunaan pendekatan *Focus On Material* ini adalah fokus terhadap material-material lokal Gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumpang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan. Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik. Dari hal-hal yang dijelaskan sebelumnya, perancangan pusat edukasi ini diharapkan mampu menghasilkan desain yang unik, atraktif dan menarik bagi pengunjung Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang akan meningkatkan ekonomi penduduk di sekitar lokasi perancangan serta membantu untuk meminimalisir dampak negatif yang terjadi terhadap lingkungan di masa yang akan datang.

Dasar utama yang dijadikan landasan keislaman pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan adalah bahwa bumi dan alam diciptakan Allah untuk manusia dan manusia diharuskan untuk mengelola, menjaga dan memelihara lingkungannya. Allah juga telah menjelaskan dalam Al-Qur'an bahwa manusia diciptakan Allah di muka bumi ini sebagai khalifah dan manusia diharuskan untuk menjaga kelestarian bumi dengan segala isinya dengan baik agar bisa bermanfaat untuk generasi selanjutnya. Dalam menjaga lingkungan hidup, Nabi SAW telah mengingatkan agar manusia selalu menjaga keseimbangan alam, dan tidak mengotori atau membuat alam ini rusak. Seperti pada Firman Allah dalam QS. Ar-Rum Ayat 41, yang artinya:

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Pada ayat di atas mengatakan bahwa segala kerusakan di bumi, baik di daratan maupun lautan itu adalah akibat dari ulah manusia. Oleh sebab itu manusia seharusnya

manusia sebagai khalifah di bumi senantiasa merawat, menjaga, melindungi, serta memperbaiki lingkungan sekitar baik yang ada di daratan maupun di lautan sebagai perwujudan rasa syukur atas rahmat yang diberikan Allah SWT. Selain ayat sebelumnya, tujuan utama pada perancangan ini adalah memberikan edukasi dan Dalam Al-Qur'an surah Al- Mujadilah ayat 11 dijelaskan, artinya:

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Poin kedua dari Surat Al Mujadilah ayat 11 ini memotivasi tentang pentingnya mencari ilmu pengetahuan dan keutamaan orang yang berilmu dan menjadi orang yang berilmu. yang artinya: ada orang yang akan diangkat derajatnya oleh Allah Swt, yaitu orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu pengetahuan, dengan beberapa derajat.

Dalam ayat ini dijelaskan bahwa orang yang beriman dan berilmu pengetahuan akan menunjukkan sikap yang arif dan bijaksana. iman dan ilmu tersebut akan membuat orang mantap dan agung. ini berarti pada ayat tersebut membagi kaum beriman kepada dua kelompok besar, yang pertama sekedar beriman dan beramal saleh, dan yang kedua beriman dan beramal saleh serta memiliki pengetahuan. derajat kelompok kedua ini menjadi lebih tinggi, bukan saja karena nilai ilmu yang disandangnya, tetapi juga amal dan pengajarannya kepada pihak lain baik secara lisan, tulisan maupun dengan teladan.

Perancangan ini dimaksudkan untuk memberikan edukasi atau pembelajaran tentang pentingnya penggunaan menjaga kelestarian lingkungan dan edukasi tentang cara mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator *Green City*. Perancangan ini diharapkan agar masyarakat lebih baik dan bijaksana untuk memanfaatkan lingkungan, sehingga dapat meminimalisir kerusakan lingkungan kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pernyataan diatas, adapun rumusan masalah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini dapat memberikan suatu edukasi bagi masyarakat tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan?
2. Bagaimana penerapan pendekatan *Focus On Material* dalam sebuah perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan?
3. Bagaimana penerapan nilai-nilai islami dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Rancangan

1.3.1. Tujuan

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini memiliki beberapa tujuan, antara lain:

1. Menghasilkan rancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang dapat mengurangi dampak lingkungan serta memberikan ruang publik yang mempunyai nilai-nilai edukasi atau pembelajaran tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan.
2. Menghasilkan rancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan *Focus On Material* yang berfokus pada penggunaan material lokal Gresik dan material ramah lingkungan sebagai penunjang pada bangunan.
3. Menghasilkan rancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang sesuai dengan konsep-konsep Islami dan sesuai dengan syariat Islam

1.3.2. Manfaat

Terdapat beberapa manfaat yang didapat dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini, yakni:

1. Manfaat bagi pemerintah Kabupaten Gresik
Memberikan gambaran atau referensi untuk rencana pembangunan di masa depan.
2. Manfaat bagi masyarakat
Menambah ilmu pengetahuan baru kepada masyarakat dan memberikan suatu ruang publik yang aman, nyaman, dan sehat sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup, kesehatan dan kesejahteraan bagi masyarakat.
3. Manfaat bagi pemerintah
Membantu program-program pembangunan infrastruktur pemerintah seperti program peningkatan pengendalian polusi, program pengelolaan ruang terbuka hijau (RTH) dalam konteks berkelanjutan yang berwawasan lingkungan.
4. Manfaat bagi akademik
Menambah referensi tentang perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan, serta memberikan wawasan mengenai penerapan pendekatan *Focus On Material* dalam perancangan arsitektur.

1.4 Batasan Perancangan

Merancang tempat ruang publik berupa Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang dapat memenuhi kebutuhan Kota Gresik dan semua kalangan masyarakatnya. Perancangan ini menggunakan pendekatan *Focus On Material* yang difokuskan terhadap material-material lokal Gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumpang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah

tersebut dengan jerami). Fungsi perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan antara lain:

1. Fungsi pembelajaran (edukatif) : Sebuah sarana ruang publik yang berwawasan pendidikan yang memberikan pengajaran atau edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sejak dini, yang diharapkan masyarakat mengerti tentang kondisi lingkungan yang semakin menurun. Mulai dari edukasi tentang permasalahan-permasalahan lingkungan, bagaimana mewujudkan prinsip-prinsip atau yang disebut dengan konsep Green City, serta bangunan yang menerapkan konsep ramah lingkungan, dsb.
2. Fungsi rekreatif yang menarik dan menyenangkan : Sarana ruang publik yang dapat juga dijadikan sebagai sarana olahraga, misalnya jogging. Area dapat juga menjadi tempat bermain untuk anak-anak. Area dapat juga dijadikan sebagai salah satu tempat rekreasi untuk bersantai dan melepas kepenatan.
3. Fungsi sosial : Sarana ruang publik sebagai tempat berkumpul atau wadah interaksi bagi seluruh lapisan masyarakat untuk menjalin komunikasi antar sesama. Seperti ruang terbuka bersama atau ruang komunal, ruang belajar atau berdiskusi, dsb.
4. Fungsi Ekonomi : Dengan bertambahnya pengetahuan masyarakat tentang adanya pusat edukasi tentang Ramah Lingkungan, diharapkan dapat menarik banyak pengunjung yang diharapkan mampu meningkatkan ekonomi penduduk di sekitar lokasi perancangan. Hal ini dihadirkan dengan memberikan ruang seperti, toko souvenir atau gift shop pengrajin Gresik, food court atau restoran makanan khas Gresik, dsb.

1.5. Keunikan Rancangan

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan *Focus On Material* ini diperuntukkan untuk seluruh lapisan masyarakat, khususnya anak-anak untuk memperkenalkan masalah-masalah lingkungan sejak dini. Pusat edukasi ini memberikan pembelajaran tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan di Gresik disebabkan permasalahan-permasalahan lingkungan yang berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan di Gresik, Seperti Pencemaran udara, air, maupun tanah. Edukasi atau pembelajaran yang dimaksud di atas yaitu sesuai dengan indikator Konsep *Green City* serta dengan Pengaplikasian edukasi yang atraktif dan menarik, mulai dari pembelajarannya maupun medianya. Seperti, media simulator, workshop, bioskop, dsb. Selain untuk fungsi edukatif pusat edukasi ini digunakan sebagai sarana berkumpul, rekreatif, juga sebagai tempat untuk bersosialisasi. Pada pengaplikasian pendekatan *focus on material* ini, yaitu menggunakan material lokal Gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumpang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean

(Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan.

BAB II

PENELUSURAN DESAIN

2.1 . Tinjauan Objek Rancangan

2.1.1. Definisi Objek

Objek rancangan adalah Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang merupakan sebuah sarana ruang publik yang berfungsi memberikan pembelajaran atau edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sejak dini, yang diharapkan masyarakat mengerti tentang kondisi lingkungan yang semakin menurun. Mulai dari edukasi tentang permasalahan-permasalahan lingkungan, bagaimana mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator Kota Hijau atau Green City, serta bangunan yang menerapkan konsep ramah lingkungan, dan sebagainya.

2.1.1.1. Pusat Edukasi

Pusat Edukasi merupakan gabungan dari kata Pusat dan Edukasi, di perancangan ini memiliki 2 makna pembahasan yaitu:

1. Pusat

a. Definisi Pusat

Pusat adalah pokok pangkal (berbagai urusan, hal dan sebagainya). Tempat yang memiliki aktivitas tinggi yang dapat menarik dari daerah sekitar (Poerdarminto, 2003).

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia online, pusat adalah tempat yang letaknya di bagian tengah; titik yang di tengah_tengah benar (di bulatan bola, lingkaran); pusat; pokok pangkal atau yang menjadi pempunan (berbagai-bagai urusan, dan hal); orang yang membawahkan berbagai bagian; orang yang menjadi pempunan dari bagian-bagian.

Jadi, jika disimpulkan pusat adalah tempat yang letaknya ditengah dan menjadi pokok pangkal atau fokus perhatian serta memiliki aktivitas yang tinggi dan dapat menarik daerah sekitar.

2. Edukasi

Definisi edukasi yaitu perihal pendidikan yang merupakan proses pengubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dalam usaha mendewasakan diri melalui upaya pengajaran, pelatihan, proses, dan cara mendidik. (Kamus Besar Bahasa Indonesia). Edukasi atau disebut juga dengan pendidikan merupakan segala upaya yang direncanakan untuk mempengaruhi orang lain baik individu, kelompok, atau masyarakat sehingga mereka melakukan apa yang diharapkan oleh pelaku pendidikan (Notoadmojo, 2003).

Pengertian pendidikan - Secara Etimologi atau asal-usul, kata pendidikan dalam bahasa Inggris disebut dengan education, dalam bahasa Latin pendidikan disebut dengan educatum yang tersusun dari dua kata yaitu E dan Duco dimana kata E berarti sebuah perkembangan dari dalam ke luar atau dari sedikit banyak, sedangkan Duco berarti

perkembangan atau sedang berkembang. Jadi, Secara Etimologi pengertian pendidikan adalah proses mengembangkan kemampuan diri sendiri dan kekuatan individu.

Proses edukasi ini dalam kehidupan sehari-hari lebih dikenal dengan sebutan proses belajar. Edukasi merupakan proses belajar dari tidak tahu menjadi tahu. Edukasi tidak hanya bertujuan mengembangkan ilmu pengetahuan saja, tetapi lebih dari itu yang paling penting adalah edukasi masalah moral atau adab manusia.

Pendidikan dapat diperoleh baik secara formal dan non formal. Pendidikan secara formal diperoleh dengan mengikuti program-program yang telah direncanakan, terstruktur oleh suatu institusi, departemen atau kementerian suatu negara seperti di sekolah pendidikan memerlukan sebuah Kurikulum untuk melaksanakan perencanaan pengajaran. Sedangkan pendidikan non formal adalah pengetahuan yang diperoleh dari kehidupan sehari-hari dari berbagai pengalaman baik yang dialami atau dipelajari dari orang lain.

3. Pusat Edukasi

Perancangan Pusat edukasi ini berfungsi sebagai sarana pembelajaran dan sarana rekreasi bagi masyarakat sebagai proses penambahan wawasan keilmuan dan pengetahuan. Edukasi sebagai penambahan pengetahuan dan kemampuan seseorang dengan cara memberikan informasi-informasi baru ataupun ide-ide baru. Beredukasi merupakan sebuah rangkaian upaya yang dapat ditujukan pada individu dan juga pada sebuah kelompok agar lebih mendapatkan kemandirian dengan mencapai tujuan pada proses pembelajaran. Kegiatan edukasi ini diarahkan kepada masyarakat umum dilakukan secara langsung pada suatu obyek, selain itu kegiatan tersebut dibuat agar menciptakan hal baru dalam proses pembelajaran dan juga agar dapat menarik perhatian dan menyenangkan masyarakat.

Pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini diharapkan dapat menjadi suatu ruang edukasi yang menarik, interaktif dan bermanfaat bagi masyarakat serta lingkungan untuk kedepannya. Edukasi yang akan ditampilkan dalam perancangan pusat edukasi ramah lingkungan, yaitu konsep dari upaya untuk melestarikan lingkungan atau yang disebut dengan Green City yang bertujuan agar menghasilkan lingkungan yang seimbang, bersih, sehat, serta nyaman bagi manusia yang menghuni lingkungan tersebut. Berikut merupakan 8 elemen dari konsep Green City, antara lain:

1. *Green planning and design* (Perencanaan dan rancangan hijau)

Perencanaan dan rancangan hijau adalah perencanaan tata ruang yang berprinsip pada konsep pembangunan kota berkelanjutan. Green city menuntut perencanaan tata guna lahan dan tata bangunan yang ramah lingkungan serta penciptaan tata ruang yang atraktif dan estetik.

2. *Green open space* (Ruang terbuka hijau)

Ruang terbuka hijau adalah salah satu elemen terpenting kota hijau. Ruang terbuka hijau berguna dalam mengurangi polusi, menambah estetika kota, serta menciptakan iklim mikro yang nyaman. Hal ini dapat diciptakan dengan perluasan lahan taman, koridor hijau dan lain-lain.

3. *Green Waste* (Pengelolaan sampah hijau)

Green waste adalah pengelolaan sampah hijau yang berprinsip pada reduce (pengurangan), reuse (penggunaan ulang) dan recycle (daur ulang). Selain itu, pengelolaan sampah hijau juga harus didukung oleh teknologi pengolahan dan pembuangan sampah yang ramah lingkungan.

4. *Green transportation* (Transportasi hijau)

Green transportation adalah transportasi umum hijau yang fokus pada pembangunan transportasi massal yang berkualitas. Green transportation bertujuan untuk meningkatkan penggunaan transportasi massal, mengurangi penggunaan kendaraan pribadi, penciptaan infrastruktur jalan yang mendukung perkembangan transportasi massal, mengurangi emisi kendaraan, serta menciptakan ruang jalan yang ramah bagi pejalan kaki dan pengguna sepeda.

5. *Green water* (manajemen air yang hijau)

Konsep green water bertujuan untuk penggunaan air yang hemat serta penciptaan air yang berkualitas. Dengan teknologi yang maju, konsep ini bisa diperluas hingga penggunaan hemat *blue water* (air baku/ air segar), penyediaan air siap minum, penggunaan ulang dan pengolahan *grey water* (air yang telah digunakan), serta penjagaan kualitas *green water* (air yang tersimpan di dalam tanah).

6. *Green energy* (Energi hijau)

Green energi adalah strategi kota hijau yang fokus pada pengurangan penggunaan energi melalui penghematan penggunaan serta peningkatan penggunaan energi terbarukan, seperti listrik tenaga surya, listrik tenaga angin, listrik dari emisi metana TPA dan lain-lain.

7. *Green building* (Bangunan hijau)

Green building adalah struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan dan pembangunannya bersifat efisien, baik dalam rancangan, konstruksi, perawatan, renovasi bahkan dalam perubahan. Green building harus bersifat ekonomis, tepat guna, tahan lama, serta nyaman. Green building dirancang untuk mengurangi dampak negatif bangunan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan dengan penggunaan energi, air, dan lain-lain yang efisien, menjaga kesehatan penghuni serta mampu mengurangi sampah, polusi dan kerusakan lingkungan.

8. *Green Community* (Komunitas hijau)

Green community adalah strategi pelibatan berbagai stakeholder dari kalangan pemerintah, kalangan bisnis dan kalangan masyarakat dalam pembangunan kota hijau.

Green community bertujuan untuk menciptakan partisipasi nyata stakeholder dalam pembangunan kota hijau dan membangun masyarakat yang memiliki karakter dan kebiasaan yang ramah lingkungan, termasuk dalam kebiasaan membuang sampah dan partisipasi aktif masyarakat dalam program-program kota hijau pemerintah.

2.1.1.2. Ramah Lingkungan

Objek perancangan ini adalah Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Setelah penjelasan tentang pusat edukasi di atas maka selanjutnya sebelum dijelaskan mengenai Ramah Lingkungan.

1. Ramah Lingkungan

a. Definisi Ramah Lingkungan

Pengertian ramah lingkungan adalah arsitektur yang berusaha meminimalkan pengaruh buruk terhadap lingkungan alam maupun manusia dan menghasilkan tempat hidup yang lebih baik dan lebih sehat, yang dilakukan dengan cara memanfaatkan sumber energi dan sumber daya alam secara efisien dan optimal. Secara garis besar, desain ramah lingkungan dapat didefinisikan sebagai merancang sebuah desain untuk memastikan masyarakat yang mampu memenuhi kebutuhannya tanpa mengurangi kesempatan generasi mendatang. Ini mencakup segala bentuk desain yang meminimalkan dampak kerusakan lingkungan dengan mengintegrasikan dirinya secara fisik, secara sistemik dan temporal dengan proses hidup lingkungan alam (Yeang, K., 2008).

Menurut Tri Harso Karyono (2010), ramah lingkungan adalah rancangan arsitektur yang minim pemanfaatan sumber daya alam seperti minyak bumi dan hasil tambang lain, dan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Menurut Karyono (2010), teknologi ramah lingkungan adalah teknologi yang memproteksi lingkungan, mengurangi daya polutan. Sumber daya yang diaplikasikan dapat diterapkan secara berkelanjutan, mendaur ulang produk dan limbah, mengatasi sisa limbah dengan cara tepat (*waste management*).

Jadi dapat disimpulkan bahwa konsep arsitektur ramah lingkungan ini sangat bertanggung jawab terhadap lingkungan, memiliki tingkat keselarasan yang tinggi antara struktur dengan lingkungannya, serta penggunaan sistem utilitas yang baik. konsep ramah lingkungan ini dipercaya sebagai desain yang baik dan bertanggung jawab yang diharapkan dapat digunakan dimasa kini dan masa yang akan datang.

b. Prinsip-prinsip Ramah Lingkungan

Menurut Brenda dan Robert Vale dalam bukunya “Green Architecture : Design for A Sustainable Future” ada 6 prinsip dasar dalam perencanaan Green Architecture, yaitu :

- a. **Conserving energy**, pengoperasian bangunan harus meminimalkan penggunaan bahan bakar atau energi listrik dengan memaksimalkan energi alam sekitar lokasi bangunan.

- b. ***Working with climate***, mendesain bangunan harus berdasarkan iklim yang berlaku di lokasi tapak bangunan itu berada.
- c. ***Minimizing new resources***, mendesain dengan meminimalisir kebutuhan sumberdaya alam, agar sumberdaya tersebut tidak habis dan dapat digunakan di masa mendatang.
- d. ***Respect for site***, bangunan yang dibangun jangan sampai merusak kondisi tapak aslinya, dengan perubahan tapak seminimal mungkin.
- e. ***Respect for user***, memperhatikan semua pengguna bangunan dan memenuhi semua kebutuhannya.

Dalam “Design for Environmental Sustainability” oleh Vezolli dan Manzini (2008), disebutkan beberapa kriteria perancangan bangunan dan lingkungan yang mendukung perwujudan lingkungan yang berkelanjutan dan dapat diimplementasikan pada bangunan ramah lingkungan, yaitu:

- a) ***Minimise Materials Consumption***, meminimalisasi konsumsi terhadap material seperti efisiensi penggunaan, mengurangi sampah/sisa, menghindari kemasan serta perancangan yang hemat energi.
- b) ***Minimising Energy Consumption***, meminimalisasi penggunaan energi pada proses produksi, transportasi dan penyimpanan.
- c) ***Minimising Toxic Emissions***, pemilihan bahan/material dan sumber daya energi yang tidak beracun.
- d) ***Renewable and Bio-compatible Resources***, pemilihan material dan sumber daya energi terbarukan.
- e) ***Optimisation of Product Lifespan***, optimalisasi usia/umur produk melalui perancangan yang handal dan adaptif.
- f) ***Improve Lifespan of Materials***, memilih material yang efisien dan terbarukan dan kompatibel - Design for Disassembly.

a. Penerapan Aspek Ramah Lingkungan

Terdapat nilai-nilai yang dapat dijadikan referensi konsep ramah lingkungan, antara lain:

1. Memiliki Konsep High Performance Building & Earth Friendly.
2. Memiliki Konsep Sustainable
3. Memiliki Konsep Future Healthy
4. Memiliki Konsep Climate Supportly
5. Memiliki Konsep Esthetic Usefully

b. Elemen-Elemen Ramah Lingkungan

Terdapat 4 bidang utama yang perlu dipertimbangkan dalam bangunan ramah lingkungan atau *green building*, antara lain: material, energi, air, dan faktor kesehatan. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini.

1. Material

Material ini diperoleh dari alam, renewable sources yang telah dikelola dan dipanen secara berkelanjutan, atau yang diperoleh secara lokal untuk mengurangi biaya transportasi atau diselamatkan dari bahan reklamasi di lokasi terdekat. Material yang dipakai menggunakan green specifications yang termasuk dalam daftar life cycle analysis (lca) seperti: energi yang dihasilkan, daya tahan material, minimalisasi limbah, dan dapat untuk digunakan kembali atau didaur ulang.

2. Energi

Perencanaan dalam pengaturan sirkulasi udara yang optimal untuk mengurangi penggunaan AC. Mengoptimalkan cahaya matahari sebagai penerangan di siang hari. Green building juga menggunakan tenaga surya & turbin angin sebagai penghasil energi alami

3. Air

Mengurangi penggunaan air & menggunakan STP (sewage treatment plant) untuk mendaur ulang air dari limbah rumah tangga sehingga bisa digunakan kembali untuk tangki toilet, penyiram tanaman, dll. Menggunakan peralatan hemat air, seperti shower bertekanan rendah, kran otomatis (self-closing or spray taps), tangki toilet yang lowflush toilet. Yang intinya mengatur penggunaan air dalam bangunan sehemat mungkin.

4. Faktor Kesehatan

Menggunakan material & produk-produk yang non-toxic akan meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, dan mengurangi tingkat asma, alergi dan sick building syndrome. Material yang bebas emisi, dan tahan untuk mencegah kelembaban yang menghasilkan spora dan mikroba lainnya. Kualitas udara dalam ruangan juga harus didukung menggunakan sistem ventilasi yang efektif dan bahan-bahan pengontrol kelembaban yang memungkinkan bangunan untuk bernapas.

- c. Penerapan Material dalam Bangunan

Terdapat contoh penerapan material ramah lingkungan dalam elemen bangunan seperti penggunaan atap, pemakaian material dinding dan dalam hal sanitasi (https://www.academia.edu/9015306/Material_Ramah_Lingkungan).

1. Penggunaan material atap

Untuk kerangka bangunan utama dan atap, kini material kayu sudah mulai digantikan material baja ringan. Isu penebangan liar (illegal logging) akibat pembabatan kayu hutan yang tak terkendali menempatkan bangunan berbahan kayu

mulai berkurang sebagai wujud kepedulian dan keprihatinan terhadap penebangan kayu dan kelestarian bumi. Peran kayu pun perlahan mulai digantikan oleh baja ringan dan aluminium.

Kusen jendela dan pintu juga sudah mulai menggunakan bahan aluminium sebagai generasi bahan bangunan masa datang. Aluminium memiliki keunggulan dapat didaur ulang (digunakan ulang), bebas racun dan zat pemicu kanker, bebas perawatan dan praktis (sesuai gaya hidup modern), dengan desain insulasi khusus mengurangi transmisi panas dan bising (hemat energi, hemat biaya), lebih kuat, tahan lama, antikerat, tidak perlu diganti sama sekali hanya karet pengganjal saja, tersedia beragam warna, bentuk, dan ukuran dengan tekstur variasi (klasik, kayu).

2. Pemakaian Material Dinding

Bahan dinding dipilih yang mampu menyerap panas matahari dengan baik. Batu bata alami atau fabrikasi batu bata ringan (campuran pasir, kapur, semen, dan bahan lain) memiliki karakteristik tahan api, kuat terhadap tekanan tinggi, daya serap air rendah, kedap suara, dan menyerap panas matahari secara signifikan.

3. Sanitasi

Dalam hal sanitasi, septic tank dengan penyaring biologis (biological filter septic tank) berbahan fiberglass dirancang dengan teknologi khusus untuk tidak mencemari lingkungan, memiliki sistem penguraian secara bertahap, dilengkapi dengan sistem desinfektan, hemat lahan, antibocor atau tidak rembes, tahan korosi, pemasangan mudah dan cepat, serta tidak membutuhkan perawatan khusus.

Berdasarkan uraian di atas mengenai material untuk pembangunan infrastruktur yang ramah lingkungan, dapat dipahami bahwa Green Construction ialah sebuah gerakan berkelanjutan yang mencita-citakan terciptanya konstruksi dari tahap perencanaan, pelaksanaan dan pemakaian produk konstruksi yang ramah lingkungan, efisien dalam pemakaian energi dan sumber daya, serta berbiaya rendah. Gerakan konstruksi hijau ini juga identik dengan sustainabilitas yang mengedepankan keseimbangan antara keuntungan jangka pendek terhadap resiko jangka panjang, dengan bentuk usaha saat ini yang tidak merusak kesehatan, keamanan dan kesejahteraan masa depan

2.1.2. Teori yang relevan dengan objek

Pusat edukasi ini bertujuan untuk memberikan edukasi atau pembelajaran tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan edukasi tentang cara mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator *Green City*, mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dsb.

Pusat edukasi ini dilengkapi dengan berbagai sarana seperti sarana edukatif, sarana rekreatif, dan sarana penunjang serta sarana operasional untuk pengelolaan pusat edukasi. Dasar dari perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini adalah banyaknya dampak negatif kegiatan industri yang memberikan dampak terhadap masyarakat dan lingkungan, seperti penurunan kualitas udara, berkurangnya sumber daya alam, banyaknya sisa-sisa sampah hasil industri, suhu udara meningkat, dsb. Hal ini memberikan dampak negatif salah satunya seperti masyarakat kekurangan tempat berkumpul dan berinteraksi yang sehat dan nyaman, serta khususnya anak-anak sekarang yang cenderung pada penggunaan gadget yang berlebihan. Sehingga pada perancangan ini diharapkan mampu memberikan suatu ruang yang menarik yang bersifat mengedukasi masyarakat.

Sarana-sarana pada objek pusat edukasi ramah lingkungan ini berupa sarana edukatif, sarana rekreatif serta sarana penunjang dan pengelolaan. Pada sarana edukatif, dibebberapa ruangan seperti ruang pameran, galeri, perpustakaan, workshop dan auditorium. pada sarana rekreatif terdapat beberapa ruang bermain indoor dan ruang bermain outdoor. Selain itu terdapat juga sarana penunjang seperti, musholla, food court dan cafetaria, area parkir, toilet, dan lobby. Pusat edukasi ini juga membutuhkan sarana pengelolaan yang terdiri dari beberapa ruang seperti ruang administrasi, kantor pengelola, pos satpam, gudang, ruang kontrol dan pantry.

Dalam pembuatan suatu Pusat Edukasi tentu diperlukan pemenuhan standart yang telah ditentukan demi mencapai tujuan utama sebagaimana fungsinya itu sendiri. Beberapa persyaratan yang perlu dipenuhi dalam pembuatan adalah sebagai berikut :

1. Lokasi

Lokasi harus strategis. Strategis disini tidak berarti harus berada dipusat kota atau pusat keramaian kota, melainkan tempat yang mudah dijangkau oleh umum.

2. Lokasi harus sehat. Yang dimaksud lokasi sehat adalah :

- a. Lokasi yang bukan terletak di daerah industri yang banyak pengotoran udara
- b. Bukan daerah yang tanahnya berlumpur/tanah rawa atau tanah berpasir. kelembaban udara setidak-tidaknya harus terkontrol mencapai kenetralan yaitu antara 55 sampai 65 persen.

Persyaratan-persyaratan umum Ruang pameran, antara lain:

1. Ergonomi dan Tata Letak

Untuk memudahkan pengunjung dalam melihat, menikmati, dan mengapresiasi koleksi, maka perletakan peraga atau koleksi turut berperan. Standar-standar perletakan koleksi di ruang pameran.

2. Jalur Sirkulasi Ruang Pameran

Jalur sirkulasi di dalam ruang pameran harus dapat menyampaikan informasi, membantu pengunjung memahami koleksi yang dipamerkan. Penentuan jalur sirkulasi bergantung juga pada alur cerita yang ingin disampaikan dalam pameran.

3. Pencahayaan

Pencahayaan buatan lebih baik dari pada pencahayaan alami supaya tidak merusak, cahaya buatan harus tetap dimodifikasi pada iluminasi (tingkat keterangan cahaya) tertentu, untuk mengurangi radiasi sinar ultraviolet. Sebagian besar perlengkapan pencahayaan di semua daerah pameran dan daerah koleksi lain harus berpelindung UV hingga kurang dari 75 microwatts per lumen dan tertutup untuk mencegah kerusakan terhadap objek jika terjadi kerusakan lampu.

4. Keamanan

Koleksi harus dilindungi dari kerusakan, pencurian, dan penyalahgunaan. Ini berlaku bagi pengunjung, staf penanganan, dan staf keamanan. Bangunan hanya boleh memiliki satu pintu masuk umum dan biasanya pintu masuk staf yang terpisah. Prioritasnya adalah koleksi keamanan, yang berbeda dari standar gedung-gedung pada umumnya.

5. Penghawaan

Penghawaan yang digunakan menggunakan pencahayaan buatan, karena ruangan harus dijaga kelembabannya agar membuat benda koleksi tetap terjaga tidak mudah rusak.

2.1.3. Tinjauan Arsitektural yang relevan dengan objek

Kebutuhan atau tuntutan yang harus terpenuhi dalam perancangan pusat edukasi yaitu dilengkapi dengan fasilitas bangunan sarana dan prasarana yang tentunya terkait dengan jenis kegiatan/aktivitas yang ada didalamnya. Sarana-sarana pada objek Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini berupa fungsi sarana edukatif dan rekreatif, fungsi sekunder (sarana sosial dan ekonomi), serta sarana penunjang. Pusat Edukasi ini juga membutuhkan pengelolaan. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan dibawah ini:

2.1.3.1. Sarana edukatif

Adapun sarana edukatif antara lain: ruang pameran, galeri, perpustakaan, workshop, auditorium dan hall. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini.

1. Bangunan Utama (Ruang Pameran tetap dan temporer)

Ruang utama pada suatu pusat edukasi adalah ruang pameran. Ruang pameran adalah ruangan atau gedung tempat memamerkan benda atau karya seni. Sedangkan menurut Hadi Sucipto, ruang pameran merupakan tempat untuk mewujudkan komunikasi antar benda pameran dan pengunjung. Syarat-syarat ruang pameran ini harus dapat:

- a. Memuat benda-benda koleksi yang akan dipamerkan
- b. Pencapaian harus mudah dari luar bangunan maupun dalam bangunan

- c. Karena bangunan ini merupakan bangunan utama yang menjadi point of view dan sebagai bangunan penerima, maka bangunan utama ini harus memiliki daya tarik oleh pengunjung.
- d. Sistem keamanan yang baik, baik dalam segi konstruksi, spesifikasi ruang untuk mencegah adanya kerusakan pada benda-benda secara alami (cuaca, dan lain-lain) maupun mencegah adanya pencurian dan kriminalitas.

Terdapat dua jenis-Jenis ruang pameran, antara lain:

1) Ruang pameran tetap

Ruang ini digunakan untuk memamerkan materi koleksi dalam jangka waktu yang lama sekurang-kurangnya 5 tahun, berdasarkan sistem dan metode tertentu yang bertujuan untuk meningkatkan apresiasi masyarakat terhadap nilai-nilai warisan alam dan budaya bangsa.

2) Ruang pameran temporer

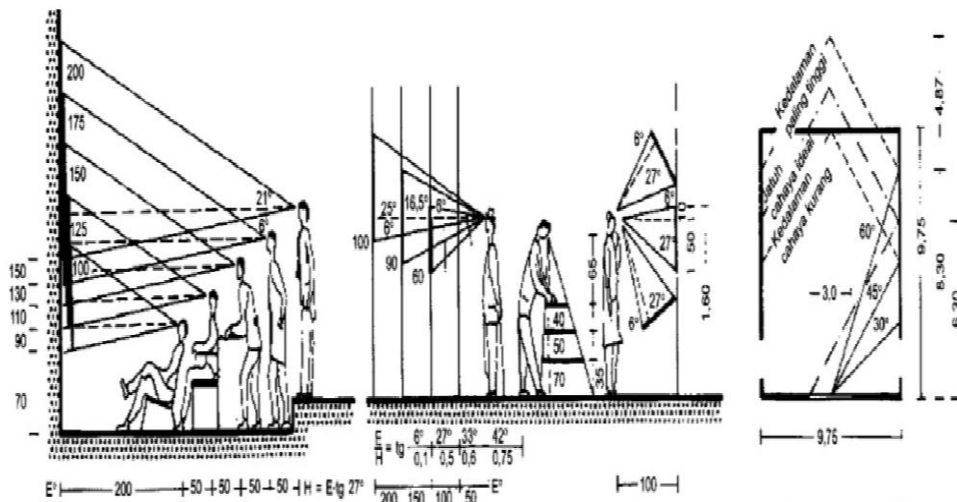
Ruang ini digunakan untuk memamerkan atau menyajikan koleksi dalam jangka waktu tertentu dan relative singkat dengan mengambil tema tertentu, yang bertujuan untuk memberikan dimensi tambahan informasi pameran tetap kepada masyarakat dengan tema khusus dalam rangka meningkatkan apresiasi masyarakat.

Tipe- tipe ruang pameran, yaitu antara lain:

- 1) Kamar Sederhana, sekarang merupakan bentuk yang paling lazim.
- 2) Aula dengan Balkon, merupakan bentuk yang lazim juga dan salah satu yang tertua.
- 3) Aula Pengadilan (ciere story hall), merupakan aula besar dengan jendela-jendela tinggi di kedua sisinya.
- 4) Galeri Lukis Terbuka skylighted picture gallery, merupakan tipe ruang yang paling umum. Ruang ini tampak paling sederhana bagi pengunjung namun bagi arsitek dianggap sebagai ruang yang paling sulit dirancang.
- 5) Koridor Pertunjukan, merupakan tipe yang sesungguhnya bukan ruangan, tetapi merupakan suatu jalan atau lorong. Digunakan untuk display supaya tidak tampak kosong.

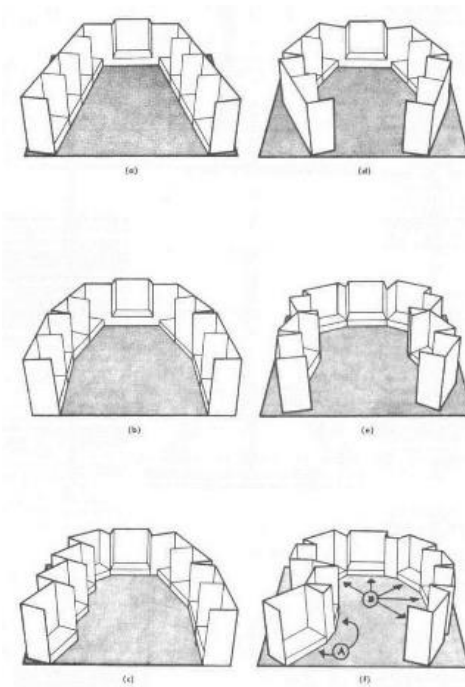
Tipe Ruang yang Bebas, dapat dibagi saat pameran. Ruangan ini tidak berjendela tapi ada tempat yang dibuka untuk masuknya cahaya alami.

Suatu ruang memiliki ukuran khusus untuk penggunaannya. Ukuran tampilan dan tinggi pameran juga bisa mempengaruhi ukuran ruang.



Gambar 2.1 Mata Pandang Manusia

Sumber: Ernst Neufert



Gambar 2.2 Model Penataan Pameran

Sumber: <https://docplayer.info/46692965-Bab-ii-kajian-pustaka-objek-rancangan-adakah-perancangan-museum-anak-anak-di-kota.html>

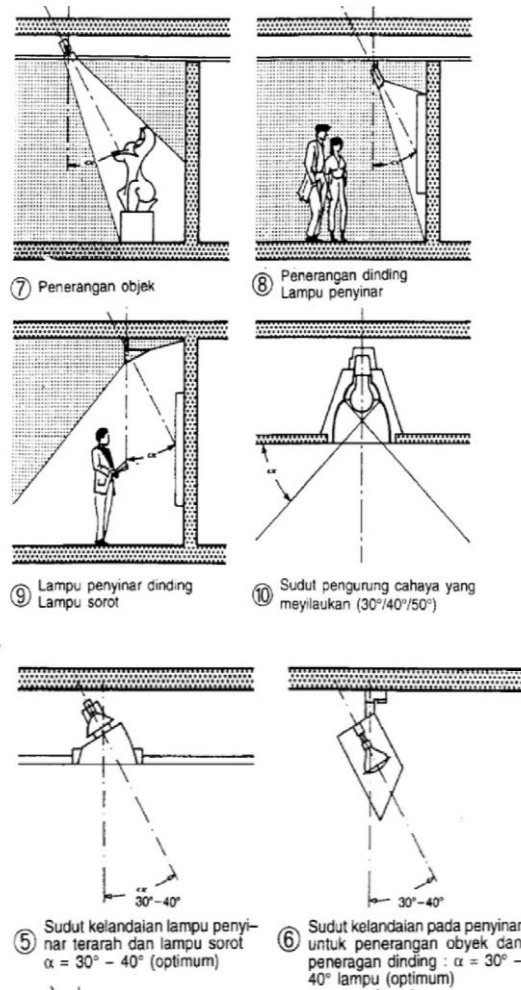
2. Galeri

Menurut Neufert (1996), Ruang pameran pada galeri sebagai tempat untuk memamerkan atau mendisplay karya seni harus memenuhi beberapa hal yaitu:

- Pencahayaan yang cukup, merupakan bagian dari pameran yang baik.
- Penghawaan yang baik dan kondisi ruang yang stabil.

- c. Terlindung dari gangguan, pencurian, kelembaban, kering, dan debu.
- d. Tampilan display dibuat semenarik mungkin dan dapat dilihat dengan mudah.

Galeri pada perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini berfungsi sebagai gedung kedua dari pusat edukasi ini. Galeri berisi tentang karya-karya arsitektur yang menerapkan konsep bangunan yang ramah lingkungan, dan lain-lain. Sehingga masyarakat dapat belajar dan memperoleh pengetahuan tentang hal-hal tersebut.



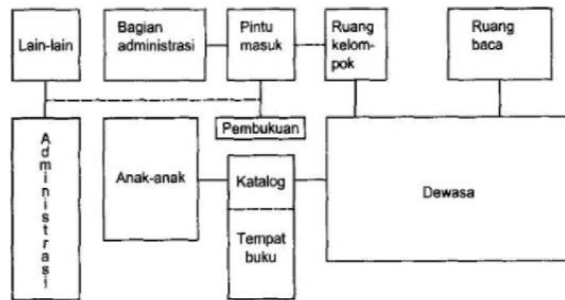
Gambar 2.3 Standart Penerangan

Sumber: Ernst Neufert

3. Perpustakaan

Perpustakaan adalah salah satu unit kerja yang berupa tempat untuk mengatur, mengelola, menyimpan, dan mengumpulkan koleksi bahan pustaka secara sistematis untuk digunakan oleh pemakai sebagai sumber informasi sekaligus sebagai sarana belajar yang menyenangkan. Sedangkan Wafford mengartikan perpustakaan sebagai salah satu organisasi sumber belajar yang mengelola, menyimpan, dan memberikan layanan bahan pustaka baik buku maupun non buku kepada masyarakat tertentu maupun masyarakat umum.

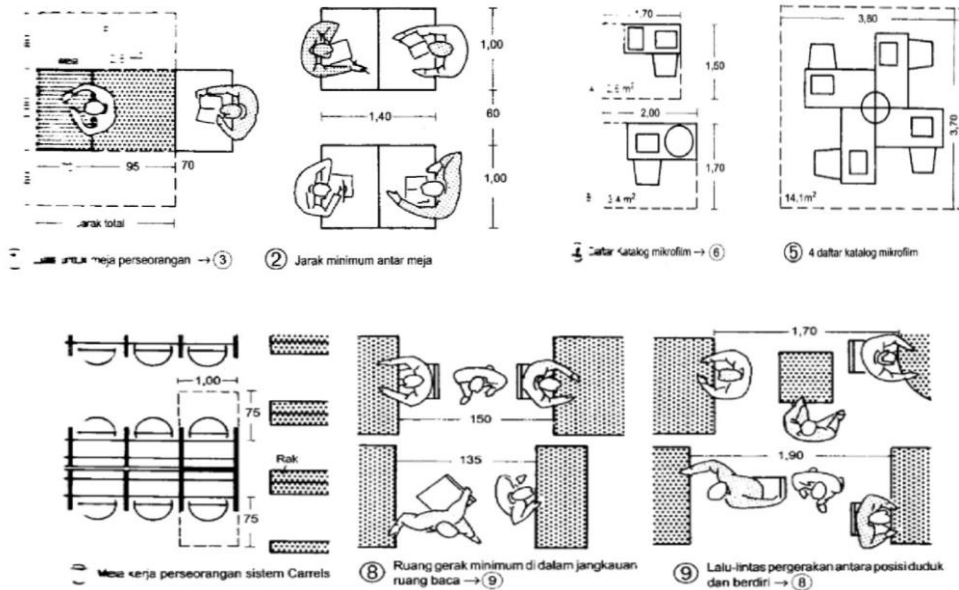
Fungsi dari perpustakaan sendiri adalah tempat untuk membaca dan mencari wawasan atau pengetahuan lewat buku-buku yang ada di perpustakaan. Di dalam perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini perpustakaan sebagai wadah yang sangat penting untuk menambah dan meningkatkan keilmuan dan membentuk pola pikir pengunjung pusat edukasi ,khususnya untuk para pelajar. Dalam perpustakaan terdiri dari 3 bidang yaitu pemakai, gudang dan administrasi.



Gambar 2.4 Skema Fungsi Ruang Perpustakaan

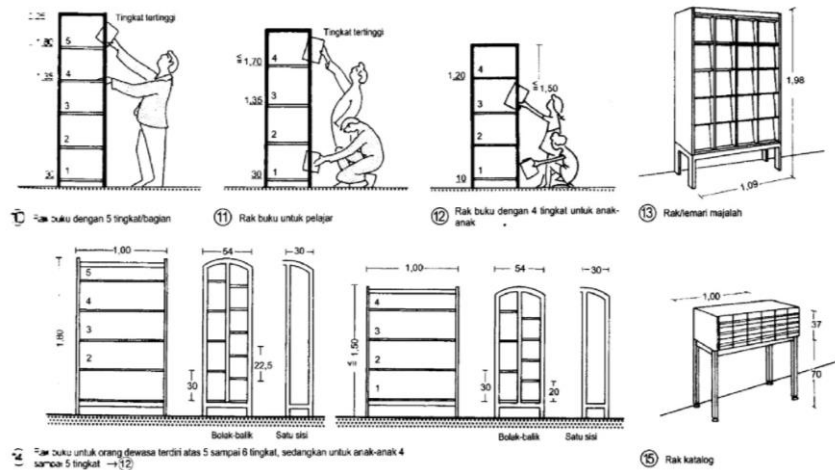
Sumber: Ernst Neufert

Ruangan pemakai dalam perpustakaan terdiri dari beberapa ruangan dan ukuran-ukuran perabot seperti gambar dibawah ini:



Gambar 2.5 Standart Ukuran Meja dan Kursi Perpustakaan

Sumber: Ernst Neufert



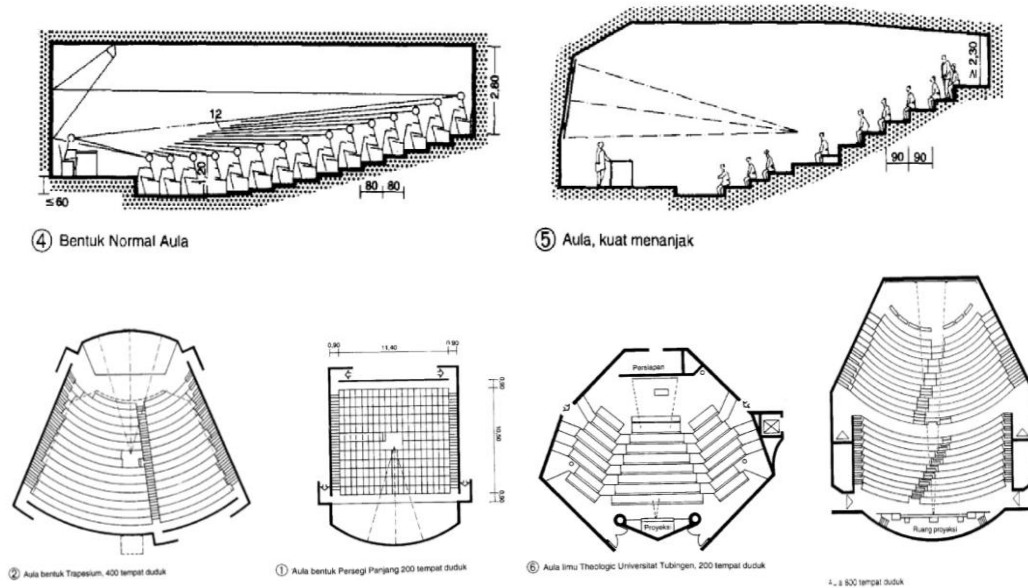
Gambar 2.6 Standart Ukuran Rak Buku Perpustakaan

Sumber: Ernst Neufert

Pada gambar diatas, ukuran standar perabot dalam perpustakaan ini dapat menjadi acuan untuk merancang perpustakaan pada pusat edukasi ini.

4. Auditorium

Auditorium berasal dari kata audiens (penonton/ penikmat) dan rium (tempat), sehingga auditorium dapat diartikan sebagai tempat berkumpulnya penonton untuk menyaksikan suatu acara tertentu (Mediastika, 2005). dan fungsi Auditorium menurut Doelle (1985:5), adalah sebagai tempat untuk menyaksikan dan mendengarkan suatu pertunjukan berupa teater, ruang kuliah, gereja, ruang konser, atau gedung bioskop.



Gambar 2.7 Standart Bentuk Aula atau Auditorium

Sumber: Ernst Neufert

5. Workshop

Workshop berfungsi sebagai tempat untuk pelatihan di pusat edukasi ini. Pelatihan dalam pusat edukasi ini terdapat beberapa pelatihan, seperti pelatihan tentang tata cara bagaimana mengolah limbah atau sampah agar dapat digunakan kembali. Contoh: pembelajaran tentang ecobrick, dsb. Untuk ruang-ruang yang ada di area workshop ini terdapat beberapa fasilitas antara lain: ruang kerja bersama, ruang penyimpanan hasil kerja serta gudang.

2.1.3.2. Sarana rekreatif

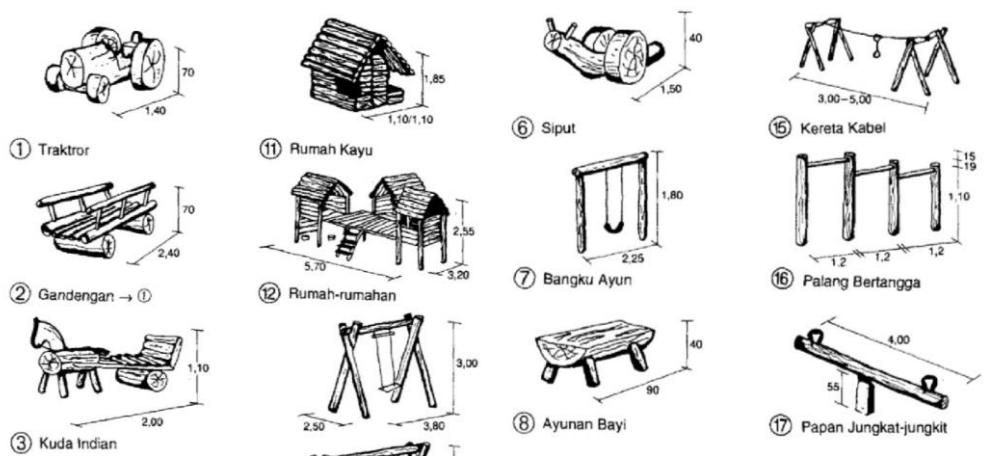
Sarana rekreatif merupakan sarana untuk bermain para pengunjung yang bertujuan untuk memberikan kesenangan, hiburan dan kepuasan yang bersifat rekreasi. Sarana rekreatif ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu rekreatif indoor dan rekreatif outdoor. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini:

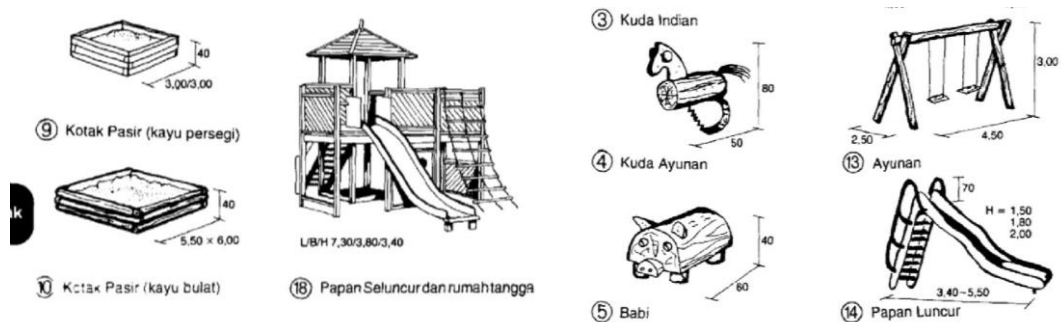
1. Rekreatif Indoor

Sarana rekreatif indoor ini merupakan wadah rekreasi untuk para pengunjung yang ada di dalam ruangan yang terlindungi, sehingga tidak terganggu oleh keadaan cuaca. Sarana rekreatif indoor ini berfungsi sebagai tempat olahraga, bersantai, bermain, serta berkumpul didalam ruangan.

2. Rekreatif Outdoor

Sarana rekreatif Outdoor ini merupakan wadah rekreasi untuk para pengunjung yang ada di luar ruangan, tidak terlindungi oleh atap dan dinding, sehingga tergantung dengan cuaca. Sarana rekreatif outdoor ini berfungsi sebagai tempat bermain khususnya untuk anak-anak. Pengaplikasian pada perancangan museum ini yaitu menyediakan ruang bermain yang mengandung unsur pembuatan bahan yang dapat didaur ulang menjadi barang-barang sederhana yang dapat digunakan kembali. hal ini akan menumbuhkan kreativitas pada anak.





Gambar 2.8 Alat dan Tempat Bermain

Sumber: Ernst Neufert

3. Taman

Fungsi taman pada perancangan ini sangatlah penting, karena taman berfungsi sebagai ruang terbuka yang menjadi pelengkap perancangan bangunan pusat edukasi ini. Jadi, akan diuraikan penjelasan mengenai taman dibawah ini:

1. Pengertian taman

Taman menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) mempunyai arti yaitu kebun yang ditanami dengan bunga-bunga dsb (tempat bersenang-senang), tempat (yang menyenangkan dsb), tempat duduk pengganti perempuan (yang dihiasi dengan bunga-bunga dsb), hiburan tempat yang mempunyai berbagai jenis hiburan dan pertunjukan rekreasi kawasan khusus, biasanya tertutup sehingga untuk memasukinya perlu membayar, pengunjung dapat bersantai dan menghibur diri dengan memanfaatkan beraneka ragam fasilitas hiburan, pertunjukan, permainan, restoran, atau toko cenderamata.

Laurie (1986:9) mengatakan bahwa taman adalah sebidang lahan berpagar yang digunakan untuk mendapatkan kesenangan, kegembiraan, dan kenyamanan. Sedangkan Gallion dan Eisner (1994) Taman kota merupakan transisi antara perkembangan kota dan daerah pedesaan, yang terletak di luar konsentrasi penduduk. Taman kota dibentuk sebagai penyekat hijau untuk memisahkan berbagai penggunaan lahan dalam kota.

Menurut Nazzaruddin (1994: 29), taman adalah sebidang lahan terbuka dengan luasan tertentu di dalamnya ditanam pepohonan, perdu, semak dan rerumputan yang dapat dikombinasikan dengan kreasi dari bahan lainnya. Umumnya dipergunakan untuk olahraga, bersantai, bermain dan sebagainya. Jenis taman terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Taman publik aktif

Taman publik aktif adalah taman yang memiliki fungsi sebagai tempat bermain dan olahraga, dilengkapi dengan elemen-elemen pendukung taman bermain dan lapangan olahraga, contohnya: alun-alun, central park di New York.

b. Taman publik pasif

Taman publik pasif maksudnya adalah taman ini hanya sebagai elemen estetis saja, sehingga kebanyakan untuk menjaga keindahan tanaman di dalam taman tersebut

akan dipasang pagar di sepanjang sisi luar taman. Contohnya: Bundestagen Park, Cologne Germany.

Jenis-jenis Material- material yang biasa digunakan antara lain:

1) Tanah

Tanah terdiri dari bermacam-macam jenis, tergantung untuk kegunaan tanah tersebut. Oleh karena itu beberapa jenis dan dan system klasifikasinya telah dikembangkan untuk bermacam-macam tujuan. Tanah adalah merupakan proses alam yang di dalamnya terkandung bermacam-macam karakter, tekstur, unsure mineral, dan bahan-bahan kimia (Harris, 1988).

2) Aspal Semen (Stepping)

Bahan-bahan dasar material semen yang dicampurkan berdasarkan jumlah tertentu untuk membentuk material sirkulasi pejalan kaki. Pada umumnya untuk membentuk suatu jenis aspal tergantung dari bagaimana kita mencampurkan material-material dasar dengan jumlah tertentu (Harris, 1988).

3) Beton

Beton adalah campuran dari air, pasir/kerikil dan semen. Sebagai sebuah material beton digunakan untuk berbagai macam variasi tujuan dalam desain taman dan konstruksi Contoh kualitas beton yang bagus dapat dilihat dari kekuatan, ketahanan, stabilitas dan kecocokan (Harris, 1988).

4) Batu

Batu dalam konstruksi taman digunakan baik sebagai suatu estetika ataupun alasan atas struktural. Pengaturan karakter tekstur dan warna dari batuan-batuan tersebut dapat dilihat dari kekuatan tekanan dan ketahanan pada kelembaban (Harris, 1988).

5) Kayu

Dalam desain sebuah taman, pada umumnya material kayu digunakan sebagai esteika, penarah sirkulasi, dll (Harris, 1988).

6) Logam atau Baja

Logam adalah material konstruksi yang sangat penting yang mana digunakan berdasarkan dari jenisnya dan variasi teknik konstruksi. Dalam desain sebuah taman sama halnya seperti kayu, logam juga dapat digunakan sebagai pembatas misalnya pagar.

7) Kaca

Kaca merupakan material yang unik yang dapt digunakan dan diaplikasikan dalam bermacam-macam variasi.

8) Plastik

Plastik merupakan material penting dalam konstruksi dikarenakan plastik dapat mencakup bentang lebar yang panjang.

Sedangkan jenis-jenis komponen taman yang biasa digunakan dalam taman antara lain:

1) Bangku Taman

Kenyamanan pada suatu tempat duduk ditentukan bagaimana kita memilih desain tempat duduk itu sendiri dan penempatannya. Bangku taman merupakan komponen penunjang pada sebuah taman. Bangku taman berfungsi sebagai tempat duduk atau tempat beristirahat saat kita berada di kawasan taman tersebut. Saat kita duduk, kita bisa merasakan suasana pada taman tersebut.

Material yang digunakan untuk membuat bangku taman ini banyak sekali. Ada yang menggunakan kayu. Tetapi kayu mudah mengalami kelapukan karena sering terkena sinar matahari dan juga terkena air hujan.

Material selanjutnya adalah dari besi. Besi juga mempunyai kelemahan karena apabila besi itu sering terkena air hujan maka akan menimbulkan korosi dan besi tersebut akan mudah rusak. Selain itu dapat pula menggunakan adukan pasir dan semen yang dibentuk sesuai dengan bangku yang dibutuhkan. Ada juga yang menggunakan bahan material dari batu dengan cara mengukir batu tersebut dibentuk menjadi sebuah bangku.

2) Shelter

Shelter adalah suatu elemen taman yang berfungsi untuk melindungi dari cuaca baik panas atau hujan ataupun sebagai tempat bersantai tergantung desain Shelter itu sendiri.

3) Lampu Taman

Dalam sebuah karya arsitektur pencahayaan merupakan hal yang sangat penting. Begitu pula sama halnya dalam arsitektur lansekap. Pada siang hari pencahayaan dapat ditimbulkan dari cahaya matahari sehingga tidak perlu memerlukan pencahayaan buatan. Tetapi pada malam hari lampu sangat diperlukan sebagai pencahayaan pada taman tersebut. Sehingga pada malam haripun kita dapat menikmati keindahan taman tersebut. Ketinggian suatu lampu taman adalah salah satu faktor yang sangat penting yang mempengaruhi kualitas cahaya.

4) Fasilitas Rekreasi dan Olahraga

Fasilitas rekreasi adalah suatu zona khusus yang diperuntukan sebagai tempat bersantai atau rekreasi pengunjung. Fasilitas olahraga adalah suatu zona khusus yang diperuntukan sebagai tempat melakukan aktivitas olahraga pengunjung.

5) Kolam dan Air Mancur

Tujuan dari adanya penempatan kolam dan air mancur pada satu taman adalah sebagai alasan estetika taman tersebut yang ditentukan dari kualitas air tersebut.

6) Gazebo

Banyak sekali tempat untuk beristirahat atau bersantai dalam sebuah karya arsitektur. Gazebo merupakan salah satu tempat untuk beristirahat dalam sebuah taman. Gazebo secara umum hanya terdiri atas atap, tiang dan juga lantai. Material dari sebuah gazebo sangat bermacam-macam, tetapi yang paling sering digunakan adalah bahan material kayu. Kayu dipilih karena bahan tersebut lebih menyatu dengan alam. Selain kayu, material yang digunakan untuk sebuah gazebo adalah adukan semen dan juga pasir.

2.1.3.3. Fungsi penunjang pusat edukasi

Fungsi penunjang pada pusat edukasi ini merupakan sarana yang dapat menunjang segala aktivitas dan kegiatan yang ada didalamnya. Sarana penunjang ini memiliki beberapa fasilitas, yaitu mushola atau masjid, tempat Pengelola dan administrasi, toko souvenir (*gift shop*), Restoran atau *food court*, tempat pembelian tiket, tempat parkir, toilet, dan lain-lain.

2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan di Kabupaten Gresik ini merupakan sebuah ruang publik berupa pusat edukasi yang berfungsi mengurangi dampak negatif yang disebabkan permasalahan-permasalahan lingkungan yang berdampak pada menurunnya kualitas lingkungan di Gresik, Seperti Pencemaran udara, air, maupun tanah. serta dapat memberikan ruang kepada pengunjung yang mempunyai nilai edukasi didalamnya. Terdapat dua kategori pengguna dalam sebuah museum (Pedoman Museum Indonesia,2008) untuk pedoman dalam perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini, yakni sebagai berikut:

1. Pengelola

Pengelola merupakan petugas yang berada dan melaksanakan tugas dan dipimpin oleh seseorang kepala. Kepala membawahi dua bagian yaitu bagian administrasi dan bagian teknis. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini:

a. Bagian administrasi

Pada bagian ini petugas administrasi memiliki tugas untuk mengelola ketenaga kerjaan, keuangan, surat menyurat, kerumahtanggaan, pengamanan, dan registrasi koleksi.

b. Bagian teknis

Bagian teknis terdiri dari tenaga pengelola koleksi, tenaga konservasi, tenaga preparasi, tenaga bimbingan dan humas.

1) Tenaga pengelola koleksi yang bertugas untuk melakukan inventarisasi dan kajian setiap koleksi.

2) Tenaga konservasi bertugas melakukan pemeliharaan dan perawatan koleksi.

- 3) Tenaga preparasi yang bertugas untuk menyiapkan sarana dan prasarana serta menata pameran.
- 4) Tenaga bimbingan dan humas yang bertugas memberikan informasi dan mempublikasikan koleksi untuk dimanfaatkan oleh masyarakat.
- 5) Tenaga kebersihan bertugas untuk menjaga kondisi kebersihan sarana dan prasarana.
- 6) Tenaga keamanan bertugas untuk menjaga ketertiban dan keamanan lokasi.

2. Pengunjung

Klasifikasi jenis pengunjung dapat dibedakan sebagai berikut:

- a. Berdasarkan intensitas kunjungannya jenis pengunjung dapat dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu:
 - 1) Kelompok orang yang secara rutin berhubungan dengan museum atau pusat edukasi seperti kolektor, seniman, desainer, ilmuwan, mahasiswa, dan pelajar.
 - 2) Kelompok orang yang baru mengunjungi museum atau pusat edukasi.
- b. Berdasarkan tujuannya pengunjung dibedakan atas:
 - 1) Pengunjung pelaku studi
 - 2) Pengunjung bertujuan tertentu
 - 3) Pengunjung pelaku rekreasi

2.1.5. Studi Preseden Pusat Edukasi

Studi preseden dilakukan sebagai proses komparasi proyek sejenis untuk menemukan gambaran tentang perancangan pusat edukasi. Hal yang perlu diidentifikasi, antara lain: penerapan teknologi pada rancangan, kebutuhan bangunan dan ruang, fungsi bangunan, fasilitas-fasilitas bangunan. Terdapat beberapa bangunan yang sejenis dan layak digunakan sebagai preseden pusat edukasi ramah lingkungan antara lain:

2.1.5.1. Marina Barrage Singapore

Pengambilan objek Marina Barrage Singapore sebagai studi komparasi dirasa cocok, dikarenakan objek tersebut memiliki tipologi bangunan yang sama hanya saja jenis edukasi yang diberikan berbeda, serta penerapan teknologi yang baik. Objek Marina Barrage ini diharapkan mampu memberikan gambaran untuk perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan.

Obyek	: Marina Barrage Singapore
Tahun	: 2008
Lokasi	: Negara Singapore
Fungsi bangunan	: Tempat penampungan air, pengendali banjir, pengolahan air bersih, dan tempat wisata
Luas	: 10.000 Ha
Architect	: Architect team 3 Pte Ltd dan Elmich Pte Ltd.



Gambar 2.9 Marina Barrage

Sumber: www.pub.gov.sg

Marina Barrage adalah sebuah bangunan reservoir air ke-15 dan terbesar di Singapore yang memiliki fungsi sebagai tempat penampungan air, pengendali banjir, pengolahan air bersih dan tujuan wisata. Teknologi inovatif ini mampu memberikan solusi bagi permasalahan di Singapore yaitu banjir dan minimnya air bersih. Konsep bangunan ini adalah mencegah air tawar keluar ke laut, dan mencegah masuknya air laut yang berlebihan ke sungai.

Bangunan ini mempunyai beberapa fasilitas-fasilitas yang dapat diterapkan pada perancangan ini, antara lain:

1. Green Roof



Gambar 2.10 Area Green Roof

Sumber: <https://www.geomotion.com.au/marina-barrage-singapore.html> dan https://www.visitsingapore.com/id_id/see-do-singapore/architecture/modern/marina-barrage/

Terdapat hamparan rumput hijau pada bagian atap gedung atau yang disebut Green Roof berupa taman yang berfungsi sebagai aktivitas manusia seperti bermain, berfoto, interaksi sosial, bersantai, dsb. Selain itu juga dapat digunakan sebagai water catcher untuk proses pendinginan ruangan alami dan sinar matahari tidak diserap beton secara langsung. Hal ini dapat menurunkan suhu panas di siang hari dan sejuk di malam hari pada lingkungan sekitarnya.

2. Sustainable Singapore Gallery



Gambar 2.11 Sustainable Singapore Gallery

Sumber: <https://www.littledayout.com/sustainable-singapore-gallery-at-marina-barrage-singapores-sustainability-journey/> dan <https://www.pub.gov.sg/marinabarrage/ssg>

Marina Barrage juga memiliki Sustainable Singapore Gallery yang memberikan gambaran isu-isu lingkungan dan perairan melalui layar multi media yang interaktif, pameran, dan permainan. Galeri ini mengangkat tema lingkungan hidup dengan simbol-simbol menarik untuk edukasi mulai dari pohon organik rekaan, koran-koran bekas, botol plastik daur ulang sebagai simbol agar kita selalu menjaga lingkungan.

3. Solar Park

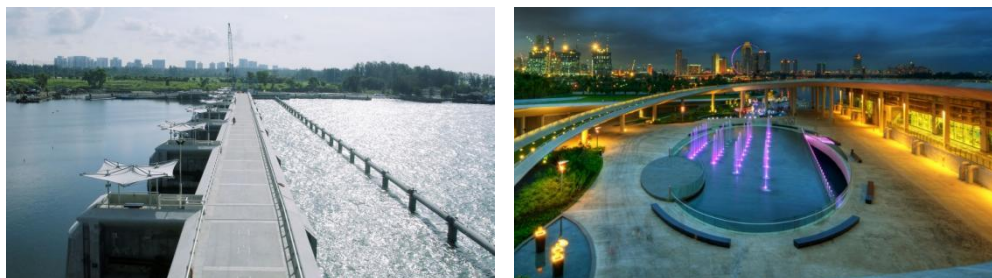


Gambar 2.12 Solar Park

Sumber: <https://www.pub.gov.sg/marinabarrage/aboutmarinabarrage/greenfeatures>

Terdapat 400 panel listrik 70 kilowatt yang bersumber dari energi matahari yang berfungsi sebagai energi tambahan untuk penerangan dan keperluan umum di area pengunjung, ruang kontrol dan area umum. Ini merupakan taman tenaga surya terbesar di Singapore.

4. Pump House



Gambar 2.13 Pump House

Sumber: <https://www.ilmubeton.com/2018/11/marina-barrage-bendungan-dengan.html> dan https://www.visitsingapore.com/id_id/see-do-singapore/architecture/modern/marina-barrage/

Terdapat pump house raksasa yang berisi pompa-pompa pengolahan air dan air mancur luas pada area entrance masuk bangunan ini. Pump house ini berfungsi ketika ombak pasang, pompa-pompa raksasa ini dapat mengalirkan air yang berlebihan ke laut.

2.1.5.2. Museum Angkut Batu Malang

Pengambilan objek museum angkut batu malang sebagai studi komparasi dirasa cocok, dikarenakan objek tersebut dapat menambah referensi tentang fasilitas-fasilitas dan desain bangunan yang sama meskipun objek bangunannya berbeda.

Obyek : Museum Angkut
Tahun : 2014
Lokasi : jalan Terusan Sultan Agung Atas no.2, Desa Ngaglik, Kecamatan Batu, Malang. 20 km dari Kota Malang.
Fungsi bangunan : Museum transportasi dan wisata modern
Luas : 3,8 hektar
Koleksi Museum : lebih dari 300 koleksi jenis angkutan tradisional sampai angkutan modern.



Gambar 2.14 Museum Angkut Batu Malang

Sumber: <https://www.kompasiana.com/devika/556b6cd22ab0bd2950e40eea/museum-angkut-keliling-dunia-dalam-1-hari>

Museum angkut merupakan museum pertama di Indonesia bahkan di Asia Tenggara yang mengoleksi berbagai macam jenis alat transportasi, mulai dari yang tradisional sampai dengan alat transportasi yang modern dari berbagai penjuru dunia. Alat transportasi yang terkait dengan alat transportasi darat, transportasi laut dan transportasi udara dengan penataan ruang yang berkesinambungan dan tidak membuat jenuh pengunjung terutama anak-anak. Museum ini dirancang semenarik mungkin dari sirkulasi di dalam maupun di luar bangunan, pencahayaan ruangan, dan konsep ruangannya yang membuat pengunjung merasakan hal yang berbeda di setiap zona-zona pada museum ini

Terdapat banyak koleksi museum angkut, antara lain:

1. Sarana transportasi lokal asli Indonesia, baik yang bermesin maupun yang tidak bermesin (becak, dokar, pedati, perahu, sepeda ontel, dsb).
2. Sarana transportasi original, (incl. Pesawat terbang, kapal, dsb).
3. Sarana transportasi import, (incl. Pesawat terbang, kapal, dsb).
4. Sarana transportasi modifikasi ataupun replika.
5. Sarana transportasi mini (buatan yang dikecilkan dengan skala tertentu).
6. Foto-foto lama maupun baru.
7. Suku cadang kendaraan lama.

Di Museum Angkut ini terdiri dari beberapa zona sesuai dengan tema, latar belakang sejarah dan jenis angkutannya. Dengan unsur tematik yang berbeda-beda pada setiap zona memberikan para pengunjung ikut merasakan suasana yang tercipta pada zona tersebut. Zona-zona tersebut adalah Zona Hall Utama, Zona Edukasi, Zona Batavia, Zona America, Zona Eropa (Zona Italy, Zona Perancis, Zona Jerman), Zona Inggris, Zona Las Vegas, Zona Hollywood, dan Pasar Apung Nusantara.



Gambar 2.15 Peta Zona Museum Angkut

Sumber: <https://www.suaraekonomi.com/museum-angkut/>

1. Zona Hall Utama

Ruangan ini adalah ruangan pertama yang akan dikunjungi setelah melewati garis entrance utama oleh pengunjung. Di ruangan ini terdapat berbagai koleksi alat angkut dari berbagai negara dan berbagai masa yang didukung dengan hiasan lampu sedemikian rupa sehingga menimbulkan kesan elegan.



Gambar 2.16 Zona Hall Utama

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

2. Zona Edukasi

Sesuai misi visi Jawa Timur Park Group sebagai pengggagas Wisata Edukasi, di zona seluas 900 m2 ini dapatkan informasi tentang sejarah berbagai angkutan dari masa ke masa baik di Indonesia maupun di dunia.



Gambar 2.17 Zona Edukasi

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

3. Zona Batavia

Zona ini menampilkan Jakarta tempo dulu saat menjadi pelabuhan terkenal di jaman Belanda dan Kawasan bernuansa Batavia, tiruan menara Syahbandar dan berbagai jenis angkutan didalamnya.



Gambar 2.18 Zona Batavia

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

4. Zona America

Zona ini sebagai zona gangster tersohor di tahun 1970an beraksi dan siap membawa anda terlibat didunia gangster. Broadway street yang menjadi tempat impian para

artis tersohor dunia ditampilkan bersama dengan berbagai model angkutan didalamnya.



Gambar 2.19 Zona America

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

5. Zona Eropa

Italy, Perancis, dan Jerman yang merupakan kota tersohor di Eropa disajikan dalam nuansa malam dipadu dengan berbagai angkutan dari Eropa yang melengkapi situasi kota.



Gambar 2.20 Zona Eropa

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

6. Zona Inggris

Inggris sebagai Negara Kerajaan paling tersohor di dunia dan terbukti menghasilkan berbagai angkutan berkelas seperti Blackburn, Triumph, Matchless, Royal Enfield, Raligh, Fillir, Francis Barnett, Austin, Mini Cooper, Rolls Royce, juga terdapat mobil LandRover yang pernah digunakan oleh Queen Elizabeth saat parade di Australia lengkap dengan situasi Kota London di malam hari dan kemegahan Istana Buckingham.



Gambar 2.21 Zona Inggris

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

7. Zona Las Vegas

Nuansa Amerika yang sangat kental dalam zona ini dengan dukungan dari kendaraan mewah asal amerika namun zona ini tidak sebesar zona lainnya karena hanya berupa koridor.



Gambar 2.22 Zona Las Vegas

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

8. Zona Hollywood

Pada zona ini terdapat berbagai mobil yang dipakai dalam film Hollywood yang terkenal seperti James Bond, Fast and Furious, Ghost Rider dan artis-artis Hollywood yang melegenda seperti Marilyn Monroe. Ada pula patung raksasa Hulk yang sedang mengamuk di tengah-tengah zona ini.



Gambar 2.23 Zona Hollywood

Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

9. Zona Pasar Apung Nusantara

Pada zona ini terdapat berbagai souvenir dan merchandise Museum Angkut serta oleh-oleh khas Nusantara. Makanan khas tradisional turut meramaikan suasana pasar tempo dulu dan nuansa pasar apung. Berbagai kerajinan dan lukisan gaya seniman Kota Batu seperti seni batik, lukis, ukir, karikatur, dan lain-lain dapat dipelajari sekaligus berinteraksi langsung dengan para seniman dan membawa hasil karya seni tersebut pulang. Dan di zona ini dapat merasakan menaiki perahu tradisional dengan kayu manual.



Gambar 2.24 Zona Pasar Apung Nusantara
 Sumber: <https://www.wisatania.com/museum-angkut-malang>

Pada studi banding museum angkut di Batu Malang, dapat diambil beberapa referensi sebagai acuan dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan, antara lain:

Tabel 2.1. Tabel Kajian Arsitektural Museum Angkut Batu Malang

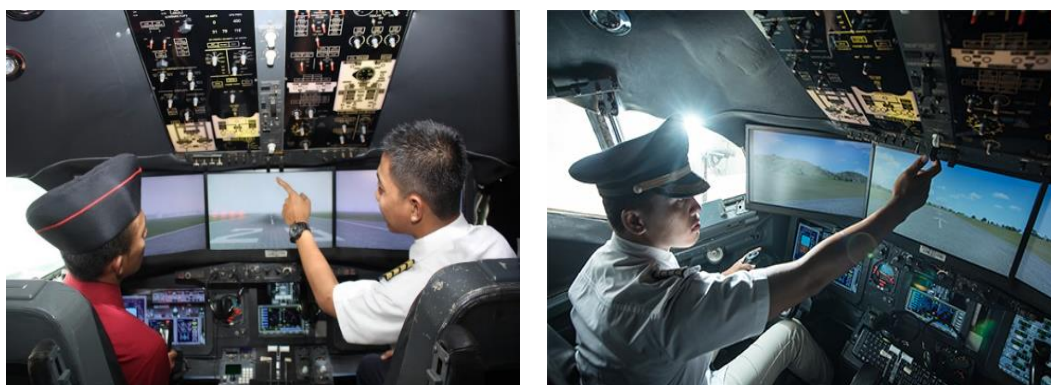
No	Aspek yang Dikaji	Hasil Kajian
1.	<p data-bbox="379 936 478 965">Sirkulasi</p>  <p data-bbox="379 1205 858 1261">Gambar 2.25 Sirkulasi Pada Museum Angkut Sumber: https://jtp.id/museumangkut/peta</p>  <p data-bbox="379 1554 858 1612">Gambar 2.26 Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut Sumber: https://piknikasik.com/museum-angkut-tempat-tepat-untuk-mengenal-sejarah-transportasi-dunia</p>  <p data-bbox="379 1939 858 1998">Gambar 2.27 Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut</p>	<p data-bbox="884 936 1353 1659">Museum angkut memiliki 2 jenis sirkulasi yaitu sirkulasi radial dan sirkulasi linear. Sirkulasi linear diterapkan pada beberapa area display yang terbagi atas zona-zona pada museum. Sirkulasi linear pada zona satu ke zona lainnya dapat dinikmati secara merata oleh pengunjung dari zona pertama hingga zona terakhir secara berurutan. Sirkulasi radial ini memiliki titik pusat di tengah area display museum yang cukup luas. Pembagian sirkulasi pada museum angkut terbagi menjadi dua yaitu sirkulasi umum dan sirkulasi antar koleksi.</p> <p data-bbox="884 1720 1353 1984">Sirkulasi umum pada museum ini juga digunakan untuk sirkulasi pertukaran koleksi yang dipamerkan berupa kendaraan sehingga memiliki ukuran yang luas sekitar 4-5 m. Sedangkan sirkulasi antar koleksi pada museum ini</p>

	<p>Sumber: https://piknikasik.com/museum-angkut-tempat-tepat-untuk-mengenal-sejarah-transportasi-dunia</p>  <p>Gambar 2.28 Sirkulasi Antar Zona Museum Angkut</p> <p>Sumber: https://myeatandtravelstory.wordpress.com/tag/jadwal-pertunjukan-museum-angkut-batu-malang</p>	<p>berukuran 2-3 m sehingga pengunjung dapat mengeliingi koleksi tanpa berdesakan. Sirkulasi museum ini memiliki arah yang jelas dari awal masuk museum hingga keluar museum. Pengunjung diarahkan secara tidak langsung oleh museum agar dapat berkeliling secara keseluruhan menikmati 11 koleksi museum.</p>
<p>2.</p>	<p>Pencahayaan</p>  <p>Gambar 2.29 Pencahayaan Pada Zona Inggris</p> <p>Sumber: https://nahwatravel.co.id/wisata-museum-angkut-malang.html</p>  <p>Gambar 2.30 Pencahayaan Pada Zona Inggris</p> <p>Sumber: https://www.infowisataoutbound.com/museum-angkut.html?o=a</p>	<p>Pada museum angkutan ini menggunakan pencahayaan yang terbilang sangat lengkap yaitu penggunaan ambient light, accent light dan decorative light. Pencahayaan paling mendominasi pada museum ini adalah decorative lighting yang dapat menambah nilai estetika pada interior maupun pada koleksinya. Salah satu decorative lighting yang digunakan adalah lampu gantung yang berada di zona inggris.</p>

	 <p>Gambar 2.31 Pencahayaan Lampu Gantung Sumber: https://ongistravel.com/serunya-wisata-edukasi-di-museum-angkut-malang/</p>	<p>Museum ini juga menggunakan pencahayaan direct dan indirect yang lebih dominan digunakan pada beberapa area display. Pada penerapan direct lighting digunakan di area display terbuka dan pada penerapan indirect lighting digunakan di area display tertutup. Pada beberapa area display museum jenis lampu yang digunakan adalah lampu downlight, side light, serta up light.</p>
	 <p>Gambar 2.32 Jenis Lampu Flourescent Di Dalam Ruang Sumber: https://piknikasik.com/museum-angkut-tempat-tepat-untuk-mengenal-sejarah-transportasi-dunia</p>	<p>Lampu yang digunakan pada museum ini juga didominasi oleh lampu fluorescent, lampu TL, lampu downlight serta pada beberapa area menggunakan lampu LED. Lampu flourescent dan downlight dengan jenis cahaya berwarna putih dan kuning yang cahayanya mengarah langsung pada koleksi museum.</p>

Terdapat fasilitas-fasilitas pada museum angkut untuk mendukung fungsi museum angkut yang terdapat pada zona-zona tersebut, antara lain:

- a. Flight Simulator yang terletak di lantai 3 gedung museum



Gambar 2.33 Flight Simulator Museum Angkut
Sumber: <http://www.malanglife.com/2017/01/coba-jadi-pilot-beneran-di-runway-27.html> dan <https://jtp.id/museumangkut/>

Museum angkut mempunyai Flight Simulator Runway, yang dapat menjadi wisata sekaligus edukasi untuk mengetahui cara kerja seorang pilot serta dilengkapi dengan alat

komunikasi dengan tower untuk izin penerbangan dengan rute yang akan dituju. pengunjung akan merasakan menjadi seorang pilot yang benar-benar menerbangkan pesawat yang didampingi seorang instruktur. Fasilitas ini juga mempunyai tujuan untuk pembelajaran mengenai pesawat, seperti badan pesawat, bagian dalam pesawat, rangka pesawat, alat-alat yang ada di pesawat serta pengetahuan menjadi seorang pilot.

b. Wahana Bioskop

Wahana bioskop ini bertujuan untuk pendidikan di Indonesia dengan menampilkan pembelajaran tentang sejarah alat angkut dan alat angkut masa depan dalam sebuah bioskop mini. Penyajian ragam perengko dan mata uang dunia yang melengkapi zona baru Museum Angkut.



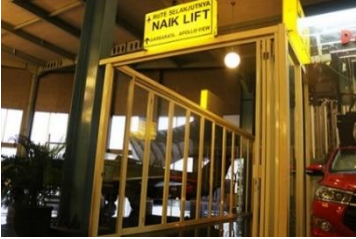





Gambar 2.34 Cinema Bioskop Museum Angkut
Sumber: <https://jtp.id/museumangkut/>

Terdapat fasilitas-fasilitas pendukung pada museum angkut diantaranya:

Tabel 2.2. Tabel fasilitas-fasilitas penunjang Museum Angkut.

No	Fasilitas	No	Fasilitas
1	<p>Toilet Khusus Disabilitas</p>  <p>Gambar 2.35 Toilet Khusus Disabilitas Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Toilet ini dapat diakses oleh pengguna disabilitas dan tersedia di setiap toilet di Museum Angkut.</p>	2	<p>Mobil Pengantaran Gratis</p>  <p>Gambar 2.36 Mobil Pengantaran Gratis Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Mobil pengantaran gratis ini akan mengantarkan untuk mengeksplorasi wisata lainnya dengan rute Jatin Park 1 ke Museum Angkut</p>
3	<p>Kursi Roda</p>  <p>Gambar 2.37 Fasilitas Kursi Roda Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Fasilitas kursi roda ini tersedia untuk pengunjung yang ingin pergi keliling rute dengan gratis.</p>	4	<p>Musholla Ar-Rizky</p>  <p>Gambar 2.38 Musholla Ar-Rizky Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Pengunjung muslim dapat menunaikan sholat di musholla ini.</p>

<p>5</p>	<p>Angkutan Gratis Jatim Park Group</p>  <p>Gambar 2.39 Angkutan Gratis Jatim Park Group Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Terdapat angkutan gratis untuk mengunjungi wisata lain, seperti Jatim Park 1, Jatin Park 3, Museum Tubuh, Predator Fun Park, dan Batu Night Spectacular.</p>	<p>6</p>	<p>Free Wifi</p>  <p>Gambar 2.40 Fasilitas Free Wifi Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Tersedia Free Wifi diseluruh area Museum Angkut dengan kecepatan akses 20 Mbps.</p>
<p>7</p>	<p>Elevator</p>  <p>Gambar 2.41 Fasilitas Elevator Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Elevator tersedia di Museum Angkut yang akan mengantarkan ke dunia transportasi yang serba unik.</p>	<p>8</p>	<p>ATM Center</p>  <p>Gambar 2.42 Fasilitas ATM Center Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Di Museum Angkut tersedia ATM Center yang berada di sebelah pintu masuk museum.</p>
<p>9</p>	<p>Charging Station</p>  <p>Gambar 2.43 Fasilitas Charging Station Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p>	<p>10</p>	<p>Food Court</p>  <p>Gambar 2.44 Food Court Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p>

Sumber: <https://jtp.id/museumangkut/>

	<p>Tersedia soker pengisian daya ponsel yang bisa dipakai pengunjung secara gratis di area Museum Angkut.</p>		<p>Museum angkut ini juga menyediakan area food court dengan kuliner khas Jawa Timur.</p>
11	<p>Smoking Area</p>  <p>Gambar 2.45 Smoking Area Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Museum Angkut mempunyai area publik yang bebas merokok, area ini menarik karena juga disediakan model mobil-mobil antik yang terparkir di tepi jalan.</p>	12	<p>Information Center</p>  <p>Gambar 2.46 Information Center Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Information center ini digunakan untuk menanyakan informasi secara langsung tentang harga, peraturan, area wisata, dll. Fasilitas ini juga dapat digunakan jika terjadi kehilangan barang atau kehilangan anggota keluarga.</p>
13	<p>Area Parkir</p>  <p>Gambar 2.47 Area Parkir Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Area parkir pada museum angkut tersedia sangat luas.</p>	14	<p>Loker</p>  <p>Gambar 2.48 Deposite Counter Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Terdapat loker penitipan barang atau deposit counter .</p>
15	<p>Museum Angkut Photo Sesion</p>  <p>Gambar 2.49 Museum Angkut Photo Sesion</p>	16.	<p>Ruang Ibu dan Anak</p>  <p>Gambar 2.50 Ruang Ibu Dan Anak</p>

	<p>Sumber: https://jtp.id/museumangkut/</p> <p>Terdapat paket Photo Session untuk mengabadikan foto prewedding di museum angkut.</p>		<p>Sumber: sengpaku.blogspot.com/2017/08/museum-angkut-batu-jawa-timur.html</p> <p>Terdapat infant room yang terletak di zona gangster, yang didalamnya terdapat meja khusus ganti popok ganti popok, keran air dan galon air.</p>
--	--	--	---

Sumber: <https://jtp.id/museumangkut/>

2.2. Tinjauan Pendekatan Desain

2.2.1. Definisi dan Penjelasan Pendekatan *Focus on Material*

a. Focus

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, focus adalah memusatkan diri pada sesuatu (perhatian, pembicaraan, pandangan, sasaran, dan lain sebagainya). Dalam ilmu fisika, fokus diartikan sebagai titik atau daerah kecil tempat berkas cahaya mengumpul atau menyebar setelah berkas cahaya itu menimpa sebuah cermin atau lensa, berkas cahaya yang datang berada dalam keadaan paralel dengan sumbu cermin atau lensa itu. Focus sering diartikan sebagai konsentrasi penuh terhadap satu tujuan. Focus dapat didefinisikan sebagai kemampuan konsentrasi pada tingkat kepekaan suatu objek tanpa menambahkan hal lainnya.

b. Material

Menurut kamus besar bahasa indonesia, material merupakan bahan mentah yang akan dipakai untuk membuat sesuatu barang lain; bahan mentah untuk bangunan seperti pasir, kayu, kapur. Material adalah sesuatu yang disusun atau dibuat oleh bahan (Callister & William, 2004). Pengertian material adalah bahan baku yang diolah perusahaan industri yang dapat diperoleh dari pembilian lokal, impor atau pengolahan yang dilakukan sendiri (Mulyadi, 2000). Dari beberapa pengertian tersebut, dapat disimpulkan bahwa material adalah suatu bahan baku mentah yang dipakai untuk membuat sesuatu barang atau produk (bangunan) jadi yang lebih berguna atau bermanfaat.

Menurut Michael Bell, *a Coloumbia University professor who chairs the school's Conferences on Architecture, Engineering, and Materials*. "Materials are not what they used to be, Materials in some senses are becoming continuous stratum of amortized risk." Yaitu material digunakan bukan sebagai material, tapi dalam sejumlah pengertian, material memiliki karakter yang berlanjut.

Material menurut Callister & William (2004) mempunyai sifat, antara lain:

- Sifat listrik (daya hantar atau *conductivity*).
- Sifat kimia (segregasi, ketahanan korosi).
- Sifat fisik (massa jenis, struktur).

- d. Sifat teknologi (mampu mesin, mampu keras).
- e. Sifat Magnetik (permeabilitas, histeresis).
- f. Sifat thermal (panas jenis pemuaian, konduktivitas).
- g. Sifat mekanik (kekuatan, kekerasan, nilai impak).

Material yang digunakan dalam konstruksi dapat digolongkan dalam dua bagian besar (Gavilan dan Bemold, 1994), yaitu:

1. Consumable material, merupakan material yang pada akhirnya akan menjadi bagian dari struktur fisik bangunan, misalnya: semen, pasir, kerikil, batu bata, besi tulangan, baja, dan lain-lain.
2. Non-consumable material, merupakan material penunjang dalam proses konstruksi, dan bukan merupakan bagian fisik dari bangunan setelah bangunan tersebut selesai, misalnya: perancah, bekisting, dan dinding penahan sementara.

c. Focus on Material

Focus on Material dapat diartikan sebagai pencarian atau pendalaman terhadap suatu objek yang dapat berasal dari pengamatan terhadap sesuatu dan akan ditemukan karakteristik pendekatan terhadap suatu objek. Focus on Material biasanya digunakan untuk bangunan yang memiliki hubungan dengan material yang akan digunakan pada bangunan tersebut, misalnya baja, bambu, kayu dan lain sebagainya. Hal ini selain bagian dari konsep perancangan juga dikarenakan akan mampu menambah kesan yang kuat pada fungsi bangunan tersebut. Hal akan difokuskan disini adalah penggunaan material yang digunakan akan mendominasi sebuah bangunan tersebut. Jadi, sebagian besar akan menggunakan material tersebut. Pada perancangan ini lebih berfokus pada penggunaan material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan.

Pengaplikasiannya pada rancangan yaitu lebih menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik. Penggunaan material ini dapat diaplikasikan dalam bidang-bidang arsitektur seperti dinding, lantai, plafon, atap, dsb. Hal ini juga dapat dipadukan dengan material ramah lingkungan lainnya. Teknik penggunaan material semen pada bangunan memiliki beberapa cara dalam pengaplikasiannya. Hal ini sebagai referensi dalam pengaplikasian cara finishing pada desain-desain bangunan yang menggunakan finishing semen.

(<https://arsitekdanpilot.blogspot.com/2014/06/teknik-finishing-dinding-dengan-beton.html>), antara lain:

1. Plesteran biasa.

Setelah selesai diplester seperti biasa, dinding bata tidak diaci, melainkan dibiarkan begitu saja. Efek yang dihasilkan adalah permukaan dinding yang setengah kasar, tetapi tetap rata, karena sebelumnya plesteran sudah digosok hingga rata

2. Plesteran kamprot.

Dengan teknik ini akan diperoleh bidang permukaan yang kasar dan bertekstur. Teknik ini bisa diterapkan di bidang-bidang tertentu yang dipilih menjadi aksen. Teknis pengerjaannya tentu lebih sulit daripada plesteran biasa.

3. Acian halus.

Caranya sama persis dengan teknik yang biasa dilakukan pada dinding konvensional. Setelah diplester, permukaan dinding lalu diaci dengan menggunakan semen yang dicampur dengan air. Dengan cara ini akan dihasilkan permukaan yang halus, doft (tidak mengkilat), dengan warna abu-abu tua, dan tekstur yang dihasilkan oleh bekas gosokan.

4. Tali air.

Untuk bidang semen ekspose yang luas, biasanya tali air diperlukan untuk memberikan aksen sehingga menghasilkan bidang-bidang yang lebih kecil. Adanya tali air ini memberikan efek seolah-olah bidang dinding tersebut terbuat dari lempengan-lempengan beton pra cetak.

2.2.2. Karakteristik Pendekatan Focus on Material

Menurut buku "poetic of architecture" terdapat beberapa karakteristik dalam pendekatan focus on material, diantaranya adalah:

1. Penggunaan material berdasarkan dari dua unsur, yaitu tangible dan intangible untuk mendapatkan suatu fungsi dari pendekatan tersebut.
2. Material bukan hanya sekedar tentang ukuran atau dimensi dan ketebalan, melainkan juga terkait dengan kekuatan dan suara.
3. Menjadikan material sebagai tekstur dari eksterior bangunan, permainannya terhadap bayangan, pandangan visual, dan hubungan antara ruang luar dan ruang dalam.
4. Material sebagai struktur dari bangunan
5. Mendirikan bangunan dengan konsep kesederhanaan dari suatu material dan meniadakan ornamentasi telah berkembang di era modern ini.
6. Mendirikan bangunan dengan mixing of material atau perpaduan material pada fasad bangunan di era post modern.
7. Menggunakan material sebagai struktur bangunan untuk menambah kesan rasa pada bangunan.
8. Penekanan material sebagai bahan utama pada bangunan berdasarkan ketaatan pada hukum dan berat jenis serta kekuatan yang melekat pada bahan.
9. Penggunaan material sebagai bentuk ekspresi bangunan yang potensial dari struktur teknologi yang baru.
10. Penggunaan material terbarukan sebagai pelengkap dan pendukung bangunan

2.2.3. Studi Preseden Pendekatan

Pengambilan objek Modern Art Museum of Fort Worth sebagai studi komparasi pendekatan dirasa cocok, dikarenakan objek tersebut memiliki tipe penggunaan dengan pengaplikasian material yang fokus terhadap satu material dengan konsep unfinished meskipun obyek bangunannya berbeda, akan tetapi, secara garis besar mempunyai kesamaan konsep perancangannya. Objek Modern Art Museum of Fort Worth ini diharapkan mampu memberikan gambaran pengaplikasian material pada bangunan. Pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini menggunakan Material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan. Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik.

2.2.3.1. Obyek

Obyek	: Modern Art Museum of Fort Worth
Lokasi	: Fort Worth, Texas
Tahun	: 2002
Fungsi bangunan	: Museum
Arsitek	: Tadao Ando



Gambar 2.51 Modern Art Museum of Fort Worth

Sumber: <https://www.archdaily.com/213084/flashback-modern-art-museum-of-fort-worth-tadao-ando/503827b528ba0d599b001140-flashback-modern-art-museum-of-fort-worth-tadao-ando-photo>

Modern Art Museum of Fort Worth merupakan salah satu karya museum rancangan Tadao Ando. Seorang arsitek kebangsaan Jepang, yang kerap memasukkan elemen puitis ke dalam karya bangunannya. Bangunan museum ini mengadopsi langgam arsitektur modern dengan memperlihatkan bentuk-bentuk geometris yang sangat kuat. Penggunaan material yang jujur, elemen struktural yang estetik, serta permainan pencahayaan menjadikan museum ini memiliki tingkat kepuhisan yang tinggi.



Gambar 2.52 Modern Art Museum of Fort Worth

Sumber: <https://id.pinterest.com/pin/576179346051356389/?lp=true>

Pada museum ini material yang paling mencolok yaitu penggunaan material beton secara jujur tanpa finishing atau *unfinish*, yang dipadukan dengan material baja, aluminium, kaca, serta granit yang sengaja diexpose sehingga menciptakan ruang-ruang yang ekspresif dan memberikan kesan serta rasa pada museum ini.



Gambar 2.53 Interior Modern Art Museum of Fort Worth

Sumber: <https://www.flickr.com/photos/32224170@N03/6073209150> dan <https://id.pinterest.com/pin/576179346051356389/?lp=true>

Pemaksimalan penggunaan material kaca pada museum ini dipadukan dengan elemen air yang difungsikan agar bangunan dapat terintegrasi dengan lingkungan sekitar dan menimbulkan kesan menyatu dengan alam serta untuk pencahayaan alami.



Gambar 2.54 Interior Modern Art Museum of Fort Worth

Sumber: <https://www.themodern.org/programs/upcoming/Art-101-A-Think-and-A-Drink-/3783> dan <https://www.flickr.com/photos/32224170@N03/6073209150>

Tabel 2.3 Analisis Bentuk, Tatanan, Kualitas, dan Tanggapan bangunan Modern Art Museum of Fort Worth

No	Kajian Arsitektur	Bentuk, Tatanan, Ruang	Penjelasan dan Kualitas	Kesan dan Tanggapan
1	Ruang Pameran	<ul style="list-style-type: none"> - Layout ruang persegi dan persegi panjang - Ruang sekat dan minim sekat - Penerangan utama berasal dari luar - Penghawaan alami diperhatikan - Karakteristik ruang polos - Ruang sarat akan makna 	<ul style="list-style-type: none"> - Ruang pameran cukup luas - Menekankan fleksibilitas ruang pameran - Pencahayaan diperhatikan dengan permainan kaca - Elemen warna polos dominasi putih - Ekspresi tiap ruang yang berbeda yang memberikan makna tersendiri 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain ruang pameran ekspresif - Fleksibilitas ditekankan memberikan kreativitas lebih - Cahaya dan penghawaan alami maksimal
2	Desain Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> - Desain Kontemporer menggunakan langgam modern - Permainan transparan dengan pemaksimalan kaca - Geometri simple dan kuat - Material yang tidak terlalu bercorak 	<ul style="list-style-type: none"> - Kesan ringan dan kompleks tercipta dari permainan solid void material - Penggunaan material masa kini berupa kombinasi beton, alumunium, kaca dan baja 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain bangunan mencerminkan arsitektur modern masa kini dengan bentuk yang simple dan menarik

Sumber : <http://e-journal.uajy.ac.id/9083/3/2TA13880.pdf>

2.2.4. Prinsip Aplikasi Pendekatan

Prinsip-prinsip pendekatan *Focus On Material* lokal Gresik pada perancangan ini yaitu, dalam pengaplikasiannya terhadap bangunan dengan menggunakan prinsip desain arsitektur menurut Tadao Ando (Masthura, 2017) yang dirasa sesuai. Hal ini dikarenakan desain rancangan Tadao Ando didominasi dengan material *unfinishing* dengan prinsip-prinsip pendekatan ini, yaitu:

1. Material

Material yang digunakan adalah material beton *unfinishing*.

2. Geometri

Bentuk geometri yang lebih kompleks dan bervariasi.

3. Nature

Eksplorasi lanskap lebih mendominasi.

Prinsip-prinsip lainnya dalam teori Tadao Ando dalam mengaplikasikan desain (Setyowati, 2009), antara lain:

1. Menggunakan material asli yaitu material pokok seperti beton.

2. Memadukan dengan material atau elemen lainnya seperti baja, kaca, dll.

3. Mengolah dengan finishing halus untuk menghasilkan makna tunggal suatu ruangan.

Pada kesimpulannya aplikasi yang dapat diambil dari prinsip-prinsip di atas yang disesuaikan dengan pendekatan *Focus On Material* lokal Gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan. Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik. yaitu menonjolkan material dengan jujur atau material *unfinishing* pada setiap elemen bangunan seperti pada struktur pondasi, kolom, dinding, maupun atap yang dipadukan dengan elemen-elemen ramah lingkungan lainnya seperti baja, aluminium, dsb, tanpa mengurangi dominasi material utamanya.

Dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini terdapat beberapa prinsip-prinsip di atas yang dapat diaplikasikan kedalam objek perancangan ini.

Tabel 2.4. penerapan prinsip-prinsip *focus on material* objek perancangan.

No	Elemen-elemen penerapan	Prinsip-prinsip aplikasi	Penerapan aplikasi pada rancangan
1	Penggunaan material berdasarkan dari 2 unsur, yaitu tangible dan intangible	Material yang digunakan adalah material pokok yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami	Penggunaan material batu kumbang dan bata jerami. Berdasarkan unsur tangible dan intangible diaplikasikan pada penggunaan material batu kumbang dan bata jerami yang

		Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami)	mendominasi bangunan, sehingga menunjukkan karakter material pada bangunan. Sedangkan intangible diaplikasikan pada penggunaan elemen air yang dapat mengurangi suhu panas matahari dan untuk memberikan kesan natural pada bangunan.
2	Material sebagai tekstur dari eksterior bangunan, permainannya terhadap bayangan, pandangan visual, dan hubungan antara ruang luar dan ruang dalam.	Material lokal Gresik sebagai elemen material bangunan yang lebih mendominasi eksterior bangunan.	Penggunaan material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean dan finishing semen ekspose yang di aplikasikan secara berbeda-beda dan dengan teknik yang berbeda-beda juga serta hasil yang berbeda-beda. Pada penerapan ruang dalam dan ruang luar, bangunan ini menggunakan material kaca sebagai penghubungnya.
3	Material sebagai struktur bangunan	Menggunakan material lokal Gresik yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean, dsb. sebagai struktur bangunan.	Pada penerapannya pusat edukasi ini menggunakan material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean sebagai struktur bangunan dari material pondasi, dinding, lantai, dan atap.
4	Konsep kesederhanaan dari suatu material dan meniadakan ornamentasi	Meminimalisir penggunaan ornamen pada fasad bangunan	Pada penerapannya pusat edukasi ini menggunakan material lokal Gresik yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean serta finishing semen yang mempunyai nilai kesederhanaan. pada pusat edukasi ini tidak menggunakan ornamentasi pada fasad bangunan maupun interior bangunan. Hanya saja menggunakan material

			pendukung seperti baja, kaca, alumunium, dsb. sebagai elemen estetikanya.
5	<i>Mixing of material</i> atau perpaduan material pada fasad	Menggunakan Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean dipadukan dengan material baja, kaca, alumunium, dsb.	Pada penerapannya pusat edukasi ini menggunakan perpaduan antara Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean serta material seperti baja, kaca, alumunium. Perpaduan ini akan menghasilkan karakter yang berbeda-beda dari setiap materialnya.
6	Penggunaan material sebagai bahan utama sehingga membentuk ekspresi dan rasa pada bangunan	Menggunakan material finishing Semen dengan material utama batu kumbang serta bata jerami ekspos, sehingga menonjolkan lokalitas Gresik.	Pada penerapannya pusat edukasi ini menggunakan material Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean pada setiap elemen bangunannya (pondasi, dinding, atap, lantai, dsb) dan finishing semen pada interior maupun eksterior bangunan sehingga akan memberi kesan terhadap bangunan pusat edukasi.
7	Penggunaan material terbaru	Penggunaan material baja, alumunium, kaca, dsb.	Pada penerapannya bangunan ini yaitu menggunakan material seperti baja, alumunium, kaca, dsb. Material ini digunakan sebagai pelengkap dan pendukung bangunan. Penggunaan material ini digunakan seperti pada penggunaan kusen, penggunaan kerangka atap, dll.

2.3. Tinjauan Nilai-Nilai Islami

Tinjauan nilai-nilai Islami merupakan proses mengintegrasikan hubungan antara nilai-nilai islam pada ayat-ayat Al-Qur'an dengan objek Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Pembahasan mengenai tinjauan nilai-nilai Islami ini mencakup kajian keislaman terkait objek dan pendekatan perancangan. Untuk lebih detailnya akan dijelaskan di bawah ini.

2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami

Dalam perancangan objek Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini akan diterapkan beberapa nilai-nilai islami yang diintegrasikan ke dalam ayat Al-Qur'an.

Dasar utama yang dijadikan landasan keislaman pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan adalah bahwa bumi dan alam diciptakan Allah untuk manusia dan manusia diharuskan untuk mengelola, menjaga dan memelihara lingkungannya.

Dalam QS. Ar-Rum Ayat 41, yang artinya

“Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

Pada ayat di atas mengatakan bahwa segala kerusakan di bumi, baik di daratan maupun lautan itu adalah akibat dari ulah manusia. Oleh sebab itu manusia seharusnya sebagai khalifah di bumi senantiasa merawat, menjaga, melindungi, serta memperbaiki lingkungan sekitar baik yang ada di daratan maupun di lautan sebagai perwujudan rasa syukur atas rahmat yang diberikan Allah SWT. Pada dasarnya pusat edukasi ini memiliki tujuan utama yaitu memberikan edukasi kepada masyarakat akan pentingnya mencari ilmu pengetahuan. Dalam Al-Qur'an surah Al- Mujadilah ayat 11 dijelaskan, artinya:

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.

Poin kedua dari Surat Al Mujadilah ayat 11 ini memotivasi tentang pentingnya mencari ilmu pengetahuan dan keutamaan orang yang berilmu dan menjadi orang yang berilmu. yang artinya: ada orang yang akan diangkat derajatnya oleh Allah Swt, yaitu orang-orang yang beriman dan orang-orang yang berilmu pengetahuan, dengan beberapa derajat.

Fungsi utama pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini juga dipadukan dengan beberapa fungsi lainnya, yaitu fungsi rekreatif, fungsi sosial, dan fungsi ekonomi. Perancangan ini menggunakan pendekatan focus on material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami). Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik.

Dalam QS. Al-Isra ayat 27 dijelaskan, artinya:

“Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya”.

Ayat ini melarang berlebih-lebihan dalam membelanjakan harta merupakan bagian dari godaan setan, sehingga jika ada orang yang melakukannya maka ia telah mentaati

dan mengikuti setan. Pada perancangan ini penggunaan material lokal Gresik dan material ramah lingkungan sebagai material yang mendominasi bangunan memunculkan nilai tidak berlebih-lebihan atau tidak mubadzir, tidak boros dikarenakan dapat menggunakan kembali material sisa dan dapat dimanfaatkan dengan baik serta biaya meminimalisir waktu dan biaya yang dikeluarkan.

2.3.2 Aplikasi Nilai Islam Pada Rancangan

Dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini terdapat nilai-nilai yang terkandung didalamnya. Berikut merupakan aplikasi nilai-nilai yang terkandung didalam fungsi objek perancangan dan pendekatan *Focus On Material*:

Tabel 2.5. penerapan ayat pada segi fungsi bangunan beserta pendekatan rancangan

No	Fungsi Rancangan Pusat Edukasi	Kutipan Ayat	Prinsip dan Penerapan
1	Fungsi Edukatif dan Rekreatif	(QS. Al-Mujadilah ayat 11) “ Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “ Berlapang-lapanglah dalam majlis ” , maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu ” , maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.	Prinsip pada ayat ini adalah pentingnya mencari ilmu. Pada penerapannya pusat edukasi ini mempunyai tujuan untuk memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan edukasi tentang cara mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator <i>Green City</i> , mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan

			rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dsb.
2	Fungsi Ekologi	(QS. Al-Baqarah ayat 267) “ Hai orang-orang yang beriman, nafkahkanlah (di jalan Allah) sebagian dari hasil usahamu (SDM) yang baik-baik dan sebagian dari apa yang Kami keluarkan dari bumi (SDA) untuk kamu. Dan janganlah kamu memilih yang buruk-buruk lalu kamu menafkahkan daripadanya, padahal kamu sendiri tidak mau mengambilnya melainkan dengan memincingkan mata terhadapnya.	Prinsip pada ayat ini adalah menjaga potensi alam dengan baik dan benar. Pada penerapannya museum ini adalah menyediakan lahan terbuka berupa taman yang dapat memberikan manfaat bagi lingkungan serta menjaga keseimbangan alam.
4	Fungsi Sosial	(QS. Al-Hujurat ayat 13) “ “Hai manusia, Sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa - bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia diantara kamu disisi Allah ialah orang yang paling taqwa diantara kamu. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal ” .	Prinsip pada ayat ini yaitu manusia dianjurkan untuk berinteraksi dan saling mengenal satu sama lain sebagai makhluk sosial. Pada penerapannya pusat edukasi ini menyediakan banyak ruang publik seperti taman, tempat berkumpul, dsb. Yang difungsikan sebagai ruang interaksi antar pengunjung.
5	Fungsi Ekonomi	(QS. An-Naba ayat 11) “ Dan kami jadikan siang untuk mencari penghidupan (bekerja)” .	Prinsip pada ayat ini yaitu anjuran untuk berkerja. Pada penerapannya pusat edukasi ini menyediakan sarana ekonomi seperti gift

			shop, food court.dsb. untuk masyarakat yang diharapkan dapat meningkatkan ekonomi penduduk di sekitar lokasi perancangan.
6	Nilai Kesederhana An	(QS. Al-Isra ayat 27) “ Sesungguhnya pemboros-pemboros itu adalah saudara-saudara syaitan dan syaitan itu adalah sangat ingkar kepada Tuhannya” .	Pada perancangan ini menggunakan material lokal dan ramah lingkungan sebagai material yang mendominasi bangunan memunculkan nilai tidak berlebih-lebihan atau tidak mubadzir dan memberikan nilai kesederhanaan serta minim ornamentasi.
7	Nilai untuk menjaga kelestarian lingkungan	(QS. Ar-Rum Ayat 41) “Telah tampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, Allah menghendaki agar mereka merasakan sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”	Prinsip pada ayat ini yaitu manusia seharusnya sebagai khalifah di bumi senantiasa merawat, menjaga, melindungi, serta memperbaiki lingkungan sekitar baik yang ada di daratan maupun di lautan sebagai perwujudan rasa syukur atas rahmat yang diberikan Allah SWT.

BAB III

METODE PERANCANGAN

3.1. Tahap Programming

3.1.1. Identifikasi Permasalahan

Gagasan awal dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini yaitu beberapa isu dan permasalahan mengenai Kota Gresik yang memiliki banyak pabrik-pabrik besar didalamnya, seperti PT. Semen Gresik, PT. Maspion, PT. Karunia Alam Segar, PT. Petrokimia Gresik, dsb. Dari kegiatan industri tersebut tidak dapat dipungkiri bahwa banyak muncul masalah yang ditimbulkan. Beberapa dampak negatif dari kegiatan industri salah satunya yaitu polusi udara yang disebabkan oleh proses industri, dan juga disebabkan oleh meningkatnya jumlah kendaraan bermotor dan pembuangan sampah. Selain itu kondisi udara di Gresik yang panas dan kering sehingga semakin menghasilkan perubahan lingkungan yang signifikan. Industri-industri ini juga kurang memperhatikan area ruang terbuka hijau di sekitar pabrik sehingga dapat meningkatkan suhu udara dikarenakan tidak adanya lagi daerah hijau yang dapat menyerap panas dan polusi, serta pabrik ini juga menghasilkan suara yang ditimbulkan mesin-mesin dalam pabrik juga menimbulkan kebisingan. Dan masih banyak lagi pengaruh-pengaruh buruk dari industri-industri lainnya seperti sumber daya alam (SDA) semakin berkurang yang berdampak pada generasi selanjutnya, penurunan kualitas dari segi kesuburan tanah, kualitas air bertambah buruk akibat pembuangan limbah cair dari pabrik secara sembarangan, dan berkurangnya keanekaragaman flora dan fauna.

Selain pengaruh terhadap lingkungan, industri-industri ini juga berdampak buruk pada aspek kesehatan dan sosial masyarakat, antara lain: iritasi pada kulit dan mata, alergi, batuk, paru-paru, dan gangguan pernafasan, dsb. Dari segi sosial yaitu kurangnya lahan terbuka bagi masyarakat Gresik yang nyaman, layak dan sehat untuk saling berinteraksi satu sama lain dalam memenuhi kebutuhan jasmani maupun rohani. Terutama bagi anak-anak yang kehilangan tempat bermain yang sehat karena banyak lahan daratan beralih fungsi menjadi lahan industri. Terdapat beberapa permasalahan lingkungan lainnya di Gresik, yaitu seperti pembuangan sampah yang mengakibatkan adanya tumpukan-tumpukan sampah plastik disekitar sungai (popok, kresek, styrofoam, botol minuman, sedotan, dsb.) yang menjadikan sungai tercemar.

Isu-isu dan permasalahan di atas, memunculkan gagasan atau ide perancangan yang dapat diusulkan, antara lain:

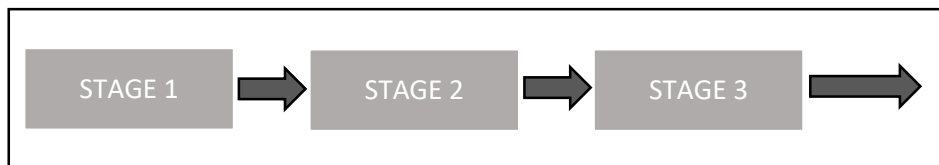
1. Merancang Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang dapat menjadi ruang publik yang mempunyai nilai-nilai edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan atau sesuai dengan prinsip-prinsip atau indikator *Green City*, mulai dari bagaimana

- perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dsb.
2. Isu kota gresik yang mempunyai pabrik-pabrik besar sehingga berdampak negatif pada masalah lingkungan atau ekologi, kesehatan dan sosial masyarakat. Sehingga memunculkan desain ruang publik berupa museum edukasi yang nyaman, aman dan sehat serta memiliki ruang terbuka publik berupa taman sebagai ruang hijau perkotaan sekaligus sebagai pengendali polusi kota.
 3. Menghadirkan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang juga mempunyai fungsi rekreatif yang menarik dan menyenangkan untuk seluruh lapisan masyarakat Gresik maupun sekitarnya dan berdampak pada meningkatnya ekonomi di sekitar lokasi perancangan dengan mengangkat kekhasan Kabupaten Gresik. Menggunakan pendekatan Focus on Material yang menfokuskan pada penggunaan material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan. Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik.

3.1.2 Metode Perancangan

Metode perancangan adalah suatu cara atau tahapan yang dilakukan dalam sebuah proses perancangan, metode ini dibutuhkan untuk memudahkan perancang dalam mengembangkan ide rancangan.

Pada proses perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan Focus on Material ini menggunakan salah satu metode perancangan, yaitu metode perancangan linear.



Gambar 3.1 Proses Strategi Linear

Strategi linear atau yang disebut dengan strategi atau metode garis lurus, yakni menetapkan urutan logis pada tahapan perancangan sederhana yang sudah dipahami komponennya, dan telah berulang kali dilakukan. Proses tahapan metode linear ini yaitu suatu tahap dimulai setelah tahap sebelumnya diselesaikan, demikian seterusnya.

3.2. Tahap Pra Perancangan

3.2.1. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Tahap pengumpulan data pada perancangan pusat edukasi Ramah Lingkungan ini dilakukan pencarian untuk memperoleh data-data yang nantinya akan dijadikan bahan dan dilakukan analisis terhadap data tersebut. Sehingga akan diperoleh ide perancangan yang mampu menjawab isu dan permasalahan pada tapak.

Dalam pengumpulan dan pengolahan data ini menggunakan beberapa teknik pencarian data yaitu data primer dan data sekunder. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini:

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari sumbernya (tidak melalui media perantara) dengan cara diamati dan diteliti. Data primer diperoleh dengan beberapa cara yaitu Survei lapangan atau observasi, wawancara dan dokumentasi.

a. Survey lapangan atau observasi

Survey lapangan atau lokasi adalah tahapan awal yang sangat penting dan dapan dijadikan acuan dasar dalam perancangan. Hal ini dilakukan dengan cara mengamati dan menganalisa data secara langsung pada lingkungan sekitar tapak yang akan digunakan sebagai lokasi perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Dengan melakukan survey lapangan akan diperoleh data-data yang sistematis dan diharapkan akan mendapatkan data-data dibawah ini:

- 1) Kondisi eksisting dan ukuran tapak perancangan.
- 2) Kondisi tapak (seperti kondisi geografis, kondisi ekologis, kondisi ekonomi dan masyarakat).
- 3) Kondisi sarana dan prasarana pada tapak perancangan.
- 4) Kondisi umum transportasi.
- 5) Kondisi drainase tapak.
- 6) Kondisi umum ekonomi, sosial masyarakat sekitar tapak.

b. Wawancara

Wawancara adalah suatu proses pengumpulan data untuk suatu jenis penelitian. dalam pengumpulan data, wawancara merupakan salah satu bagian terpenting dari setiap survey sebagai langkah yang dilakukan untuk bertujuan memperoleh informasi yang valid. Menurut Sugiono (2010) pengertian metode wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data yang dilakukan secara terstruktur dan bisa dilakukan dengan cara tatap muka atau secara langsung maupun dengan menggunakan jaringan telepon.

Objek wawancara pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini adalah masyarakat yang dapat memberikan informasi tentang bahan yang dapat di gunakan kembali atau di daur ulang di kabupaten Gresik. Dari wawancara ini dapat diperoleh data-data yang diperlukan dalam proses perancangan.

c. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2010), dokumen merupakan catatan peristiwa yang telah berlalu dalam bentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang. Secara sederhana metode dokumentasi ini dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen atau foto-foto serta lampiran yang berguna sebagai informasi dalam perancangan Museum Edukasi Material Ramah Lingkungan ini. Alat bantu yang digunakan pada saat dokumentasi adalah kamera. Kegiatan dokumentasi dalam perancangan ini bertujuan untuk memperoleh data-data tentang kondisi tapak dan kondisi disekitarnya, dan lain sebagainya.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung untuk menunjang keperluan data primer dalam perencanaan dan perancangan objek. Data sekunder sendiri merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Data sekunder ini diperoleh dari standar yang merujuk pada literatur berupa studi pustaka dan studi komparasi/ studi banding.

a. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah pengumpulan data dengan melakukan studi literatur yang relevan dengan objek Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan Focus on Material yang difokuskan pada penggunaan material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan. Material-material ini dipilih untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik. Hal ini agar mendapatkan informasi dan acuan untuk merancang.

b. Studi Banding

Pengamatan studi banding objek ini dilakukan untuk memberikan gambaran bagaimana merancang suatu obyek perbandingan dengan obyek yang sudah terbangun dan apa kekurangannya. Maka dari itu hal ini dapat menjadi tolak ukur bagaimana memperbaiki dan mengisi kekurangan yang ada. Adapun bangunan yang dijadikan sebagai studi banding objek yaitu Marina Barrage Singapura. Sedangkan bangunan yang dijadikan sebagai studi banding pendekatan Focus On Material yaitu Modern Art Museum of Fort Worth. Pengambilan studi banding Objek Marina Barrage Singapura dan Museum Angkut Batu Malang ini dikarenakan terdapat fungsi-fungsi yang dirasa cocok untuk gambaran perancangan bangunan ini yaitu fungsi edukatif dan fungsi rekreatif serta memberikan gambaran desain yang lebih modern dan ramah lingkungan. Sedangkan pengambilan studi banding pendekatan Modern Art Museum

of Fort Worth ini dirasa dapat memberikan gambaran bagaimana menerapkan material agar menjadi identitas sebuah produk bangunan arsitektur.

3.2.2. Teknik Pengolahan Data/Analisis Perancangan

Proses tahapan analisis dalam suatu perencanaan dan perancangan arsitektur merupakan hal yang sangat penting karena tahapan analisis ini merupakan tahapan dasar dalam mendesain karya arsitektur, tahapan yang menimbang/memilih alternatif hal-hal yang dianggap paling ideal dan sesuai yang akan digunakan dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Proses tahapan analisis yaitu berupa analisis fungsi, analisis tapak, analisis bentuk, analisis struktur dan analisis utilitas. Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini:

1. Analisis Fungsi

Tahap analisis yang pertama dilakukan yaitu analisis fungsi. Pada analisis ini membahas tentang fungsi-fungsi bangunan yaitu museum edukasi, baik itu fungsi primer, fungsi sekunder, maupun fungsi penunjang.

Pada tahap analisis fungsi selanjutnya akan menganalisis fungsi pengguna, dimana analisis pengguna meliputi analisis pemakai bangunan. Mulai dari pengunjung sampai karyawannya. Selain itu pada analisis ini dijelaskan pada aktivitas apapun yang dilakukan oleh pengguna.

Pada tahap analisis fungsi pengguna dilanjutkan dengan menganalisis ruang, dimana disini akan dijelaskan kebutuhan ruang, besaran ruang, karakteristik ruang serta keadaan dalam ruang. Pada proses ini akan dihasilkan diagram keterkaitan antar ruang, bubble diagram dan block plan. Setelah proses akhir dan ditemukan block plan akan di bawa ke proses analisis selanjutnya yaitu analisis tapak.

2. Analisis Tapak

Tahap analisis tapak ini dihasilkan dari analisis pribadi yang dilakukan pada tapak perancangan. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui alternatif rancangan yang paling sesuai dengan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan pendekatan Focus On Material. Pada prinsipnya pendekatan ini sangat berpengaruh terhadap proses analisis tapak ini. Dimana pada analisis ini dijelaskan bagaimana penerapan material material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) yang dipadukan dengan material ramah lingkungan lainnya yang ramah lingkungan pada rancangan baik terhadap iklim, matahari, hujan, maupun kelembaban, dsb. Analisis tapak ini meliputi:

- a. Analisis batas, bentuk, dan topografi atau kontur tapak.
- b. Analisis iklim berupa analisis matahari, angin, hujan, temperature, suhu, kelembaban, dll.

- c. Analisis sirkulasi dan aksesibilitas.
- d. Analisis sensori, meliputi analisis kebisingan, view in-out, dan odor atau kebauan.
- e. Analisis vegetasi.
- f. Analisis utilitas kawasan.

3. Analisis Bentuk

Pada tahap analisis bentuk ini merupakan hasil dari pemilihan alternatif-alternatif dari segi bentuk yang sesuai dan menunjukkan karakter pendekatan focus on material yang diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman. Analisis bentuk ini harus merepresentasikan dari tipologi maupun filosofi bangunan-bangunan Material Ramah Lingkungan yang sudah ada dan menerapkan material lokal Gresik yaitu batu kumbang dan bata jerami, Sehingga tercipta identitas bangunan dan sesuai dengan konteks perancangan bangunan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan.

4. Analisis Struktur

Pada proses analisis struktur ini akan dibahas mengenai pemilihan alternatif-alternatif struktur yang sesuai dengan bentuk, fungsi bangunan museum, dan pendekatan *Focus On Material*. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui material struktur apa yang juga sesuai dengan kondisi lingkungan pada tapak. Analisis ini difungsikan untuk menghasilkan suatu bangunan yang memiliki kemampuan yang ideal. Analisis struktur meliputi:

- a. Analisis struktur pondasi
- b. Analisis struktur badan bangunan
- c. Analisis struktur atap
- d. Analisis material

5. Analisis Utilitas

Tahap akhir dari proses analisis perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan adalah analisis utilitas. Analisis ini tidak dapat dilihat oleh pandangan visual melainkan lebih berfokus pada sistem utilitas kawasan tapak dan juga utilitas di dalam bangunan. Analisis utilitas meliputi:

- a. Sistem penyediaan air bersih
- b. Sistem pembuangan air kotor
- c. Sistem drainase
- d. Sistem elektrikal
- e. Sistem penanggulangan kebakaran
- f. Sistem pembuangan sampah
- g. CCTV
- h. Tangga darurat
- i. Wifi

3.2.3. Teknik Sintesis

Teknik sintesis merupakan hasil dari penggabungan dan pemilihan alternatif yang paling tepat dalam menjawab permasalahan yang ada. Dari proses ini nantinya akan di dapatkan konsep yang akan dijadikan pedoman-pedoman dalam proses perancangan, mulai dari konsep dasar, konsep tapak, konsep ruang, konsep bentuk, konsep struktur dan konsep utilitas. Konsep perancangan harus sesuai dan tetap mengacu pada pendekatan rancangan yaitu Pendekatan *Focus on Material* dan mengacu pada integrasi kajian keislaman. Untuk lebih jelasnya akan dipaparkan dibawah ini:

1. Konsep Dasar

Konsep dasar ini merupakan konsep yang menjadi acuan dasar yang dijadikan pedoman untuk konsep-konsep selanjutnya. Konsep pada perancangan ini menggunakan pendekatan arsitektur *Focus On Material* yang menfokuskan pada penggunaan material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan dengan cara menerapkan aspek-aspek prinsip pendekatan tersebut ke dalam bangunan seperti penggunaan material pada bangunan, sistem struktur yang digunakan, dsb.

2. Konsep Tapak

Konsep tapak meliputi konsep penataan massa bangunan pada tapak, konsep batas tapak, konsep aksesibilitas, konsep ruang terbuka atau lansekap tapak, sirkulasi pada tapak (sirkulasi pejalan kaki dan sirkulasi kendaraan), konsep pencahayaan serta konsep penghawaan. Pada konsep tapak perancangan pusat edukasi ini diharapkan dapat memberikan site plan dan layout yang diintegrasikan dengan pendekatan *Focus On Material* lokal Gresik.

3. Konsep Bentuk

Pada perancangan ini konsep bentuk meliputi bentuk tampilan atau fasad serta konsep bentuk bangunan. Dalam hal ini pusat edukasi mengadopsi dan mengeksplorasi bentuk tipologi-tipologi maupun filosofi bangunan yang menerapkan prinsip-prinsip *Focus On Material* dengan bentuk geometri yang sederhana dan penggunaan material lokal Gresik dan material lainnya yang ramah lingkungan.

4. Konsep Ruang

Konsep ini menciptakan sebuah ruang untuk menaungi aktivitas masyarakat yang tentunya sesuai dengan ketentuan rancangan sebuah pusat edukasi. Ada hal-hal yang harus diperhatikan dalam proses pembuatan konsep ruang antara lain hubungan antar ruang, sirkulasi dalam bangunan, konsep suasana ruang, dan penggunaan material ruang. Pada perancangan konsep interior ini menonjolkan material-material lokal Gresik dan dipadukan dengan material ramah lingkungan yang sesuai dengan tema masing-masing material.

5. Konsep Struktur

Konsep struktur dalam perancangan ini meliputi struktur pondasi, struktur kolom, struktur dinding dan struktur atap. Pada perancangan museum ini menfokuskan pada penggunaan material lokal Gresik sebagai material utama. Konsep struktur pada pendekatan *Focus On Material* yaitu penggunaan material-material lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumpang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) dan dipadukan dengan elemen lainnya tanpa mengurangi kekuatan pada struktur bangunan. Sehingga hal tersebut dapat memberikan identitas pada bangunan.

6. Konsep Utilitas

Konsep utilitas ini meliputi detail utilitas bangunan dan pada kawasan tapak. Konsep utilitas ini terdiri atas sistem penyediaan air bersih, sistem pembuangan air kotor, sistem drainase, sistem elektrikal, sistem persampahan, sistem penanggulangan dan pencegahan kebakaran.

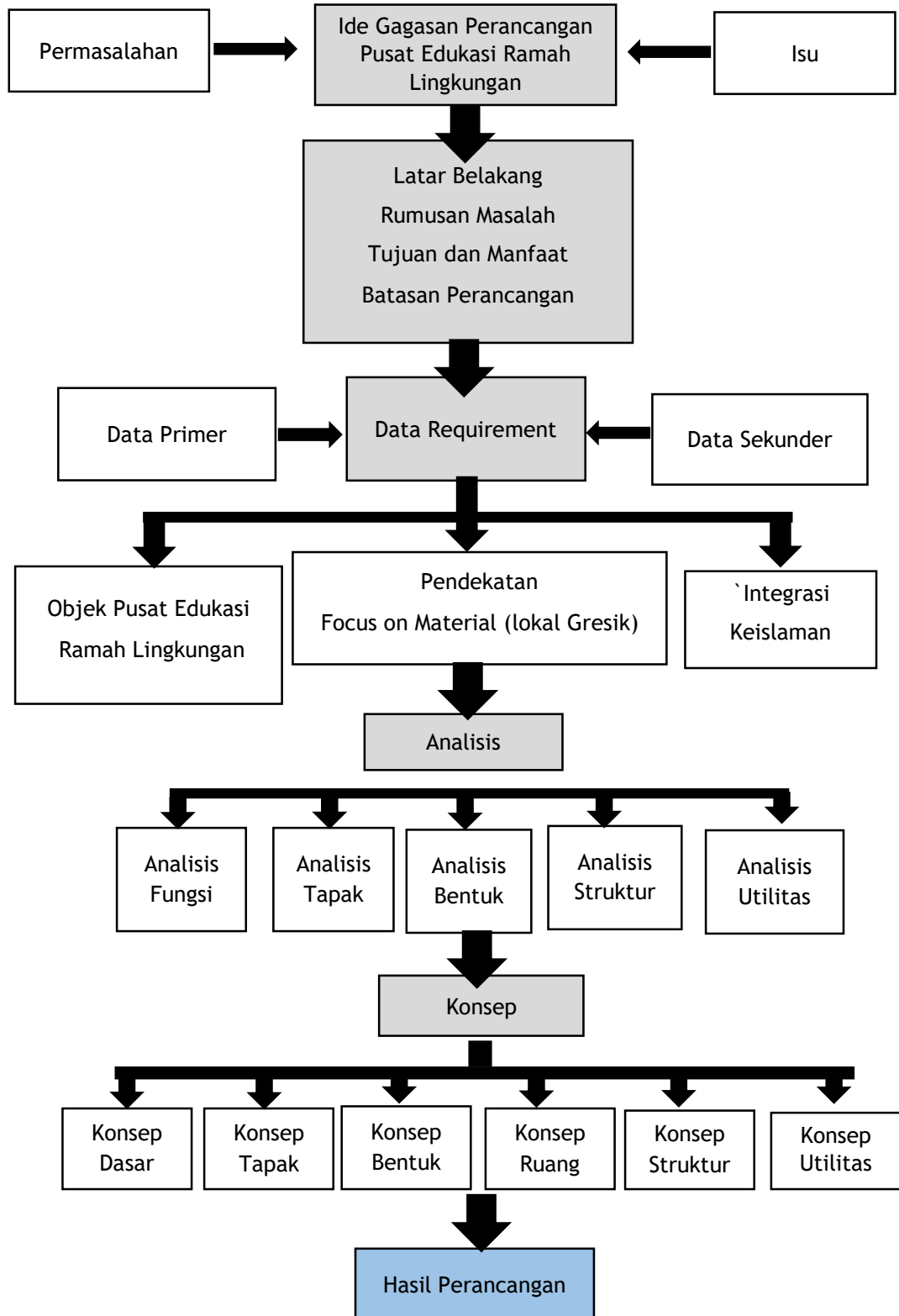
3.2.4. Perumusan Konsep Dasar (Tagline)

Konsep adalah suatu representasi abstrak dan umum tentang sesuatu yang bertujuan menjelaskan suatu benda, gagasan, atau peristiwa. Secara etimologis kata “Konsep” berasal dari bahasa latin “Conceptum” yang artinya sesuatu yang bisa dipahami. Menurut Soedjadi pengertian konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk melakukan klasifikasi atau penggolongan yang pada umumnya dinyatakan dengan suatu istilah atau rangkaian kata (lambang bahasa).

Konsep dalam proses perancangan yaitu kesimpulan dari hasil analisis-analisis yang telah dilakukan sebelumnya, setelah tahap analisis selesai, hasil yang diperoleh dari analisis tersebut dirumuskan ke dalam konsep, antara lain konsep bentuk, konsep tapak, konsep ruang, konsep struktur dan konsep utilitas.

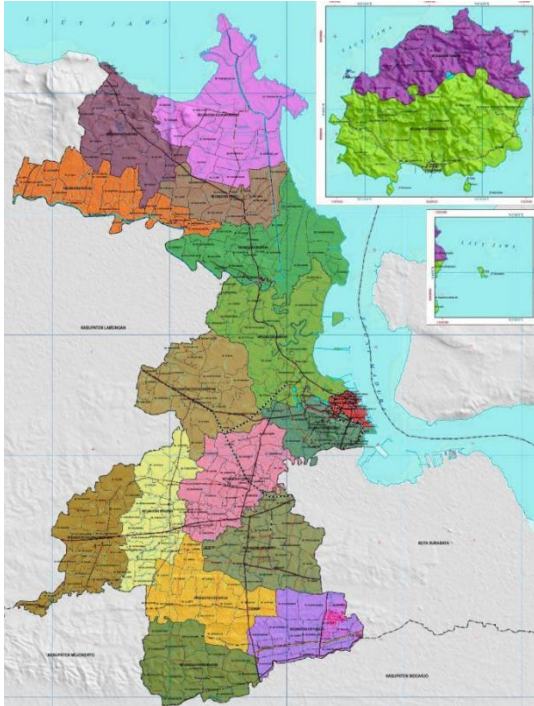
Konsep dasar pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini didasari dengan keinginan menghadirkan konsep ruang publik Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yang memadukan konsep ruang publik terbuka dan ruang publik tertutup dengan pendekatan *Focus On Material* lokal gresik sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumpang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami). Maka dari itu memunculkan konsep *Solid and Void*. Dimana *solid* berarti kekuatan atau kuat, kekuatan disini diartikan sebagai penggunaan material lokal Gresik menambah nilai kekuatan identitas bangunan pusat edukasi yang berkarakter. Sedangkan *void* disini berarti terbuka, yang dimana terbuka disini diaplikasikan dalam pemberian ruang terbuka berupa taman sebagai fungsi kedua pada bangunan yang memiliki tujuan agar menyatu dengan alam sekitar.

3.3. Skema Tahapan Perancangan

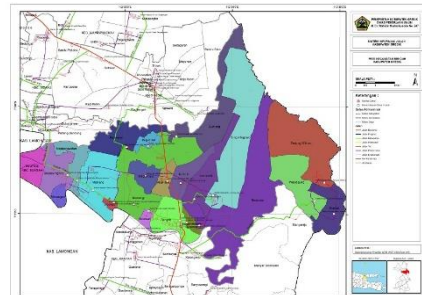


BAB IV ANALISIS DAN SKEMATIK RANCANGAN

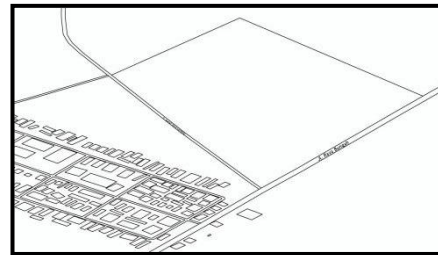
4.1 Analisis Kawasan dan Tapak Perancangan



Gambar 4.1 Peta Kabupaten Gresik
Sumber : <https://peta-kota.blogspot.com/2017/01/peta-kabupaten-gresik.html?m=1>



Gambar 4.2 Peta Kecamatan Bungah
Sumber : https://gresikkab.go.id/sidesa/peta_kecamatan_bungah



Gambar 4.3 Lokasi Tapak Perancangan
Sumber : https://gresikkab.go.id/sidesa/peta_kecamatan_bungah

4.1.1 Gambaran Umum Kawasan Tapak Perancangan

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan dengan Pendekatan *Focus on Material* diusulkan akan dibangun di Jl. Raya Bungah, Desa Kemangi, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur, Indonesia. Lokasi tersebut dipilih karena letak geografis Kabupaten Gresik yang strategis dan tapak berada dijalur yang terhubung dengan kota-kota besar seperti, Surabaya, Sidoarjo, Mojokerto, Lamongan, dsb. Terdapat beberapa alasan-alasan lain pemilihan tapak, antara lain:

1. Lokasi tapak perancangan mudah dijangkau oleh umum karena merupakan jalan penghubung antar provinsi, meskipun tidak terletak di pusat kota. Hal ini merujuk pada standart pembangunan pusat edukasi.
2. Lokasi tapak yang berada jauh dari daerah perindustrian yang berpolusi dan tidak sehat. Hal ini dikarenakan lokasi pusat edukasi harus sehat untuk kenyamanan dan kesehatan penggunanya.
3. Tapak perancangan berada didekat permukiman penduduk dan area pendidikan.

4.1.2 Gambaran Sosial, Budaya dan Ekonomi Masyarakat di Sekitar Tapak

Kondisi sosial masyarakat di sekitar area tapak terbilang cukup tenang, dikarenakan kondisi pedesaan yang masih sangat subur untuk kegiatan pertanian, perkebunan dan pertambakan ikan. Kebanyakan para warga masih mempunyai tradisi tolong menolong diantara sesama. Sebagian masyarakat juga memiliki sikap yang ramah terhadap orang lain. Dalam segi budaya, masyarakat disekitar tapak masih sangat kental dengan budaya pedesaan yang belum modern. Masyarakatnya juga masih tulen sebagai masyarakat kuno, khususnya didominasi oleh orang tua. Sedangkan dari kaum muda kebanyakan membawa tradisi modern dan bergaya perkotaan. Sebagian besar masyarakat disekitar tapak bekerja sebagai buruh pabrik dan sebagian lainnya sebagai petani kebun dan petani tambak. Ada pula industri rumahan seperti kerupuk ikan, sate, peyek kerang, kepiting dan belut, jilbab, dsb. Dengan adanya perancangan pusat edukasi ini, diharapkan akan meningkatkan kondisi ekonomi sekitar lokasi tapak dan dapat mengembangkan industri-industri kecil menjadi industri yang lebih besar.

4.1.3 Ketentuan Lokasi pada Objek Perancangan

Ketentuan lokasi pada objek rancangan pusat edukasi ini disesuaikan dengan ketentuan-ketentuan pendirian sebuah museum, yaitu memiliki acuan hukum, antara lain:

1. Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992 tentang Benda Cagar Budaya
2. Peraturan Pemerintah Nomor 10 Tahun 1993 tentang Pelaksanaan Undang-undang RI Nomor 5 Tahun 1992
3. Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1995 tentang Pemeliharaan dan Pemanfaatan Benda Cagar Budaya di Museum
4. Keputusan Menteri Kebudayaan dan Pariwisata Nomor KM.33/PL.303/MKP/2004 tentang Museum

Adapun persyaratan berdirinya sebuah museum adalah:

1. Lokasi harus strategis (strategis disini tidak berarti harus berada dipusat kota atau pusat keramaian kota, melainkan tempat yang mudah dijangkau oleh umum) dan sehat (lokasi yang bukan terletak di daerah industri yang banyak pengotoran udara dan bukan daerah yang berlumpur/tanah rawa).
2. Bangunan dapat berupa bangunan baru atau memanfaatkan gedung lama. Bangunan museum minimal dapat dikelompok menjadi dua kelompok, yaitu bangunan pokok (pameran tetap, pameran temporer, auditorium, kantor, laboratorium konservasi, perpustakaan, bengkel preparasi, dan ruang penyimpanan koleksi) dan bangunan penunjang (pos keamanan, museum shop, tiket box, toilet, lobby, dan tempat parkir).
3. Koleksi merupakan syarat mutlak, maka koleksi harus:

- a. Mempunyai nilai sejarah dan nilai-nilai ilmiah (termasuk nilai estetika).
 - b. Harus diterangkan asal-usulnya secara historis, geografis dan fungsinya.
 - c. Harus dapat dijadikan monumen jika benda tersebut berbentuk bangunan yang berarti juga mengandung nilai sejarah.
 - d. Dapat diidentifikasi mengenai bentuk, tipe, gaya, fungsi, makna, asal secara historis dan geografis, genus (untuk biologis), atau periodenya (dalam geologi, khususnya untuk benda alam).
 - e. Harus dapat dijadikan dokumen, apabila benda itu berbentuk dokumen dan dapat dijadikan bukti bagi penelitian ilmiah.
 - f. Harus merupakan benda yang asli, bukan tiruan.
 - g. Harus merupakan benda yang memiliki nilai keindahan (master piece).
 - h. Harus merupakan benda yang unik, yaitu tidak ada duanya.
4. Peralatan harus memiliki sarana dan prasarana museum berkaitan erat dengan kegiatan pelestarian, seperti vitrin, sarana perawatan koleksi (AC, dehumidifier, dll.), pengamanan (CCTV, alarm system, dll.), lampu, label, dan lain-lain.
 5. Organisasi dan ketenagaan
 Pendirian museum sebaiknya ditetapkan secara hukum. Museum harus memiliki organisasi dan ketenagaan di museum, yang sekurang-kurangnya terdiri dari kepala museum, bagian administrasi, pengelola koleksi (kurator), bagian konservasi (perawatan), bagian penyajian (preparasi), bagian pelayanan masyarakat dan bimbingan edukasi, serta pengelola perpustakaan.
 6. Harus memiliki sumber dana tetap dalam penyelenggaraan dan pengelolaan museum.

4.1.4 Kebijakan Tata Ruang Kawasan Tapak Perancangan

A. Garis Sempadan

Lebar jalan utama pada tapak yaitu 8 meter, jadi garis sempadan jalan pada Jl. Raya Bungah (Jl. Deandles) adalah 4 meter.

B. Koefisien Daerah Hijau (KDH)

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Gresik Tahun 2011 Tentang Bangunan Gedung pasal 12, besarnya KDH minimum adalah 30%

C. Koefisien Dasar Bangunan (KDB)

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Gresik Tahun 2011 Tentang Bangunan Gedung pasal 10, besarnya KDB maksimum adalah 60%

D. Koefisien Lantai Bangunan (KLB)

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Gresik Tahun 2011 Tentang Bangunan Gedung pasal 11, besarnya KLB maksimum adalah 2 (dua).

E. Ketinggian Bangunan

Menurut Peraturan Daerah Kabupaten Gresik Tahun 2011 Tentang Bangunan Gedung pasal 13, ketinggian bangunan deret maksimum 4 (empat) lantai dan selebihnya harus berjarak dengan persil tetangga.

4.1.5 Analisis Kawasan Perancangan

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini diusulkan akan dibangun di Jl. Raya Bungah (Jl. Deandles), Kabupaten Gresik yang merupakan jalur antar provinsi dan terhubung dengan kota-kota besar. Tapak merupakan area persawahan yang berada jauh dari area industri dan daerah perkotaan yang padat penduduk yang banyak polusi, akan tetapi tapak ini mudah dijangkau oleh umum dan mempunyai udara yang sehat.

4.1.5.1 Aksesibilitas Kawasan Tapak

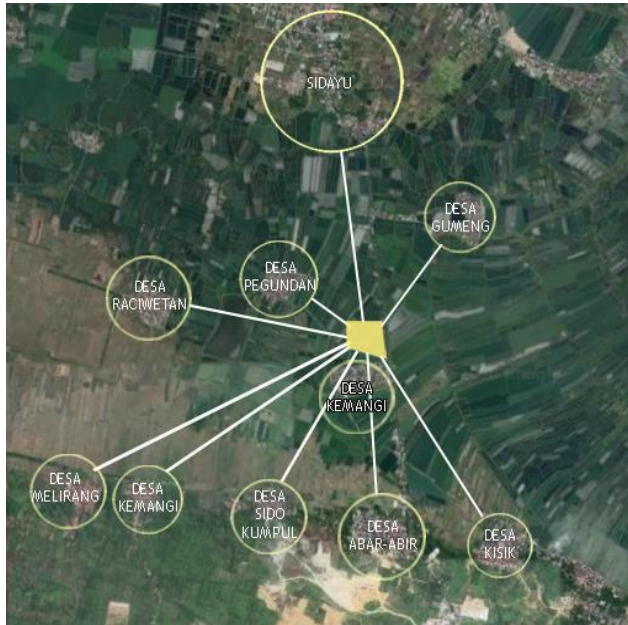
Akses utama menuju tapak adalah Jl. Raya Bungah atau dikenal sebagai Jl. Deandles. Jl. Deandles ini merupakan jalur provinsi yang dapat dilalui oleh kendaraan umum seperti bus antar kota dan banyak dilalui kendaraan pribadi dari luar kota. Meskipun tidak berada di pusat kota, tapak ini mempunyai akses yang mudah dan terhubung dengan kota-kota besar. Maka dari itu, tapak ini potensial untuk jasa pariwisata.



Gambar 4.4 Aksesibilitas Kawasan Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.2 Permukiman di Sekitar Tapak

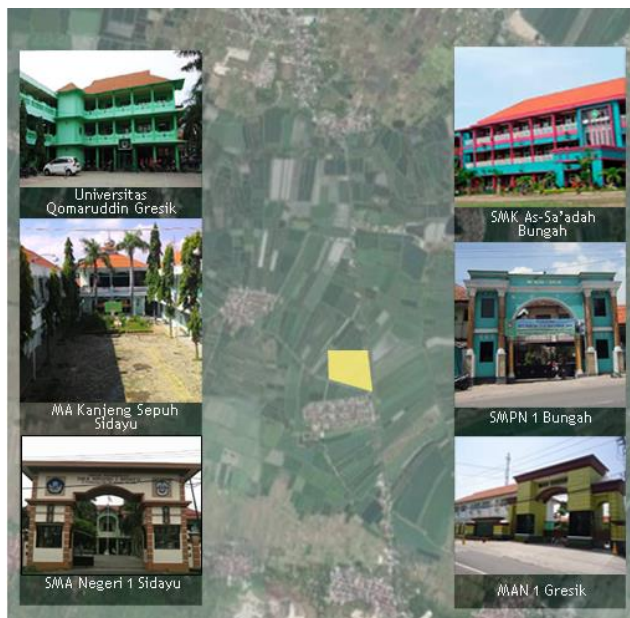
Area tapak berdekatan dengan banyak permukiman penduduk, permukiman ini merupakan permukiman yang tenang dan jauh dari keramaian perkotaan. diantaranya Desa Kemangi, Desa Gumeng, Sidayu, Desa Pegundan, Desa Raciwetan, Desa Welirang, Desa Sidokumpul, Desa Abar-abir, Desa Kisik, dsb. Dengan adanya perancangan ini akan memberikan dampak positif terhadap masyarakat di sekitar tapak untuk mengembangkan industri rumahannya sehingga meningkatkan kondisi ekonomi dan menjadikan permukiman menjadi lebih baik dan lebih maju.



Gambar 4.5 Permukiman Sekitar Tapak Perancangan
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.3 Fasilitas Pendidikan di Sekitar Tapak

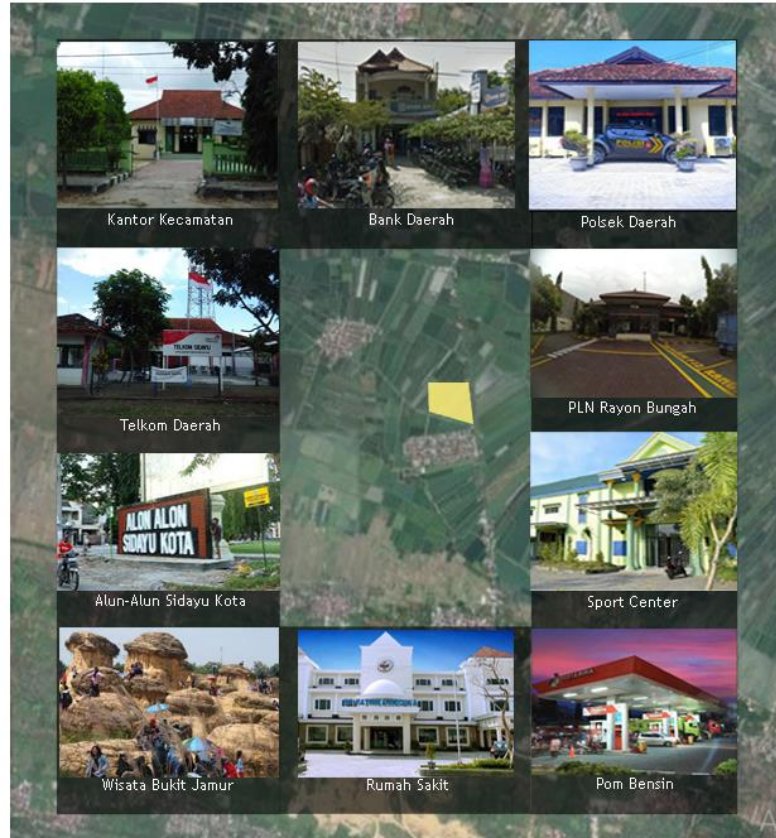
Area tapak berdekatan dengan beberapa fasilitas pendidikan diantaranya Universitas Qomaruddin Gresik, MA Kanjeng Sepuh, SMA Negeri 1 Sidayu, SMK As-Sa'adah, SMPN 1 Bungah, MA Negeri 1 Gresik, dsb. Selain itu juga terdapat pendidikan non formal seperti Asrama dan TPA/TPQ.



Gambar 4.6 Fasilitas Pendidikan di Sekitar Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.4 Bangunan Penting di Sekitar Tapak

Terdapat beberapa bangunan penting di sekitar tapak perancangan ini. Diantaranya adalah kantor kecamatan, telkom daerah, alun-alun sedayu kota, wisata bukit jamur, minimarket, bank daerah, polsek dan koramil daerah, PLN daerah, sport center, rumah sakit dan puskesmas daerah, SPBU, dsb.



Gambar 4.7 Bangunan Penting di Sekitar Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.5 Matahari

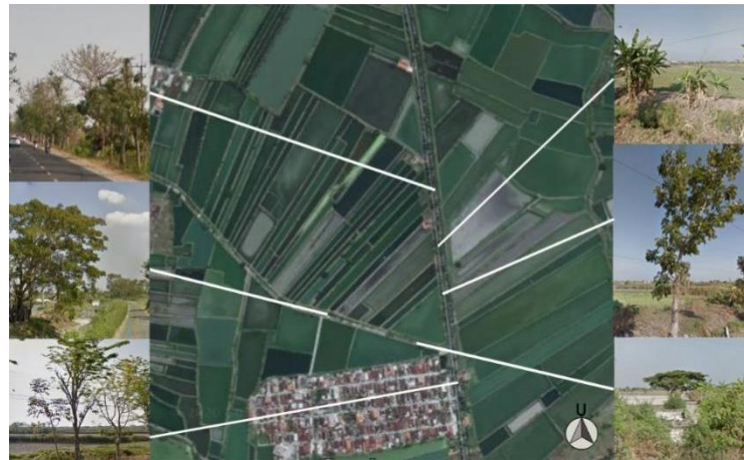
Area tapak mempunyai pencahayaan alami yang sangat baik, dikarenakan tidak adanya bangunan-bangunan tinggi yang menghalangi masuknya sinar matahari ke dalam tapak. Perancangan ini juga tidak akan menjadi penghalang untuk bangunan lainnya di sekitar tapak, karena tapak tidak terlalu dekat dengan permukiman penduduk.



Gambar 4.8 Pergerakan Matahari pada Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.6 Vegetasi

Vegetasi pada tapak dan kawasan tapak didominasi oleh tanaman padi dan tanaman pisang, karena area tapak berada di area persawahan. Sedangkan terdapat vegetasi sepanjang jalan utama yaitu pohon mahoni, pohon kapuk, pohon trambesi, dsb.



Gambar 4.9 Vegetasi di Sekitar Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.5.7 Sensori pada Tapak

Kebisingan terbesar berasal dari jalan utama yaitu Jl. Raya Bungah (Jl. Deandles). dikarenakan jalan ini merupakan jalur provinsi yang banyak dilalui kendaraan-kendaraan umum, maupun pribadi. Jalan ini juga banyak dilalui truk-truk besar. Hal ini menyebabkan kebisingan dan juga bau dari asap kendaraan-kendaraan tersebut.



Gambar 4.10 Sensori pada Tapak
(Sumber: Analisis, 2020)

4.1.6. Peta Lokasi dan Dokumentasi Tapak (Foto Tapak, Lingkungan Sekitar Tapak, Batas Tapak)

Tapak yang dipilih memiliki bentuk seperti pada gambar dibawah ini. Tapak ini memiliki luas sekitar 4,7 Ha. Lokasi yang dipilih merupakan lahan persawahan dan pertambakan dengan kontur yang relatif datar dan tapak ini berada di kawasan permukiman yang tenang dan jauh dari kawasan industri. Batas-batas yang mengelilingi tapak diantaranya:

- Batas Utara : Area Persawahan
- Batas Timur : Jl. Raya Bungah (Jl.Deandles)
- Batas Selatan : Jl. Desa Kemangi
- Batas Barat : Area Pertambakan

4.2 Ide Analisis Rancangan

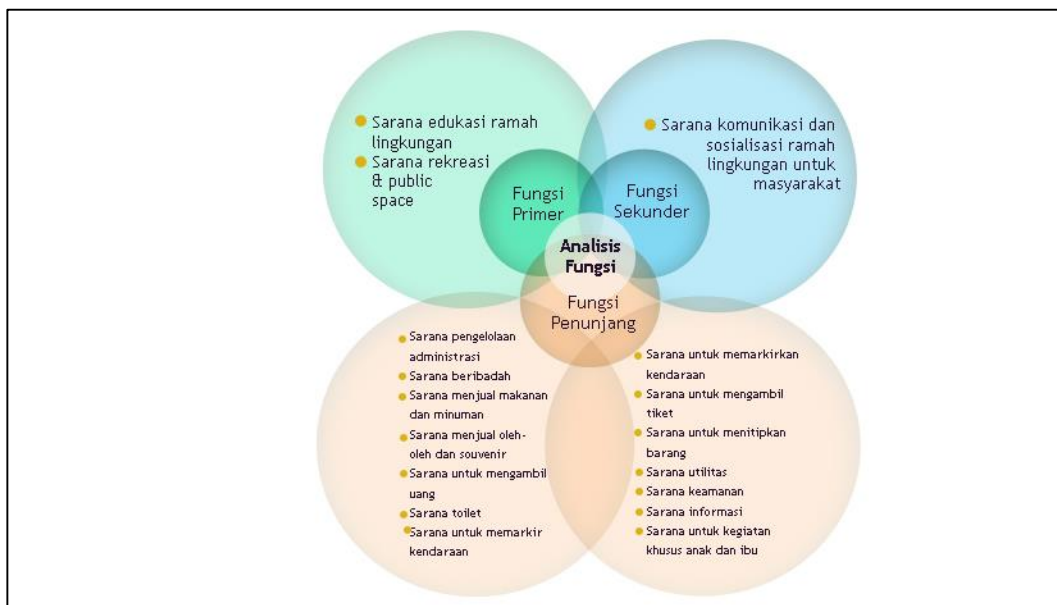
Analisis fungsi perancangan merupakan langkah-langkah atau cara untuk mengetahui dan menentukan fungsi-fungsi apa saja yang akan diwadahi dalam obyek perancangan. Hal ini untuk mendapatkan hasil desain yang sesuai dan dapat menjadi acuan utama dalam proses perancangan. Penjelasan analisis perancangan pusat edukasi ramah lingkungan pada diagram dibawah ini:



Gambar 4.11 Diagram Analisis Perancangan
(Sumber: Analisis, 2020)

4.2.1 Analisis Fungsi

Berdasarkan fungsi akan adanya bangunan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini, maka dari itu dibagi menjadi 3 yaitu fungsi primer, fungsi sekunder dan fungsi penunjang, seperti yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Adapun penjabaran dari analisis fungsi akan dijelaskan dibawah ini.



Gambar 4.12 Diagram Klasifikasi Fungsi
(Sumber: Analisis, 2020)

Berikut merupakan pendetailan dari diagram analisis fungsi di atas yaitu fungsi primer, sekunder dan penunjang.

1. Fungsi Primer

Fungsi utama dalam perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini yaitu untuk memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dan edukasi

tentang cara mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator *Green City*, mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dsb. Dibawah ini terdapat tabel fungsi primer pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan.

Tabel 4.1 Fungsi Primer

Fungsi		Keterangan
Primer	Sarana edukasi atau pembelajaran tentang menjaga kelestarian lingkungan atau yang disebut dengan konsep Green City	Zona Lobby Utama Pada zona ini merupakan ruangan yang didalamnya terdapat pembelajaran umum tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan serta permasalahan-permasalahan lingkungan yang terjadi di bumi ini khususnya di Gresik. Hal ini dilakukan untuk memberikan gambaran untuk pengunjung.
		Zona Green City Pada zona ini terdapat pembelajaran tentang suatu konsep untuk melestarikan lingkungan atau yang disebut dengan Green City, mulai dari pembelajaran dengan media 2D atau tulisan atau gambar digital maupun tampilan animasi pada monitor, juga dilengkapi dengan simulasi 3D yang terkait dengan lingkungan, seperti pengolahan sampah daur ulang, pengolahan atau manajemen air yang baik, dsb.
		A Zona Green Planning and Design (Perencanaan dan Rancangan Hijau)
		B Zona Green Open Space (Ruang Terbuka Hijau)
		C Zona Green Waste (Pengelolaan Sampah Hijau)
		D Zona Green Transportation (Transportasi Hijau)
		E Zona Green Water (Manajemen air yang hijau)
		F Zona Green Energy (Energi Hijau)
		G Zona Green Building (Bangunan Hijau)
		H Zona Green Community (Komunitas Hijau)
		Zona Pameran Karya Arsitektur Ramah Lingkungan Zona ini menyimpan banyak karya-karya bangunan yang telah menerapkan konsep ramah lingkungan didalamnya. Pameran ini dilengkapi dengan objek pameran 2D maupun 3D.
		Zona Pelatihan Ramah Lingkungan Zona ini digunakan sebagai tempat untuk pelatihan terkait dengan edukasi untuk masyarakat umum seperti: mendaur ulang sampah menjadi bahan yang berguna, contoh pembelajaran eco brick, dsb.
		Zona Taman Pustaka

		Zona ini digunakan sebagai tempat untuk kegiatan yang berkaitan dengan membaca buku serta dilengkapi dengan ruang komunal untuk diskusi.
		Zona Pemutaran Film Tentang Ramah Lingkungan Zona ini merupakan tempat yang digunakan untuk pemutaran film 4D mengenai lingkungan.
	Sarana rekreatif dan <i>public space</i> yang dapat dijadikan wadah rekreasi untuk pengunjung yang memasukkan nilai edukatif didalamnya.	Green Playground Playground ini dilengkapi dengan fasilitas permainan dari material ramah lingkungan serta pembelajaran mengenai pembuatan barang-barang daur ulang dari bahan-bahan yang sederhana untuk menumbuhkan kreativitas pada anak-anak.
		Komunal Space Ruang komunal ini digunakan sebagai tempat berkumpul, bersosialisasi, dan bersantai para pengunjung museum.
		Taman Olahraga (Sport Park) Sebagai sarana olahraga yang menyediakan fasilitas olahraga seperti jogging track, area sepak bola, basket, badminton, kolam renang, dsb. yang juga didominasi dengan lingkungan alam.

2. Fungsi sekunder

Fungsi sekunder merupakan fungsi yang mendukung fungsi primer. Pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini fungsi yang mendukung yaitu sarana komunikasi dan sosialisasi sebagai tempat berdiskusi antara masyarakat dan ahlinya dibidang ramah lingkungan.

Tabel 4.2 Fungsi Sekunder

Fungsi		Keterangan
Sekunder	Sarana Komunikasi dan Sosialisasi	Sebagai tempat untuk komunitas penggerak ramah lingkungan berdiskusi dan berkumpul serta menjembatani antara praktisi atau ahlinya dengan masyarakat.

3. Fungsi penunjang

Fungsi penunjang merupakan fungsi pendukung dari fungsi primer dan sekunder. Pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini mempunyai banyak fasilitas-fasilitas penunjang antara lain: sarana pengelolaan atau administrasi, sarana beribadah, sarana menjual makanan dan minuman, sarana menjual oleh-oleh dan souvenir, sarana toilet, dsb. Untuk lebih rincinya akan dijelaskan dibawah ini.

Tabel 4.3 Fungsi Penunjang

Fungsi		Keterangan
Penunjang	Sarana pengelolaan atau administrasi pusat edukasi	Sebagai tempat untuk pengelolaan pusat edukasi.

Sarana keamanan	Sebagai tempat untuk menjaga keamanan dan ketertiban bangunan
Pengelolaan maintenance	Sebagai tempat pengelolaan atau maintenance untuk kebersihan, baik benda koleksi, bangunan, ruang-ruang, dan lingkungan sekitar bangunan
Sarana untuk utilitas barang	Sebagai tempat untuk memudahkan mengecek arus masuk keluarnya barang koleksi pusat edukasi dan suplai bahan makanan
Sarana untuk melayani kebutuhan pengelola	Sebagai tempat untuk memasak dan membuat minuman untuk pengelola
Sarana beribadah	Sebagai tempat untuk menunaikan ibadah
Sarana menjual makanan dan minuman	Sebagai tempat untuk jual beli makanan dan meningkatkan ekonomi masyarakat.
Sarana untuk bersiap-siap	Sebagai tempat untuk bersiap-siap para staff atau pegawai
Sarana untuk menyimpan dokumen dan berkas-berkas	Sebagai tempat untuk menyimpan dokumen dan berkas-berkas yang penting
Sarana utilitas	Sebagai tempat untuk pengelolaan utilitas kawasan, seperti air, listrik, dan sampah
Sarana menjual oleh-oleh dan souvenir atau cendera mata	Sebagai tempat untuk jual beli oleh-oleh dan souvenir khas Gresik
Sarana untuk mengambil uang	Sebagai tempat untuk mengambil uang
Sarana untuk kegiatan metabolisme	Sebagai tempat untuk membuang hajat
Sarana untuk memarkir kendaraan	Sebagai tempat untuk memarkir kendaraan (motor, mobil, bus, sepeda, dsb)
Sarana untuk menitipkan barang	Sebagai tempat untuk menyimpan barang bawaan pengunjung dan staff atau pegawai.
Sarana untuk mengambil tiket	Sebagai tempat untuk mengambil tiket masuk ke pusat edukasi
Sarana informasi	Sebagai tempat untuk pemberi informasi serta pelayanan publik
Sarana untuk kegiatan khusus anak dan ibu	Sebagai tempat yang nyaman bagi kegiatan ibu dan anak, seperti ruang mengganti popok, menyusui, dsb.

4.2.2 Analisis Aktivitas

Analisis aktivitas atau perilaku pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan yaitu analisis perilaku pengguna didalam bangunan pusat edukasi. Analisis

aktivitas meliputi analisis yang diwadahi berdasarkan fungsi primer, sekunder maupun penunjang. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.4 Analisis Aktivitas Fungsi Primer

Klasifikasi Fungsi	Jenis Fungsi	Aktivitas	Sifat Aktivitas	Perilaku Beraktivitas	Kebutuhan Ruang/zona/fasilitas
Fungsi Primer	Sarana edukasi atau pembelajaran tentang menjaga kelestarian lingkungan atau yang disebut dengan konsep Green City	Datang, Melihat gambaran umum tentang masalah-masalah bumi dan lingkungan, Melihat koleksi pameran atau simulasi terkait dengan lingkungan, Melihat koleksi pameran karya, Pelatihan dan praktek, membaca buku, Menonton film.	Rutin. Publik	Berjalan-jalan melihat koleksi, membaca, berinteraksi dan berbincang-bincang,	Lobby (zona edukasi permasalahan lingkungan)
					Ruang zona <i>green city</i>
					Galeri
					Ruang workshop
					Perpustakaan
	Sarana rekreatif dan <i>public space</i> yang dapat dijadikan wadah rekreasi untuk pengunjung yang memasukkan nilai edukatif didalamnya.	Bermain, belajar dan praktek, berkumpul, olahraga, beristirahat, bersantai, menenangkan diri, mencari udara segar.	Rutin, Publik	Melakukan serangkaian permainan outdoor, mengobrol, jogging, jalan-jalan bermain sepak bola, bermain basket, renang bermain, badminton, duduk santai menikmati pemandangan, makan dan minum dsb.	Taman Olahraga
					Play Ground
					Ruang Komunal

Tabel 4.5 Analisis Aktivitas Fungsi Sekunder

Klasifikasi Fungsi	Jenis Fungsi	Aktivitas	Sifat Aktivitas	Perilaku Beraktivitas	Kebutuhan Ruang
Fungsi Sekunder	Sarana Komunikasi dan Sosialisasi	Datang, Daftar, Pertemuan, seminar, rapat, Berdiskusi, berinteraksi.	Semi Publik	Berjalan, Mendaftarkan diri, Berbincang-bincang, Mendiskusikan materi, Tanya jawab, mengadakan acara, mempersiapkan acara.	Ruang diskusi
					Auditorium
					Hall

Tabel 4.6 Analisis Aktivitas Fungsi Penunjang

Klasifikasi Fungsi	Jenis Fungsi	Aktivitas	Sifat Aktivitas	Perilaku Beraktivitas	Kebutuhan ruang	
Fungsi penunjang	Pengelolaan Pusat edukasi	Pengelolaan pusat edukasi bagian administrasi				
		Memimpin pengelolaan administrasi kantor pusat edukasi	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin pelaksanaan seluruh kegiatan pusat edukasi • Membantu direktur • Melakukan evaluasi 	Ruang direktur	
					Ruang wakil direktur	
					Ruang sekretaris	
					Ruang bendahara	
					Ruang rapat	
		Mengawasi kegiatan	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan urusan pengawasan • Mengawasi kegiatan yang dilakukan setiap bagian dari pengelola 	R. Kepala dan staff bagian pengawas	
Mengelola administrasi keuangan	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan perihal surat menyurat dan keuangan • Melakukan pekerjaan urusan surat menyurat dan keuangan 	R. Kepala dan staff bagian administrasi keuangan			
Penerimaan tamu dan pengelolaan tiket	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan urusan tamu atau pengunjung serta urusan tiket pusat edukasi • Menerima pengunjung atau tamu • Membayar harga tiket dan mengambil tiket masuk pusat edukasi 	R. kepala dan staff Bagian resepsionis dan ticketing			
			Resepsionis			
			Loket			
Mengelola tata usaha, kerumah tanggaan dan	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan urusan tata 	R. Kepala dan staff bagian tata			

		ketertiban pusat edukasi		usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan pekerjaan urusan tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi 	usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi
		Mengelola registrasi koleksi pusat edukasi	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan registrasi dan dokumentasi seluruh koleksi pusat edukasi • Melakukan pekerjaan urusan registrasi dan dokumentasi seluruh koleksi pusat edukasi 	R. Kepala dan staff bagian bimbingan dan dokumentasi
Pengelolaan pusat edukasi bagian teknis					
		Mengelola koleksi	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan pengumpulan, pembinaan dan penelitian benda koleksi pusat edukasi • Melakukan pekerjaan urusan pengumpulan, pembinaan dan penelitian benda koleksi pusat edukasi 	R. Kepala dan tenaga bagian kuratorial
		Mengelola konservasi koleksi pusat edukasi	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan pemeliharaan dan perawatan koleksi pusat edukasi • Melakukan pekerjaan urusan pemeliharaan dan perawatan koleksi pusat edukasi 	R. Kepala dan tenaga bagian konservasi
		Mengelola preparasi koleksi pusat edukasi	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan persiapan sarana prasarana dan 	R. Kepala dan tenaga bagian preparasi

				tata pameran koleksi • Melakukan pekerjaan urusan persiapan sarana prasarana dan tata pameran koleksi pusat edukasi	
		Mengelola kegiatan bimbingan dan humas	Rutin, Privat	<ul style="list-style-type: none"> • Memimpin kegiatan bimbingan dan publikasi tentang koleksi pusat edukasi • Memberikan informasi dan mempublikasikan koleksi kepada masyarakat 	R. Kepala dan tenaga bagian bimbingan dan humas
Pengelolaan pusat edukasi bagian service					
		Menjaga kenyamanan dan keamanan	Rutin, Publik	Menjaga kenyamanan dan keamanan pengunjung, benda-benda koleksi dan bangunan, serta lingkungan pusat edukasi	R kepala bagian keamanan
					Pos satpam
					Ruang CCTV
		Menjaga kebersihan pusat edukasi dan membantu pengelolaan kantor	Rutin, Privat	Bertanggung jawab pada kebersihan museum, baik benda koleksi, bangunan, ruang-ruang, dan lingkungan sekitar pusat edukasi	Gudang maintenance umum dan maintenance koleksi
					Ruang OB
	Sarana utilitas barang	Bongkar muat barang	Rutin, Privat	Mengatur dan mengecek arus masuk keluarnya barang koleksi pusat edukasi dan suplai bahan makanan	Loading Dock barang koleksi dan suplai bahan makanan dan pusat oleh-oleh
	Sarana untuk Melayani kebutuhan pengelola	Memasak dan membuat minuman	Rutin, Privat	Memasak dan membuat minuman untuk pengelola	Dapur/ pantry
	Sarana atau tempat untuk	Berwudhu atau bersuci,	Rutin, Publik	Melakukan rangkaian ibadah (wudhu, sholat,	Musholla

	menunaikan ibadah	beribadah, buang hadats.		berdoa, berdzikir dan mengaji), serta buang hadats	
	Sarana untuk menjual makanan dan minuman	Melayani pengunjung	Rutin, Publik	Memasak dan membuat makanan minuman, Mempersiapkan makanan dan minuman untuk pengunjung, bersantai menikmati makanan dan minuman.	Cafe & resto
	Sarana bersiap-siap untuk staff atau pegawai	Bersiap-siap untuk bekerja	Rutin, privat	Menyiapkan dan Memakai baju seragam dengan rapi, merias wajah, dsb.	Ruang ganti
	Sarana untuk menyimpan dokumen	Menyimpan dokumen dan berkas-berkas	Rutin, Privat	Meletakkan dokumen dan berkas-berkas ke dalam loker	Ruang arsip
	Sarana utilitas (listrik, air dan sampah)	Pengawasan, pemeliharaan dan Pengaturan jaringan listrik	Rutin, Privat	Mengawasi, memelihara, dan mengatur jaringan listrik	Ruang mechanical dan electrical dan R.Genset
		Pengaturan dan pengawasan air dan perpipaan	Rutin, Privat	Mengatur, mengawasi dan memeriksa air dan perpipaan	Ruang pompa, janitor, dan WTS
		Pembuangan sampah	Rutin, Privat	mengumpulkan sampah dan memilah sampah dari titik-titik tempat sampah yang ada di pusat edukasi	Tempat pembuangan dan pemilahan sampah
	Sarana pusat oleh-oleh dan souvenir/ cendera mata	Jual beli oleh-oleh dan Souvenir pusat edukasi	Rutin, Publik	Menjual dan membeli produk oleh-oleh dan souvenir untuk dibawa pulang	Pusat oleh-oleh dan cendera mata
	Sarana untuk mengambil uang	Penarikan uang melalui ATM	Rutin, publik	Mengambil uang melalui mesin ATM	ATM center
	Sarana kegiatan metabolisme	Buang air kecil dan buang air besar	Rutin, Publik	Melakukan aktivitas buang air kecil dan buang air besar	Toilet dan lavatory

	Sarana untuk memarkir kendaraan	Memarkirkan kendaraan	Rutin, Publik	Memarkirkan kendaraan ditempat yang telah disediakan sesuai dengan jenis kendaraannya	Tempat parkir
	Sarana untuk penitipan barang	Menitipkan barang bawaan penunjang dan pegawai pusat edukasi	Rutin, Publik	Menaruh barang di loker penitipan pusat edukasi	Loker pengunjung
					Loker staf/ pegawai
	Sarana informasi	Sebagai tempat untuk memberikan informasi serta pelayanan publik	Rutin, publik	Mengumumkan informasi atau memberitahukan informasi terkait pusat edukasi kepada pengguna	Information center
	Sarana untuk kegiatan privasi ibu dan anak	Menyusui, mengganti popok	Rutin, publik	Duduk, berdiri, mengganti popok	Ruang ibu dan anak

4.2.3 Analisis Pengguna

Pengguna pada bangunan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu pengelola dan pengunjung. Pengelola merupakan pihak yang bertugas untuk mengelola pusat edukasi dan pengelola ini merupakan pengguna tetap dan cenderung menghabiskan waktunya berada di area kantor pengelola yang bersifat privat. Sedangkan pengunjung merupakan pihak yang berkunjung ke pusat edukasi dan cenderung hanya sementara berada pada area pusat edukasi yang bersifat publik. Untuk lebih jelasnya mengenai pengguna pusat edukasi akan diuraikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.7 Klasifikasi Fungsi Pengguna

No	Kelompok Pengguna	Pengguna	Aktivitas pengguna
1.	Pengelola	Direktur Pusat Edukasi	Memimpin pelaksanaan tugas dan fungsi pusat edukasi
		Kepala Bagian	Mengawasi kegiatan yang dilakukan setiap bagian dari pengelola
		Kepala Bagian Administrasi	Mengelola perizinan atau perihal surat menyurat
		Kepala Bagian Tata Usaha Pusat Edukasi	Memimpin penyelenggaraan urusan tata usaha, rumah tangga, dan ketertiban pusat edukasi.
		Kepala Bagian Konservasi dan Preparasi	Memimpin penyelenggaraan konservasi, restorasi, dan reproduksi koleksi serta preparasi tata pameran

		Kepala Bagian Bimbingan dan Dokumentasi	Memimpin penyelenggaraan registrasi dan dokumentasi seluruh koleksi pusat edukasi
		Kepala Bagian Kuratorial	Memimpin penyelenggaraan pengumpulan, pembinaan dan penelitian benda-benda koleksi pusat edukasi
		Kepala Bagian Bimbingan/Humas dan Public Relation	Menyelenggarakan kegiatan bimbingan dan publikasi kepada pengunjung tentang koleksi pusat edukasi baik berupa <i>guide</i> maupun tutor
		Bagian Resepsionis dan Ticketting	Menerima pengunjung atau tamu dan mengatur tiket yang masuk dari para pengunjung pusat edukasi
		Tenaga Keamanan dan Ketertiban	Menjaga keamanan dan ketertiban benda-benda koleksi dan lingkungan pusat edukasi
		Kebersihan	Bertanggung jawab pada kebersihan pusat edukasi, baik benda koleksi, ruang-ruang, dan lingkungan sekitar museum
2	Pengunjung	Masyarakat Umum	Melakukan rekreasi dan menambah ilmu pengetahuan
		Pelajar/Siswa	Menambah ilmu pengetahuan, mendapatkan pendidikan dan pelajaran.
		Mahasiswa/Ahli	Mengamati dan meneliti, mempelajari, menambah ilmu pengetahuan
		Wisatawan Asing/Domestik	Mengamati dan meneliti, mempelajari, menambah ilmu pengetahuan dan pendalaman objek pada pusat edukasi

Tabel 4.8 Analisis Fungsi Pengguna

Klasifikasi Fungsi	Jenis Fungsi	Jenis Aktivitas	Pengguna	Kisaran jumlah Pengguna	Rentang waktu	Kebutuhan ruang
Primer	Sarana edukasi atau pembelajaran tentang menjaga kelestarian lingkungan atau yang disebut dengan konsep Green City	Datang, Melihat gambaran umum tentang masalah-masalah bumi dan lingkungan, Melihat koleksi pameran atau simulasi terkait dengan lingkungan, Melihat koleksi pameran karya,	Staf/pengelola, pengunjung	500-600 orang	30-60 menit	Lobby (zona edukasi permasalahan lingkungan)
			Staf/pengelola, pengunjung	30 orang /zona	20-30 menit	Ruang zona <i>green city</i>
			Staf/pengelola, pengunjung	100-200 orang	20-30 menit	Galeri
			Staf/pengelola, pemateri/narasumber, pengunjung	100-150 orang	1-2 jam	Ruang workshop

		Pelatihan dan praktek, membaca buku, Menonton film.	Staf/pengelola, pengunjung	100-200 orang	30-60 menit	Perpustakaan
			Staf/pengelola, pengunjung	100-200 orang	30-60 menit	Bioskop
	Sarana rekreatif dan <i>public space</i> yang dapat dijadikan wadah rekreasi untuk pengunjung yang memasukkan nilai edukatif didalamnya.	Bermain, belajar dan praktek, berkumpul, olahraga, beristirahat, bersantai, menenangkan diri, mencari udara segar.	Semua orang	100-200 orang	1-2 jam	Play Ground
			Semua orang	400-500 orang	1-2 jam	Ruang Komunal outdoor
			Semua orang	100-200 orang	30-60 menit	Taman Edukasi Simulasi Material Lokal Outdoor
	Sekunder	Sarana Komunikasi dan Sosialisasi	Datang, Daftar, Pertemuan, pengelolaan, seminar, rapat, Berdiskusi, berinteraksi.	Komunitas penggerak ramah lingkungan	100-200 orang	6-8 jam
Narasumber/ pemateri Peserta seminar/ audience				300-350 orang	2-3 jam	Auditorium
Semua orang				200-300 orang	1-2 jam	Hall
penunjang	Pengelolaan pusat edukasi bagian administrasi	Memimpin pengelolaan administrasi kantor pusat edukasi	Direktur, sekretaris, staf/pengelola	1 orang	6-8 jam	Ruang direktur
				1 orang	6-8 jam	Ruang wakil direktur
				1 orang	6-8 jam	Ruang sekretaris
				1 orang	6-8 jam	Ruang bendahara
				20-30 orang	1-2 jam	Ruang rapat
		Mengawasi kegiatan	Kepala dan staff bagian pengawas	2-4 orang	6-8 jam	R. Kepala dan staff bagian pengawas
		Mengelola administrasi keuangan	Kepala dan staff bagian administrasi keuangan	5-10 orang	6-8 jam	R. Kepala dan staff bagian administrasi keuangan

		Penerimaan tamu dan pengelolaan tiket	kepala dan staff Bagian resepsionis dan ticketing	1-3 orang	6-8 jam	R. kepala dan staff Bagian resepsionis dan ticketing
				2-3 orang	6-8 jam	Resepsionis
				3-5 orang	6-8 jam	Loket
		Mengelola tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi	Kepala dan staff bagian tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi	5-10 orang	6-8 jam	R. Kepala dan staff bagian tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi
		Mengelola registrasi koleksi pusat edukasi	Kepala dan staff bagian bimbingan dan dokumentasi	3-5 orang	6-8 jam	R. Kepala dan staff bagian bimbingan dan dokumentasi
Pengelolaan pusat edukasi bagian teknis		Mengelola koleksi	Kepala dan tenaga bagian kuratorial	3-5 orang	6-8 jam	R. Kepala dan tenaga bagian kuratorial
		Mengelola konservasi koleksi pusat edukasi	Kepala dan tenaga bagian konservasi	3-5 orang	6-8 jam	R. Kepala dan tenaga bagian konservasi
		Mengelola preparasi koleksi pusat edukasi	Kepala dan tenaga bagian preparasi	3-5 orang	6-8 jam	R. Kepala dan tenaga bagian preparasi
		Mengelola kegiatan bimbingan dan humas	Kepala dan tenaga bagian bimbingan dan humas	3-5 orang	6-8 jam	R. Kepala dan tenaga bagian bimbingan dan humas
Sarana Pengelolaan bagian servis	Menjaga kenyamanan dan keamanan	Staf/pegawai bagian keamanan, petugas keamanan	2-3 orang	6-8 jam	R kepala bagian keamanan	
			4-6 orang	24 jam	Pos satpam	
			3-4 orang	24 jam	Ruang CCTV	

		Menjaga kebersihan pusat edukasi dan membantu pengelolaan kantor	Staf/ pegawai bagian kebersihan, petugas kebersihan	5-10 orang	2-3 jam	Gudang maintenance umum dan maintenance koleksi
				10-15 orang		Ruang OB
Sarana utilitas barang	Bongkar muat barang	Penyuplai barang dan pengelola/staf pusat edukasi	5-10 orang	2-3 jam	Loading Dock barang koleksi dan suplai bahan makanan dan pusat oleh-oleh	
Sarana untuk Melayani kebutuhan pengelola	Memasak dan membuat minuman	Pegawai pusat edukasi	3-4 orang	10-15 menit	Dapur/ pantry	
Sarana atau tempat untuk menunaikan ibadah	Melakukan serangkaian ibadah sholat	Semua pengguna pusat edukasi (orang muslim)	500 orang	30-60 menit	Musholla (ruang wudhu, ruang sholat, toilet)	
Sarana untuk menjual makanan dan minuman	Melayani pengunjung	Pengunjung pusat edukasi	100-200 orang	20 menit -60 menit	Cafe & resto (ruang makan, dapur dan pantry, loading dock, ruang utilitas)	
		Chef dan asisten chef	10-15 orang	6-8 jam		
		Staf/pengelola cafe & resto	5-10 orang	6-8 jam		
Sarana bersiap-siap untuk staff atau pegawai	Bersiap-siap untuk bekerja	Staf/pengelola pusat edukasi	10-15 orang	5-20 menit	Ruang ganti	
Sarana untuk menyimpan dokumen	Menyimpan dokumen dan berkas-berkas	Staf/pengelola pusat edukasi	5-10 orang	1-2 jam	Ruang arsip	
Sarana utilitas (listrik, air dan sampah)	Pengawasan, pemeliharaan dan Pengaturan jaringan listrik	Pengelola/ Petugas bagian servis	4-5 orang	30 menit - 2 jam	Ruang mechanical dan electrical dan R.Genset	

		Pengaturan dan pengawasan air dan perpipaan	Pengelola/ Petugas bagian servis	4-5 orang	30 menit - 2 jam	Ruang pompa, janitor, dan WTS
		Pembuangan sampah	Pengelola/ Petugas bagian servis	10-15 orang	1-3 jam	Tempat pembuangan dan pemilahan sampah
Sarana pusat oleh-oleh dan souvenir/ cenderamata	Jual beli oleh-oleh dan souvenir pusat edukasi	Pengunjung pusat edukasi, kasir, pengelola atau pegawai.	100-150 orang	Pusat oleh-oleh dan souvenir	Pusat oleh-oleh dan souvenir	
					Gudang penyimpanan barang	
					Loker pegawai	
					Loading dock	
Sarana untuk mengambil uang	Penarikan uang melalui ATM	Pengunjung dan Staf/pengelola pusat edukasi	7 orang/ ATM	3-10 menit	ATM Center	
Sarana kegiatan metabolisme	Buang air kecil dan buang air besar	Semua pengguna pusat edukasi	1-6 orang	5-10 menit	Toilet pria	
					Toilet wanita	
Sarana untuk memarkir kendaraan	Memarkirkan kendaraan	Semua pengguna pusat edukasi	500-1000 orang	4-8 jam	Area parkir	
Sarana untuk penitipan barang	Menitipkan barang bawaan penunjang dan pegawai pusat edukasi	Pengunjung pusat edukasi	500 orang	3-6 jam	Loker pengunjung	
		Pengelola/ staf pusat edukasi	50 orang	6-8 jam	Loker staf/ Pegawai	
Sarana informasi	Sebagai tempat untuk memberikan informasi serta pelayanan publik	Pengelola/ staf pusat edukasi	2-3 orang	6-8 jam	Information center	
		Pengunjung	3-7 orang	5-10 menit	Resepsionis	
Sarana untuk kegiatan privasi ibu dan anak	Menyusui, mengganti popok	Pengunjung pusat edukasi khususnya ibu dan anak	4-10 orang	10-15 menit	Ruang ibu dan anak	
		Pengelola/ staf pusat edukasi	1-2 orang	6-8 jam	Resepsionis	

4.2.4 Analisis Kebutuhan Ruang

Analisis ruang merupakan penjabaran mengenai kebutuhan dan besaran setiap ruang pada bangunan terkait fungsi dan prinsip perancangan. Hal ini bertujuan agar dapat memenuhi kebutuhan ruang yang diperlukan dan untuk melakukan perzoningan ruang.

Tabel 4.9 Analisis Kebutuhan Ruang

Klasifikasi Fungsi	Jenis Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas (orang)	Perabot Dan Standar Dimensi	Luas Ruang
FUNGSI PRIMER					
Sarana edukasi atau pembelajaran tentang ramah lingkungan.	RUANG PAMERAN				
	Lobby (Zona Edukasi Permasalahan Lingkungan)				
	Lobby utama	1	300 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 monitor dinding untuk gambar: $3m^2 \times 20$ monitor dinding = $60m^2$ • 1 monitor slide tulisan : $0.6m \times 0.8m = 0.48m^2 \times 20$ monitor = $9.6m^2$ • 2 Space untuk diorama : $15m^2 \times 2$ diorama = $30m^2$ • 300 orang : $300 \times 1.2/orang = 360m^2$ • Sirkulasi 100% 	900m ²
Ruang Zona Green City					
	Zona Green Planning and Design (Perencanaan dan Rancangan Hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1m^2 \times 25$ meja display maket = $25m^2$ • 1 monitor slide tulisan : $0.6m \times 0.8m = 0.48m^2 \times 30$ monitor = $14.4m^2$ • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30m \times 8m = 2.4m^2 \times 4 = 9.6m^2$ • 1 Space untuk diorama : $20m^2 \times 4$ diorama = $80m^2$ • 60 orang : $60 \times 1.2/orang = 72m^2$ • Sirkulasi 50% 	300m ²
	Zona Green Open Space (Ruang Terbuka Hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1m^2 \times 25$ meja display maket = $25m^2$ • 1 monitor slide tulisan : $0.6m \times 0.8m = 0.48m^2 \times 30$ monitor = $14.4m^2$ • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30m \times 8m = 2.4m^2 \times 4 = 9.6m^2$ • 1 Space untuk diorama : $20m^2 \times 4$ diorama = $80m^2$ • 60 orang : $60 \times 1.2/orang = 72m^2$ • Sirkulasi 50% 	300m ²
	Zona Green Waste (Pengelolaan Sampah Hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1m^2 \times 30$ meja display maket = $30m^2$ • 1 monitor slide tulisan : $0.6m \times 0.8m = 0.48m^2 \times 30$ monitor = $14.4m^2$ • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30m \times 8m = 2.4m^2 \times 10 = 24m^2$ • 1 Space untuk diorama : $20m^2 \times 6$ diorama = $120m^2$ • 60 orang : $60 \times 1.2/orang = 72m^2$ • Sirkulasi 50% 	400m ²

Zona Green Transportation (Transportasi Hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1\text{m}^2 \times 25$ meja display maket = 25m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 30$ monitor = 14.4m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2 \times 4 = 9.6\text{m}^2$ • 1 Space untuk diaroma : $20\text{m}^2 \times 6$ diaroma = 120m^2 • 60 orang : $60 \times 1.2/\text{orang} = 72\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	365m ²
Zona Green Water (Manajemen air yang hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1\text{m}^2 \times 25$ meja display maket = 25m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 30$ monitor = 14.4m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2 \times 4 = 9.6\text{m}^2$ • 1 Space untuk diaroma : $20\text{m}^2 \times 6$ diaroma = 120m^2 • 60 orang : $60 \times 1.2/\text{orang} = 72\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	365m ²
Zona Green Energy (Energi Hijau)	1	60 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1\text{m}^2 \times 25$ meja display maket = 25m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 30$ monitor = 14.4m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2 \times 4 = 9.6\text{m}^2$ • 1 Space untuk diaroma : $20\text{m}^2 \times 4$ diaroma = 80m^2 • 60 orang : $60 \times 1.2/\text{orang} = 72\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	300m ²
Zona Green Building (Bangunan Hijau)		30 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display maket : $1\text{m}^2 \times 10$ meja display maket = 10m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 10$ monitor = 4.8m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2$ • 1 Space untuk diaroma : $20\text{m}^2 \times 2$ diaroma = 40m^2 • 30 orang : $30 \times 1.2/\text{orang} = 36\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	140m ²
Zona Green Community (Komunitas Hijau)	1	45 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display maket : $1\text{m}^2 \times 20$ meja display maket = 20m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 20$ monitor = 9.6m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2 \times 3 = 7.2\text{m}^2$ • 1 Space untuk diaroma : $20\text{m}^2 \times 4$ diaroma = 80m^2 • 45 orang : $45 \times 1.2/\text{orang} = 54\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	260m ²
Zona Kota hijau (kota yang menerapkan green city)	1	100 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display: $1\text{m}^2 \times 50$ meja display maket = 50m^2 • 1 monitor slide tulisan : $0.6\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.48\text{m}^2 \times 25$ monitor = 12m^2 • 1 monitor dinding untuk gambar : $0.30\text{m} \times 8\text{m} = 2.4\text{m}^2 \times 10 = 24\text{m}^2$ 	460m ²

				<ul style="list-style-type: none"> • 1 Space untuk diorama : $20m^2 \times 5$ diorama = $100m^2$ • 100 orang : $100 \times 1.2/orang = 120m^2$ • Sirkulasi 50% 	
Jumlah Luas					3800m ²
Galeri					
	Galeri maket	1	100 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja display maket : $1m^2 \times 30$ meja display maket = $30m^2$ • 1 digital signage untuk poster : $0.05m \times 1m = 0.05 \times 30$ digital signage = $1.5m^2$ • 100 orang : $100 \times 1.2/orang = 100m^2$ • Sirkulasi 50% 	200m ²
	Gudang	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30m² asumsi gudang • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 30% 	43m ²
Jumlah Luas					243m ²
RUANG WORKSHOP					
	Ruang workshop 1	1	100	<ul style="list-style-type: none"> • 100 orang : $100 \times 1.2/orang = 120m^2$ • Objek workshop $3m^2/produk \times 10$ produk = $30m^2$ • Sirkulasi 30% 	195m ²
	Ruang workshop 2	1	50	<ul style="list-style-type: none"> • 50 orang : $50 \times 1.2/orang = 60m^2$ • Objek workshop $3m^2/produk \times 10$ produk = $30m^2$ • Sirkulasi 30% 	120m ²
	Gudang	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30m² asumsi gudang • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 30% 	43m ²
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 20% • Jumlah $3.5m^2/$untuk pria dan wanita 	14m ²
Jumlah Luas					372m ²
PERPUSTAKAAN					
	Loker penitipan barang	1	100 orang	<ul style="list-style-type: none"> • Standar $0.16m^2/loker$ $0.16m^2 \times 100 = 16m^2$ • Sirkulasi 50% 	24m ²
	Ruang buku	1	50 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 rak buku : $1 (2m \times 0.8m) = 1.6m^2 \times 20$ rak buku = $32m^2$ • 30m² asumsi gudang • 1 meja 89omputer : $1m^2 \times 10$ meja 89omputer = $10m^2$ • 50 orang : $50 \times 1.2/orang = 60m^2$ • Sirkulasi 50% 	200m ²

	Ruang membaca	1	30 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja baca : $1\text{m} \times 30 = 30\text{m}^2$ • Sirkulasi 20% 	36m^2
	Ruang meminjam	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : $1(3\text{m} \times 1\text{m}) = 3\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.4\text{m}^2 \times 3$ kursi = 1.2m^2 • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	10m^2
	Ruang mengembalikan	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : $1(3\text{m} \times 1\text{m}) = 3\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.4\text{m}^2 \times 3$ kursi = 1.2m^2 • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ • 1 rak buku : $1(2\text{m} \times 0.8\text{m}) = 1.6\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	12.5m^2
	Toilet pria	3	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38\text{m} \times 0.7\text{m}) = 0.266\text{m}^2 \times 3$ kloset duduk = 0.8m^2 • 1 wastafel : $1(0.4\text{m} \times 3\text{m}) = 1.2\text{m}^2$ • 1 urinoir : $1(0.35\text{m} \times 0.30\text{m}) = 0.105\text{m}^2 \times 3$ urinoir = 0.315m^2 • 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	19m^2
	Toilet wanita	3	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38\text{m} \times 0.7\text{m}) = 0.266\text{m}^2 \times 3 = 0.8\text{m}^2$ • 1 wastafel : $1(0.4\text{m} \times 3\text{m}) = 1.2\text{m}^2$ • 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	18.5m^2
Jumlah Luas					320m^2
BIOSKOP					
	Ruang studio 1	1	150 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi bioskop : $0.8\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.64\text{m}^2 \times 150$ orang = 96m^2 • Sirkulasi 30% 	125m^2
	Ruang studio 2	1	50 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi bioskop : $0.8\text{m} \times 0.8\text{m} = 0.64\text{m}^2 \times 50$ orang = 32m^2 • Sirkulasi 30% 	42m^2
	Loket	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : $1(3\text{m} \times 1\text{m}) = 3\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.4\text{m}^2 \times 3$ kursi = 1.2m^2 • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	10m^2
	Ruang pegawai		4 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91\text{m}^2 \times 4 = 3.64\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2\text{m}^2 \times 4$ kursi = 0.8m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72\text{m}^2 \times 4$ almari arsip = 2.88m^2 • 4 orang : $4 \times 1.2/\text{orang} = 4.8\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	18.5m^2
	Ruang tunggu	1	30 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30 orang : $30 \times 1.2/\text{orang} = 60\text{m}^2$ • Sirkulasi 20% 	36m^2
	Ruang proyektor	1	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja operator : $1(0.6\text{m} \times 1\text{m}) = 0.6\text{m}^2 \times 2 = 1.2\text{m}^2$ 	6m^2

				<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 2$ kursi = $0.4m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 50% 	
	Gudang	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • $30m^2$ asumsi gudang • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 30% 	43m ²
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 20% • Jumlah $3.5m^2/$untuk pria dan wanita 	14m ²
Jumlah Luas					295m ²
Sarana rekreatif dan <i>public space</i>	RUANG KOMUNAL OUTDOOR				
	Play Ground	1	200 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 200 orang : $200 \times 1.2/orang = 240 m^2$ • Sirkulasi 70% 	400m ²
	Ruang Komunal outdoor	1	500 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 500 orang : $500 \times 1.2/orang = 600 m^2$ • Sirkulasi 70% 	1000m ²
	Taman Edukasi Simulasi Material Lokal Outdoor	1	200 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 200 orang : $200 \times 1.2/orang = 240 m^2$ • Sirkulasi 70% 	400m ²
Jumlah Luas					1800m ²
FUNGSI SEKUNDER					
Sarana Komunikasi dan Sosialisasi	RUANG DISKUSI RAMAH LINGKUNGAN				
	Ruang kerja dan ruang rapat	1	15 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 meja meeting : $1(6m \times 1.5m) = 9m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 15$ kursi = $3m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 2$ almari arsip = $1.44m^2$ • 15 orang : $15 \times 1.2/orang = 18 m^2$ • Sirkulasi 30% 	46m ²
	Ruang diskusi dan bersantai	1	100 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja : $1(1m \times 1m) = 1m^2 \times 10$ meja = $10m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 40$ kursi = $8m^2$ • Sofa $2m \times 2m = 4m^2 \times 8$ sofa = $32m^2$ • Sirkulasi 40% 	70m ²
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 20% 	14m ²

				• Jumlah 3.5m ² /untuk pria dan wanita	
Jumlah Luas					130m ²
	AUDITORIUM				
Lobby	1	50 orang	• 50 orang : 50 x 1.2/orang = 60m ² • Sirkulasi 40%	84m ²	
Resepsionis dan tempat pendaftaran	1	2 orang	• 1 Meja : 1(3m x 1m) = 3m ² • 2 kursi : 2(0.5m x 0.4m) = 0.4 m ² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m ² • Sirkulasi 20%	7m ²	
Ruang auditorium	1	200 orang	• 200 orang : 200 x 1.2/orang = 240m ² • Asumsi stage : 30m ² • Sirkulasi 30%	351m ²	
Ruang persiapan	2	10 orang	• 1 Meja : 1(3m x 0.6m) = 1.8m ² • 10 kursi : 10 (0.5m x 0.4m) = 2m ² • 10 orang : 10 x 1.2/orang = 12m ² • Sirkulasi 30%	42m ²	
Ruang sholat	1	50	• 1 Sajadah : (0.8m x 1.2 m)= 0.96m ² x 50 = 48m ² • Sirkulasi 50%	72m ²	
Toilet	4	2 orang	• 1 kloset duduk : 1(0.38m x 0.7m)= 0.266m ² • 1 westafel : 1(0.4m x 0.5m) = 0.2m ² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m ² • Sirkulasi 20% • Jumlah 3.5m ² /untuk pria dan wanita	14m ²	
Tempat wudhu	2	10	• Tempat wudhu 10 orang : 10 x 1.2/orang = 12m ² Sirkulasi 30%	32m ²	
Gudang	1	3 orang	• 30m ² asumsi gudang • 3 orang : 3 x 1.2/orang = 3.6 m ² • Sirkulasi 30%	43m ²	
Jumlah Luas					645m ²
	Hall				
Ruang pertemuan	1	300 orang	• 300 orang : 300 x 1.2/orang = 360 m ² • Sirkulasi 100%	720m ²	
Lobby	1	50 orang	• 50 orang : 50 x 1.2/orang = 60m ² • Sirkulasi 40%	84m ²	
tempat pendaftaran	1	2 orang	• 1 Meja : 1(3m x 1m) = 3m ² • 2 kursi : 2(0.5m x 0.4m) = 0.4 m ² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m ² • Sirkulasi 20%	7m ²	
Ruang persiapan	2	10 orang	• 1 Meja : 1(3m x 0.6m) = 1.8m ² • 10 kursi : 10 (0.5m x 0.4m) = 2m ² • 10 orang : 10 x 1.2/orang = 12m ² • Sirkulasi 30%	42m ²	

	Ruang sholat	1	50	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Sajadah : $(0.8m \times 1.2 m) = 0.96m^2$ $\times 50 = 48m^2$ • Sirkulasi 50% 	72m ²
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 20% • Jumlah 3.5m²/untuk pria dan wanita 	14m ²
	Tempat wudhu	2	10	<ul style="list-style-type: none"> • Tempat wudhu 10 orang : $10 \times 1.2/orang = 12m^2$ • Sirkulasi 30% 	32m ²
	Gudang	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30m² asumsi gudang • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 30% 	43m ²
Jumlah Luas					1000m ²
FUNGSI PENUNJANG					
Mengelola museum	KANTOR PENGELOLAAN				
	Ruang direktur	1	5 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • Sofa $2m \times 2m = 4m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 5 orang : $5 \times 1.2/orang = 6 m^2$ • Kamar mandi : $3.5 m^2$ • Pantry : $4m^2$ • Sirkulasi 50% 	29.5m ²
	Ruang wakil direktur	1	5 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • Sofa $2m \times 2m = 4m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 5 orang : $5 \times 1.2/orang = 6 m^2$ • Kamar mandi : $3.5 m^2$ • Sirkulasi 50% 	23.5m ²
	Ruang sekretaris	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	9m ²
	Ruang bendahara	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ 	9m ²

				<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	
Ruang rapat	1	25 orang	Standar $2.43 m^2/orang \times 25 = 60m^2$	60m ²	
R. Kepala dan staff bagian pengawas	1	7 orang	R.kepala pengawas	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf pengawas	18.5m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 		
R. Kepala dan staff bagian administrasi keuangan	1	7 orang	R.kepala administrasi keuangan	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf administrasi keuangan	18.5m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 		
R. kepala dan staf Bagian resepsionis dan ticketing	1	7 orang	R.kepala resepsionis dan ticketing	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf resepsionis dan ticketing	18.5m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ 		

				<ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 	
	R. Kepala dan staff bagian tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi	1	10	R.kepala tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	9m ²
				R.staf tata usaha, kerumah tanggaan dan ketertiban pusat edukasi <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 7$ meja kerja = $6.37m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 7$ kursi = $1.4m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 7$ almari arsip = $5.04m^2$ • 7 orang : $7 \times 1.2/orang = 8.4m^2$ • Sirkulasi 50% 	32m ²
	R. Kepala dan staff bagian bimbingan dan dokumentasi	1	7 orang	R.kepala bimbingan dan dokumentasi <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	9m ²
				R.staf bimbingan dan dokumentasi <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 	18.5m ²
	R. Kepala dan tenaga bagian kuratorial	1	7 orang	R.kepala kuratorial <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3$ kursi = $0.6m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	9m ²
				R.staf kuratorial <ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) =$ 	18.5m ²

				$0.91 \text{ m}^2 \times 4 = 3.64\text{m}^2$ <ul style="list-style-type: none"> • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 4$ kursi = 0.8m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2 \times 4$ almari arsip = 2.88m^2 • 4 orang : $4 \times 1.2/\text{orang} = 4.8 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 	
R. Kepala dan tenaga bagian konservasi	1	7 orang	R.kepala konservasi	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91 \text{ m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 3$ kursi = 0.6m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf konservasi	18.5m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91 \text{ m}^2 \times 4 = 3.64\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 4$ kursi = 0.8m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2 \times 4$ almari arsip = 2.88m^2 • 4 orang : $4 \times 1.2/\text{orang} = 4.8 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 		
R. Kepala dan tenaga bagian preparasi	1	7 orang	R.kepala preparasi	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91 \text{ m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 3$ kursi = 0.6m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf preparasi	18.5m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91 \text{ m}^2 \times 4 = 3.64\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 4$ kursi = 0.8m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2 \times 4$ almari arsip = 2.88m^2 • 4 orang : $4 \times 1.2/\text{orang} = 4.8 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 		
R. Kepala dan tenaga bagian bimbingan dan Humas	1	7 orang	R.kepala bimbingan dan humas	9m ²	
			<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7\text{m} \times 1.3\text{m}) = 0.91 \text{ m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 3$ kursi = 0.6m^2 • 1 almari arsip : $1(1.2\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.72 \text{ m}^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 		
			R.staf bimbingan dan humas		

				<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 	18.5m ²
	R kepala bagian keamanan	1	4 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja kerja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91 m^2 \times 4 = 3.64m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 4$ kursi = $0.8m^2$ • 1 almari arsip : $1(1.2m \times 0.6m) = 0.72 m^2 \times 4$ almari arsip = $2.88m^2$ • 4 orang : $4 \times 1.2/orang = 4.8 m^2$ • Sirkulasi 50% 	18.5m ²
Jumlah Luas					383m ²
Information Center					
	Resepsionis	1	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : $1(2m \times 1m) = 2m^2$ • 2 kursi : $2(0.5m \times 0.4m) = 0.4 m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 2.4 m^2$ • Sirkulasi 20% 	6m ²
	Ruang kerja	3	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 3 Meja : $3(0.6m \times 0.4m) = 0.54m^2$ • 3 kursi : $3(0.5m \times 0.4m) = 0.6 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	7.5m ²
	Toilet	2	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 20% • Jumlah 5m²/untuk pria dan wanita 	10m ²
Jumlah Luas					23.5m ²
Resepsionis utama					
	Resepsionis	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : $1(3m \times 1m) = 3m^2$ • 3 kursi : $3(0.5m \times 0.4m) = 0.6m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6m^2$ • Sirkulasi 30% 	9.5m ²
Loket					
	Ruang loket	1	2	<ul style="list-style-type: none"> • Terdiri dari 5 loket Standar minimal $4.65m^2/loket \times 5$ loket = $23.25m^2$ 	23.5m ²
	Ruang mengantri	1	30 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30 orang : $30 \times 1.2/orang = 36m^2$ • Sirkulasi 20% 	43.5m ²
Ruang Ganti					
	Ruang ganti staf/pegawai wanita	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 10 orang : $10 \times 1.2/orang = 12 m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 2m) = 0.8m^2$ • 1 Toilet : $4.5m^2$ • Sirkulasi 50% 	26m ²

	Ruang ganti staf/pegawai pria	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12 \text{ m}^2$ • 1 westafel : $1(0.4\text{m} \times 2\text{m}) = 0.8\text{m}^2$ • 1 Toilet : 4.5m^2 • Sirkulasi 50% 	26m ²
Loker Pegawai dan Loker Pengunjung					
	Loker pegawai	-	50 orang	<ul style="list-style-type: none"> • Standar $0.16\text{m}^2/\text{loker}$ $0.16\text{m}^2 \times 15 = 2.4\text{m}^2$ • 50 orang : $50 \times 1.2/\text{orang} = 60 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 	93m ²
	Loker pengunjung	1	500 orang	<ul style="list-style-type: none"> • Standar $0.16\text{m}^2/\text{loker} = 0.16\text{m}^2 \times 250 = 40\text{m}^2$ • 250 orang : $250 \times 1.2/\text{orang} = 300\text{m}^2$ • Sirkulasi 50% 	510m ²
Ruang Arsip					
	Ruang arsip	1	3	<ul style="list-style-type: none"> • 6 almari : $0.8\text{m}^2 \times 6 = 4.8\text{m}^2$ • 5 orang : $5 \times 1.2/\text{orang} = 6 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 50% 	16.5m ²
RUANG MAINTENANCE DAN AREA LOADING DOCK					
Gudang Maintenance Umum dan Maintenance Koleksi					
	Gudang Maintenance umum dan koleksi	1	15	<ul style="list-style-type: none"> • 30m² asumsi gudang • 15 orang : $15 \times 1.2/\text{orang} = 18\text{m}^2$ • Sirkulasi 60% 	77m ²
Ruang OB					
	Ruang OB	1	15	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja : $1(0.4\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.16 \text{ m}^2 \times 5 = 0.8\text{m}^2$ • 15 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 15 = 3\text{m}^2$ • 1 almari : $1(0.4\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.24 \text{ m}^2$ • 15 orang : $15 \times 1.2/\text{orang} = 18\text{m}^2$ • Sirkulasi 30% 	29m ²
Area Loading Dock Koleksi					
	Loading dock	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • Parkir kendaraan pengangkut 3 truk = $3\text{m} \times 8\text{m} = 24\text{m}^2 \times 3 \text{ truk} = 72\text{m}^2$ • Sirkulasi 60% 	175m ²
				<ul style="list-style-type: none"> • 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12\text{m}^2$ • Muatan 24m² • Sirkulasi 60% 	
AREA SERVIS					
Pos Satpam					
	Pos satpam	2	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja : $1(0.4\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.24 \text{ m}^2 \times 2 = 0.48\text{m}^2$ • 1 kursi : $1(0.5\text{m} \times 0.4\text{m}) = 0.2 \text{ m}^2 \times 2 = 0.4$ • 1 almari : $1(0.4\text{m} \times 0.6\text{m}) = 0.24 \text{ m}^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/\text{orang} = 2.4 \text{ m}^2$ • Sirkulasi 30% • 4.6m²/pos 	9.2m ²
Ruang CCTV					

	Ruang CCTV	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja : $1(0.4m \times 0.6m) = 0.24 m^2 \times 3 = 0.72m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.2 m^2 \times 3 = 0.6m^2$ • 1 almari : $1(0.4m \times 0.6m) = 0.24 m^2$ • 3 orang : $3 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 50% 	7.75m ²
	Pantry				
	Pantry	1	2	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kitchen set : $2.5m \times 0.8m = 2m^2$ • 1 Kulkas : $0.5m \times 0.6m = 0.3m^2$ • Tempat cuci piring : $1.5m \times 0.6m = 0.9m^2$ • Lemari : $0.6m \times 1.2m = 1.8m^2$ • 5 orang : $5 \times 1.2/orang = 6m^2$ • Sirkulasi 60% 	18m ²
	Musholla				
Sarana atau tempat untuk menunaikan ibadah	Tempat wudhu pria	1	50	<ul style="list-style-type: none"> • 50 orang : $50 \times 1.2/orang = 60m^2$ • Sirkulasi 30% 	78m ²
	Tempat wudhu wanita	1	50	<ul style="list-style-type: none"> • 50 orang : $50 \times 1.2/orang = 60m^2$ • Sirkulasi 30% 	78m ²
	Ruang sholat	1	500	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Sajadah : $(0.8m \times 1.2 m) = 0.96m^2 \times 500 = 480m^2$ • Sirkulasi 50% 	720m ²
	Toilet pria	3	10	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2 \times 3 = 0.8 m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 3m) = 1.2m^2$ • 1 urinoir : $1(0.35m \times 0.30m) = 0.105m^2 \times 3 = 0.315 m^2$ • 10 orang : $10 \times 1.2/orang = 12m^2$ • Sirkulasi 30% 	19m ²
	Toilet wanita	3	10	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2 \times 3 = 0.8 m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 3m) = 1.2m^2$ • 10 orang : $10 \times 1.2/orang = 12m^2$ • Sirkulasi 30% 	18.5m ²
Jumlah Luas					915m ²
Sarana untuk menjual makanan dan minuman	Cafe & Resto				
	Ruang makan	1	200 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 meja : $1(0.7m \times 1.3m) = 0.91m^2 \times 50 \text{ meja} = 45.5m^2$ • 1 kursi : $1(0.5m \times 0.4m) = 0.6m^2 \times 200 \text{ kursi} = 120m^2$ • 200 orang : $200 \times 1.2/orang = 240m^2$ • Sirkulasi 50% 	700m ²
	Dapur/pantry	1	15 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kitchen set : $2.5m \times 0.8m = 2m^2$ • 1 Kulkas : $0.5m \times 0.6m = 0.3m^2 \times 3 \text{ kulkas} = 0.9m^2$ • Tempat cuci piring : $1.5m \times 0.6m = 0.9m^2 \times 2 = 1.8m^2$ • Lemari : $0.6m \times 1.2m = 1.8m^2 \times 2 = 3.6m^2$ • 15 orang : $15 \times 1.2/orang = 18m^2$ • Sirkulasi 60% 	43m ²

	Kasir	2	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> Kasir $2\text{m}^2/\text{unit} = 2\text{m}^2 \times 2 = 4\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	5.2m^2
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> 1 kloset duduk : $1(0.38\text{m} \times 0.7\text{m}) = 0.266\text{m}^2$ 1 westafel : $1(0.4\text{m} \times 0.5\text{m}) = 0.2\text{m}^2$ 2 orang : $2 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 20% Jumlah $5\text{m}^2/\text{untuk pria dan wanita}$ 	20m^2
	Loading dock	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> Parkir kendaraan pengangkut 2 truk = $3\text{m} \times 8\text{m} \times 2 = 48\text{m}^2$ Sirkulasi 60% 	135m^2
				<ul style="list-style-type: none"> 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12\text{m}^2$ Muatan 24m^2 Sirkulasi 60% 	
Jumlah Luas					905m^2
Sarana - utilitas (listrik, air dan sampah)	Ruang mechanical dan electrical dan R.Genset				
	Ruang mechanical dan electrical	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi ruang ME = 50m^2 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	69.7m^2
	Ruang tandon air atas	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi ruang tandon = 50m^2 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	69.7m^2
	Ruang tandon air bawah	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi ruang tandon = 50m^2 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	69.7m^2
	Ruang pompa air	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi ruang pompa = 50m^2 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	69.7m^2
	Ruang pemadam kebakaran	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> Asumsi ruang pemadam kebakaran = 50m^2 3 orang : $3 \times 1.2/\text{orang} = 3.6\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	69.7m^2
Jumlah Luas					349m^2
Sarana pusat oleh-oleh dan souvenir/ cendera mata	Pusat Oleh-Oleh dan Cendera Mata/Souvenir				
	Retail dan display produk	20	100 orang	<ul style="list-style-type: none"> Terdiri dari 20 retail dan display produk Standard $2.75\text{m}^2 \times 20 = 55\text{m}^2$ 100 orang : $100 \times 1.2/\text{orang} = 120\text{m}^2$ Sirkulasi 50% 	263m^2
	Kasir	5	1 orang	<ul style="list-style-type: none"> Kasir $2\text{m}^2/\text{unit} = 2\text{m}^2 \times 5 = 10\text{m}^2$ Sirkulasi 30% 	17m^2
	Loker pegawai	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> Standar $0.16\text{m}^2/\text{loker}$ $0.16\text{m}^2 \times 5 = 0.8\text{m}^2$ 10 orang : $10 \times 1.2/\text{orang} = 12\text{m}^2$ Sirkulasi 50% 	19m^2
	Loker pengunjung	1	50 orang	<ul style="list-style-type: none"> Standar $0.16\text{m}^2/\text{loker}$ $0.16\text{m}^2 \times 25 = 4\text{m}^2$ 50 orang : $50 \times 1.2/\text{orang} = 60\text{m}^2$ Sirkulasi 50% 	96m^2
Gudang penyimpanan	1	6 orang	<ul style="list-style-type: none"> 30m^2 asumsi gudang 6 orang : $6 \times 1.2/\text{orang} = 7.2\text{m}^2$ 	60m^2	

				• Sirkulasi 60%		
	Toilet	4	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 0.5m) = 0.2m^2$ • 2 orang : $2 \times 1.2/orang = 3.6 m^2$ • Sirkulasi 20% • Jumlah $5m^2/$untuk pria dan wanita 	20m ²	
	Loading dock	1	10 orang	<ul style="list-style-type: none"> • Parkir kendaraan pengangkut 2 truk = $3m \times 8m \times 2 = 48m^2$ • Sirkulasi 60% 	135m ²	
				<ul style="list-style-type: none"> • 10 orang : $10 \times 1.2/orang = 12m^2$ • Muatan $24m^2$ • Sirkulasi 60% 		
Jumlah Luas					610m ²	
Sarana untuk mengam bil uang	ATM Center					
	ATM	1	7	<ul style="list-style-type: none"> • Terdiri dari 7 mesin ATM Standard $1 m^2 \times 7 = 7m^2$ • 7 orang : $7 \times 1.2/orang = 8.4 m^2$ • Sirkulasi 30% 	20m ²	
Sarana kegiatan metaboli sme	Toilet					
	Toilet pria	5	15	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2 \times 5 = 1.33 m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 3m) = 1.2m^2$ • 1 urinoir : $1(0.35m \times 0.30m) = 0.105m^2 \times 5 = 0.525 m^2$ • 15 orang : $15 \times 1.2/orang = 18 m^2$ • Sirkulasi 30% 	27.5m ²	
	Toilet wanita	5	10	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : $1(0.38m \times 0.7m) = 0.266m^2 \times 5 = 1.33 m^2$ • 1 westafel : $1(0.4m \times 3m) = 1.2m^2$ • 15 orang : $15 \times 1.2/orang = 18 m^2$ • Sirkulasi 30% 	26.5m ²	
Jumlah Luas					54m ²	
Sarana untuk memarki r kendaraan	Area Parkir Pengunjung					
	Area parkir motor	-	400	$0.75m \times 2m = 1.5m^2 \times 400 \text{ unit} = 600 m^2$ Sirkulasi 100%	1200m ²	
	Area parkir mobil	-	150	$2.5m \times 5m = 12.5m^2 \times 150 \text{ unit} = 1875 m^2$ Sirkulasi 100%	3750m ²	
	Area parkir bus	-	10	$2.5m \times 12m = 30m^2 \times 10 \text{ unit} = 300 m^2$ Sirkulasi 100%	600m ²	
	Area parkir sepeda	-	100	$0.75m \times 1.5m = 1.125m^2 \times 100 \text{ unit} = 112.5 m^2$ Sirkulasi 100%	225m ²	
	Jumlah Luas					7000m ²
	Area Parkir Pengelola					
	Area parkir motor	-	40	$0.75m \times 2m = 1.5m^2 \times 40 \text{ unit} = 60 m^2$ Sirkulasi 100%	120m ²	
Area parkir mobil	-	30	$2.5m \times 5m = 12.5m^2 \times 30 \text{ unit} = 375 m^2$ Sirkulasi 100%	750m ²		

	Jumlah Luas				870m ²
Sarana untuk kegiatan privasi ibu dan anak	Ruang Ibu dan Anak				
	Resepsionis	1	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Meja : 1(2m x 1m) = 2m² • 2 kursi : 2(0.5m x 0.4m) = 0.4 m² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m² • Sirkulasi 20% 	6m ²
	Ruang menyusui dan mengganti popok	5	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kamar tidur : 1(1m x 1.2m)= 1.2m² • 1 meja : 1(0.4m x 0.4m)= 0.16 m² • 1 kursi : 1(0.5m x 0.4m)= 0.2 m² • 1 almari : 1(0.4m x 0.6m)= 0.24 m² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m² • Sirkulasi 30% • Jumlah 5.5m²/ruang 	27.5m ²
	Toilet	5	2 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 1 kloset duduk : 1(0.38m x 0.7m)= 0.266m² • 1 westafel : 1(0.4m x 0.5m) = 0.2m² • 2 orang : 2 x 1.2/orang = 2.4 m² • Sirkulasi 20% • Jumlah 5m²/ruang 	25m ²
	Gudang	1	3 orang	<ul style="list-style-type: none"> • 30m² asumsi gudang • 3 orang : 3 x 1.2/orang = 3.6 m² • Sirkulasi 30% 	43m ²
Jumlah Luas					100 m ²

4.2.5 Analisis Persyaratan Ruang

Analisis persyaratan ruang merupakan jenis analisis yang digunakan untuk mengetahui kebutuhan-kebutuhan yang dibutuhkan ruang-ruang (interior) dalam sebuah bangunan. Kebutuhan-kebutuhan tersebut seperti pencahayaan, penghawaan, aksesibilitas, view dan akustik.

Tabel 4.10 Analisis Persyaratan Ruang

No	Kebutuhan ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Aksesibilitas	View	Akustik
		alami	Buatan	alami	Buatan			
1	Lobby (zona edukasi permasalahan lingkungan)	+++	++	++	++	+++	+++	+++
2	Ruang zona <i>green city</i>	++	++	++	+++	+++	+++	+++
3	Galeri pameran karya bangunan ramah lingkungan	++	++	++	+++	+++	+++	+++
4	Ruang workshop	+	++	+	++	++	++	+
5	Perpustakaan	++	++	++	++	++	++	-
6	Bioskop	+	+++	+	+++	++	+	-
7	Play Ground	++	+++	-	+++	+++	+++	+++
8	Ruang Komunal outdoor	++	+++	-	+++	+++	+++	+++
9	Taman Edukasi Simulasi Material Lokal Outdoor	++	+++	-	+++	++	+++	+++

10	Ruang persiapan	++	+++	+	++	++	+	++
11	Ruang kerja	++	++	++	++	++	++	+
12	Ruang auditorium	++	++	+	+++	++	++	+
13	Ruang diskusi	++	++	++	++	++	++	+
14	Hall	++	++	++	++	+++	++	+
15	Kantor Pengelolaan	++	+++	++	++	++	++	+
16	Ruang rapat	++	+++	++	++	++	++	++
17	Resepsionis	++	++	++	++	++	+	++
18	Loket	++	++	++	++	++	+	++
19	Ruang ganti	-	++	++	+	++	-	+
20	Loker	++	++	++	++	+++	+	+
21	Ruang arsip	++	++	+	++	+	-	+
22	Gudang maintenance	++	+++	+++	++	++	-	-
23	Ruang OB	++	++	++	++	++	+	++
24	loading dock	++	++	++	-	+++	-	++
25	Pos satpam	+++	++	++	+	++	-	++
26	Ruang CCTV	++	+++	+	++	++	+	++
27	Musholla	+++	+++	+++	+++	+++	+++	-
28	Ruang Wudhu	++	++	+++	++	+++	+	+
29	Café & Resto	++	+++	++	++	+++	++	+++
30	Dapur/pantry	++	+++	+++	+	++	+	++
31	Kasir	++	+	++	++	++	+	+
32	Ruang MEE	+	++	+	-	++	-	-
33	Pusat oleh-oleh	++	+++	-	+++	+++	++	+++
34	ATM Center	++	+++	-	+++	++	-	++
35	Toilet	++	++	++	-	++	-	+
36	Area parkir pengelola	++	++	+++	-	+++	++	+++
37	Area parkir pengunjung	+++	++	+++	-	+++	++	+++
38	Ruang ibu dan anak	++	++	++	+	++	+	++

Keterangan :

- : Tidak Perlu

+ : Cukup Perlu

++ : Perlu

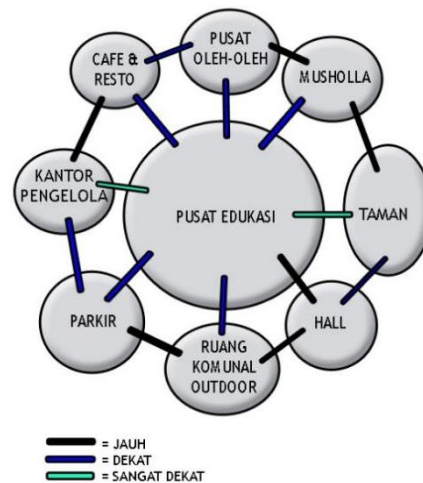
+++ : Sangat Perlu

4.2.6 Analisis Keterkaitan Ruang

Analisis keterkaitan ruang digunakan untuk mengetahui kedekatan antar ruang serta perzoningan antar ruang dalam pusat edukasi. Hal ini akan mempermudah dalam menentukan letak setiap ruang, kedekatan ruang serta sirkulasi ruang. Terdapat 2 macam analisis keterkaitan ruang, yakni analisis keterkaitan ruang makro dan mikro. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan di bawah ini.

1. Makro

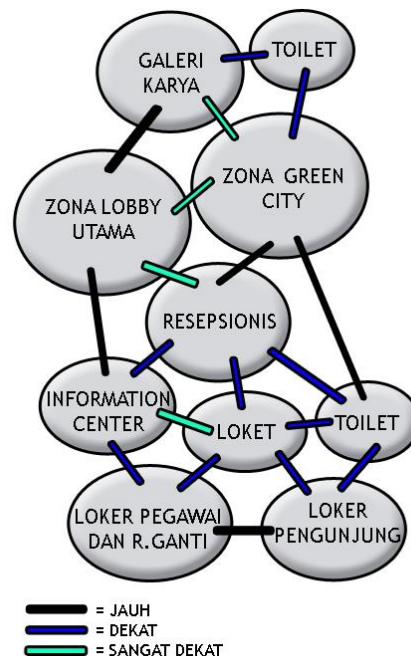
Analisis keterkaitan ruang makro yaitu analisis yang bertujuan untuk mengetahui tatanan massa bangunan pusat edukasi secara keseluruhan yang sesuai pada tapak perancangan. Pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini memperoleh hasil tatanan massa sebagai berikut:



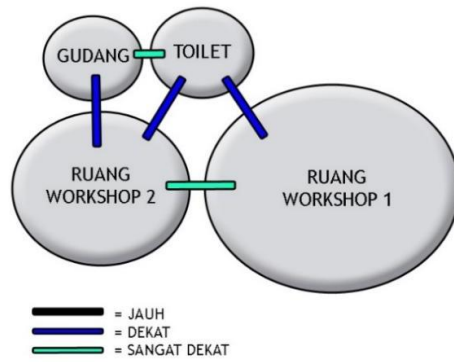
Gambar 4.13 Diagram Keterkaitan Ruang Makro
(Sumber: Analisis, 2020)

2. Mikro

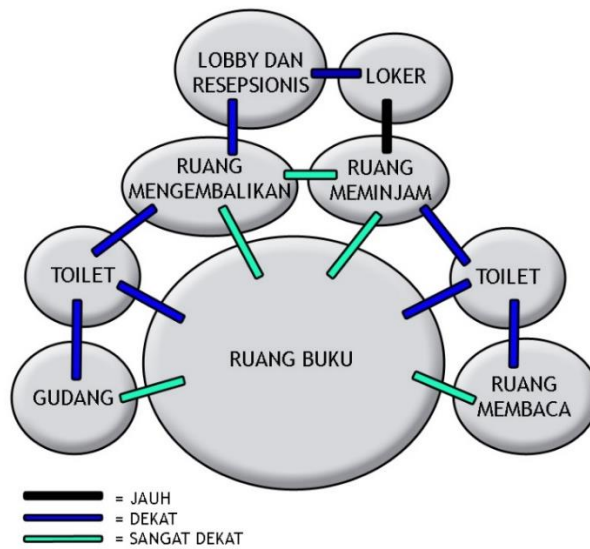
Analisis keterkaitan ruang mikro yaitu analisis yang bertujuan untuk mengetahui keterkaitan antar ruang pada setiap bangunan. Pada perancangan museum edukasi material ramah lingkungan ini terdapat pengelompokan ruang pada muuseum ini, antara lain : ruang pameran museum, ruang workshop, perpustakaan, bioskop, ruang komunal outdoor, ruang diskusi, auditorium, hall, kantor pengelolaan, musholla, café & resto dan pusat oleh-oleh.



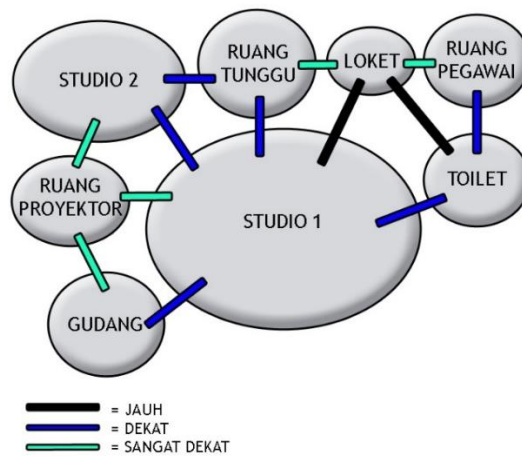
Gambar 4.14 Diagram Keterkaitan Ruang Pusat Edukasi
(Sumber: Analisis, 2020)



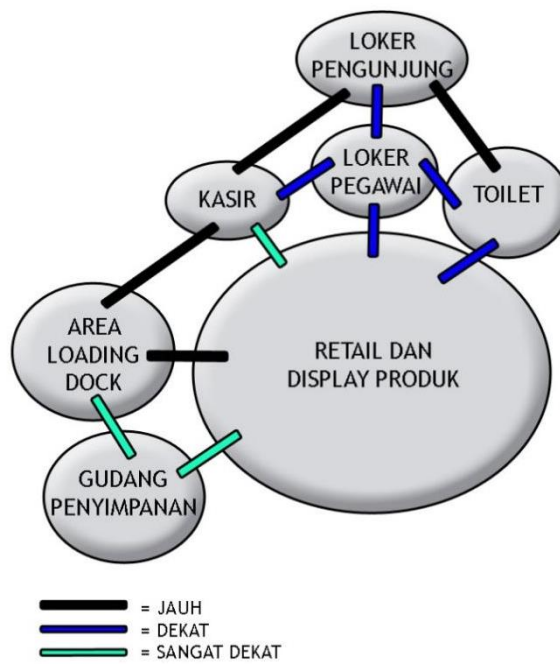
Gambar 4.15 Diagram Keterkaitan Ruang Workshop
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.16 Diagram Keterkaitan Ruang Perpustakaan
(Sumber: Analisis, 2020)



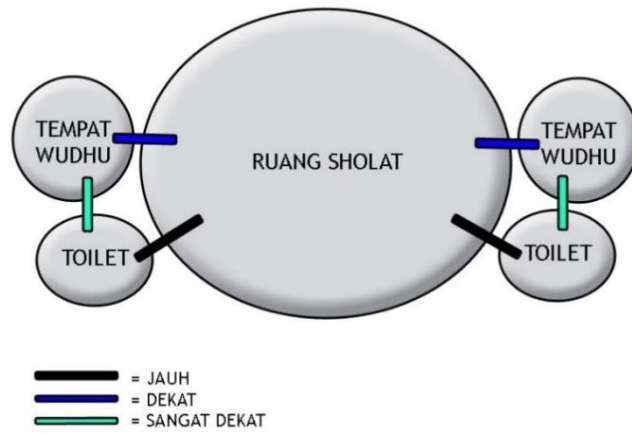
Gambar 4.17 Diagram Keterkaitan Ruang bioskop
(Sumber: Analisis, 2020)



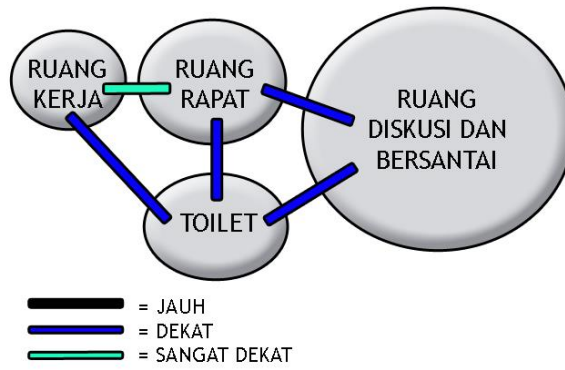
Gambar 4.18 Diagram Keterkaitan Pusat Oleh-Oleh
(Sumber: Analisis, 2020)



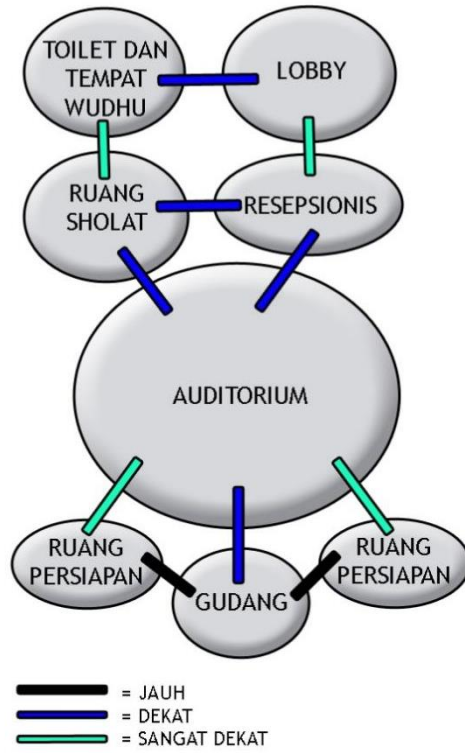
Gambar 4.19 Diagram Keterkaitan Cafeteria
(Sumber: Analisis, 2020)



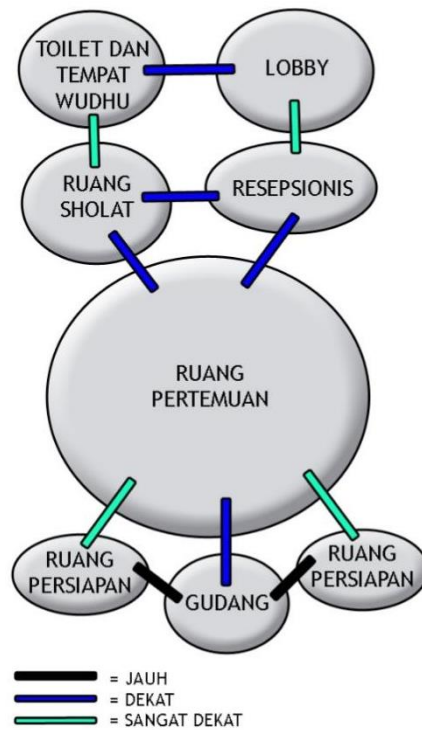
Gambar 4.20 Diagram Keterkaitan Ruang Musholla
(Sumber: Analisis, 2020)



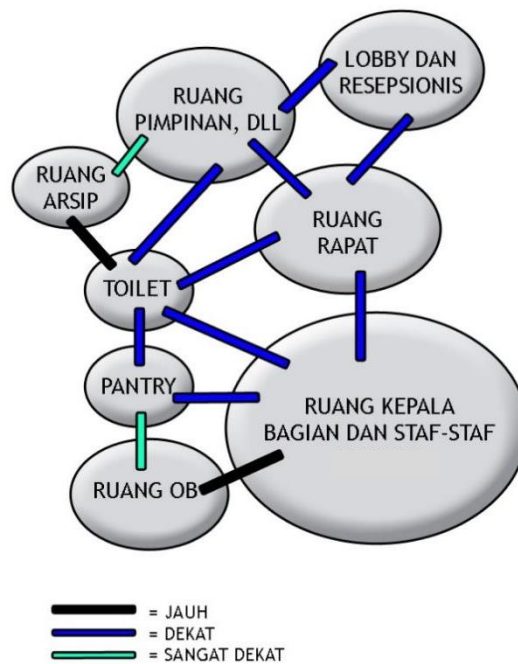
Gambar 4.21 Diagram Keterkaitan Ruang Diskusi
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.22 Diagram Keterkaitan Ruang Auditorium
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.23 Diagram Keterkaitan Ruang Hall
(Sumber: Analisis, 2020)



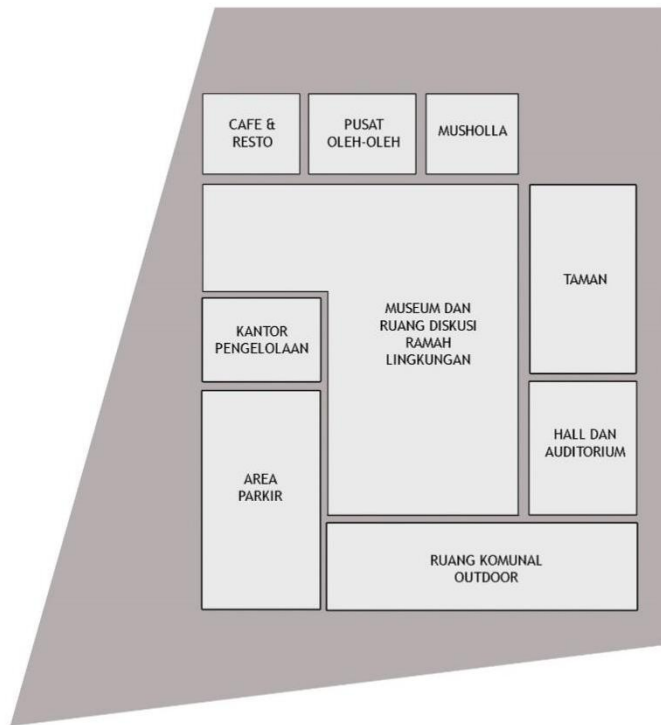
Gambar 4.24 Diagram Keterkaitan Kantor Pengelolaan
(Sumber: Analisis, 2020)

4.2.7 Block Plan

Proses yang dilakukan selanjutnya setelah menentukan diagram keterkaitan ruang yaitu menentukan setiap ruangan atau block plan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan perletakan yang sesuai dengan kegunaannya. Terdapat 2 macam block plan, yakni block plan makro dan mikro. Untuk lebih jelasnya akan diuraikan di bawah ini.

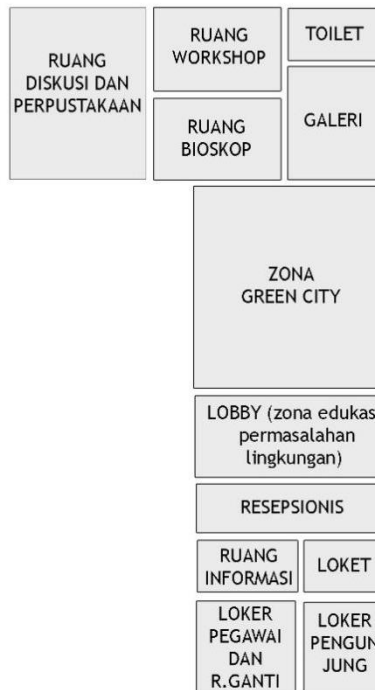
1. Makro

Pada analisis block plan makro ini digunakan untuk mendapatkan perletakan massa yang sesuai dengan kondisi tapak perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan.



Gambar 4.25 Block Plan Makro Ruang Pusat Edukasi
(Sumber: Analisis, 2020)

2. Mikro



Gambar 4.26 Block Plan Ruang Workshop
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.27 Block Plan Ruang Workshop
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.28 Block Plan Bioskop
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.29 Block Plan Perpustakaan
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.30 Block Plan Pusat Oleh-Oleh
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.31 Block Plan Cafeteria
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.32 Block Plan Musholla
(Sumber: Analisis, 2020)



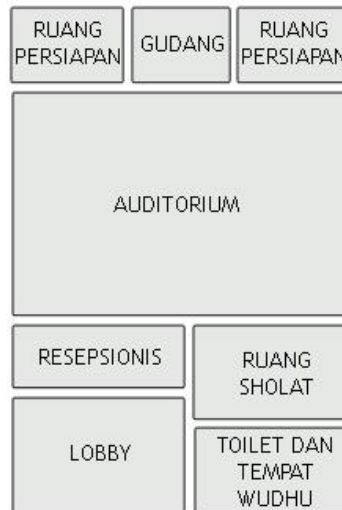
Gambar 4.33 Block Plan Ruang Diskusi
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.34 Block Plan Kantor Pengelolaan
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.35 Block Plan Hall
(Sumber: Analisis, 2020)



Gambar 4.36 Block Plan Auditorium
(Sumber: Analisis, 2020)

4.3 Analisis Tapak

Analisis tapak merupakan analisis yang dilakukan setelah proses analisis ruang. Analisis ini bertujuan untuk menentukan karakteristik tapak dan material yang sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan *Focus On Material* pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan.

Pada analisis tapak ini terdapat beberapa prinsip-prinsip dari pendekatan *Focus On Material* dan prinsip Islami yang digunakan. Hal ini digunakan sebagai acuan dan ide desain pada perancangan pusat edukasi ini. Terdapat 4 prinsip yang telah dirumuskan, antara lain:

1. Main Material as Identity

Menggunakan material-material lokal gresik yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta penggunaan-penggunaan material ramah lingkungan sebagai material penunjang bangunan, baik pada eksterior maupun interior bangunan yang dapat memberikan kesan atau identitas pada bangunan pusat edukasi.

2. Green Material

Menggunakan material-material lokal yang dapat mengurangi beban gas emisi dikarenakan jarak transportasi yang dekat sehingga lebih ramah lingkungan yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami) serta material pendukung lainnya yang juga ramah lingkungan.

3. Mixing of Materials

Memadukan Material utama dengan material atau elemen lainnya yang ramah lingkungan seperti baja, alumunium, kayu rekayasa, kaca, dsb.

4. Simplicity Concept

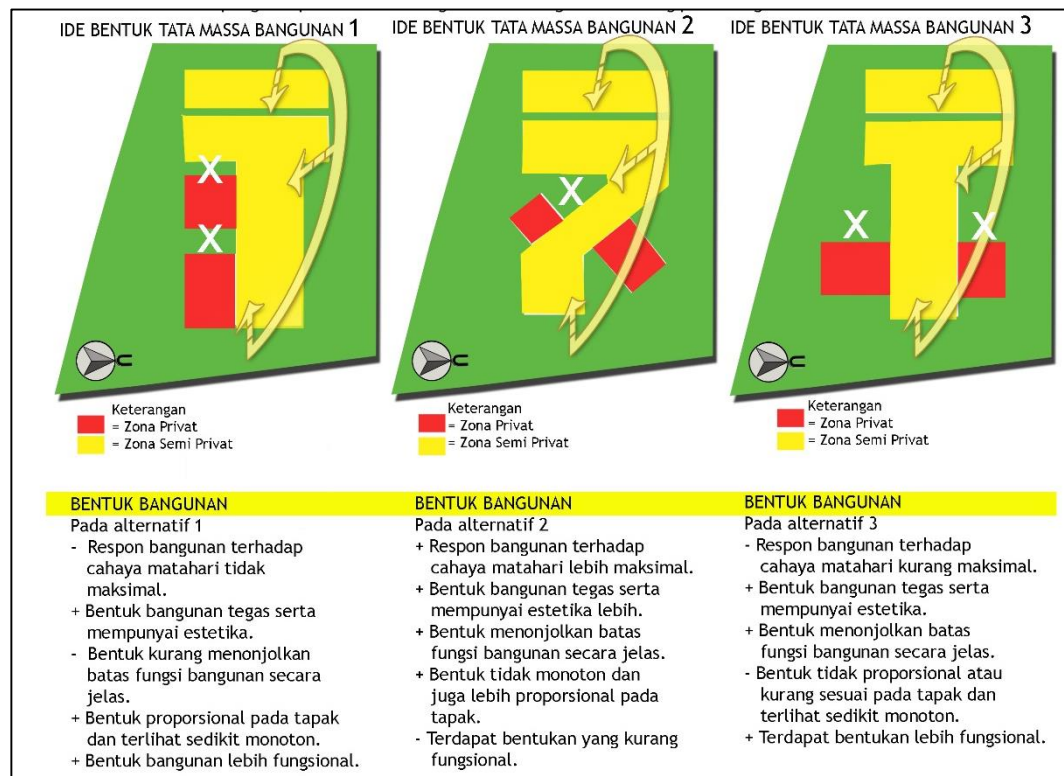
Menggunakan ide-ide desain maupun bentukan yang sederhana, tegas, dan menghadirkan nilai-nilai yang tidak berlebih-lebihan atau tidak mubazir sehingga memanfaatkan struktur bangunan sebagai estetika bangunan.

Analisis tapak terdiri dari beberapa analisis, antara lain: analisis ide bentuk tata massa bangunan, analisis batas bentuk dimensi, analisis zoning, analisis klimatik (analisis matahari, angin, hujan), analisis sirkulasi dan aksesibilitas, analisis kebisingan, analisis view, analisis vegetasi, analisis utilitas dan struktur. Pada analisis-analisis ini nantinya akan menghasilkan ide dan solusi desain yang sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan *Focus On Material* maupun prinsip islami yang digunakan pada perancangan ini.

4.3.1 Analisis Ide Bentuk Tata Massa Bangunan

Sebelum proses analisis tapak, analisis yang harus dilakukan yaitu analisis ide bentuk tata massa bangunan. ide-ide dari analisis ini diambil dari proses blokplan atau perzoningan ruang pada bangunan dengan beberapa alternatif dan berbagai pertimbangan-pertimbangan. Hal ini juga berdasarkan fungsi bangunan pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan, yaitu sebagai berikut:

Ide Bentuk Dasar dari Pengelompokan Hasil Ruang sesuai dengan Zona Ruang pada Bangunan



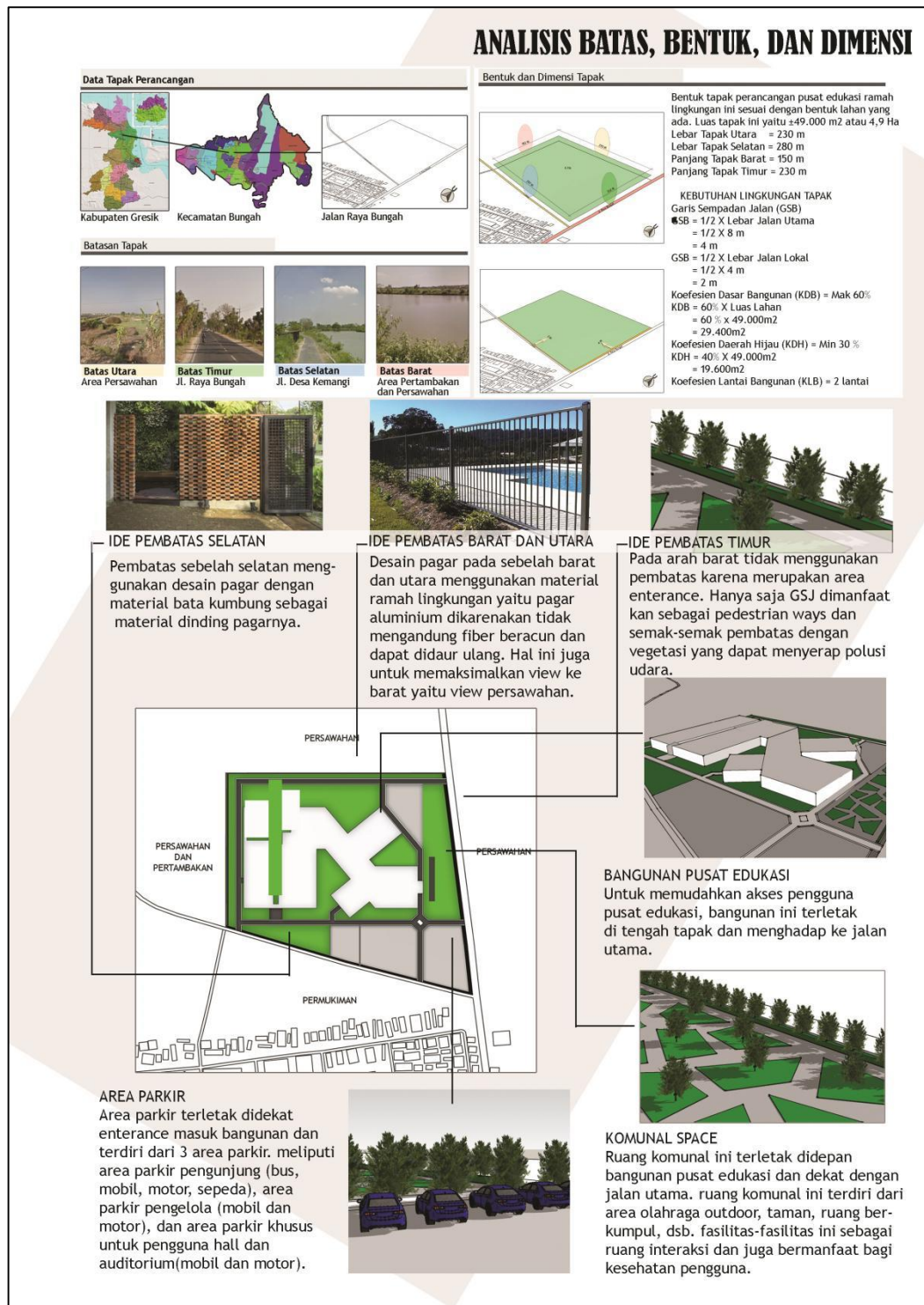
Gambar 4.37 Analisis Ide Bentuk Tata Massa Bangunan

(Sumber: Analisis, 2020)

Dari beberapa alternatif bentukan dan massa bangunan diatas dipilih salah satu bentukan yang lebih sesuai dengan prinsip-prinsip pendekatan fokus on material (berfokus pada

prinsip-prinsip bentuk bangunan) dan kesesuaian pada tapak serta prinsip islami yang telah dijelaskan sebelumnya. Alternatif bentuk yang dipilih yaitu ide bentuk tata massa bangunan alternatif 2. Menurut penulis, pada alternatif 2 ini memiliki respon terhadap iklim lebih maksimal dari pada alternatif lainnya. Hal ini juga didasarkan dengan bentuk tata massa bangunan terhadap tapak lebih sesuai.

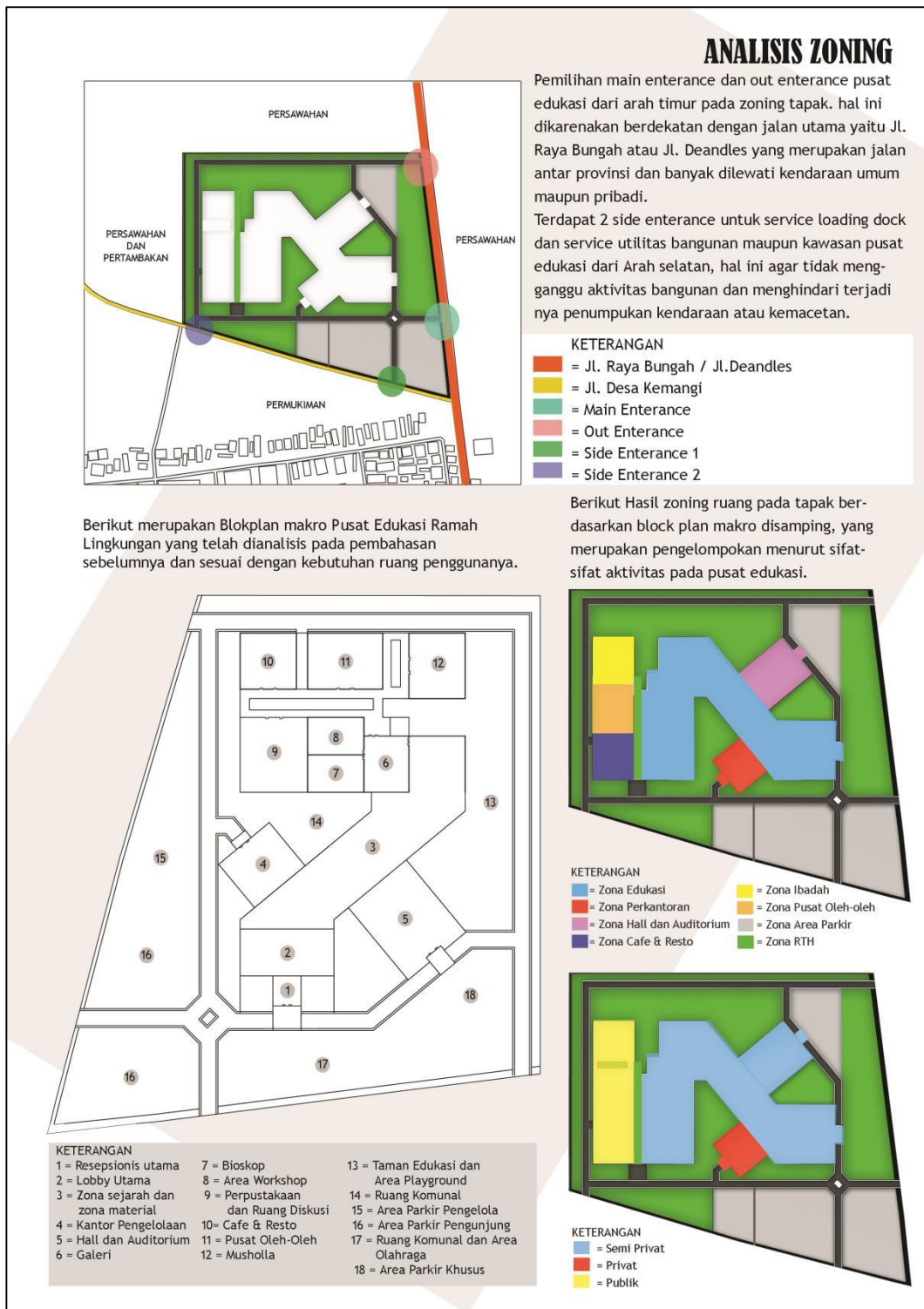
4.3.2 Analisis Batas, Bentuk, dan Dimensi Tapak



Gambar 4.38 Analisis Batas, Bentuk, dan Dimensi Tapak

(Sumber: Analisis, 2020)

4.3.3 Analisis Zoning

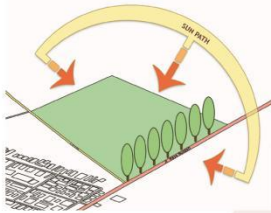


Gambar 4.39 Analisis Zoning

(Sumber: Analisis, 2020)

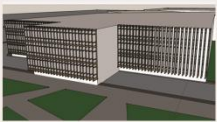
4.3.4 Analisis Klimatik Matahari


ANALISIS KLIMATIK MATAHARI



Area tapak mempunyai pencahayaan alami yang sangat baik, dikarenakan tidak adanya bangunan-bangunan tinggi yang menghalangi masuknya sinar matahari ke dalam tapak. Hanya saja terdapat pohon dipinggir jalan utama yaitu Jl. Raya Bungah sebagai peneduh. Perancangan ini juga tidak akan menjadi penghalang masuknya cahaya matahari untuk bangunan lainnya di sekitar tapak, karena tapak tidak terlalu dekat dengan permukiman penduduk. Berdasarkan kondisi eksisting tapak, cahaya matahari mulai masuk ke dalam tapak mulai pagi hari pada pukul 07.00 sampai pukul 10.00. Sedangkan cahaya pada siang hari pukul 10.00 sampai pukul 15.00, dan cahaya pada sore hari pukul 15.00 sampai pukul 17.00.

SUN SHADING
Pemberian sun shading pada sebelah barat dan timur bangunan untuk mengurangi masuknya cahaya matahari secara langsung pada bangunan. Material sun shading menggunakan kisi-kisi kayu rekayasa.







KETERANGAN

1 = Resepsionis utama	7 = Bioskop	13 = Taman Edukasi dan Area Playground
2 = Lobby Utama	8 = Area Workshop	14 = Ruang Komunal
3 = Zona sejarah dan zona material	9 = Perpustakaan dan Ruang Diskusi	15 = Area Parkir Pengelola
4 = Kantor Pengelolaan	10 = Cafe & Resto	16 = Area Parkir Pengunjung
5 = Hall dan Auditorium	11 = Pusat Oleh-Oleh	17 = Ruang Komunal dan Area Olahraga
6 = Galeri	12 = Musholla	18 = Area Parkir Khusus

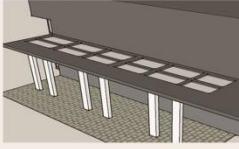
BUKAAN-BUKAAN BESAR
Menggunakan bukaan-bukaan besar dengan material alumunium dan kaca low e-glass yang dapat mengurangi kebutuhan energi, juga agar cahaya alami masuk ke ruangan sehingga dapat menghemat penggunaan cahaya buatan




PEMAKAIAN MATERIAL DINDING
Menggunakan material lokal seperti bata jerami dan material batu kumbang, material bata jerami ini dapat mengurangi suhu panas ruangan. Pemakaian material lokal ini sangat ramah lingkungan dikarenakan dapat mengurangi beban emisi dikarenakan transportasi yang dekat.



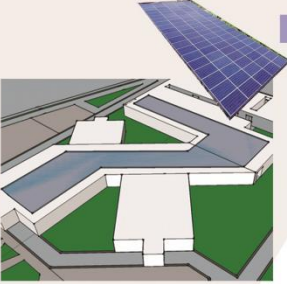
PENGUNAAN SELASAR
Memberikan selasar pada taman untuk melindungi pengguna dari panas matahari yang berada di sebelah utara bangunan menuju ke area keluar bangunan pusat edukasi.




ORIENTASI BANGUNAN
Orientasi bangunan menghadap ke arah timur ke jalan utama untuk memaksimalkan masuknya cahaya matahari ke dalam bangunan di pagi hari.



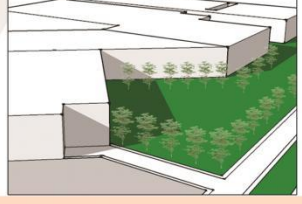
PANEL SURYA
Penggunaan panel surya di atas atap bangunan untuk memanfaatkan energi matahari sehingga kebutuhan energi listrik bisa di backup dan ketergantungan kepada sumber energi listrik PLN dapat diturunkan.



RUANG PUBLIK
Peletakan ruang publik terletak pada sebelah barat tapak, peletakan ini untuk memanfaatkan cahaya matahari bagi kesehatan penggunanya dengan beberapa manfaat yaitu untuk sarana olahraga dan area berkumpul atau interaksi.



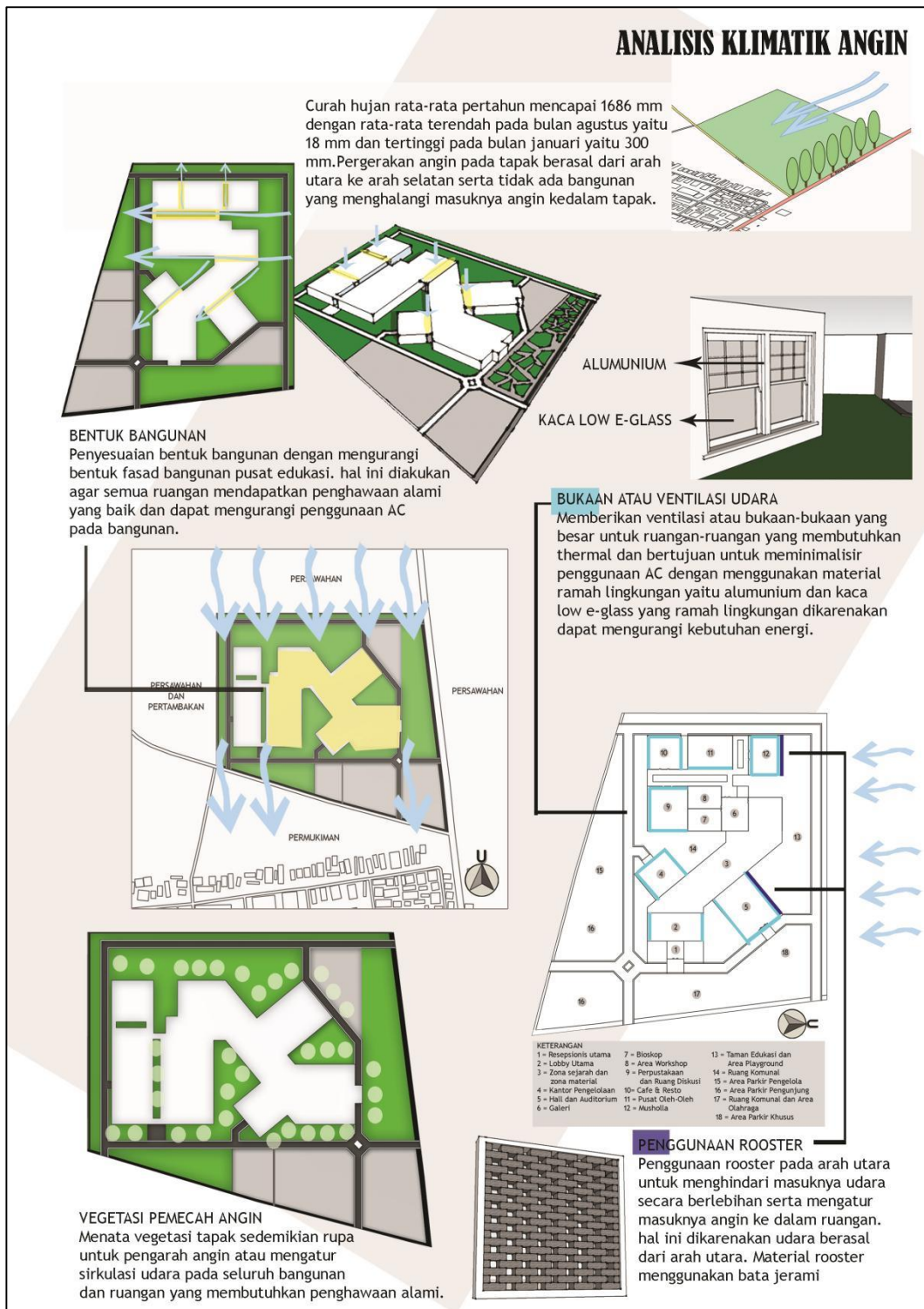
RUANG TERBUKA HIJAU
Peletakan ruang terbuka hijau mengelilingi bangunan untuk menghasilkan oksigen dan mengurangi panas matahari pada siang hari kecuali pada arah barat. Hal ini juga merujuk pada suhu kabupaten Gresik yang agak ekstrem, pada musim kemarau.



Gambar 4.40 Analisis Klimatik Matahari

(Sumber: Analisis, 2020)

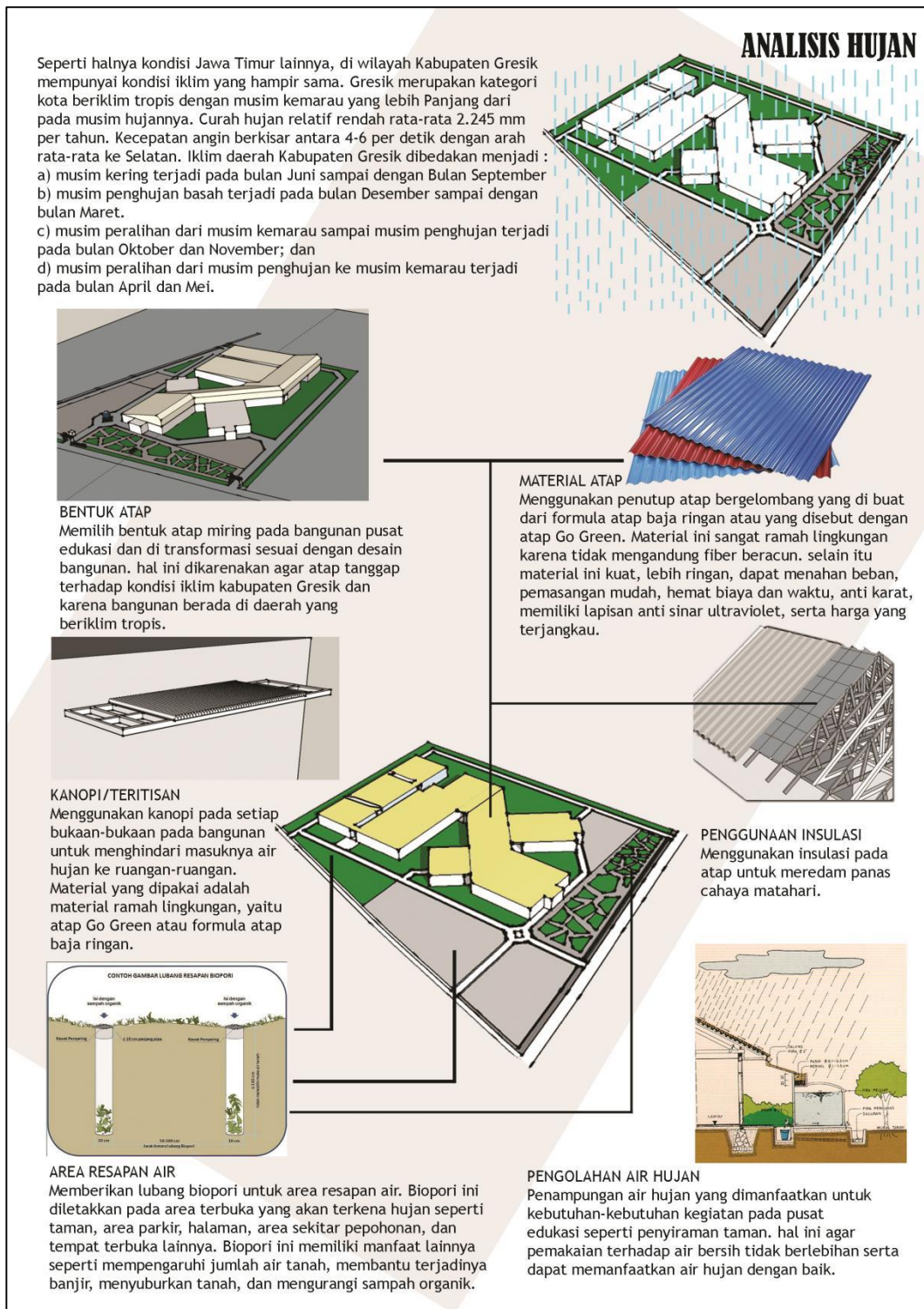
4.3.5 Analisis Klimatik Angin



Gambar 4.41 Analisis Klimatik Angin

(Sumber: Analisis, 2020)

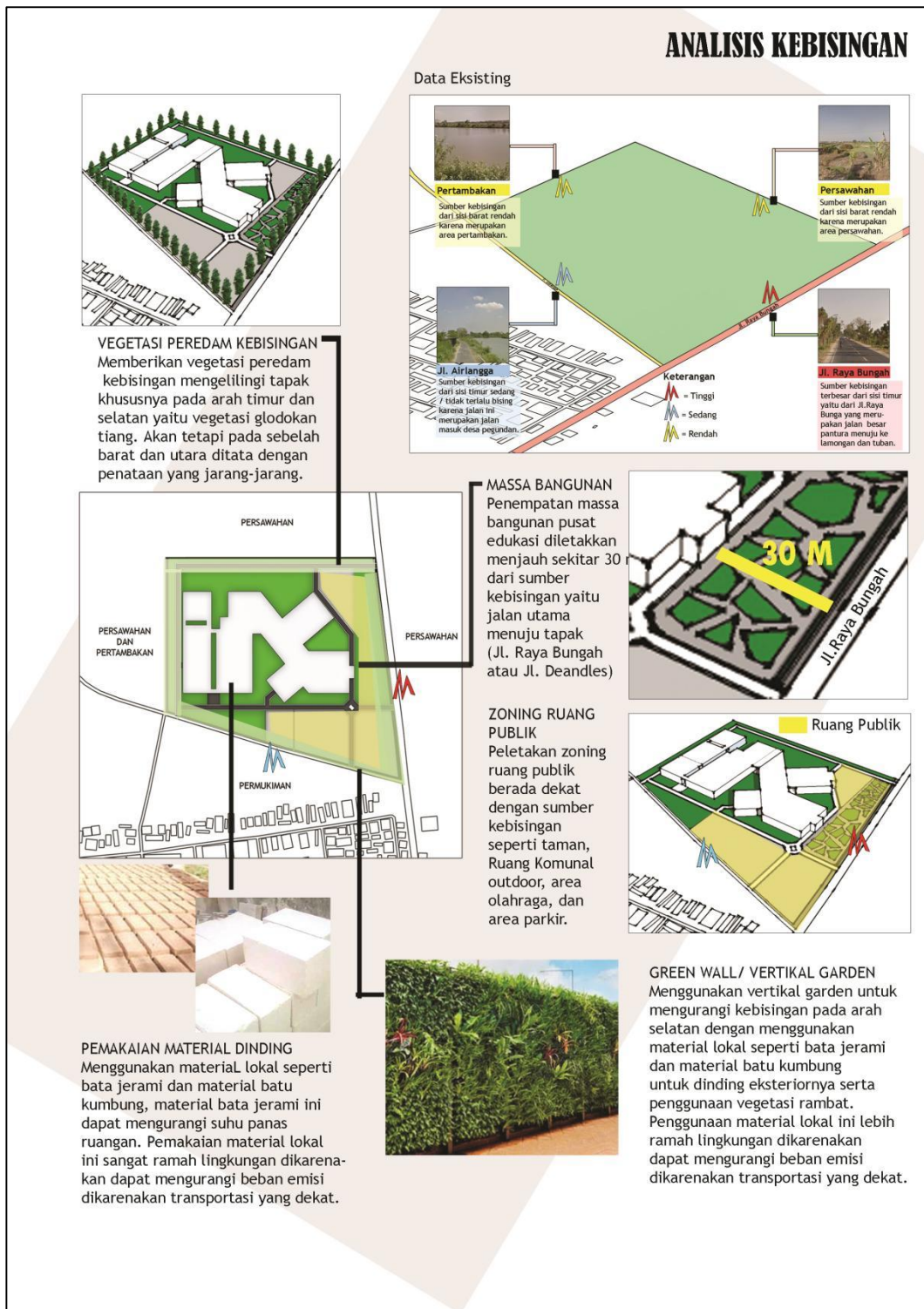
4.3.6 Analisis Klimatik Hujan



Gambar 4.42 Analisis Klimatik Hujan

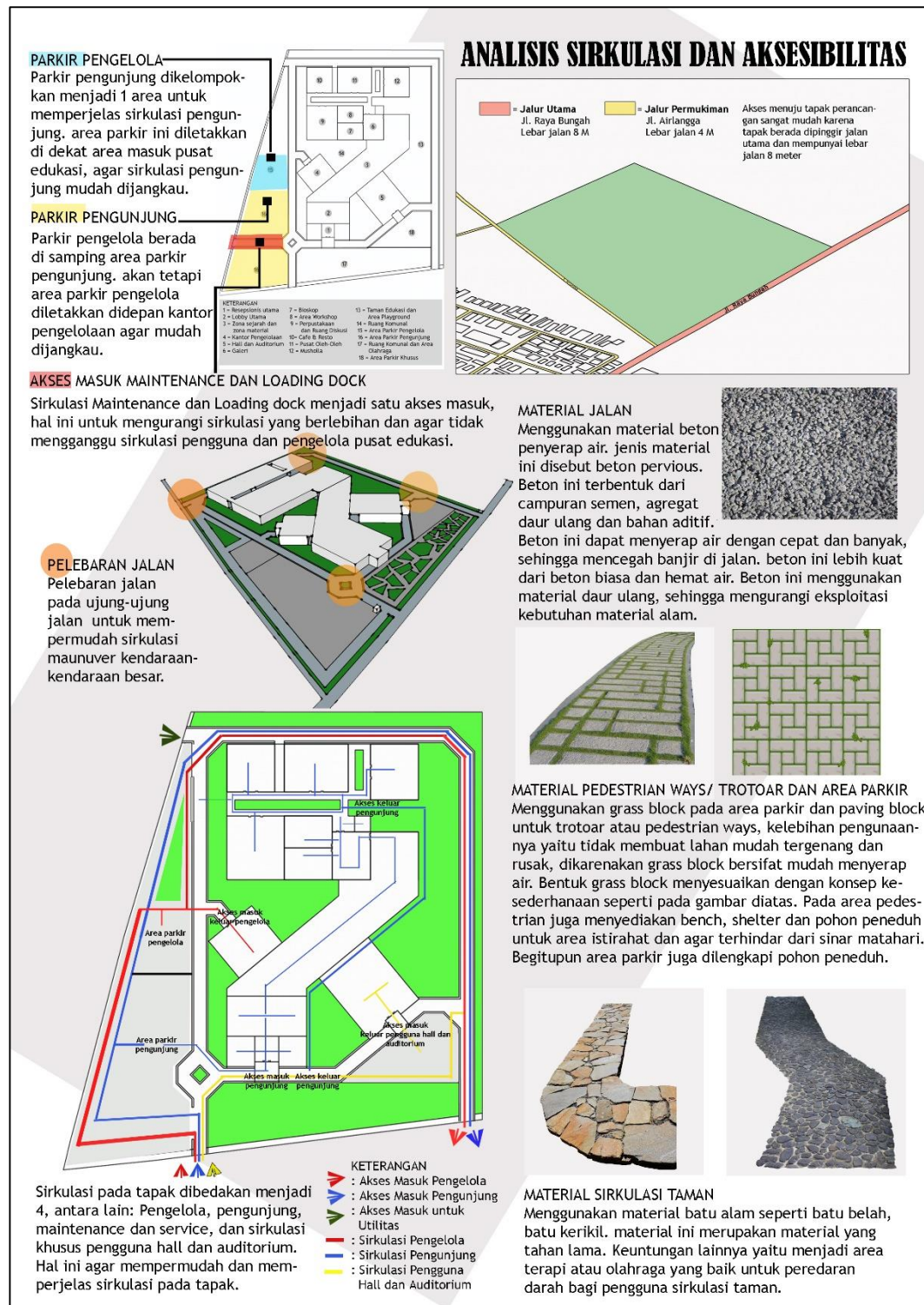
(Sumber: Analisis, 2020)

4.3.7 Analisis Kebisingan



Gambar 4.43 Analisis Kebisingan
(Sumber: Analisis, 2020)

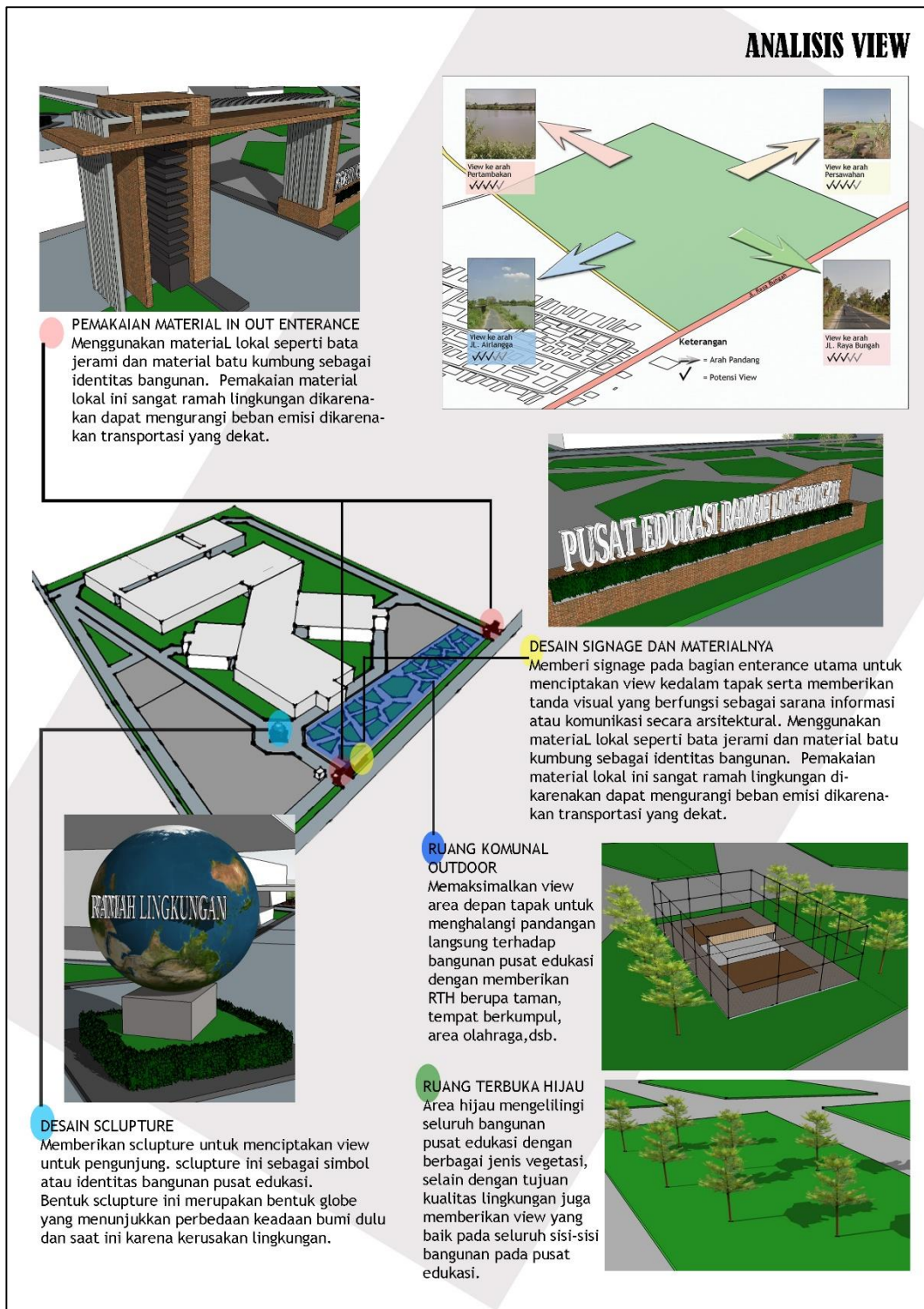
4.3.8 Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi Tapak



Gambar 4.44 Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi

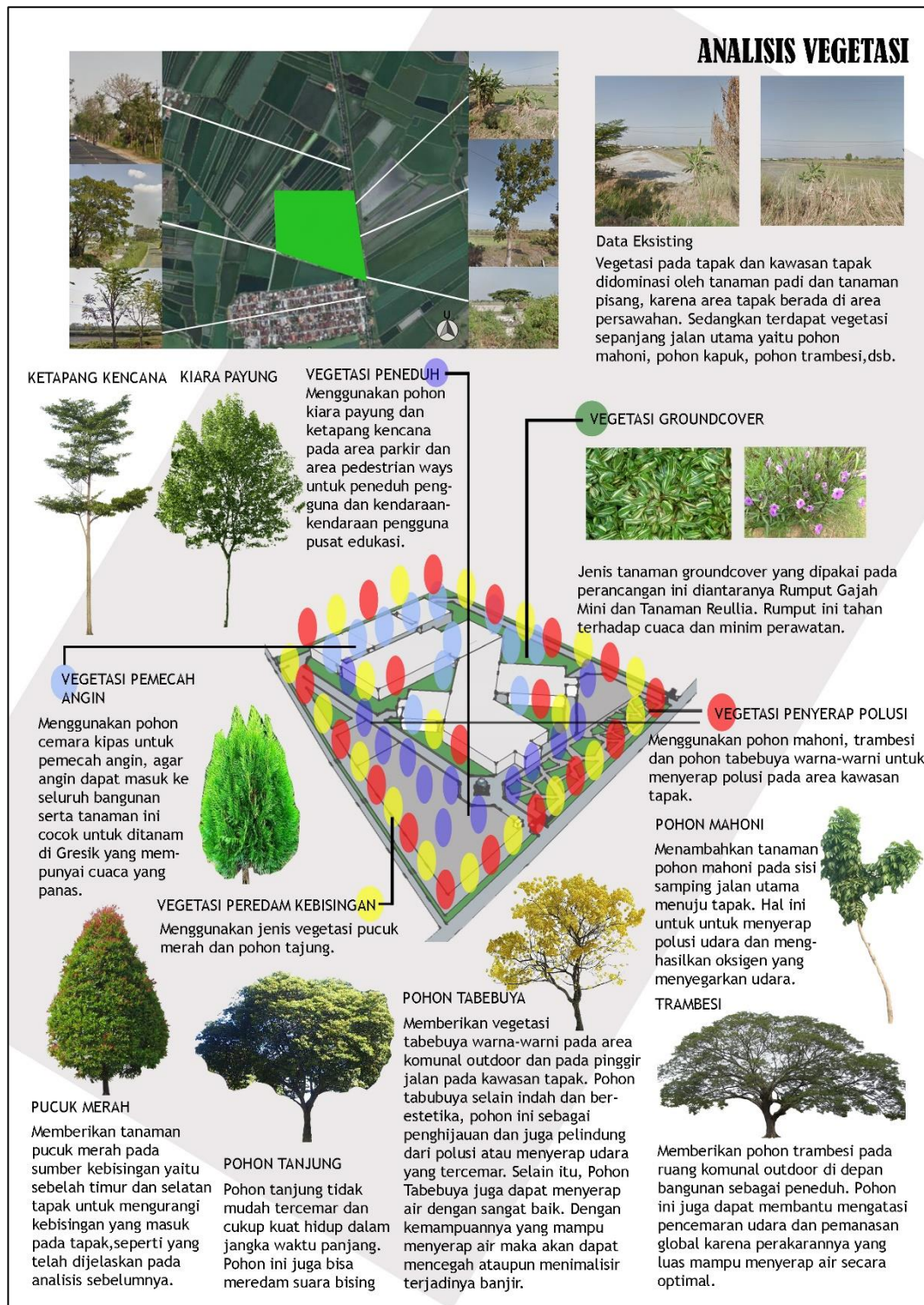
(Sumber: Analisis, 2020)

4.3.9 Analisis view



Gambar 4.45 Analisis View
 (Sumber: Analisis, 2020)

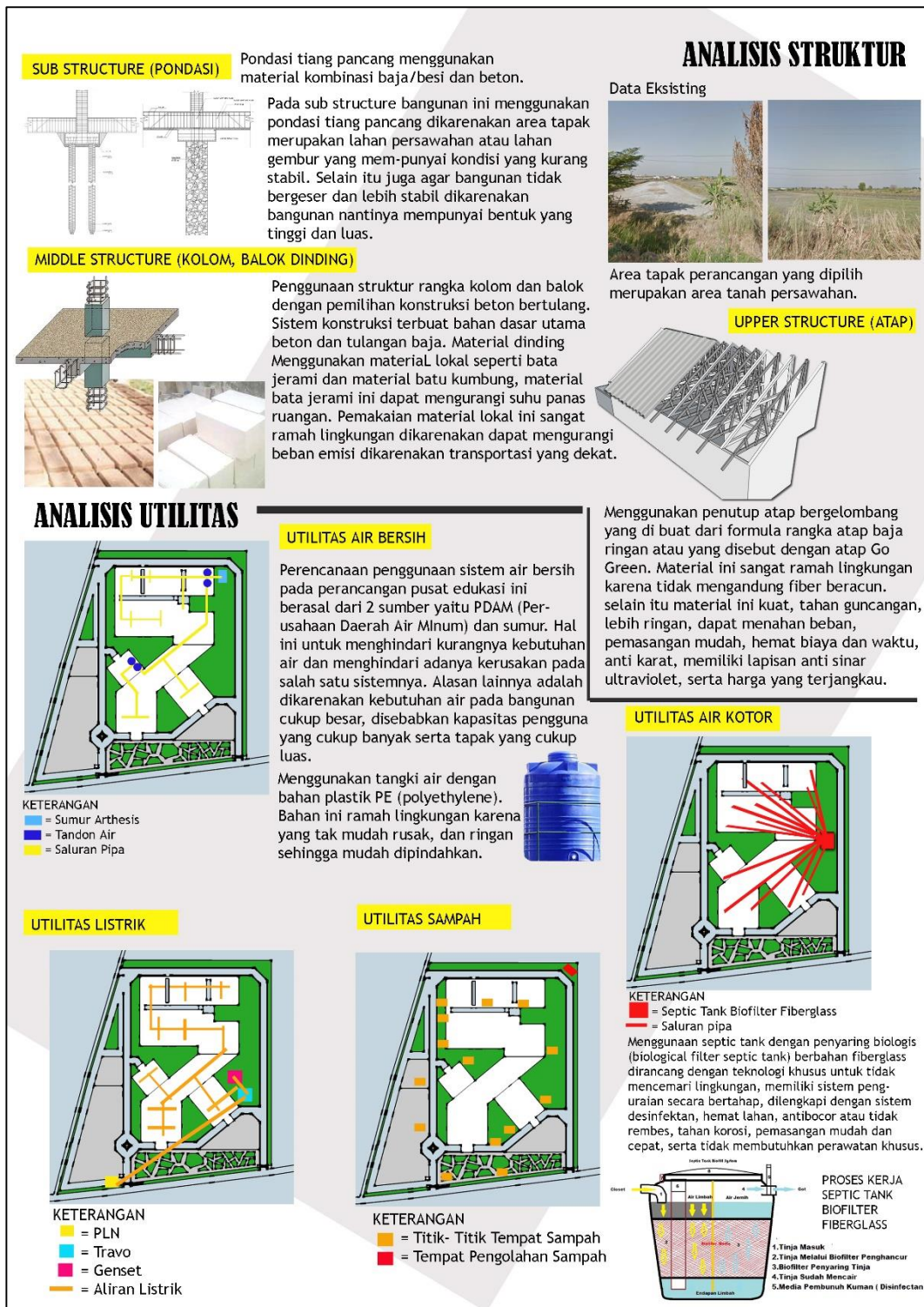
4.3.10 Analisis Vegetasi



Gambar 4.46 Analisis Vegetasi

(Sumber: Analisis, 2020)

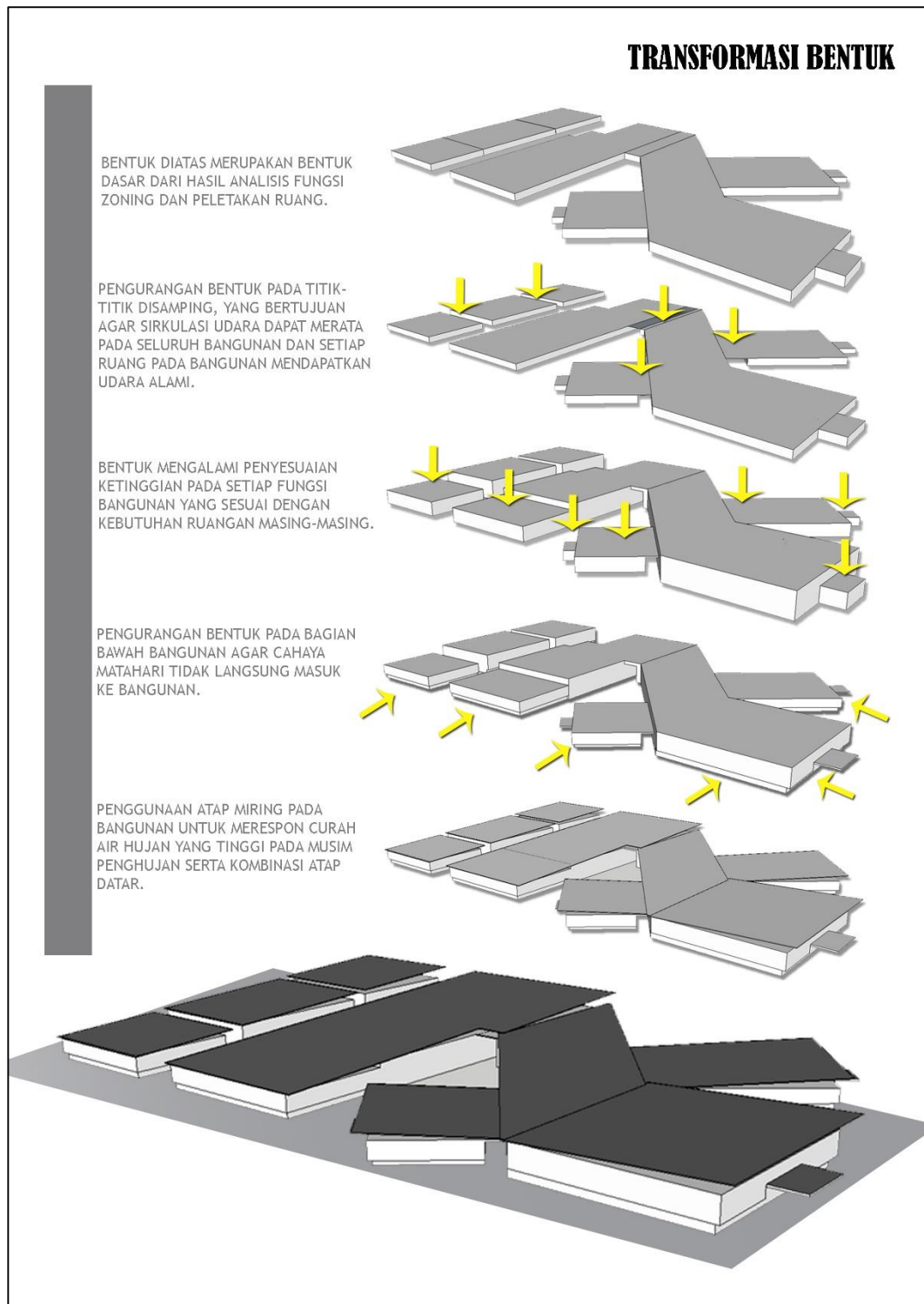
4.3.11 Analisis Utilitas dan Struktur



Gambar 4.47 Analisis Struktur dan Utilitas

(Sumber: Analisis, 2020)

4.4 Analisis Bentuk



Gambar 4.48 Analisis Bentuk

(Sumber: Analisis, 2020)

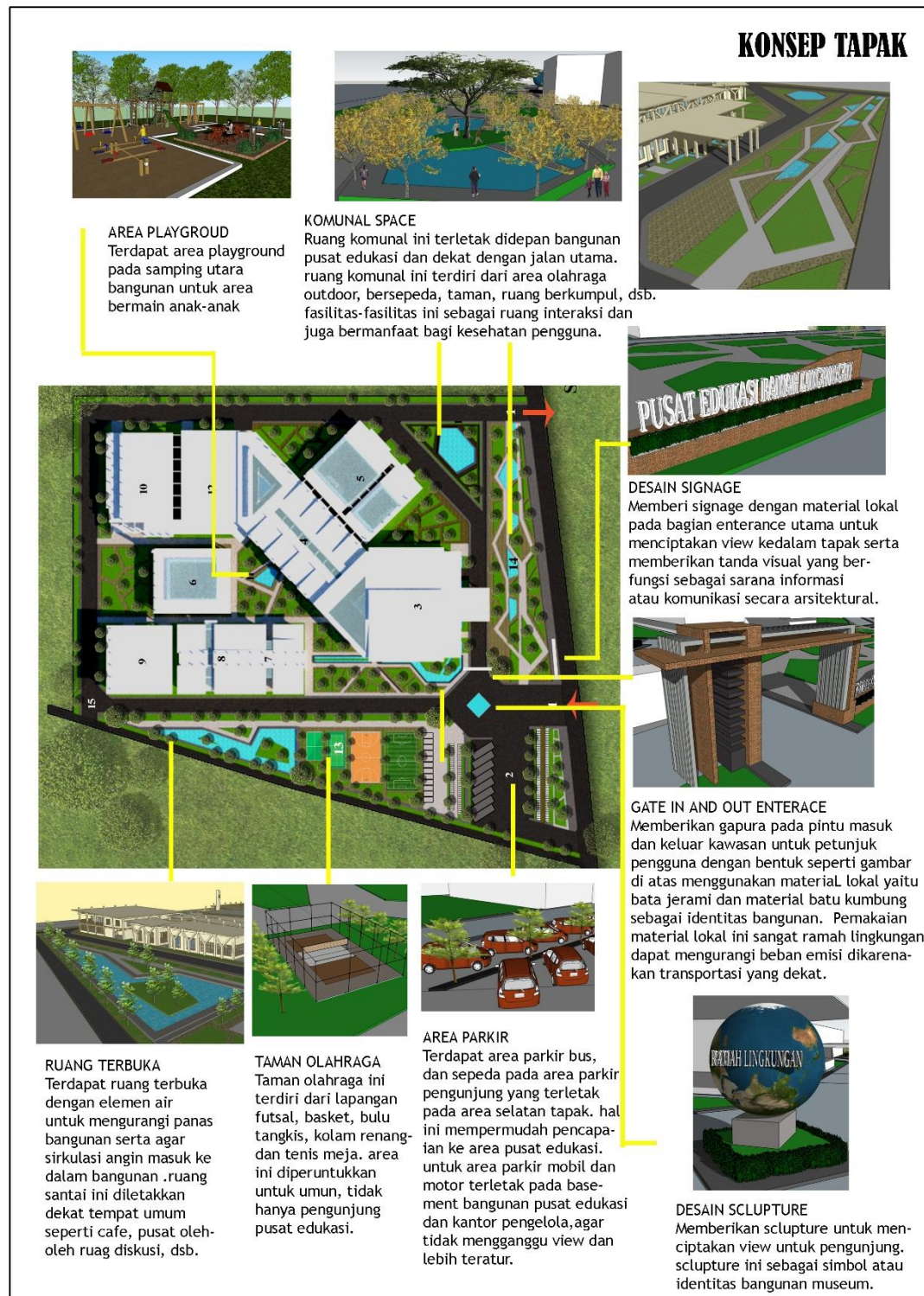
BAB V
KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar



Gambar 5.1 Konsep Dasar
(Sumber: Konsep, 2020)

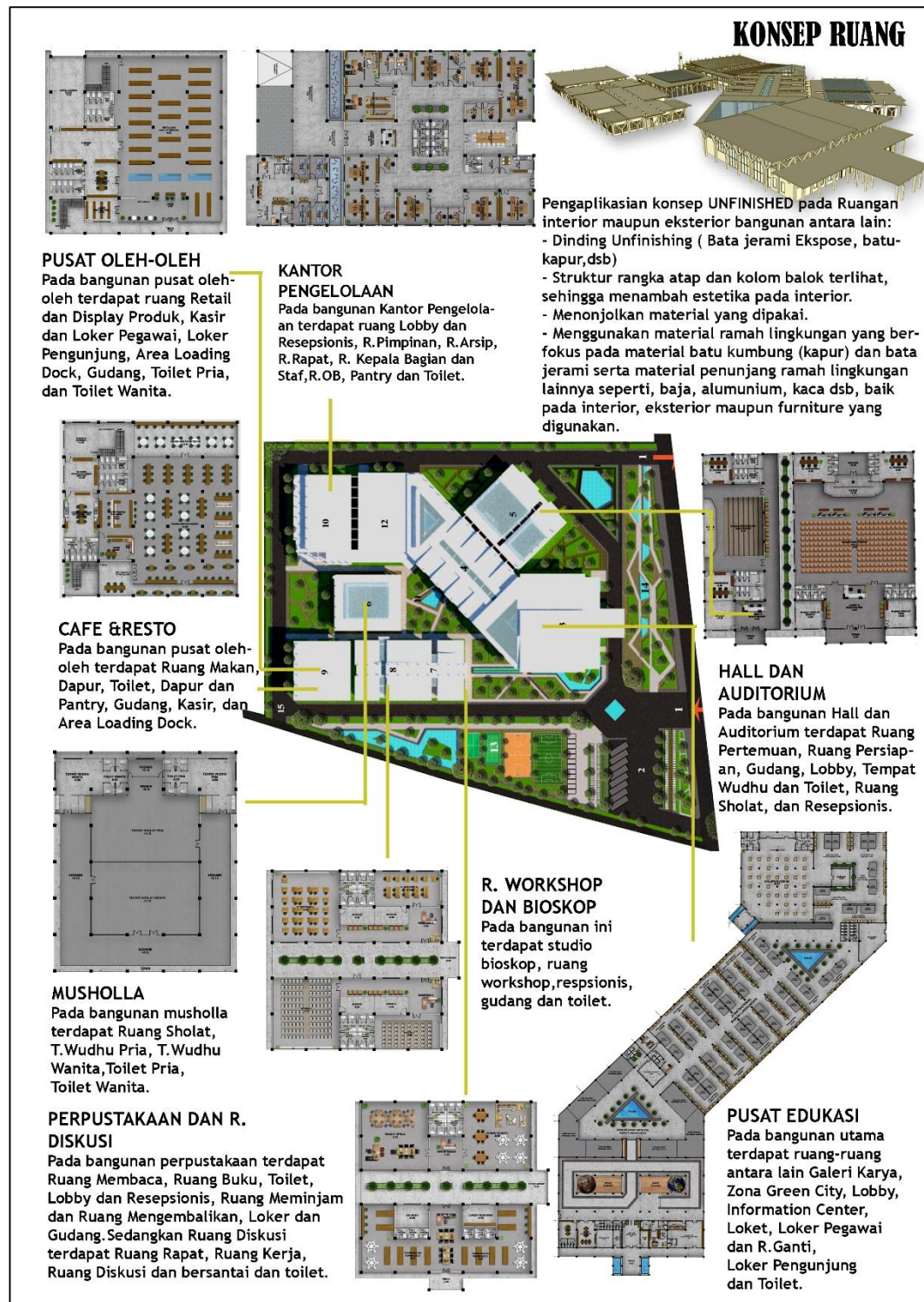
5.2 Konsep Tapak



Gambar 5.2 Konsep Tapak

(Sumber: Konsep, 2020)

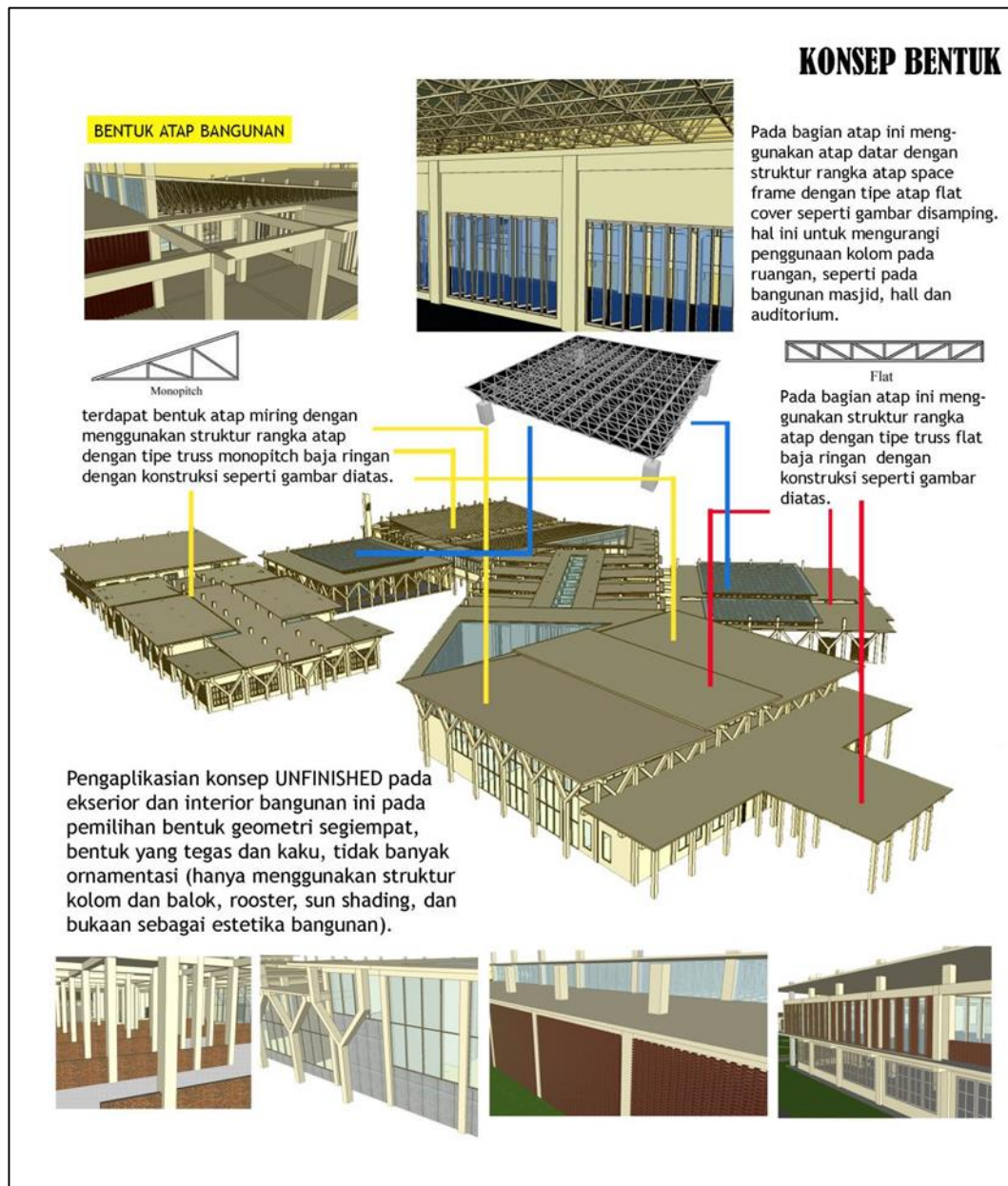
1.3 Konsep Ruang



Gambar 5.3 Konsep Ruang

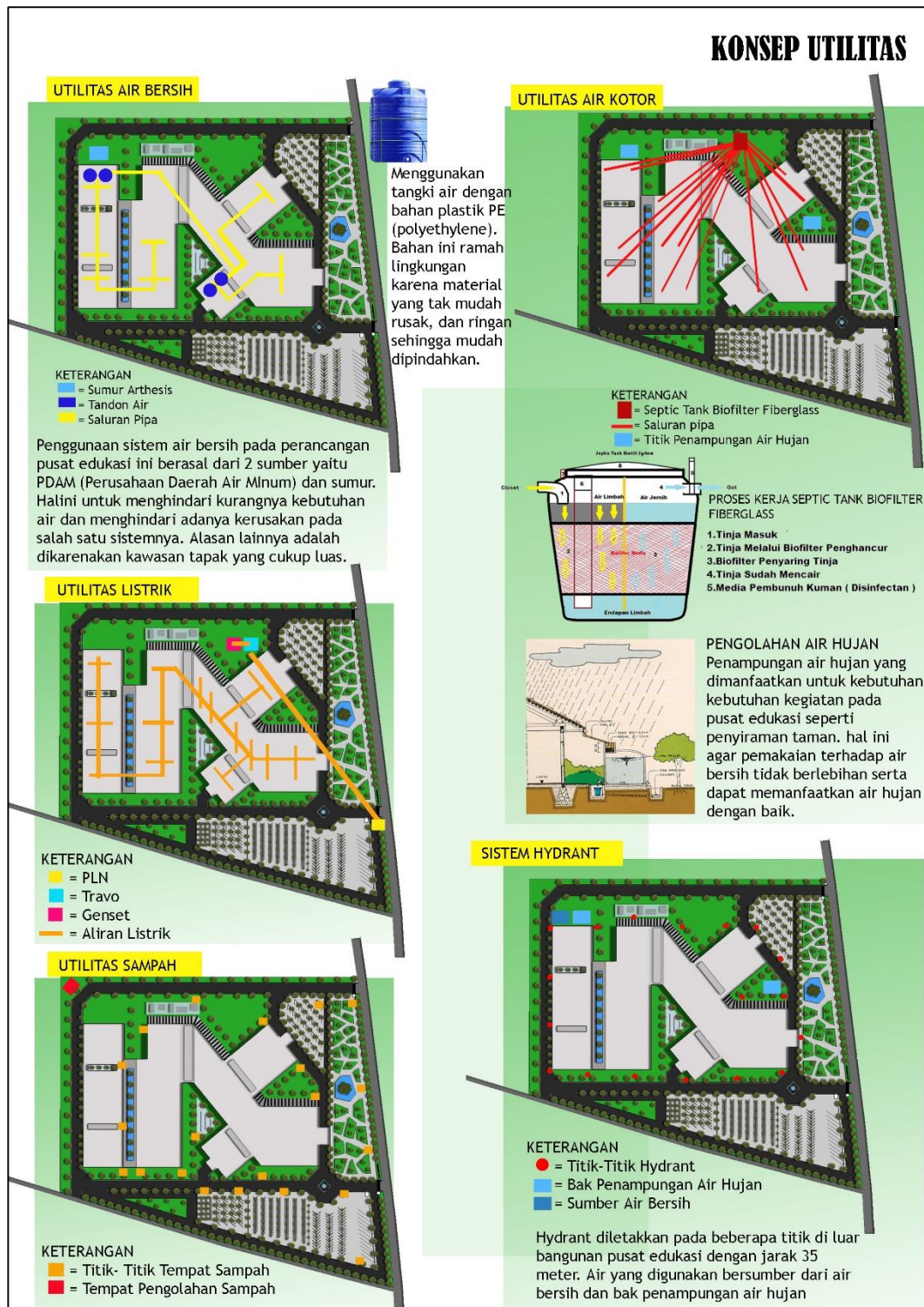
(Sumber: Konsep, 2020)

5.4. Konsep Bentuk



Gambar 5.4 Konsep Bentuk
(Sumber: Konsep, 2020)

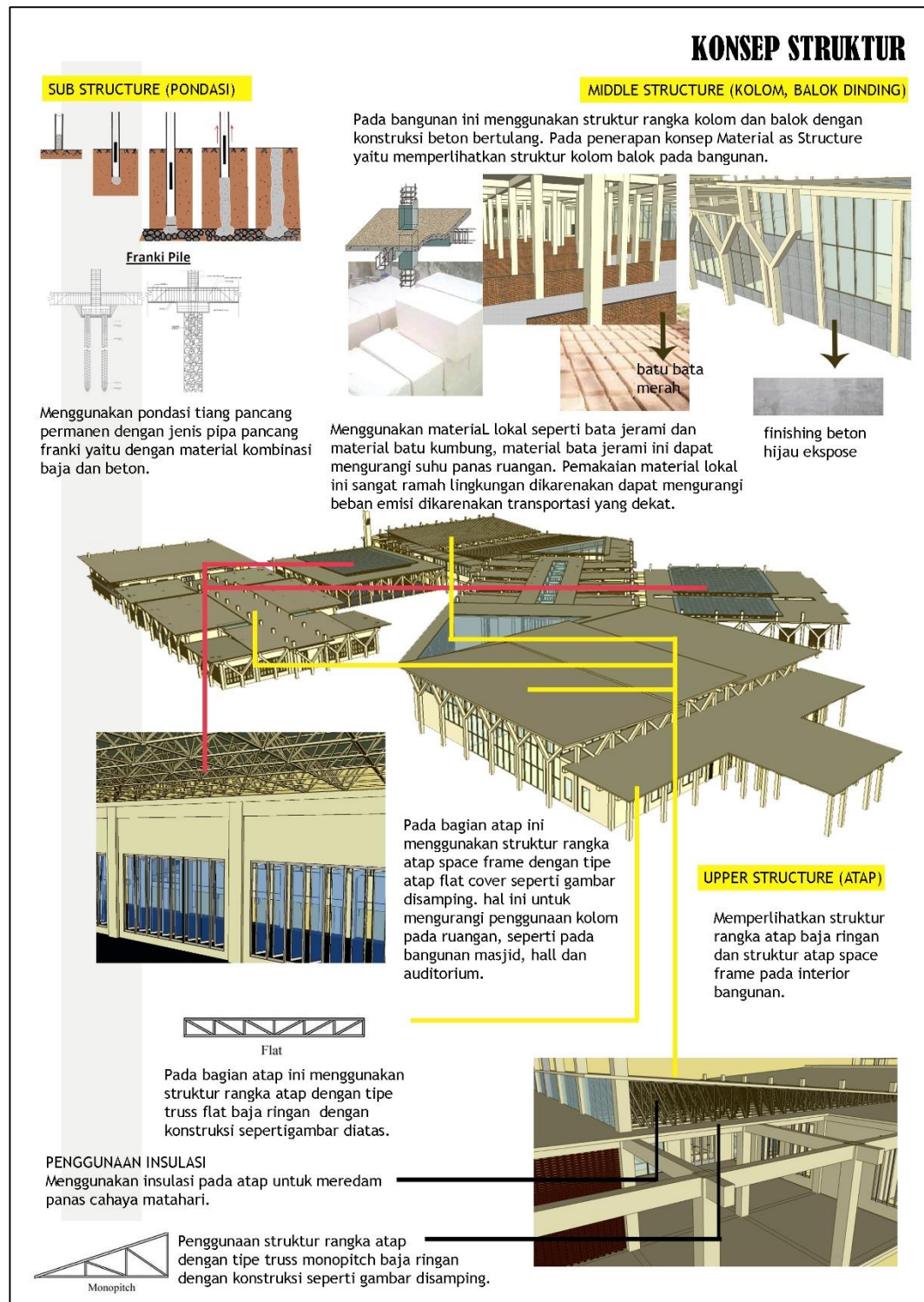
5.5 Konsep Utilitas



Gambar 5.5 Konsep Utilitas

(Sumber: Konsep, 2020)

5.6 Konsep Struktur



Gambar 5.6 Konsep Struktur
(Sumber: Konsep, 2020)

BAB VI HASIL PERANCANGAN

6.1 Konsep Perancangan

Perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan ini berlokasi di Jl. Raya Bungah (Jl. Deandles), Desa Kemangi, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Tapak merupakan lahan persawahan dan pertambakan dengan luas area $\pm 49.000 \text{ m}^2$ atau sekitar 4.9 hektar. Lokasi ini sangat strategis dikarenakan berada dijalur provinsi yang terhubung dengan kota-kota besar seperti Surabaya, Sidoarjo, Mojokerto, Lamongan, dsb.

Konsep pada perancangan Pusat Edukasi Ramah Lingkungan menggunakan penerapan prinsip-prinsip pendekatan Focus On Material dan nilai-nilai keislaman pada objek rancangan yaitu sebuah sarana ruang publik yang berfungsi memberikan pembelajaran atau edukasi tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sejak dini, yang diharapkan masyarakat mengerti tentang kondisi lingkungan yang semakin menurun. Mulai dari edukasi tentang permasalahan-permasalahan lingkungan, bagaimana mewujudkan prinsip-prinsip atau indikator Kota Hijau atau Green City, serta bangunan yang menerapkan konsep ramah lingkungan, dsb. Terdapat beberapa prinsip-prinsip yang telah dirumuskan dari pendekatan dan nilai-nilai Islam, antara lain:

Tabel 6.1 Rumusan prinsip-prinsip pendekatan focus on material dan nilai-nilai Islam

<p>Main Material as Identity Menggunakan Material lokal sebagai material yang mendominasi bangunan yang dapat memberikan kesan atau identitas pada bangunan pusat edukasi.</p>	<p>Fokus pada material lokal gresik yaitu batu kumpang (batu kapur) dan bata jerami yang mendominasi bangunan.</p>
<p>Green Material Menggunakan material lokal pada bangunan sehingga lebih ramah lingkungan dikarenakan dapat mengurangi beban emisi dikarenakan transportasi yang dekat, seperti material batu kumpang (batu kapur) dan bata jerami.</p>	<p>Memperlihatkan struktur dengan jujur yang juga dapat menjadi elemen estetika bangunan seperti, kolom dan balok, rangka atap.</p>
<p>Mixing of Materials Memadukan Material utama dengan material atau elemen lainnya yang ramah lingkungan seperti baja, alumunium, kayu rekayasa, kaca, dsb.</p>	<p>Fokus pada Material lokal yaitu batu kumpang (batu kapur) dan bata jerami serta material penunjang lainnya, seperti Baja, Kaca, Alumunium, dsb.</p>
<p>Simplicity Concept Menggunakan ide-ide desain maupun bentuk yang sederhana, tegas, dan menghadirkan nilai-nilai yang tidak berlebih-lebihan atau tidak mubazir.</p>	<p>Menggunakan bentuk yang sederhana, menunjukkan material asli (expose), mengurangi finishing sehingga</p>

	terkesan sederhana, tidak berlebihan atau tidak mubadzir. Akan tetapi, tetap menghadirkan kesan tegas dan kokoh.
--	--

Perancangan Pusat Edukasi Ramah lingkungan dengan pendekatan Focus on Material ini menggunakan konsep atau tagline UNFINISHED pada pengaplikasiannya di bangunan yaitu memperlihatkan elemen-elemen bangunan baik material maupun struktur dengan jujur dan tanpa finishing sehingga terlihat seperti bangunan dengan konsep industrial yang seperti bangunan yang tidak selesai, baik pada interior dan eksterior bangunan, maupun pada kawasan tapak perancangan. Terdapat 4 prinsip pada penggunaan konsep atau tagline perancangan yaitu antara lain:

Tabel 6.2 Prinsip-prinsip pengaplikasian konsep pada rancangan

MATERIAL	Memfokuskan pada material lokal sehingga lebih ramah lingkungan yaitu batu kumbang (bata kapur) dan bata jerami, serta material pendukung ramah lingkungan lainnya seperti alumunium, kaca, baja, dsb.
EKSPOSE	Memperlihatkan (Ekspose) struktur bangunan seperti rangka atap, kolom dan balok, dsb. Serta Ekspose material bangunan yaitu didominasi dengan material bata jerami, struktur atap alumunium, atap space frame dan material penunjang lainnya dengan jujur pada eksterior maupun interior.
MINIMIZING ORNAMENTATION	Penggunaan bentuk-bentuk yang sederhana, meminimalkan penggunaan ornamentasi pada bangunan untuk efisiensi material, struktur, waktu maupun biaya.
COLOUR	Menggunakan warna-warna asli material tanpa menutup-nutupi yang identik dengan warna-warna monokrom seperti: abu-abu, hitam, dan putih serta warna-warna natural seperti warna bata.

Perancangan Pusat Edukasi Ramah lingkungan dengan pendekatan Focus on Material ini menggunakan konsep UNFINISHED pada pengaplikasiannya di bangunan yaitu memperlihatkan elemen-elemen bangunan baik material maupun struktur dengan jujur dan tanpa finishing sehingga terlihat seperti bangunan dengan konsep industrial yang seperti bangunan yang tidak selesai, baik pada interior dan eksterior bangunan, maupun pada kawasan tapak perancangan.



Gambar 6.1 Konsep Dasar
 (Sumber: Konsep, 2021)

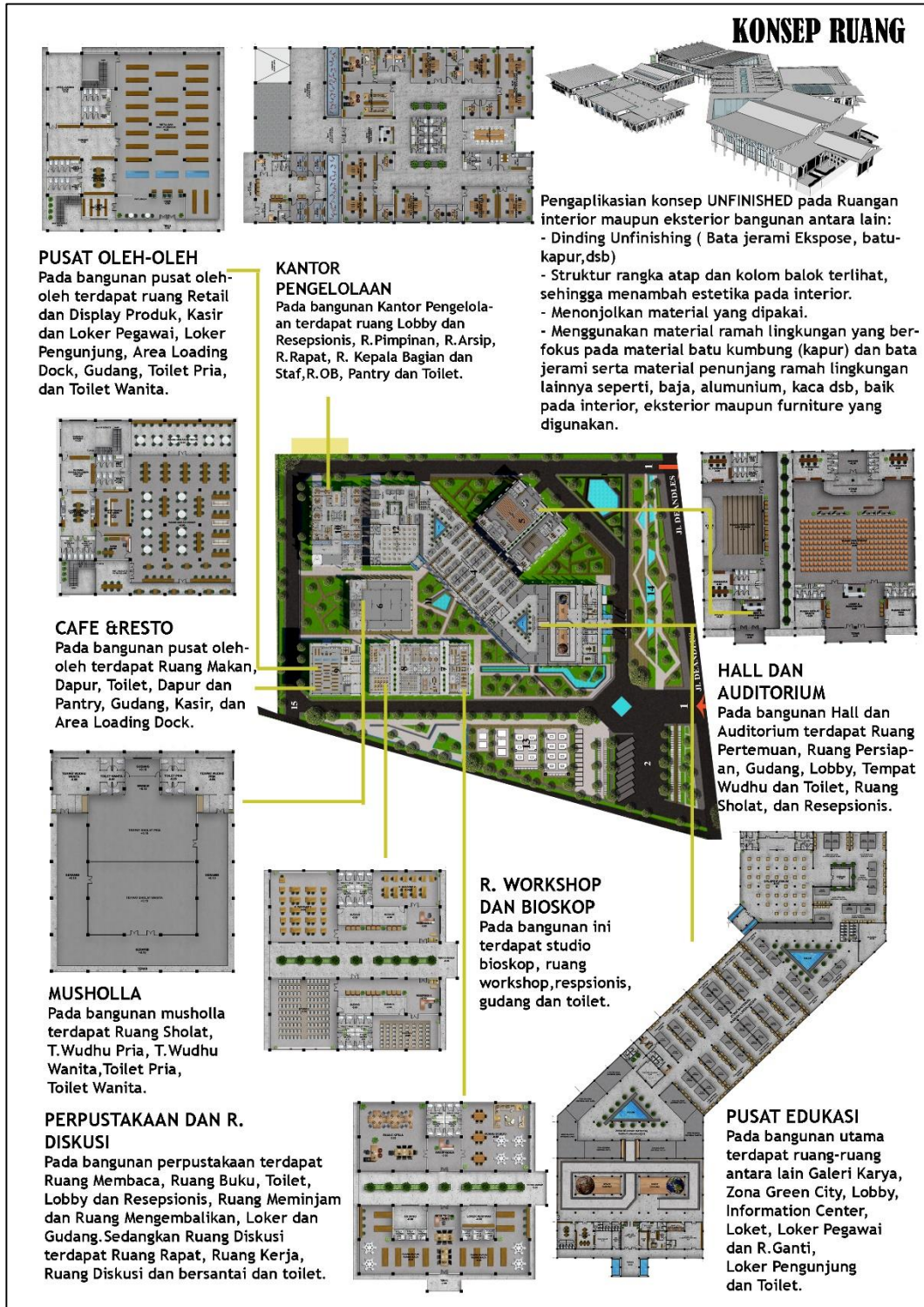
6.1.2 Konsep Tapak



Gambar 6.2 Konsep Tapak

(Sumber: Konsep, 2021)

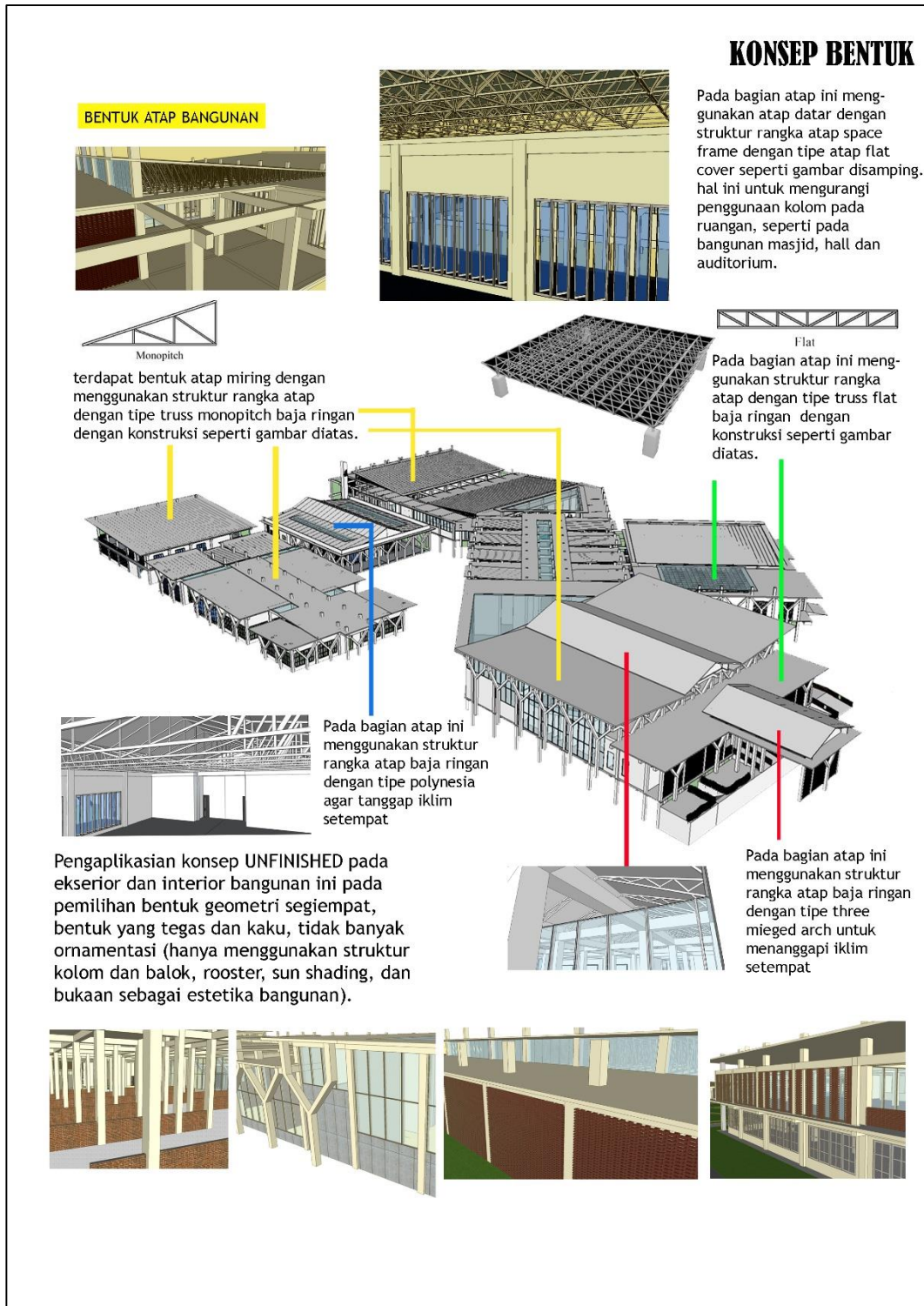
6.1.3 Konsep Ruang



Gambar 6.3 Konsep Ruang

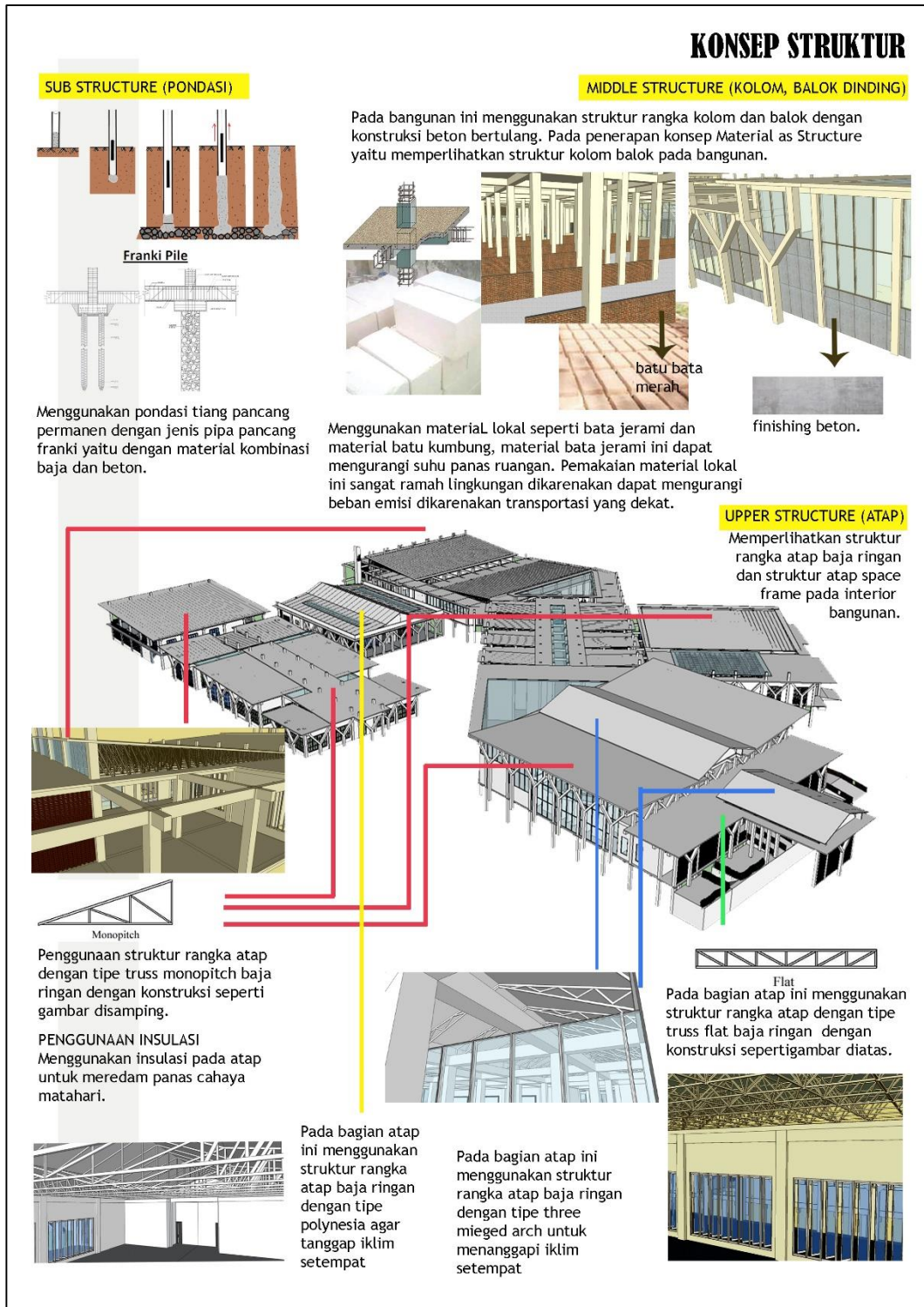
(Sumber: Konsep, 2021)

6.1.4 Konsep Bentuk



Gambar 6.4 Konsep Bentuk
(Sumber: Konsep, 2021)

6.1.5 Konsep Struktur



Gambar 6.5 Konsep Struktur
(Sumber: Konsep, 2021)

6.1.6 Konsep Utilitas



Gambar 6.6 Konsep Utilitas
(Sumber: Konsep, 2021)

6.2 Hasil Perancangan

Perancangan pusat edukasi ramah lingkungan di Kabupaten Gresik dengan pendekatan focus on material lokal menggunakan prinsip-prinsip focus on material lokal yaitu material batu kumpang dan batu bata jerami serta digabungkan dengan prinsip-prinsip integrasi keislaman. Perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini diharapkan dapat memberikan edukasi terhadap masyarakat sejak dini agar mempunyai pengetahuan tentang menjaga kelestarian lingkungan di Gresik supaya meminimalisir kerusakan lingkungan dan akan berdampak positif untuk generasi-generasi selanjutnya.

6.2.1 Hasil Perancangan Kawasan

a. Site Plan, Layout Plan dan Basement

Setelah dilakukan proses analisis mulai dari analisis bentuk massa bangunan, zonasi, iklim, sirkulasi dan aksesibilitas, dsb. Menghasilkan hasil gambar rancangan siteplan, layout plan, dan basement pada gambar dibawah ini. Pada gambar siteplan ini



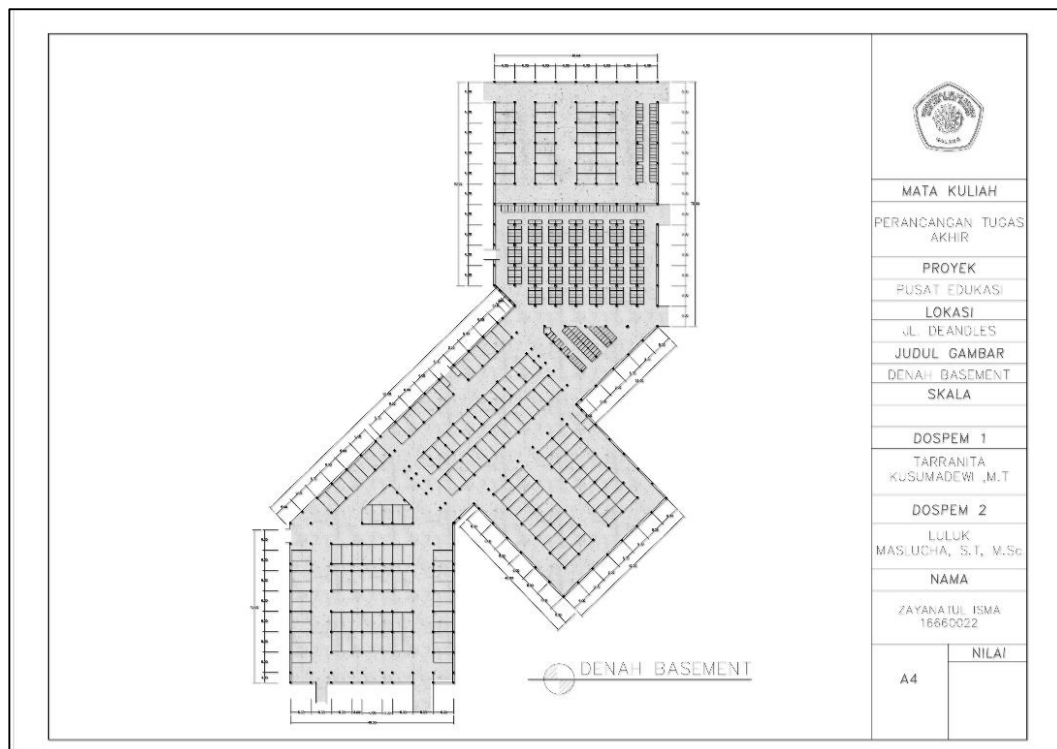
Gambar 6.7 SitePlan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.8 Layout Plan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Objek pada perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini memiliki 7 massa bangunan meliputi bangunan utama yaitu pusat edukasi, hall dan auditorium, kantor pengelola, masjid, area worksop dan bioskop, perpustakaan dan ruang diskusi, cafeteria dan pusat oleh-oleh, akan tetapi didesain menyatu satu sama lain. Hal ini dikarenakan pertimbangan pencapaian antar bangunan dikarenakan tapak kawasan yang luas serta

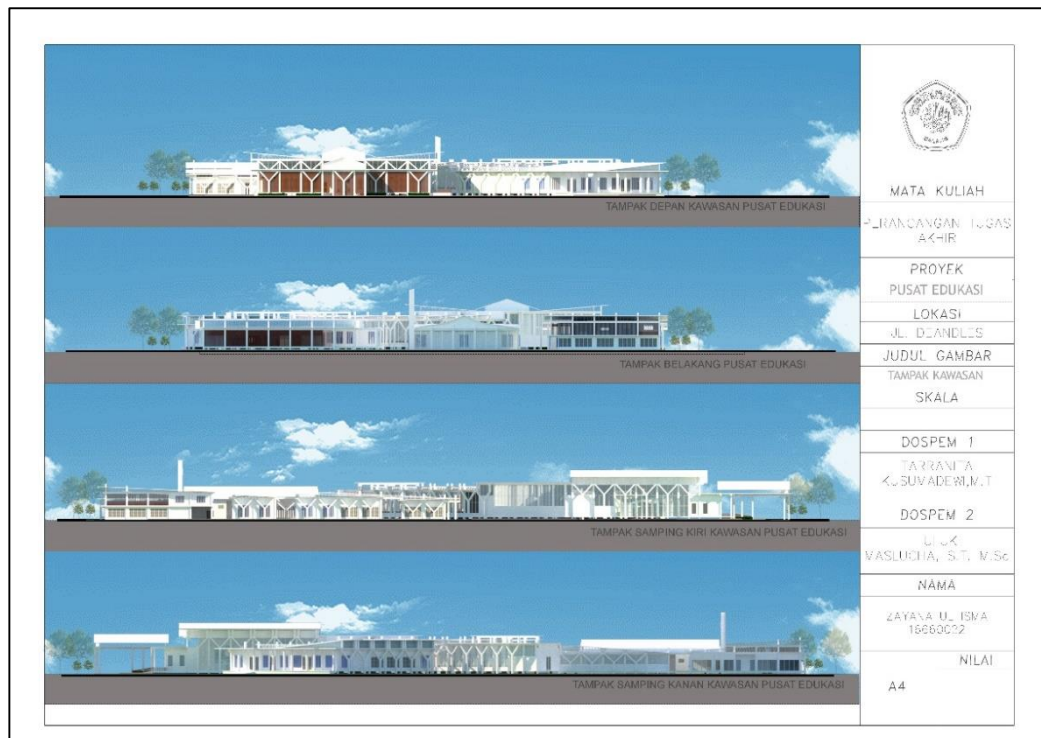
agar terlihat lebih menyatu dan lebih estetik. Sirkulasi pada objek ini dibagi menjadi 3 yaitu sirkulasi untuk umum, pengelola, dan sirkulasi untuk servis. Sirkulasi untuk umum yang diperuntukkan untuk pengunjung pusat edukasi ini menuju area drop off untuk menurunkan penumpang dan memarkirkan kendaraan menuju area basement. sirkulasi untuk pengelola pusat edukasi ini menuju ke kantor pengelola yang terletak dibagian belakang karena merupakan area privat. Sedangkan sirkulasi untuk servis diperuntukkan untuk cafeteria dan pusat oleh-oleh yang akan menurunkan barang pada area loading dock. Selain itu juga untuk kendaraan pengangkut sampah atau juga untuk maintenance bangunan maupun kawasan tapak.



Gambar 6.9 Denah Basement
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Area basement ini terletak dibawah bangunan pusat edukasi dan kantor pengelola, yang diperuntukkan untuk kendaraan mobil dan motor. Basement ini berkapasitas sekitar 200 mobil dan 400 motor.

b. Tampak dan Potongan Kawasan



Gambar 6.10 Tampak Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Gambar tampak kawasan hasil rancangan pusat edukasi ini divisualisasikan secara 2 dimensi yang menunjukkan kawasan dari arah timur yaitu jalan deandles. Tampak kawasan ini terlihat seperti bangunan yang terkesan sederhana dan berlebih-lebihan, tidak adanya ornamentasi. Hanya saja, memanfaatkan struktur bangunan untuk estetika bangunan. terlihat penggunaan material lokal batu kumpang dan bata jerami dengan menggunakan atap miring dan bentuk atap pelana yang terkesan sangat sederhana.



Gambar 6.11 Potongan Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Pada gambar tampak potongan kawasan ini terlihat area basement pada dasar bangunan dengan struktur bangunan pusat edukasi menggunakan pondasi tiang pancang, dan struktur kolom dengan jarak 6 meter, serta penggunaan atap baja ringan dengan berbagai tipe.

6.2.2 Hasil Rancangan Bangunan

Perancangan pusat edukasi ini menghasilkan fungsi bangunan yaitu bangunan utama yakni pusat edukasi atau ruang pameran, hall dan auditorium, area workshop dan bioskop, perpustakaan dan ruang diskusi, kantor pengelola, masjid, cafeteria, serta pusat oleh-oleh.

a. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Pusat Edukasi dan Kantor Pengelola

Pada bangunan pusat edukasi ini terdapat beberapa ruangan utama yaitu lobby (zona edukasi permasalahan-permasalahan lingkungan), zona green city (Pada zona ini terdapat pembelajaran tentang suatu konsep untuk melestarikan lingkungan atau yang disebut dengan Green City, mulai dari pembelajaran pengolahan sampah daur ulang, pengolahan atau manajemen air yang baik, dsb) serta galeri yang memamerkan hasil-hasil karya bangunan ramah lingkungan.



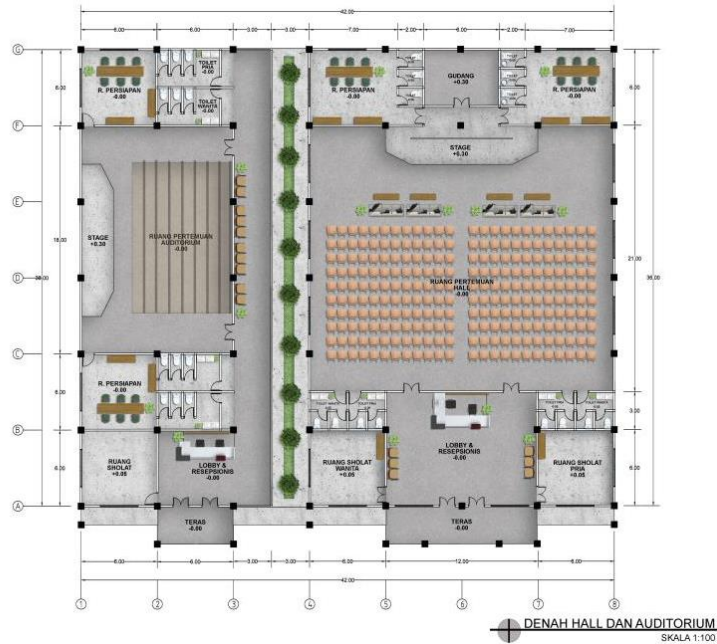
Gambar 6.14 Tampak Pusat Edukasi dan kantor pengelola
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



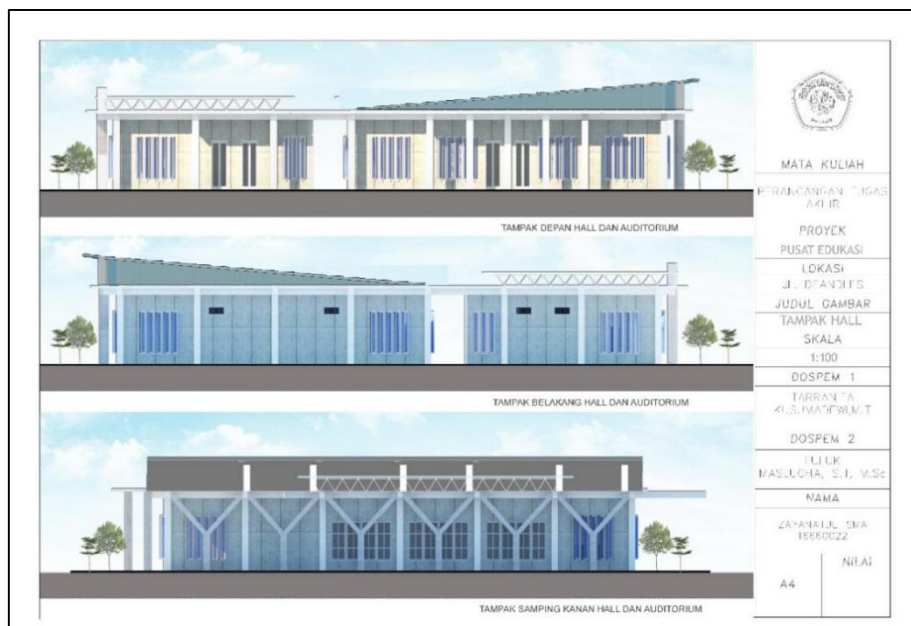
Gambar 6.15 Potongan Pusat Edukasi dan kantor pengelola
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

c. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Hall dan Auditorium

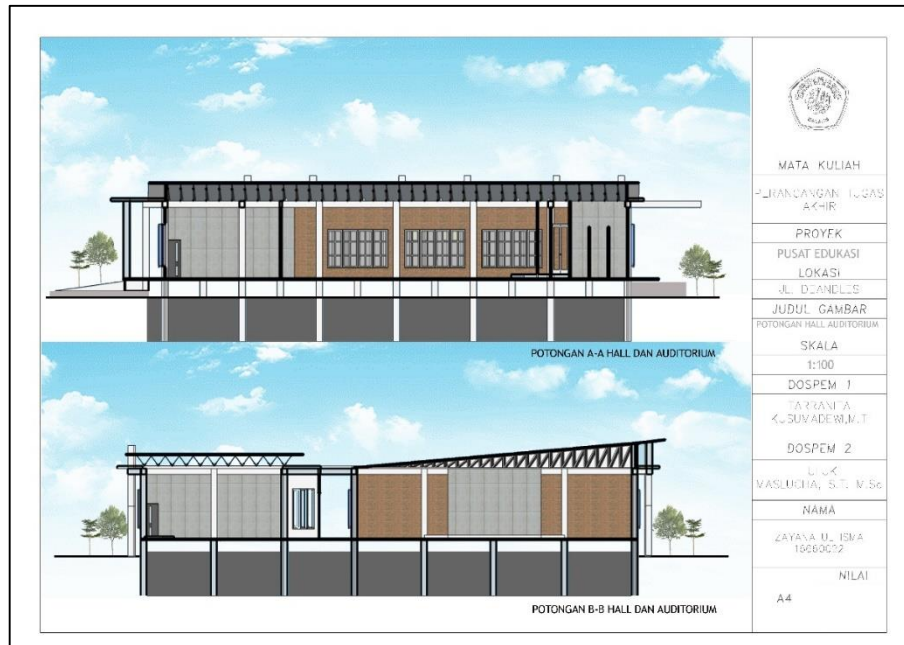
Bangunan hall dan auditorium ini berada disebelah utara bangunan pusat edukasi dan menghadap ke jalan utama dan berada didepan bagian depan kawasan, hal ini dikarenakan jika terdapat acara yang besar dan melibatkan banyak orang tidak akan mengganggu aktivitas di area pusat edukasi.



Gambar 6.16 Denah Hall dan Auditorium
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



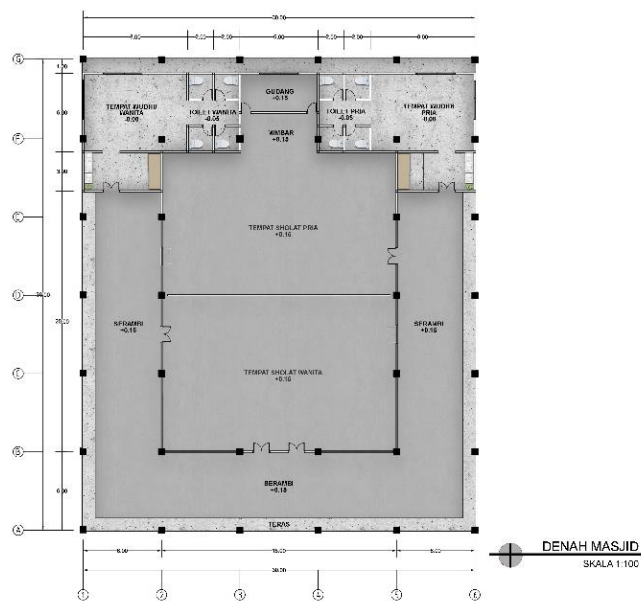
Gambar 6.17 Tampak Hall dan Auditorium
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.18 Potongan Hall dan Auditorium
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

d. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Masjid

Bangunan masjid ini terletak dibagian center kawasan tapak, hal ini untuk memudahkan pencapaian dari bangunan-bangunan lainnya ke bangunan masjid.



Gambar 6.19 Denah Masjid
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.20 Tampak Masjid
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

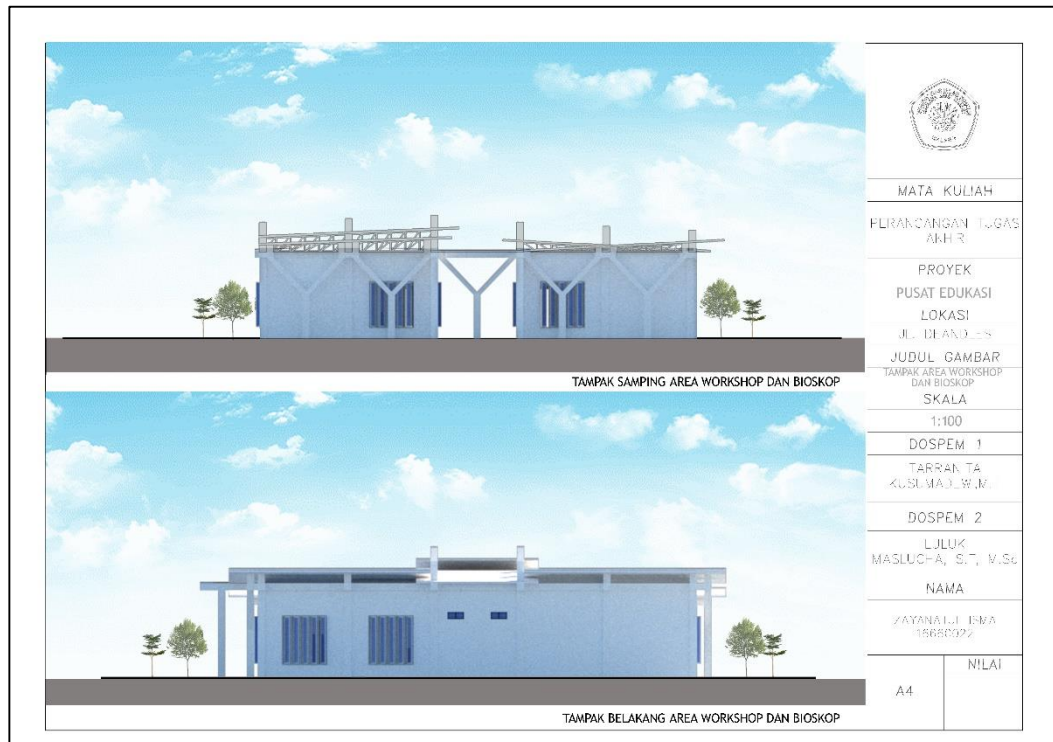


Gambar 6.21 Potongan Masjid
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

e. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Bioskop dan Workshop



Gambar 6.22 Denah Bioskop Workshop
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

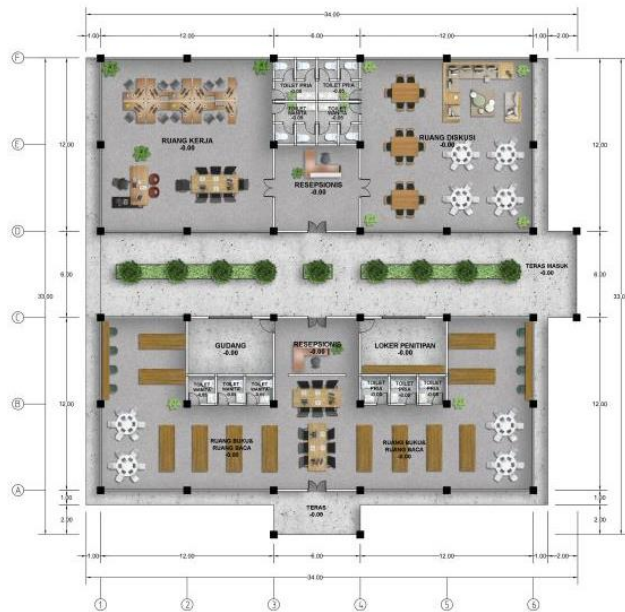


Gambar 6.23 Tampak Bioskop Workshop
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.24 Potongan Bioskop Workshop
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

f. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Perpustakaan dan Ruang Diskusi



Gambar 6.25 Denah Perpustakaan dan Ruang Diskusi
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

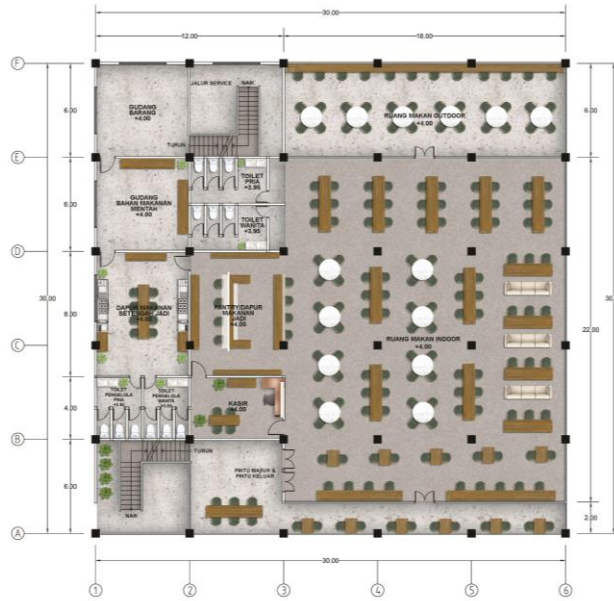


Gambar 6.26 Tampak Perpustakaan dan Ruang Diskusi
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

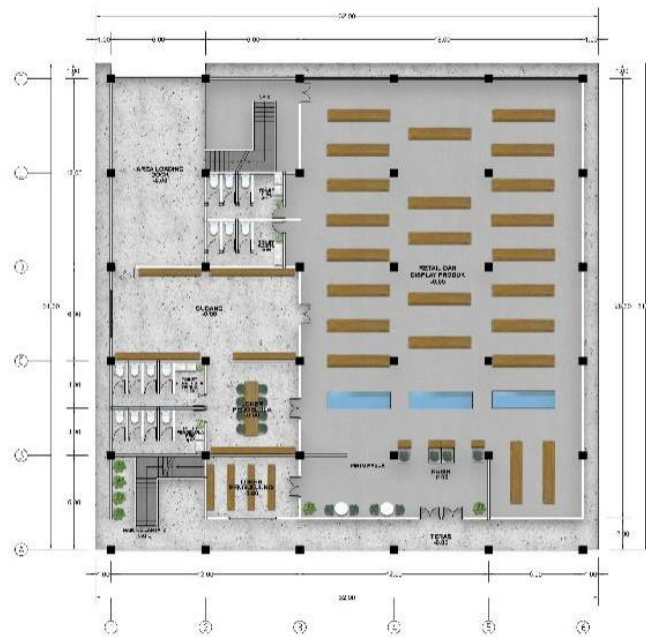


Gambar 6.27 Potongan Perpustakaan dan Ruang Diskusi
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

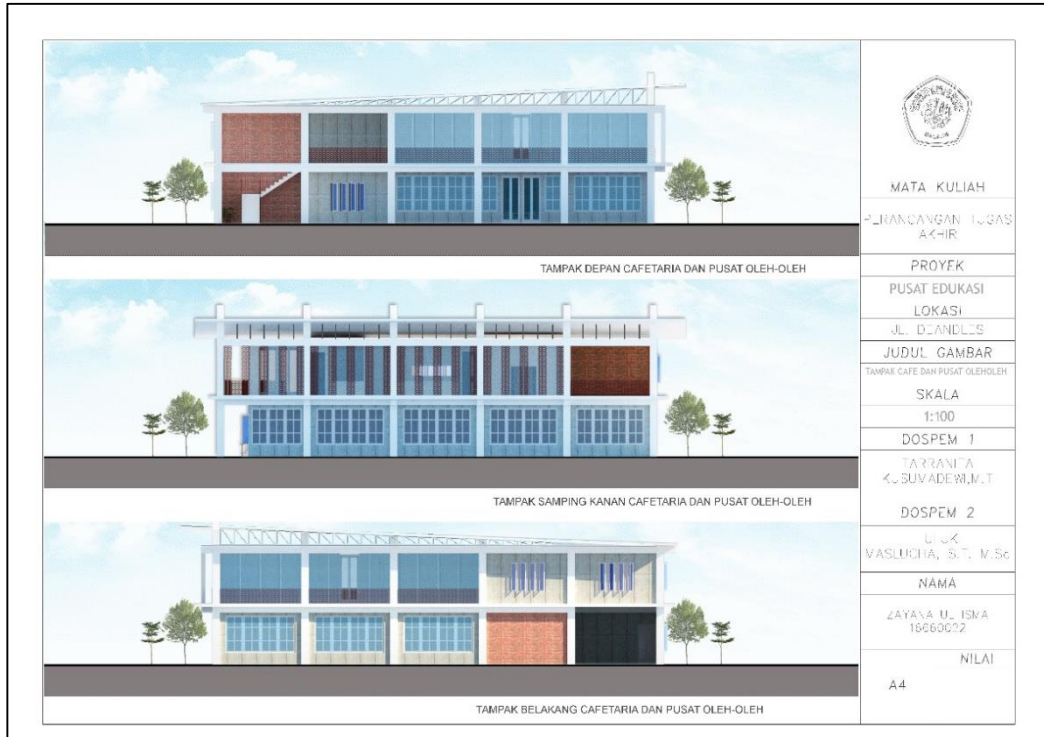
f. Denah, Tampak, Potongan Bangunan Cafeteria dan Pusat Oleh-oleh



Gambar 6.28 Denah Cafeteria
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.29 Denah Pusat Oleh-Oleh
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.30 Tampak Cafeteria dan Pusat Oleh-Oleh
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.31 Potongan Cafeteria dan Pusat Oleh-Oleh
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

6.2.3 Perspektif dan Interior



Gambar 6.32 Perspektif Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.33 Perspektif Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Pada gambar diatas yaitu gambar perspektif kawasan depan tapak. Pada gambar diatas terlihat bangunan utama yaitu bangunan pusat edukasi dan bangunan hall dan auditorium yang menghadap ke jalan utama tapak dan menghadap langsung ke taman depan tapak yang difungsikan sebagai area komunal serta mengurangi kebisingan yang masuk ke dalam bangunan.



Gambar 6.34 Perspektif Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Pada gambar diatas yaitu gambar perspektif kawasan dari depan tapak. Pada gambar diatas terlihat ruang terbuka hijau pada enterance utama, serta terlihat parkir kendaraan bus dan sepeda. Perletakan area parkir bus diluar area tapak ini agar memudahkan sirkulasi kendaraan bus, dikarenakan membutuhkan ruang yang lebih luas dan besar.



Gambar 6.35 Perspektif Kawasan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Pada gambar diatas yaitu gambar perspektif kawasan dari belakang tapak. Pada gambar diatas terlihat bangunan kantor pengelola, perletakan bangunan kantor ini terdapat di area belakang kawasan,hal ini dikarenakan bangunan ini merupakan bangunan privat, sehingga lebih membutuhkan privasi yang lebih.



Gambar 6.36 Perspektif Bangunan Utama (Pusat Edukasi)
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.37 Perspektif Bangunan Utama (Pusat Edukasi)
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.38 Perspektif Bangunan Utama (Pusat Edukasi)
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.39 Perspektif Bangunan Hall dan Auditorium
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.40 Perspektif Bangunan Kantor Pengelola
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.41 Perspektif Bangunan Musholla
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.42 Perspektif Bangunan Perpustakaan, Ruang Diskusi, Area Workshop dan Area Bioskop
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.43 Perspektif Bangunan Cafeteria dan Pusat Oleh-oleh
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Bangunan ini terdiri dari 2 lantai, pada lantai 1 terdapat ruang pusat oleh-oleh yang menjual produk khas Kabupaten Gresik. Sedangkan lantai 2 terdapat ruang cafeteria yang berkapasitas sekitar 200 orang.



Gambar 6.44 Area Parkir Taman Edukasi Material Lokal Outdoor
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Terdapat taman edukasi material lokal outdoor pada sebelah selatan perancangan pusat edukasi ramah lingkungan ini yang didalamnya terdapat beberapa cara dan pengaplikasian material tersebut yang dapat digunakan dan dipraktekkan untuk pengunjung maupun masyarakat sekitar yaitu material lokal gresik, bata jerami bawean dan batu kumbang atau batu kapur.



Gambar 6.45 Interior Zona Green City
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

Gambar diatas merupakan gambar suasana interior pada zona green city, yaitu terdapat meja display maket dan area diorama yang menunjukkan edukasinya masing-masing.



Gambar 6.46 Interior Perpustakaan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.47 Interior Perpustakaan
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.48 Interior Cafeteria
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.49 Interior Ruang Diskusi
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)



Gambar 6.50 Interior Ruang Workshop
(Sumber: Hasil Rancangan, 2021)

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Dari hasil perancangan pusat edukasi ramah lingkungan dengan pendekatan focus on material diperoleh beberapa kesimpulan, antara lain:

1. Perancangan pusat edukasi ramah lingkungan yaitu sebuah sarana ruang publik yang didalamnya terdapat fasilitas edukasi yang menarik dan atraktif tentang pentingnya menjaga kelestarian lingkungan, mulai dari bagaimana perencanaan tata ruang yang baik, penggunaan RTH, cara pengelolaan sampah, penggunaan transportasi yang ramah lingkungan, cara pengelolaan air yang baik, penggunaan energi, struktur dan rancangan bangunan yang ramah lingkungan, dan sebagainya. Sehingga dengan perancangan ini diharapkan mampu meminimalisir dampak-dampak negatif yang terjadi dan memberikan manfaat untuk keselamatan lingkungan kedepannya serta dapat berdampak positif untuk generasi-generasi selanjutnya, terutama di Kabupaten Gresik.
2. Penggunaan Pendekatan *Focus On Material* ini adalah fokus terhadap material-material lokal gresik yang diaplikasikan pada bangunan sebagai identitas material bangunannya yaitu Material Batu Kumbang (Batu Kapur) dan Bata Jerami Bawean (Campuran tanah liat didaerah tersebut dengan jerami untuk menonjolkan lokalitas kabupaten Gresik atau menunjukkan identitas bangunan lokal gresik serta penggunaan material tersebut termasuk dalam kriteria bangunan ramah lingkungan. Hal ini juga didukung dengan penggunaan konsep *UNFINISHED* pada pengaplikasiannya di bangunan yaitu menunjukkan karakter material lokal tersebut dengan jujur, tanpa menutup-nutupi serta menunjukkan warna asli material tersebut.

7.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang menjadi pertimbangan penulis ketika melakukan perancangan pusat edukasi ramah lingkungan dengan pendekatan focus on material, agar hasil perancangan selanjutnya lebih baik dari hasil perancangan-perancangan sebelumnya, yaitu:

1. Melakukan pendalaman dan memperbanyak referensi terkait dengan pendekatan focus on material, khususnya material lokal pada daerah lokasi perancangan.
2. Memperbanyak mencari literatur referensi terkait dengan pengaplikasian material lokal pada bangunan, sehingga dapat mewujudkan karakter khas bangunan.
3. Mencari literatur sebanyak-banyaknya tentang fasilitas-fasilitas edukasi yang ditampilkan sehingga lebih menarik, atraktif, dan menyenangkan.

Dalam proses perancangan ini masih memiliki banyak kekurangan, baik yang diketahui oleh penulis maupun yang tidak diketahui penulis sehingga memerlukan banyak perbaikan-perbaikan. Maka dari itu, penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang dapat membangun sebagai bahan evaluasi untuk kedepannya.

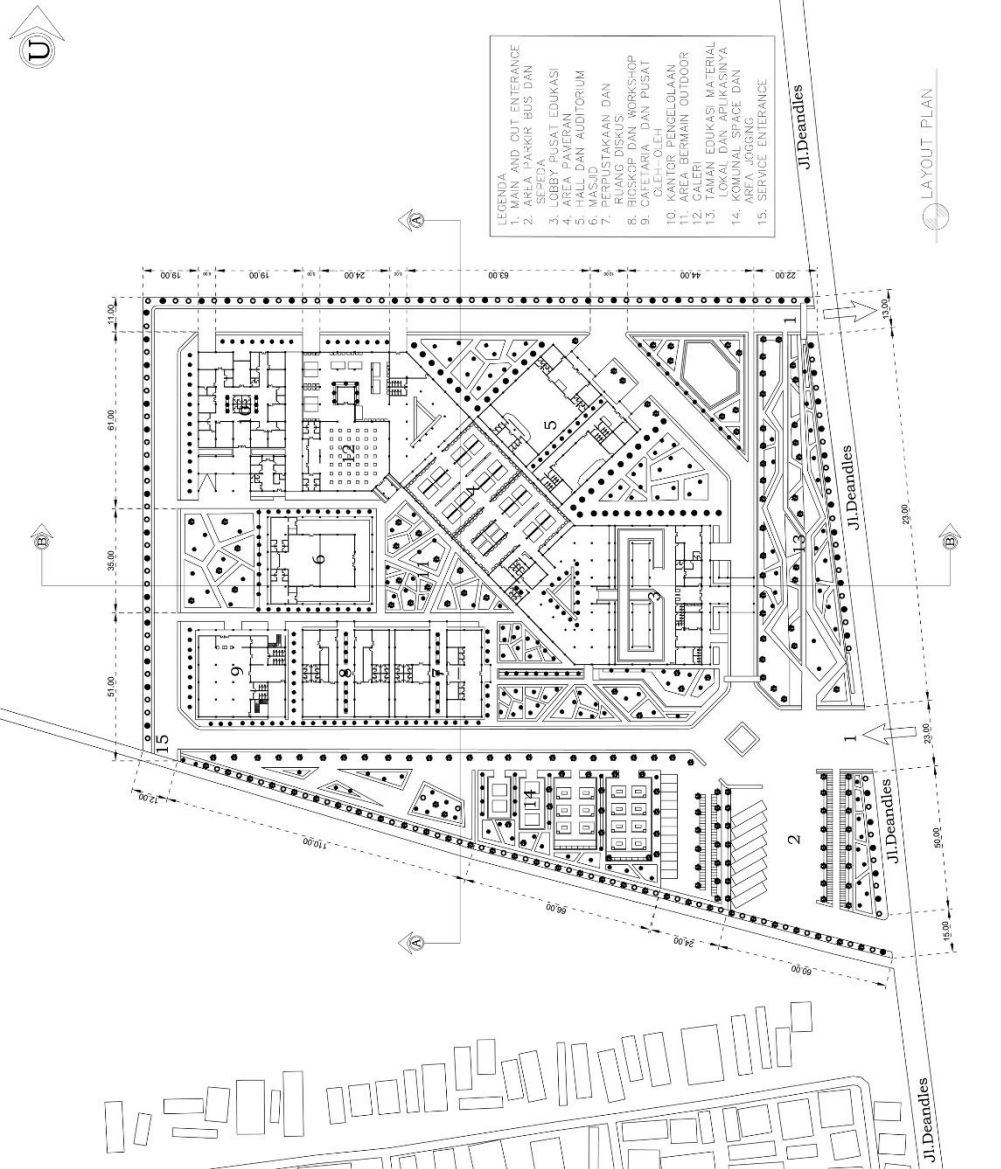
DAFTAR PUSTAKA

- Agus Cahyo Nugroho (2010), *Menuju Bangunan Yang Ramah Lingkungan* (Jurnal.Ubl.ac.id, diakses 5 desember 2019 pukul 21.00 wib)
- Asiarto, Lutfi et.al. 2008. *Pedoman Museum Indonesia*. Direktorat Museum Direktorat Jenderal Sejarah dan Purbakala Kementerian Kebudayaan dan Pariwisata. Jakarta.
- Budihardjo, E. (2005). *Tata ruang perkotaan*. Bandung: Alumni.
- Carr, Stephen, Mark Francis, Leane G. Rivlin and Andrew M. Store. 1992. *Public Space*. Australia : Press Syndicate of University of Cambridge.
- Cullen.G, 1986. *The Concise Townscape*, Butterworth Heinemaan, Oxford.
- Darmawan.E, 2003, *Teori dan Implementasi Perancangan Kota*, Badan Penerbit UNDIP,Semarang.
- Darmawan.E, 2005, *Analisis Ruang Publik Arsitektur Kota*, Badan Penerbit UNDIP,Semarang.
- Darmono. 2007. *Perpustakaan Sekolah: Pendekatan Aspek Manajemen dan Tata Kerja*. Jakarta: Grasindo
- Doni Fireza, *Desain Taman Islami* (Jakarta: PT Mizan Publika, 2007), hal.10.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Jawa Timur* (pertanian.jatimprov.go.id, di akses 14 September 2019 pukul 20.00 wib).
- Edy Darmawan, “*Peranan Ruang Publik dalam Perancangan Kota (Urban Design)*”, Badan Penerbit UNDIP Semarang, 1 September 2007, hal. 14-20.
- Ellin Juniarti, (2013) *Dampak Pencemaran Lingkungan* (<http://www.ellinjuniarti.blogspot.com>, di akses 7 september 2019 pukul 20.30 wib)
- Gallion, B. Arthur dan Eisner Simon. (1994). *Pengantar Perancangan Kota* (alih bahasa oleh Sussongko, dan Januar Hakim). Jakarta: Erlangga
- Hakim, R. (2003). *Komponen perancangan dalam arsitektur lansekap*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Harris, Charles W & Dines, Nicholas T. (1988). *Time-Saver Standards for Landscape Architecture*. United States of America: McGaw-Hill.
- Jumlah Perusahaan Industri Besar dan Sedang di Jawa Timur menurut Kabupaten/Kota 2013 - 2015* ([https://:jatim.bps.go.id](https://jatim.bps.go.id), di akses 1 agustus 2019 pukul 10.00 wib)
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)
- Karyono, Tri Harso, 2010, *Green Architecture : Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia*, Rajagrafindo Perkasa, Jakarta.
- Kusumawijaya, M. (2006). *Kota rumah kita*. Jakarta: Borneo.
- Kiswan Zaki, *Studi Tentang Taman di Perumahan yang Berada di Kabupaten dan Kota Bandung* (elib.unikom.ac.id, di akses 19 September 2019 pukul 09.00 wib)

- Laurie, M. (1986). *An Introduction to Landscape Architecture*. New York: American Elsevier Publishing Co, Inc.
- Leslie L. Doelle, 1986, *Terjemahan Lea Prasetyo, Akustik Lingkungan*. Erlangga Jakarta.
- Masanung. (2009). *Ruang publik*. Diperoleh dari <http://masanung.staff.uns.ac.id/2009/04/28/ruang-publik/>
- Mediastika, Christina E, 2005, *Akustika Bangunan*, Erlangga, Jakarta.
- Nazaruddin, (1994). *Penghijauan Kota*. Jakarta: Swadaya.
- Retno Hendrastuti, " *Variasi Penggunaan Bahasa pada Ruang Publik di Kota Surakarta*", Balai Bahasa Provinsi Jawa Tengah, Semarang. Mei 2015, hal. 31.
- Rubeinstein.H.M, 1992, *Pedestrian Malls, Streetscapes, and Urban Spaces*, John Wiley & Sons Inc, Canada.
- Rumusan Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Kabupaten Gresik 2016-2021 tentang Lingkungan Hidup* (gresikkab.go.id, diakses 27 Februari 2019 pukul 16.00 wib).
- Simonds.J.O, 1961, *Landscape Architecture*, Mc Graw-Hill Book. Company, Inc, London
- Masthura Soraya Hassan, (2017), *Prinsip Desain Geometri Arsitektur Tadao Ando*. (EMARA Indonesian Journal of Architecture, di akses 19 September 2019 pukul 09.00 wib)
- Saraswati, Dini Indah. 2015. "Kota Hijau Green City", <https://diniindahsaraswati.wordpress.com/2015/12/04/kota-hijau-green-city/>, di akses pada 29 April 2021 pukul 13.00
- Suratmin, Museum sebagai wahana pendidikan sejarah, Masyarakat Sejarawan Indonesia Cabang Yogyakarta, 2000
- Tafsir Al-Quran Online* (<https://tafsirq.com>), di akses 2 September 2019 pukul 21.00 wib
- Torre.LA, 1989, *Waterfront Development*, Van Nostrand Reinhold, New york.
- Vany Octaviany dan Dwiesty Dyah Utami, *Revisit Intention Wisatawan di Taman Tematik Kota Bandung* (ejournal.upi.edu, di akses 19 September 2019 pukul 21.00 wib)
- Setyowati wiwit, (2009), *Teori, Metode, Aplikasi Karya Arsitektur Tadao Ando*. (unnes.ac.id, di akses 19 September 2019 pukul 09.00 wib)
- Yeang, K., (2008), *Ecodesign: A manual for ecological design*, John Wiley and Son, UK.
- Vezolli dan Manzini, 2008, *Design for Environmental Sustainability*, Springer, London



MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR
LAYOUT PLAN
SKALA
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI, M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHIA, S.T., M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI
A4





MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

DENAH BASEMENT

SKALA

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

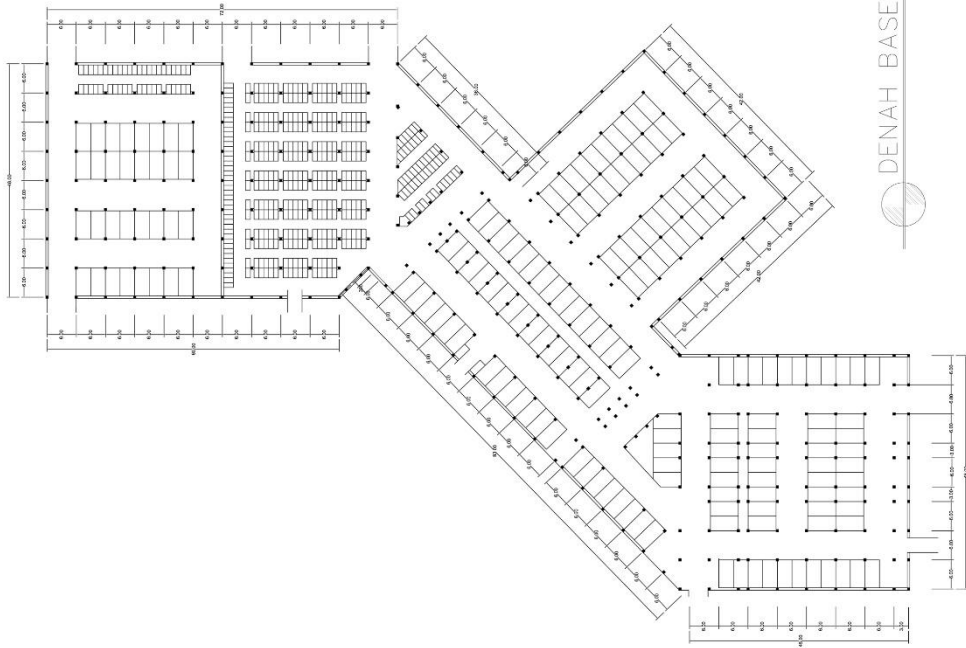
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

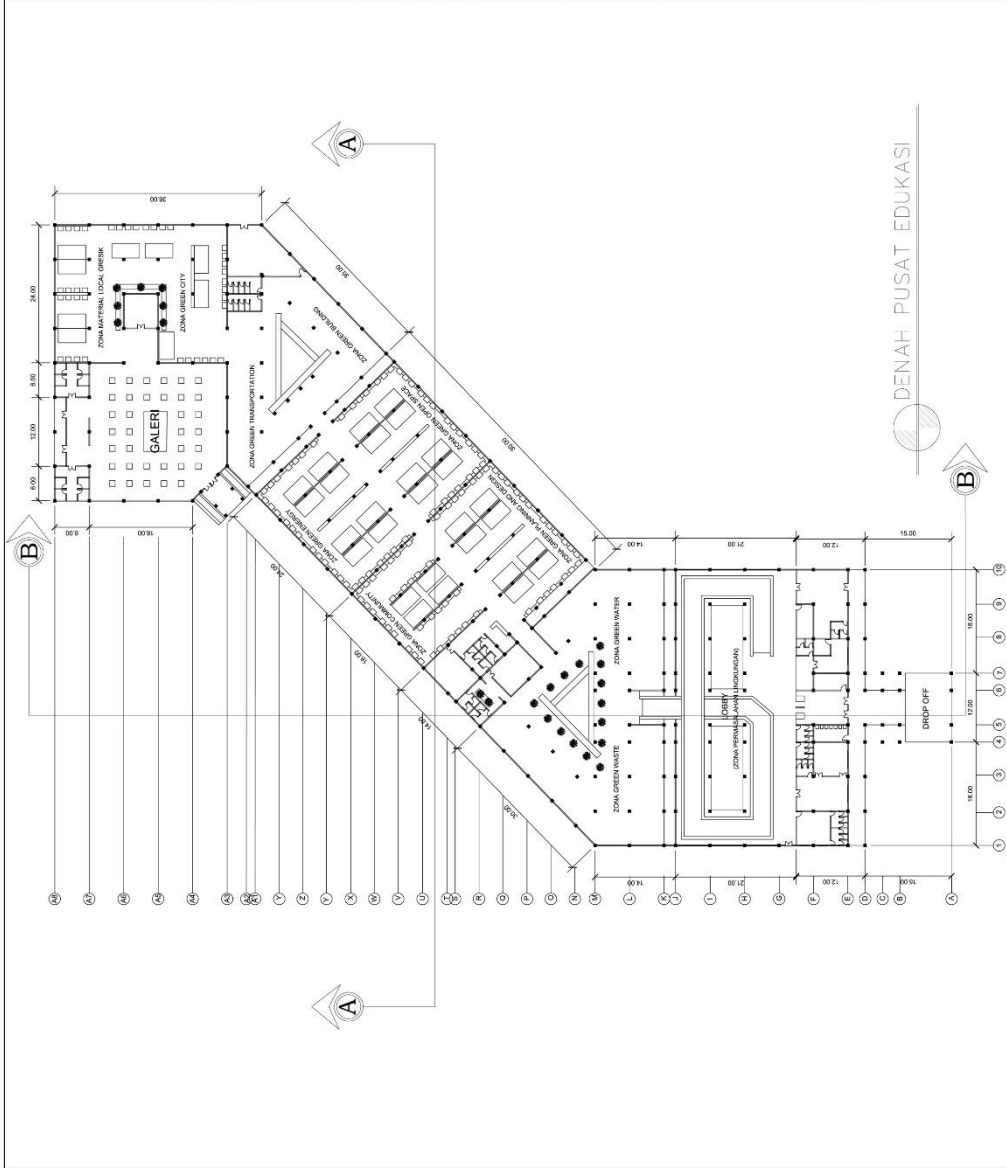
A4



DENAH BASEMENT

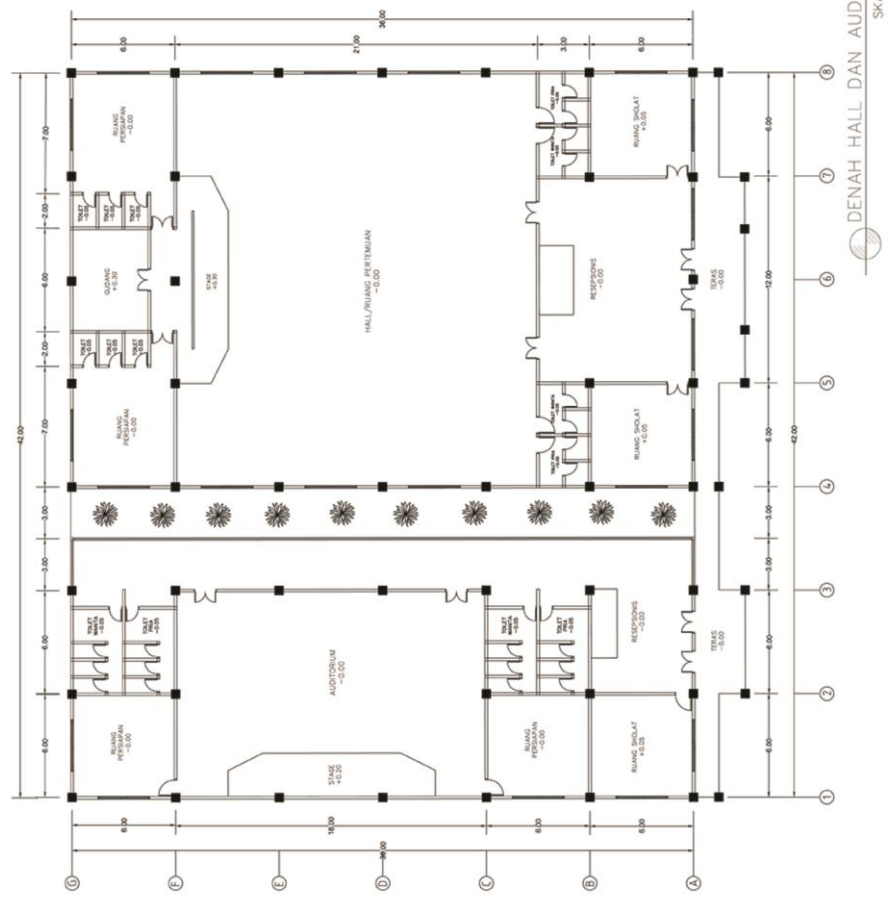


MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
LOKASI
JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR
DENAH PUSAT EDUKASI
SKALA
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI, M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T., M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI
A4





MATA KULIAH	PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK	PUSAT EDUKASI
LOKASI	JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR	DENAH HALL & AUDIT
SKALA	1 : 100
DOSEN PEMBIMBING 1	TARRANITA KUSUMADEWI.M.T
DOSEN PEMBIMBING 2	LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA	ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI	A4



DENAH HALL DAN AUDITORIUM
SKALA 1 : 100



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

DENAH MASJID

SKALA

1 : 100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA

KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

LULUK

MASLUCHA, S.T, M.Sc

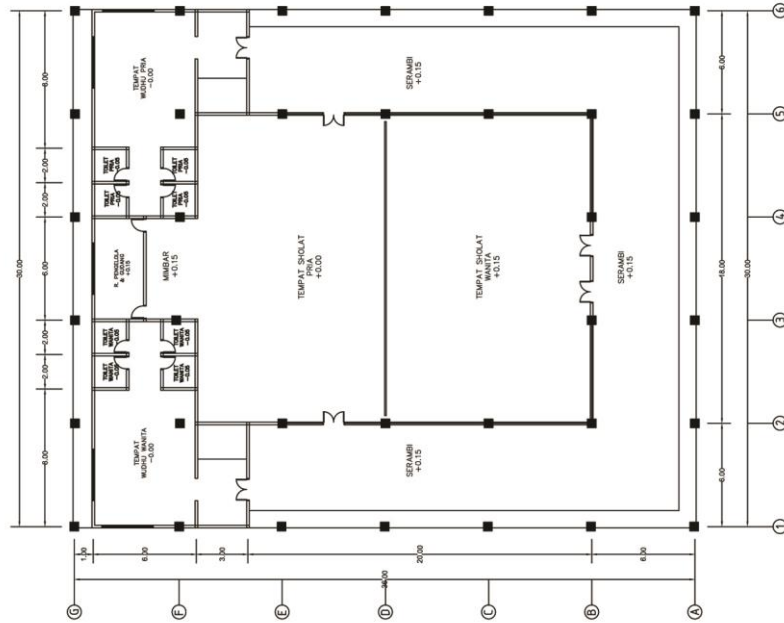
NAMA

ZAYANATUL ISMA

16660022

NILAI

A4



DENAH MASJID
SKALA 1 : 100



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

DENAH CAFETERIA

SKALA

1 : 100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA

KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

LULUK

MASLUCHA, S.T, M.Sc

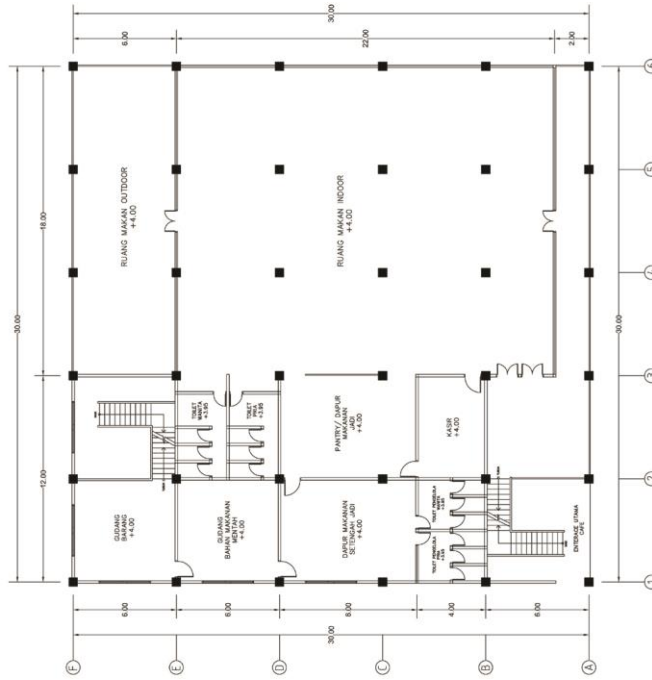
NAMA

ZAYANATUL ISMA

16660022

NILAI

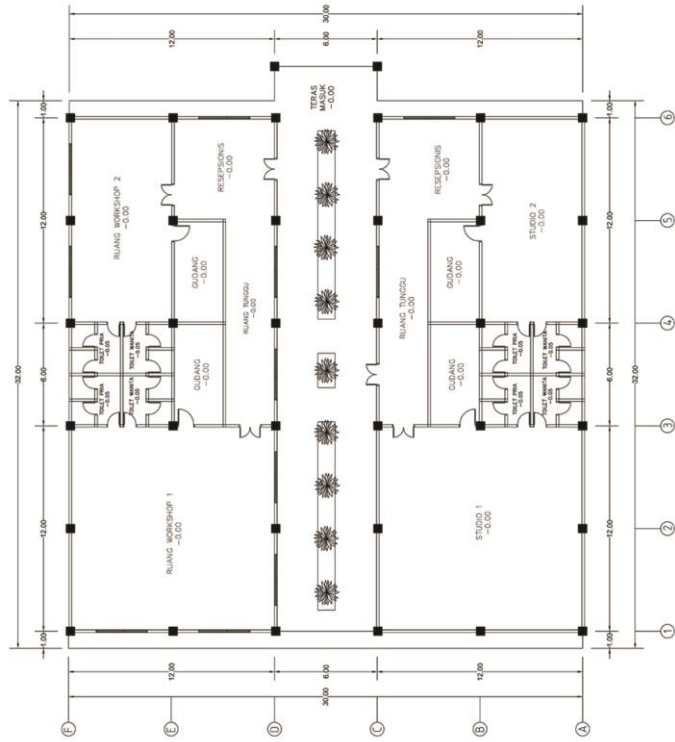
A4



DENAH CAFETERIA
SKALA 1 : 100



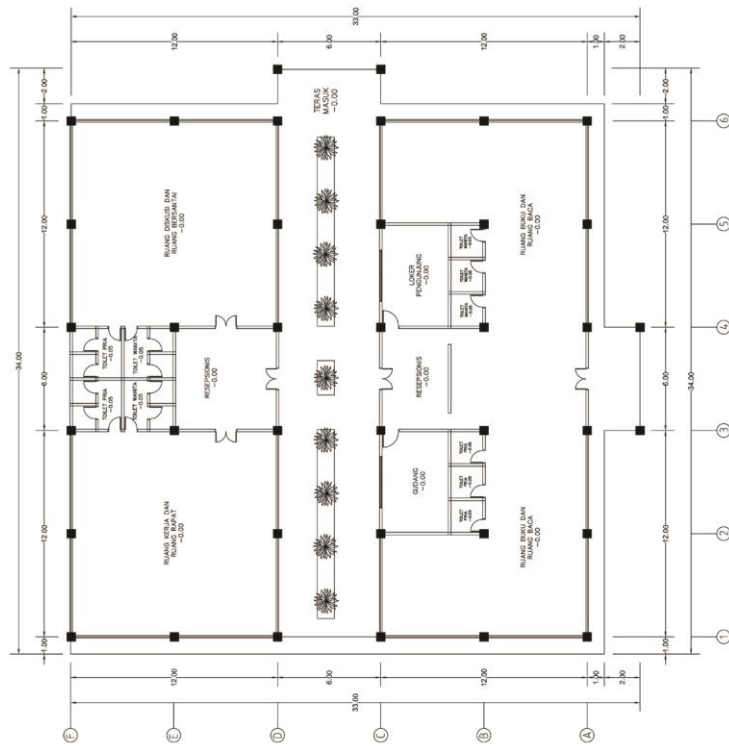
MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
LOKASI
JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR
DENAH WORKSHOP DAN BIOSKOP
SKALA
1 : 100
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI, M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI



DENAH WORKSHOP DAN BIOSKOP
SKALA 1 : 100



MATA KULIAH	PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK	PUSAT EDUKASI
LOKASI	JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR	DENAH PERPUSTAKAAN DAN RUANG DISKUSI
SKALA	1 : 100
DOSEN PEMBIMBING 1	TARRANITA KUSUMADEWI, M.T
DOSEN PEMBIMBING 2	LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA	ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI	A4



DENAH PERPUSTAKAAN DAN RUANG DISKUSI
SKALA 1 : 100



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK KAWASAN

SKALA

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

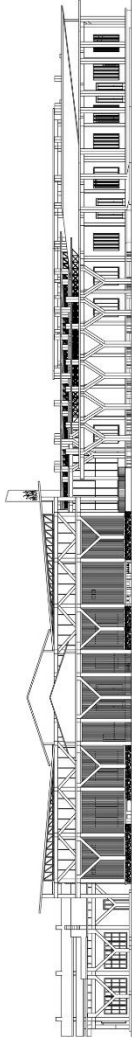
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

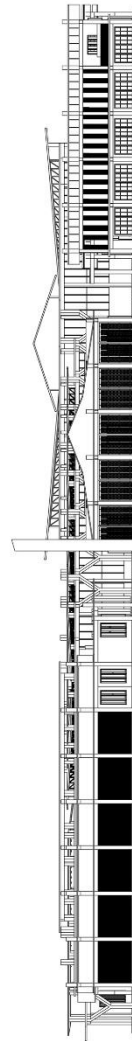
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4



TAMPAK DEPAN KAWASAN



TAMPAK BELAKANG KAWASAN



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK KAWASAN

SKALA

1:100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

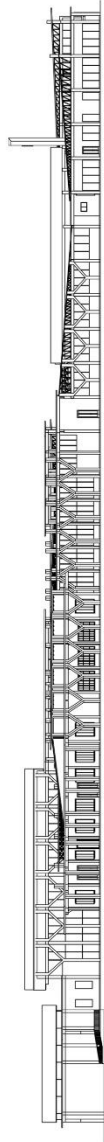
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

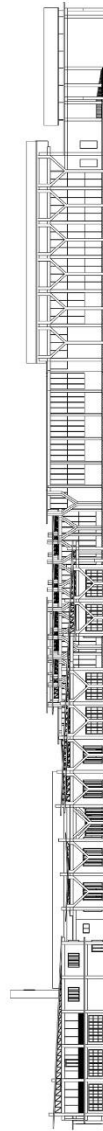
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4



TAMPAK SAMPIING KANAN KAWASAN



TAMPAK SAMPIING KIRI KAWASAN



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK PUSAT EDUKASI

SKALA

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

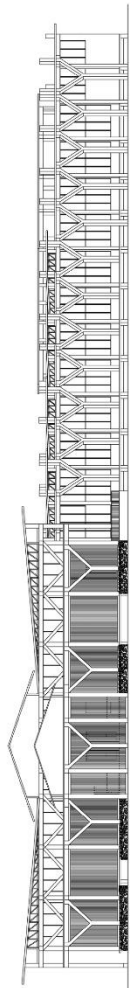
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

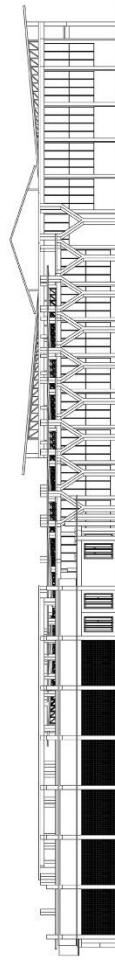
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4



TAMPAK DEPAN PUSAT EDUKASI



TAMPAK BELAKANG PUSAT EDUKASI



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK PUSAT EDUKASI

SKALA

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

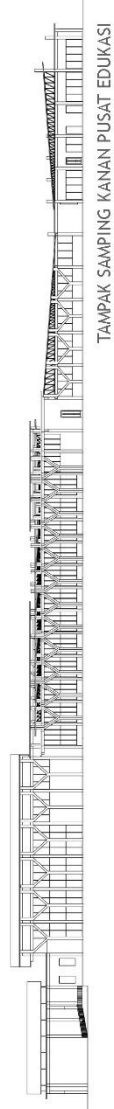
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

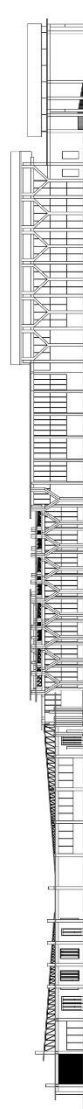
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4



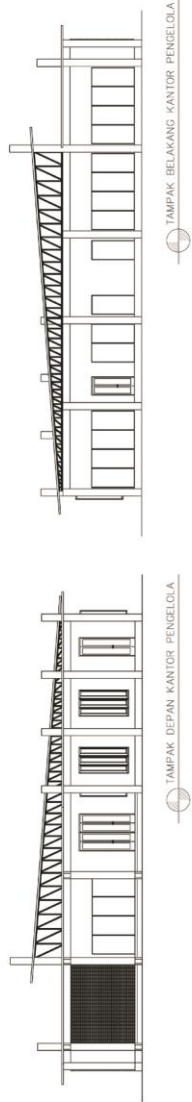
TAMPAK SAMPING KANAN PUSAT EDUKASI



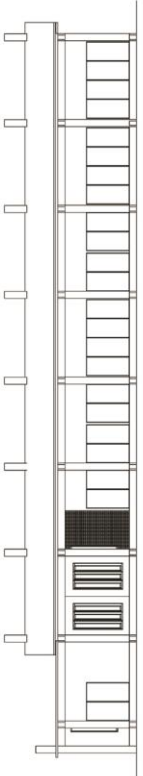
TAMPAK SAMPING KIRI PUSAT EDUKASI



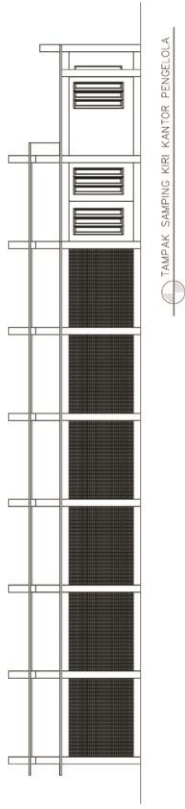
MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
LOKASI
JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR
TAMPAK KANTOR PENGELOLA
SKALA
1:100
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI ,M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI
A4



TAMPAK DEPAN KANTOR PENGELOLA



TAMPAK SAMPIING KANAN KANTOR PENGELOLA

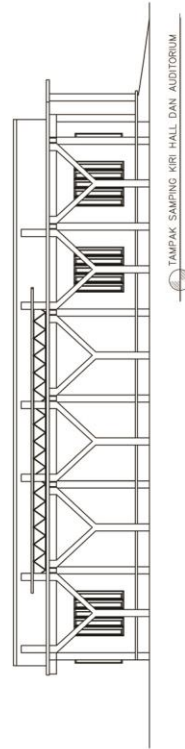
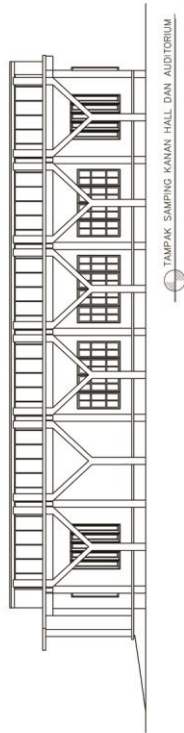
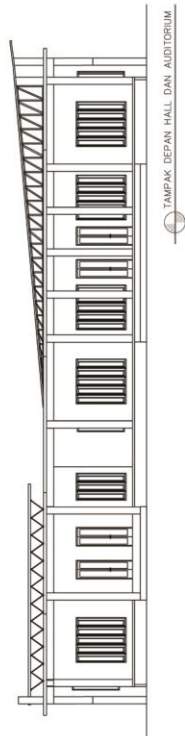


TAMPAK SAMPIING KIRI KANTOR PENGELOLA

TAMPAK BELAKANG KANTOR PENGELOLA

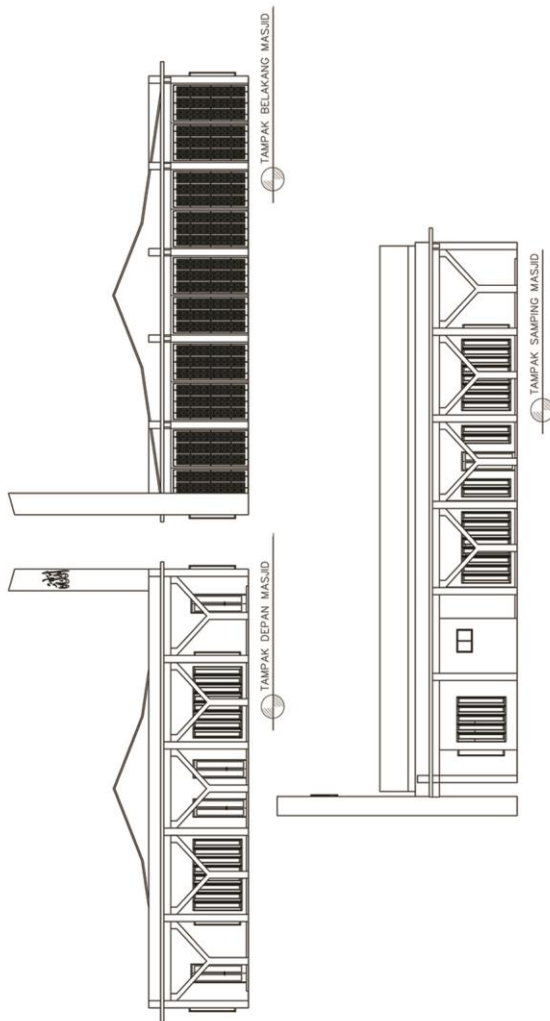


MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
LOKASI
JL. DEANDLES
JUDUL GAMBAR
TAMPAK HALL DAN AUDITORIUM
SKALA
1:100
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI ,M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI
A4





MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR
PROYEK
PUSAT EDUKASI
LOKASI
JL. DEANDES
JUDUL GAMBAR
TAMPAK MASJID
SKALA
1:100
DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI ,M.T
DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc
NAMA
ZAYANATUL ISMA 16660022
NILAI
A4





MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MASJID

SKALA

1:100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

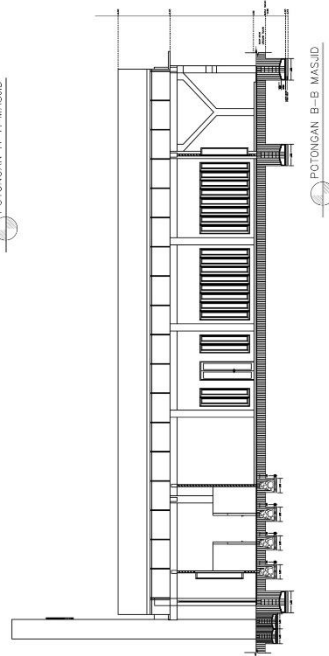
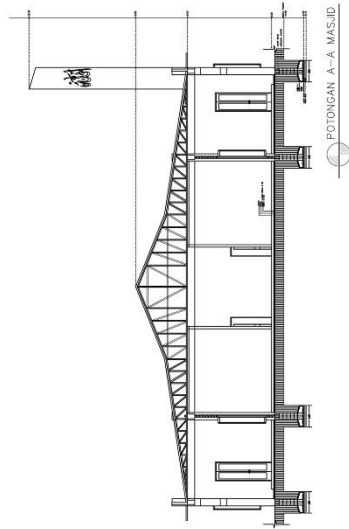
LULUK
MASLUCHA, S.T., M.Sc

NAMA

ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4





MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK CAFE

SKALA

1:100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI ,M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

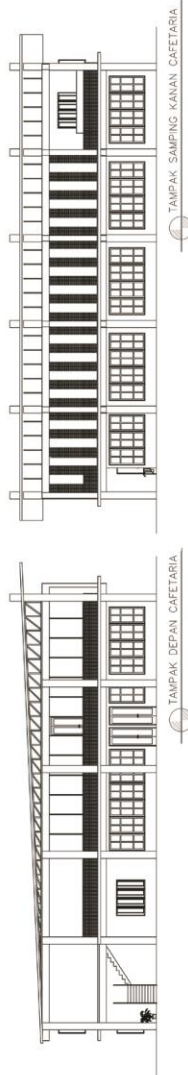
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

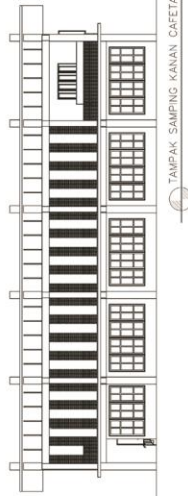
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

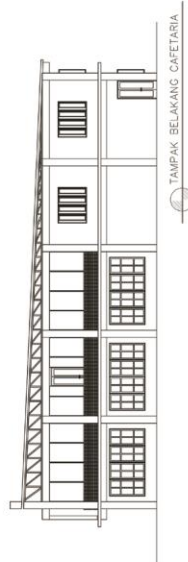
A4



TAMPAK DEPAN CAFETERIA



TAMPAK SAMPIING KANAN CAFETERIA



TAMPAK BELAKANG CAFETERIA



MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS
AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDES

JUDUL GAMBAR

POTONGAN CAFE

SKALA

1:100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA
KUSUMADEWI ,M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

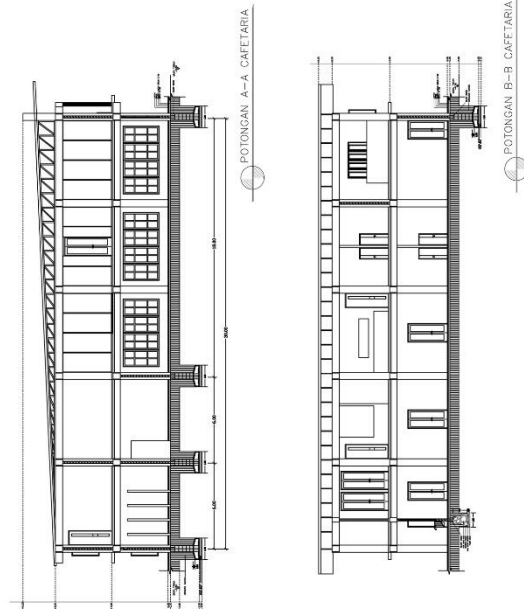
LULUK
MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4





MATA KULIAH

PERANCANGAN TUGAS AKHIR

PROYEK

PUSAT EDUKASI

LOKASI

JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR

TAMPAK DAN POTONGAN PERPUSTAKAAN DAN R.DISKUSI

SKALA

1:100

DOSEN PEMBIMBING 1

TARRANITA KUSUMADEWI, M.T

DOSEN PEMBIMBING 2

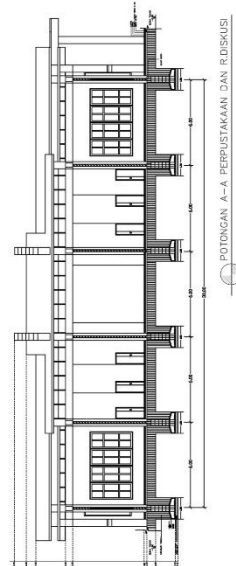
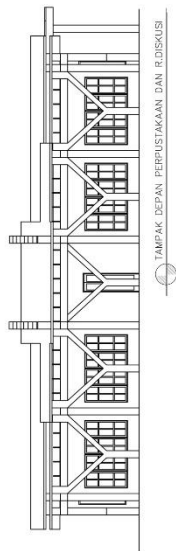
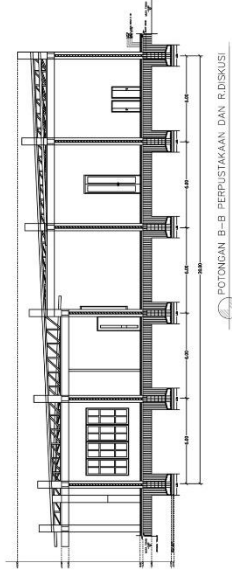
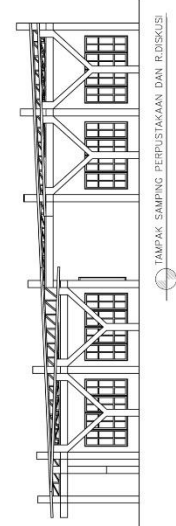
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA

ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI

A4





MATA KULIAH
PERANCANGAN TUGAS AKHIR

PROYEK
PUSAT EDUKASI

LOKASI
JL. DEANDLES

JUDUL GAMBAR
TAMPAK DAN POTONGAN R.WORKSHOP DAN R.BOSKOP

SKALA
1:100

DOSEN PEMBIMBING 1
TARRANITA KUSUMADEWI ,M.T

DOSEN PEMBIMBING 2
LULUK MASLUCHA, S.T, M.Sc

NAMA
ZAYANATUL ISMA
16660022

NILAI
A4

