

**PERANCANGAN PABRIK PAKAN TERNAK SAPI DI PUJON
MELALUI PENDEKATAN MODULAR ARCHITECTURE**

TUGAS AKHIR

Oleh:

RITO GALIH SETIAWAN

NIM. 13660104



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2020**

**PERANCANGAN PABRIK PAKAN TERNAK SAPI DI PUJON
MELALUI PENDEKATAN MODULAR ARCHITECTURE**

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada:

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

Oleh:

RITO GALIH SETIAWAN

NIM. 13660104

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2020**

PERANCANGAN PABRIK PAKAN TERNAK SAPI DI PUJON MELALUI PENDEKATAN MODULAR ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Rito Galih Setiawan

13660104

Telah Diperiksa dan Disetujui untuk Diuji:

Tanggal 30 Mei 2020

Pembimbing I

Pembimbing II

Prima Kurniawaty.,M.Si
NIP. 19830528 20160801 2 081

Arief Rakhman Setiono, M.T
NIP. 19790103 200501 1 005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

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

PERANCANGAN PABRIK PAKAN TERNAK SAPI DI PUJON MELALUI PENDEKATAN MODULAR ARCHITECTURE

TUGAS AKHIR

Oleh:

Rito Galih Setiawan

13660104

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

Tanggal 30 Mei 2020

Menyetujui:

Tim Penguji

Penguji Utama	: Ernaning Setyowati, M.T	()
	NIP. 19810519 200501 2 005		
Ketua Penguji	: M.Imam Faqihuddin, M.T	()
	NIP. 19910121 2018201 1 241		
Sekretaris Penguji	: Arief Rakhman Setiono, M.T	()
	NIP. 19790103 200501 1 005		
Anggota Penguji	: Prima Kurniawaty., M.SI	()
	NIP. 19830528 20160801 2 081		

Mengesahkan,

Ketua Jurusan Teknik Arsitektur

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



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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

NAMA : Rito Galih Setiawan
NIM : 13660104
JURUSAN : Teknik Arsitektur
FAKULTAS : Sains dan Teknologi
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon
melalui Pendekatan Modular Architecture

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

Malang, 29 Mei 2020

Yang membuat pernyataan,



Rito Galih Setiawan

13660104



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

LEMBAR KELAYAKAN CETAK
TUGAS AKHIR 2020

Berdasarkan hasil evaluasi dan Sidang Tugas Akhir 2020, yang bertanda tangan di bawah ini selaku dosen Penguji Utama, Ketua Penguji, Sekretaris Penguji dan Anggota Penguji menyatakan mahasiswa berikut:

Nama Mahasiswa : Rito Galih Setiawan
NIM : 13660104
Judul Tugas Akhir : Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon Melalui Pendekatan Modular Architecture.

telah melakukan **REVISI** sesuai catatan revisi dan dinyatakan **LAYAK** cetak berkas/laporan Tugas Akhir Tahun 2020.

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

Malang, 30 Mei 2020
Mengetahui,

Penguji Utama

Ketua Penguji

Ernaning Setyowati, M.T
NIP. 19810519 200501 2 005

M.Imam Faqihuddin, M.T
NIP. 19910121 2018201 1 241

Sekretaris Penguji

Anggota Penguji

Arief Rakhman Setiono, M.T
NIP. 19790103 200501 1 005

Prima Kurniawaty., M.SI
NIP. 19830528 20160801 2 081

ABSTRAK

Setiawan, Galih, Rito, 2019, *Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon melalui Pendekatan Modullar Architecture*. Dosen Pembimbing : Prima Kurniawaty,M.Si, Arief Rakhman Setiono,MT, M.Mukhlis Fahrudin,M.Si.

Kata Kunci : Pabrik pakan sapi, Produksi Pakan, Pujon Kabupaten Malang, *Modullar Achitecture*

Kabupaten Malang wilayah Pujon di kenal sebagai penghasil susu yang baik, di karenakan mayoritas penduduk pujon bermatapencaharian sebagai peternak sapi dan Bertani.Selain dikenal dengan penghasil susu yang baik mulai sekarang pujon juga dikenal sebagai daerah wisatanya. Hal ini di tunjang oleh letak geografis pujon yang berada di area pegunungan. Banyaknya lahan kosong yang kurang dalam pemanfaatannya mejadi dasar ide dari perancangan ini. Tingkat populasi sapi di daerah pujon semakin meningkat dari tiap tahunnya, itu tentunya mejadi sebuah issue yang baik untuk di angkat dalam perancangan ini. Ketika populasi sapi meningkat tentunya membutuhkan banyaknya asupan makanan yang banyak pula. Borosnya biaya distribusi dan retribusi pakan ternak menjadi sebuah masalah yang di rasakan oleh peternak di karenakan pakan akan semakin mahal dan semakin langka apabila jumlah sapi semakin meningkat.Pada perancangan ini menggunakan pendekatan modular untuk mempermudah dalam merancang sebuah pabrik yang fungsional dan estetika. Perancangan ini di harapkan dapat meningkatkan tingkat produktivitas petani dalam menyediakan bahan mentah dan untuk meningkatkan tingkat kualitas produksi susu serta daging sapi yang sehat.



ABSTRACT

Setiawan, Galih, Rito, 2019, Design of Cattle Feed Factory in Pujon through Modular Architecture approach. Supervisor: Prima Kurniawaty, M.Sc, Arief Rakhman Setiono, MT, M. Mukhlis Fahrudin, M.Sc.

Keywords: Cow feed factory, Feed production, Pujon Malang Regency, Modular Achitecture

Malang Regency in the Pujon area is known as a good milk producer, because the majority of the population of Pujon are livestock farmers and farmers. Besides being known as good milk producers, Pujon is now also known as a tourist area. This is supported by the geographical location of Pujon in the mountainous area. The amount of vacant land that is lacking in its utilization is the basis of the idea of this design. The level of cattle population in the Pujon area is increasing every year, which is certainly a good issue to be adopted in this design. When the cattle population increases, of course, it requires a lot of food intake too. The wasteful cost of distribution and retribution of animal feed is a problem that is felt by farmers because feed will be increasingly expensive and increasingly scarce if the number of cows is increasing. In this design using a modular approach to simplify designing a factory that is functional and aesthetic. This design is expected to increase the level of productivity of farmers in providing raw materials and to increase the level of quality of milk production and healthy beef.



مختصرة نبذة

خلال من بوجون في الماشية أعلاف مصنع تصميم ، عشر تسعة و ألفين ريتو ، جاليه ، سبتياوان
 ، ماجستير ، كورنياواتي بريما :المشرف .المعيارية العمارة نهج
 .ماجستير ، الدين فهر مخلد مخلص سبتيون رحمان أريف

الفقيرة العمارة بوجون وحدات ريجن ، الأعلاف إنتاج ، البقر أعلاف مصنع :الرئيسية الكلمات

الماشية كمربي العيش سبل يحتلون بوجون سكان غالبية لأن ، للحليب جيد منتج بأنها بوجون ريجنسي مالانغ منطقة تُعرف إلى تفتقر التي الشاغرة الأراضي مساحة تشكل .الجبليّة المنطقة في لبوجون الجغرافي الموقع ذلك ويدعم .والمزارعين لرفعها جيدة مسألة بالتأكيد وهو ، أخرى إلى سنة من الازدياد في أخذ في الماشية مستوى .هذه التصميم فكرة أساس استخدامها لتوزيع البائسة التكاليف تصبح .أيضًا الطعام من كبيرة كمية بالتأكيد يتطلب فإنه ، الأبقار عدد يزداد عندما .التصميم هذا في الأبقار عدد كان إذا متزايد نحو على وندرة تكلفة أكثر ستكون الأعلاف لأن المزارعون بها يشعر مشكلة وضرائبها الأعلاف جودة مستوى وزيادة الخام المواد توفير في المزارعين إنتاجية مستوى زيادة إلى التصميم هذا يؤدي أن المتوقع من .ازدياد في .الصحي البقري واللحم الحليب إنتاج



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji bagi Allah SWT karena atas kemurahan Rahmat, Taufiq dan HidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini sebagai persyaratan pengajuan tugas akhir mahasiswa. Sholawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, yang telah diutus Allah sebagai penyempurna ahklak di dunia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan bersedia membantu dalam proses penyusunan laporan seminar tugas akhir ini. Untuk itu iringan do'a dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan, baik kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu berupa pikiran, waktu, dukungan, motifasi dan dalam bentuk bantuan lainya demi terselesaikannya laporan ini. Adapun pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
2. Dr. Sri Harini, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim.
3. Tarranita Kusumadewi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus pembimbing penulis terima kasih atas segala pengarahan dan kebijakan yang diberikan .
4. Prima Kurniawaty, M.T, selaku pembimbing I Arief Rakhman Setiono, M.T, selaku pembimbing II, dan Mukhlis Fahrudin M.Si, selaku pembimbing agama . Terimakasih telah memberikan banyak motivasi, inovasi, bimbingan, arahan serta pengetahuan yang tak ternilai selama masa kuliah terutama dalam proses penyusunan laporan tugas akhir.
5. Tarranita Kusumadewi, M.T dan Elok Mutiara, M.T, selaku penguji pra tugas akhir. Terimakasih atas masukan-masukan, saran, pengetahuan, dan bimbingan mengenai laporan pra tugas akhir. Sehingga penulis mengetahui letak kekurangan pada penulisan laporan pratugas akhir.
6. Seluruh praktisi, dosen dan karyawan Jurusan Teknik Arsitektur UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
7. Ayah dan ibu penulis , Bapak H. Poniman dan Ibu Ernik Sugiarti selaku kedua orang tua penulis yang tiada pernah terputus do'anya demi mendoakan kesuksesan anaknya. Tiada henti memberikan kasih sayangnya dan motivasi bagi penulis untuk menyelesaikan studinya. Dan tiada hentinya limpahan seluruh materi dan kerja kerasnya pada penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan tugas akhir ini. Terimakasih sudah

menjadi orang tua yang baik, sabar, dan bijaksana bagi penulis yang belum bisa menjadi anak yang membanggakan bagi ayah dan ibu.

8. Saudara-saudara penulis, Yazid Al Bustomi Ar habu Rizqi, Danny Pranata S.T dan Marita Sirna Yudha Ningsih M.Pd. selaku adik dan kakak yang selalu baik dan membahagiakan penulis.
9. Teman-teman penulis, Miftakhul huda, Syahrial sandi, Andi perdana, Ahmad Muhyiddin, Arta dhaniar yang tiada hentinya memberikan semangat dan motivasi disaat penulis mendapatkan masalah dalam penyusunan laporan pra tugas akhir.
10. Seluruh teman-teman Arsitektur UIN angkatan 2013, selaku penyemangat dalam penyusunan laporan tugas akhir penulis.

Penulis menyadari tentunya laporan Tugas Akhir ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik yang konstruktif penulis harapkan dari semua pihak. Akhirnya penulis berharap, semoga laporan pengantar penelitian ini bisa bermanfaat serta dapat menambah wawasan keilmuan, khususnya bagi penulis dan masyarakat pada umumnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Malang, 30 Mei 2020

Rito Galih Setiawan
Penulis

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dedak padi	16
Gambar 2. Pollard halus (gilling)	17
Gambar 2.4.1 Ruang terbuka di luar lebih dominan besarnya	22
Gambar 2.4.2 Ruang terbuka di dalam ruang mesin	23
Gambar 2.4.3 Ruang terbuka di area parkir	23
Gambar 2.4.4 standar ketinggian ruang loadingdock	23
Gambar 2.4.6 sirkulasi loading dock 2	24
Gambar 2.4.7 sirkulasi loading dock 3	24
Gambar 2.4.8 Zoning Site berdasarkan kebutuhan sirkulasi	24
Gambar 2.4.9 perputaran sirkulasi	25
Gambar 2.4.11 Space cluster untuk ketinggian bangunan	25
Gambar 2.4.13 ruang briefing pegawai	26
Gambar 2.4.14 ruang office	26
Gambar 2.5.1 Pondasi Tiang Pancang	30
Gambar 2.5.2 pondasi tiang pancang dan cakar ayam	30
Gambar 2.5.2 Struktur kolom balok bangunan pabrik 2 lantai	30
Gambar 2.5.2 Struktur kolom balok bangunan pabrik 2 lantai	30
Gambar 2.5.1 Struktur atap bangunan pabrik 2 lantai	31
Gambar 2.5.2 Struktur atap bangunan pabrik 1 lantai	31
Gambar 2.5.2 Struktur atap bangunan	32
Gambar 2.5.1 jenis struktur atap	32
Gambar 2.6.1 pabrik japfa comfeed	34
Gambar 2.6.2 pabrik japfa comfeed	34
Gambar 2.6.3 Charoen Pokphand	36
Gambar 2.6.4 Charoen Pokphand	36

Gambar 2.6.5 pabrik cargil	37
Gambar 2.6.6 pabrik cargil	37
Gambar 2.6.7 Harim Pet Food Factory & Visitor's Center	37
Gambar 2.6.8 Harim Pet Food Factory & Visitor's Ce	38
Gambar 2.6.9 Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group	39
Gambar 2.6.10 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center	39
Gambar 2.6.11 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center	40
Gambar 2.6.11 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center	41
Gambar 4.1 : rata-rata penduduk	50
Gambar 4.2 : rata-rata penduduk	52
Gambar 4.3 : LOKASI SITE	54
Gambar 4.4 : LOKASI SITE	55
Gambar 4.5 : LOKASI SITE	55
Gambar 5.2 : Fungsi pabrik pakan sapi	56
Gambar 5.4 : Analisis Pengguna pemilik	58
Gambar 5.5 : Analisis Pengguna kantor karyawan	58
Gambar 5.6 : Analisis Pengguna Cleaning Service	59
Gambar 5.7 : Analisis Pengguna pengunjung	59
Gambar 5.8 : Matriks Kedekatan Ruang Pengelola	71
Gambar 5.9 : Matriks Kedekatan Masjid	71
Gambar 5.10 : Matriks Kedekatan Ruang Area Produksi	72
Gambar 5.11 : Matriks Kedekatan Information Center	72
Gambar 5.12 : Matriks Kedekatan Ruang Laboratorium	72
Gambar 5.13 : Matriks Kedekatan Ruang Pos Keamanan	72
Gambar 5.12 : Matriks Kedekatan Ruang Laboratorium	72
Gambar 5.17 : Diagram buble ruangan primer	73

Gambar 5.18 : Diagram buble ruangan primer	74
Gambar 5.22 : diagram buble blok plan	75
Gambar 5.16 : Kondisi Eksisting Bentuk Tapak	76
Gambar 5.16 : bentuk dasar	77
Gambar 5.17 : Space Program	78
Gambar 5.20 : Intensitas Matahari pada tapak	80
Gambar 5.21 : Analisis angin	80
Gambar 5.22 : Analisis view	81
Gambar 5.1 Skema Konsep Dasar	87
Gambar 5.2 Konsep Tapak	88
Gambar 5.4 Konsep bentuk	89
Gambar 5.7 Konsep Ruang	91
Gambar 5.8 Konsep Ruang	92
Gambar 6.1 : Penerapan Konsep Dasar	95
Gambar 6.2 : Penerapan Modul Grid	96
Gambar 6.3 : Isometri 3 dimensi bangunan	97
Gambar 6.4 : Site Plan	98
Gambar 6.4 : Lay Out	99
Gambar 6.5 : Tampak depan kawasan	100
Gambar 6.6 : Tampak depan pintu masuk	101
Gambar 6.8 : potongan kawasan	101
Gambar 6.9 : ruang edukasi	101
Gambar 6.10 : tampak samping kiri	102
Gambar 6.11 : potongan bangunan	102
Gambar 6.12 : Tampak Depan bangunan	103
Gambar 6.13 : Ruang Mushola	103

Gambar 6.15 : Ruang Coffe	104
Gambar 6.20 : Loading Dock	106
Gambar 6.22 : Ruang Produksi Bahan Mentah	107
Gambar 6.23 : Ruang Laboratorium	108
Gambar 6.28 : Kandang Sapi	110

DAFTAR TABEL

Sumber : Nurul Agustini, (2010)	18
Sumber : Hardiyanto, R (2004)	19
Tabel 1 Mesin Produksi	29
Sumber: Analis pribadi 2016	46
Sumber : Analisis, 2019	57
Sumber : Analisis, 2019	61
Tabel 5.8 : Analisis Kebutuhan Ruang Pengelola	61
Tabel 5.9 : Analisis Kebutuhan Ruang Masjid	62
Tabel 5.10 : Analisis Kebutuhan Ruang Rest Area	62
Tabel 5.11 : Analisis Kebutuhan Ruang Information Center	62
Tabel 5.12 : Analisis Kebutuhan Ruang Area Parkir	63
Tabel 5.13 : Analisis Kebutuhan Ruang Pos Keamanan	63
Tabel 5.14 : Analisis Kebutuhan Ruang Penyimpanan barang	64
Tabel 5.15 : Analisis Kebutuhan Ruang Laboratorium	64
Tabel 5.16 : Analisis besaran ruang area produksi	64
Tabel 5.17 : Analisis besaran Ruang Pengelola	64
Tabel 5.18 : Analisis besaran Ruang Masjid	67

Tabel 5.19 : Analisis besaran Ruang Rest Area	67
Tabel 5.20 : Analisis besaran Ruang Information Center	68
Tabel 5.21 : Analisis besaran Ruang Area Parkir	68
Tabel 5.22 : Analisis besaran Ruang Pos Keamanan	69
Tabel 5.23 : Analisis besaran Ruang Penyimpanan barang	69
Tabel 5.24 : Analisis besaran Ruang Laboratorium	70



DAFTAR ISI

BAB I.....	5
PENDAHULUAN.....	5
1.1 Latar belakang	5
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Perancangan	7
1.5 Manfaat Perancangan	7
1.6 Batasan	7
BAB II	10
TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Objek Perancangan	10
2.1.1 Definisi Objek	10
2.2 Tinjauan Objek	19
2.2.1 Sejarah dan Perkembangan produksi pakan ternak.	19
2.4 Teori-teori arsitektural objek (teori ruang, teori struktur, utilitas, lansekap) ...	21
2.4.1. Teori Struktur.....	30
2.6 Studi banding objek & pendekatan rancangan	33
2.6.1 Studi Banding Obyek.....	33
2.6.2 Studi Banding Tema.....	37
2.7 Kerangka Pendekatan Rancangan	41
BAB III	44
4 METODE PERANCANGAN	44
3.1 Ide Perancangan	44
3.2 Identifikasi Masalah	45
3.2.1 Lokasi Obyek	45
3.2.2 Subyek dan Obyek Penelitian	45
3.3 Pengumpulan Data	45
3.4 Analisis Perancangan.....	47

3.5 Skema Rancangan	49
BAB IV	50
KAJIAN LOKASI RANCANGAN.....	50
4.1 Gambaran Umum Lokasi	50
4.1.1 Wilayah dan Letak Geografis.....	50
4.1.2 Letak Geografis.....	50
4.2 Data Fisik	51
4.2.1 Topografi	51
4.2.2 Iklim	51
4.3 Data Non Fisik.....	51
4.3.1 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk	51
4.3.2 Sosial dan Budaya	52
4.3.3 Kebijakan	52
4.4 Profil Tapak	54
4.4.1 Wilayah Kerja Penataan Rancangan	54
4.4.2 Arah Akses	54
4.4.3 Sirkulasi	55
4.4.4 Sikuen	55
4.4.5 Tata guna lahan	56
4.6 Analisis Fungsi.....	56
4.7 Analisis Aktifitas	57
4.8 Analisis Pengguna.....	57
4.9 Analisis Ruang	59
5.6 Analisis Tapak terhadap Bangunan	76
4.6.1 Analisis Bentuk Tapak	76
4.6.2 Analisis Matahari	80
4.6.3 Analisis Angin	80
4.6.4 Analisis View	81
4.6.5 Analisis Kebisingan.....	81
4.6.6 Analisis Air Hujan	82

4.6.7 Analisis Batas Tapak	83
4.6.8 Aksesibilitas dan Sirkulasi	84
4.6.9 Analisis Struktur	85
4.6.10 Analisis Utilitas.....	85
4.6.11 Analisis Vegetasi	86
BAB V	87
KONSEP RANCANGAN	87
5.1 Konsep Dasar	87
5.2 Konsep Tapak.....	88
5.3 Konsep Bentuk.....	89
5.4 Konsep Ruang.....	90
5.5 Konsep Utilitas	92
BAB VI	95
HASIL RANCANGAN	95
6.1 Dasar Perancangan	95
6.2 Hasil Rancangan.....	96
6.2.1. Pola Penataan Massa.....	96
6.2.2. Pola Sirkulasi	97
6.2.3. Rancangan Kawasan.....	97
6.3 Hasil Rancangan Bangunan.....	101
6.3.1. Zona Edukasi.....	101
6.3.2. Zona Pengelola	103
6.3.3. Zona Penunjang Wisata.....	103
6.4 Hasil Rancangan Eksterior dan Interior	105
6.4.1. Eksterior Kawasan	105
6.4.2. Interior Bangunan.....	107
BAB VII 111	
PENUTUP	111
7.1 Kesimpulan	111
7.2 Saran.....	111



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Wilayah Kecamatan Pujon terletak + 29 Km. arah barat Ibukota Kabupaten Malang yang dikelilingi oleh perbukitan dan gunung, antara lain : Gunung Biru, Gunung Argowayang, Gunung Gentong Growah, Gunung Dworowati, Gunung Kukusan, Gunung Parangklakah, Gunung Kawi, Gunung Cemoro Kandang dan Gunung Anjasmoro. Luas Wilayah Kecamatan Pujon 13.075,144 Ha / 130.76 Km. mata pencaharian penduduk pujon terdiri dari : **Petani** 28.957 orang, Buruh tani 7.894 orang, Pengusaha 223 orang, Pengrajin 820 orang, Buruh bangunan 373 orang, Buruh Perkebunan 175 orang, Pedagang 1.225 orang, Pegawai negeri 875 orang, ABRI 623 orang, **Peternak** 5.491 orang, lain-lain 7.488 orang. (PEMKAB MALANG)

Berdasarkan data di atas dapat di lihat bahwa penduduk Pujon mayoritas bermata pencaharian sebagai Petani dan Peternak. Petani sebanyak 28.957 orang dan Peternak sebanyak 5.491 orang. Issue sosial yang dapat diambil adalah, bagaimana menyatukan kedua sektor ini sehingga menjadi suatu hubungan yang saling menguntungkan dikarenakan mayoritas penduduk pujon bermatapencaharian sebagai petani dan peternak. Adanya hubungan timbal balik dalam proses Produksi Pakan Ternak Sapi, di mana sebuah pabrik membutuhkan bahan baku untuk di produksi. Dan sektor pertanian mampu menyediakan bahan baku lokal/dari Pujon sendiri.

Sebagian Besar, Lahan pertanian yang ada di Kecamatan Pujon di pergunakan untuk bercocok tanam jagung, Padi, dan Sayur-sayuran. (PEMKAB MALANG) memiliki Sumber Daya Alam yang cukup untuk Menyediakan bahan baku/bahan mentah yang di pergunakan sebagai aktivitas produksi pakan ternak, Bahan pokok yang sudah tersedia yaitu antara lain padi dan jagung.

Aktivitas produksi pakan sapi di klasifikasikan menjadi 2 golongan yaitu penggemukan sapi dan penghasil susu. Pakan yang di produksi dalam pabrik yaitu pakan konsentrat (penguat) dan pakan tambahan (feed supplement). Pakan ternak yang baik diharapkan dapat meningkatkan kualitas gen yang baik pula serta meningkatkan kualitas susu yang baik. Karena makanan ternak yang tidak berkualitas, justru berdampak negatif terhadap lemahnya imunitas pada ternak itu sendiri, rawan sakit dan tingkat kematian ternak tinggi.

Dalam perancangan pabrik pakan sapi ini tentu terdapat berbagai macam masalah, baik masalah dari dalam pabrik itu sendiri bahkan dari luar pabrik. Masalah yang di sebabkan dari dalam pabrik antara lain, dampak kebisingan yang timbul dari mesin, dampak limbah dari aktivitas produksi pabrik, dampak polusi udara, dampak pada tanah, dampak pada kuantitas dan kualitas air. Masalah yang di timbulkan dari luar pabrik yaitu kebisingan

dari luar, Sirkulasi angin yang minim, akses pendistribusian barang. Permasalahan utama yang nantinya akan berdampak langsung terhadap keberlangsungan produksi pakan antara lain polusi dan limbah pabrik. Asap polusi yang di timbulkan dari proses produksi akan berdampak buruk terhadap suhu di sekitar pabrik. Limbah yang di hasilkan dari proses produksi pakan itu sendiri juga akan berdampak terhadap keberlangsungan ekosistem di sekitar pabrik. Oleh karena itu perlu adanya solusi/pemecahan masalah yang khusus terkait penanganan polusi dan pemanfaatan limbah pabrik tersebut agar hasil dari produksi pakan tersebut tidak ada yang terbuang atau termaksimalkan.

Relevansi terkait issue di atas dengan Al-Qur'an, Seperti yang telah diketahui hakikat manusia di lahirkan di bumi ini untuk menjaga Sumber daya alam. Allah telah menciptakan manusia dengan maksud dan tujuan tertentu yang memberikan manfaat terhadap kehidupan dan tidak ada yang sia-sia. Seperti yang telah diketahui hakikat manusia di lahirkan di bumi ini agar untuk menjaga. Sesuai dengan Al-Qur'an Q.S Al-Baqarah Ayat 30 yang artinya:

[30] Dan (ingatlah) tatkala Tuhan engkau berkata kepada Malaikat : Sesungguhnya Aku hendak menjadikan di bumi seorang khalifah. Berkata mereka : Apakah Engkau hendak menjadikan padanya orang yang merusak di dalam nya dan menumpahkan darah, padahal kami bertasbih dengan memuji Engkau dan memuliakan Engkau ? Dia berkata : Sesungguhnya Aku lebih mengetahui apa yang tidak kamu ketahui.

Ayat lainnya yang mengajarkan bahwa manusia agar tetap menjaga dan tidak merusak bumi ini adalah Al-Qur'an Asy Syu'araa' Ayat 183 yang artinya :

[183] Dan janganlah kamu merugikan manusia pada hak-haknya dan janganlah kamu merajalela di muka bumi dengan membuat kerusakan;

Allah telah memberi perintah terhadap hambaNya bahwa janganlah engkau (manusia) membuat kerusakan di bumi ini. Hikmah yang dapat di ambil dari perancangan pabrik pakan sapi ini adalah bagaimana meminimalisir hal-hal negatif yang akan terjadi pada perancangan pabrik dengan membangun tanpa merusak ekosistem yang sudah tersedia. Dengan adanya pabrik pakan ternak di wilayah pujon diharapkan dapat memiliki dampak positif pada sektor-sektor perekonomian lainnya.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam Perancangan Sentra Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon terdapat beberapa masalah yang akan di hadapi baik itu menyangkut kajian Arsitektural, Sosial, Ekonomi, Budaya dan teknologi, yang akan dijabarkan sebagai berikut.

- a. Belum tersedianya industri pakan ternak Sapi di wilayah pujon.
- b. Alur Proses produksi (Mesin) yang di gunakan.
- c. Bagaimana menangani polusi dan limbah yang di hasilkan dari Pabrik Pakan tersebut.
- d. Kapasitas produksi pabrik Pakan Ternak Sapi.
- e. Material dan sistem struktur yang di gunakan untuk Pabrik Pakan Ternak Sapi.

f. Issue dataran tinggi terkait konteks lokasi/tapak.

g. Penerapan Modular Architecture dalam rancangan pabrik pakan.

1.3 Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka permasalahan yang akan di bahas yaitu :

1. Bagaimana Rancangan Sentra Pabrik pakan ternak sapi di pujan ?
2. Bagaimana menerapkan Pendekatan Modular Architecture dalam Rancangan Pabrik Pakan Ternak di Kecamatan Pujon ?

1.4 Tujuan Perancangan

Dari rumusan masalah tersebut, maka dapat di rumuskan bahwa tujuan penulisan yaitu :

1. Menghasilkan Rancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Kecamatan Pujon.
2. Menghasilkan Rancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi yang sesuai dengan Pendekatan Pendekatan Modular Architecture.

1.5 Manfaat Perancangan

a. Manfaat Bagi Akademis

Diharapkan dengan Perancangan pabrik pakan ternak sapi ini mampu memberikan pengetahuan baru dalam bidang arsitektur terkait dalam perancangan pabrik. Selain itu juga dapat menambah wawasan tentang Zoning-zoning ruang pabrik, Sistem utilitas, Sistem struktur, Pondasi dan lain-lain.

b. Manfaat Bagi Masyarakat

Manfaat bagi masyarakat sekitar pabrik adalah dapat meningkatkan perekonomian masyarakat, dengan adanya pabrik maka semakin terbukanya lapangan pekerjaan yang baru, Sesuai dengan potensi yang ada di daerah Pujon.

Manfaat lain bagi masyarakat luas atau masyarakat di sekitar Pujon ataupun masyarakat dari luar kabupaten Pujon dapat memberikan referensi baru dalam hal produksi pakan sekaligus menambah wawasan dalam hal fungsi pabrik.

c. Manfaat Bagi Pemerintah

Dengan adanya Pabrik pakan ternak di pujan diharapkan pemerintah mampu meningkatkan kualitas Agro industri dalam bidang-bidang lainnya yang berdampak meningkatkan PAD (Pendapatan Asli Daerah) sekitar pujan.

1.6 Batasan

Batasan dari Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Kecamatan Pujon meliputi

:

a. Batasan Objek

Pabrik Pakan Ternak Sapi di Kecamatan Pujon ini di harapkan mampu memberikan dampak yang positif/sebuah timbal balik perekonomian antara sektor Pertanian dan Peternakan di Kecamatan Pujon.

Batasan objek ini terkait dengan wadah dalam menampung kegiatan dalam Pegawai Pabrik Pakan itu sendiri. Seperti halnya ada zona-zona khusus Pengeringan, Area loading dock, Lanscape, Area produksi, logistic, serta sarana penunjang-penunjang lainnya.

b. Batasan pakan yang di produksi

Dari beberapa jenis pakan sapi yang nantinya akan di produksi di dalam pabrik ini sendiri antara lain :

1. Pakan Konsentrat,
2. Pakan Feed Supplement (Pakan Tambahan)

c. Batasan Fungsi

Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Kecamatan Pujon, Selain Melakukan aktivitas Produksi juga terdapat memanfaatkan kerja sama dalam suplier bahan baku lokal yang telah di sediakan di Kecamatan Pujon. Dan juga pabrik juga menyediakan sebuah zoning edukasi kusus bagi warga setempat jika ingin tahu bagaimana cara proses produksi/cara kerja dari pabrik itu sendiri.

d. Batasan Pengguna

Pengguna dalam Pabrik Pakan Ternak ini memiliki batasan umur usia antara lain :

- Pekerja 17 tahun ke atas
- Pengunjung 17 tahun ke atas
- Edukasi/pembelajaran 7 tahun ke atas (perlu pendampingan)

Tujuan dari pengelompokan pengguna berdasarkan usia dalam pabrik ini, agar menunjang keselamatan user dalam aktivitas produksi.

e. Batasan tema

Batasan lain untuk Perancangan Pabrik Pakan ternak dalam segi Pendekatan Modular Architecture yaitu bagaimana menerapkan Prinsip-prinsip/kaedah yang berlaku dalam Pendekatan tersebut dan di sesuaikan dalam kajian Al-Qur'an.

1.7 Pendekatan Rancangan

Pada perancangan pabrik ini nantinya akan menggunakan pendekatan Modullar Arsitektur. Modullar Arsitektur dapat didefinisikan sebagai elemen-elemen fungsional suatu produk disusun menjadi unit-unit fisik dan ini berinteraksi (Ulrich dan Eppinger 1995, Jiao dan Tseng 2000). Cukup jelas bahwa semua produk memiliki beberapa jenis arsitektur, bahkan jika belum tentu telah dipertimbangkan selama fase proses desain (Lanner dan Malmqvist, 1996). Pilihan arsitektur produk memiliki implikasi luas untuk kinerja produk, perubahan produk, variasi produk, dan manufakturabilitas (Ulrich, 1995). Arsitektur produk yang kuat digabungkan dengan kemampuan pengembangan design,

spesialisasi manufaktur, dan strategi produk (Pimmler dan Eppinger, 1994). Desain produk modular mengacu pada merancang produk, rakitan, dan komponen yang memenuhi berbagai fungsi melalui kombinasi (konfigurasi) blok bangunan yang berbeda (modul) (Pahl dan Beitz, 1996; Kusiak dan Huang, 1996). Dari penelitian terhadap tujuh perusahaan, Erlandsson et al. (1992) telah menunjukkan bahwa peningkatan modularitas produk memberikan efek positif dalam aliran total informasi dan materi dalam perusahaan, mulai dari pengembangan dan pembelian hingga penyimpanan dan pengiriman. Isu yang terkait dengan desain modular meliputi (1) pembuatan / identifikasi modul, (2) analisis / evaluasi antarmuka, dan (3) pemilihan modul / konfigurasi, yaitu, sintesis. Pahl dan Beitz (1996) menekankan pentingnya struktur fungsional dalam pengembangan produk modular dengan mengklasifikasikan ruang fungsi modular menjadi fungsi dasar, tambahan, adaptif, khusus, dan di rasakan oleh pengguna. Karmarkar dan Kubat (1987)



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Objek Perancangan

Perancangan merupakan kegiatan merangkai berbagai macam komponen pengetahuan/persoalan menjadi satu keutuhan (Kusuma, 2013). Sedangkan menurut Laksito, (2014 : 5) Perancangan arsitektur merupakan proses merencanakan dan merancang bangunan, lingkungan dan kawasan dari tidak ada menjadi ada. Objek rancangan adalah Pabrik pakan ternak sapi yang terdapat di kecamatan pujon. Pabrik pakan sapi adalah penggerak roda perekonomian makro di wilayah pujon di karenakan mayoritas penduduk bermatapencaharian Peternak Sapi dan Petani. Pengertian atau definisi dari sentra produksi pakan ternak dapat kita tinjau berdasarkan arti perkata, kemudian diinterpretasikan berdasarkan arti perkata tersebut.

2.1.1 Definisi Objek

A. Definisi Produksi/Perindustrian/Pabrik

Menurut deliarnov (2007,45) Produksi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia dengan menghasilkan barang atau meningkatkan nilai guna suatu barang dan jasa.

Menurut T.Gilarso (2004,83) Produksi mencakup setiap usaha manusia yang menghasilkan barang atau jasa yang secara langsung dan tidak langsung berguna untuk memenuhi suatu kebutuhan manusia.

“Produksi adalah segala kegiatan yang bertujuan untuk meningkatkan atau menambah guna atas suatu benda, atau segala kegiatan yang ditujukan untuk memuaskan orang lain melalui pertukaran.” (Partadireja, Ace, Pengantar Ekonomi, BPFE-UGM, Yogyakarta, 1985, Hal 21).

“Produksi adalah semua kegiatan dalam menciptakan atau menambah kegunaan barang atau jasa, dimana untuk kegiatan tersebut diperlukan faktor-faktor produksi.” (Sumiarti, Murti et, al., Dasar-dasar Ekonomi Perusahaan, Edisi II, Penerbit Liberty, Yogyakarta, 1987, Hal 60.)

Menurut Indriyo Gitosudarmo (2000:2) mengatakan bahwa “Proses produksi adalah merupakan interaksi antara bahan dasar, bahan-bahan pembantu, tenaga kerja dan mesin-mesin serta alat-alat perlengkapan yang dipergunakan”.

Menurut Teguh Baroto (2002:13) “proses produksi adalah aktivitas bagaimana produk jadi dari bahan baku yang melibatkan mesin, energi, pengetahuan teknis, dan lain-lain”.

Menurut Arman Hakim Nasution (2003:1) “proses produksi, yaitu metode dan teknik yang digunakan dalam mengolah bahan baku menjadi produk”.

Adapun klasifikasi industri berdasarkan kriteria masing-masing (Siahaan, 1996), adalah sebagai berikut :

1. Klasifikasi industri berdasarkan tenaga kerja

Berdasarkan jumlah tenaga kerja yang digunakan, industri dapat dibedakan menjadi:

- a. Industri rumah tangga, yaitu industri yang menggunakan tenaga kerja kurang dari empat orang. Ciri industri ini memiliki modal yang sangat terbatas, tenaga kerja berasal dari anggota keluarga, dan pemilik atau pengelola industri biasanya kepala rumah tangga itu sendiri atau anggota keluarganya. Misalnya: industri anyaman, industri kerajinan, industri tempe/tahu, dan industri makanan ringan.
- b. Industri kecil, yaitu industri yang tenaga kerjanya berjumlah sekitar 5 sampai 19 orang, Ciri industri kecil adalah memiliki modal yang relatif kecil, tenaga kerjanya berasal dari lingkungan sekitar atau masih ada hubungan saudara. Misalnya: industri genteng, industri batubata, dan industri pengolahan rotan.
- c. Industri sedang, yaitu industri yang menggunakan tenaga kerja sekitar 20 sampai 99 orang. Ciri industri sedang adalah memiliki modal yang cukup besar, tenaga kerja memiliki keterampilan tertentu, dan pimpinan perusahaan memiliki kemampuan manajerial tertentu. Misalnya: industri konveksi, industri bordir, dan industri keramik.
- d. **Industri besar**, yaitu industri dengan jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang. Ciri industri besar adalah memiliki modal besar yang dihimpun secara kolektif dalam bentuk pemilikan saham, tenaga kerja harus memiliki keterampilan khusus, dan pimpinan perusahaan dipilih melalui uji kemampuan dan kelayakan (fit and profer test). Misalnya: industri tekstil, industri mobil, industri besi baja, dan industri pesawat terbang.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian industri berdasarkan tenaga kerja di atas, Perancangan pabrik pakan ternak Sapi di pujan termasuk pada poin **industri besar** yaitu yaitu industri dengan jumlah tenaga kerja lebih dari 100 orang. Ciri industri besar adalah memiliki modal besar yang dihimpun secara kolektif dalam bentuk pemilikan saham, tenaga kerja harus memiliki keterampilan khusus, dan pimpinan perusahaan dipilih melalui uji kemampuan dan kelayakan (fit and profer test).

2. Klasifikasi industri berdasarkan lokasi usaha

Keberadaan suatu industri sangat menentukan sasaran atau tujuan kegiatan industri. Berdasarkan lokasi unit usahanya, industri dapat dibedakan menjadi :

- a. Industri berorientasi pada pasar (market oriented industry), yaitu industri yang didirikan mendekati daerah persebaran konsumen.
- b. Industri berorientasi pada **tenaga kerja (employment oriented industry)**, yaitu industri yang didirikan mendekati daerah pemusatan penduduk, terutama daerah yang memiliki banyak angkatan kerja tetapi kurang pendidikannya.
- c. Industri berorientasi pada pengolahan (supply oriented industry), yaitu industri yang didirikan dekat atau di tempat pengolahan.

Misalnya: industri semen di Palimanan Cirebon (dekat dengan batu gamping), industri pupuk di Palembang (dekat dengan sumber pospat dan amoniak), dan industri BBM di Balongan Indramayu (dekat dengan kilang minyak).

d. Industri berorientasi pada bahan baku, yaitu industri yang didirikan di tempat tersedianya bahan baku. Misalnya: industri konveksi berdekatan dengan industri tekstil, industri pengalengan ikan berdekatan dengan pelabuhan laut, dan industri gula berdekatan lahan tebu.

e. Industri yang tidak terikat oleh persyaratan yang lain (footloose industry), yaitu industri yang didirikan tidak terikat oleh syarat-syarat di atas. Industri ini dapat didirikan di mana saja, karena bahan baku, tenaga kerja, dan pasarnya sangat luas serta dapat ditemukan di mana saja. Misalnya: industri elektronik, industri otomotif, dan industri transportasi.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian industri berdasarkan lokasi usaha di atas, Perancangan pabrik pakan ternak sapi di pujon termasuk pada poin industri berorientasi pada **tenaga kerja (employment oriented industry)**, yaitu industri yang didirikan mendekati daerah pemusatan penduduk, terutama daerah yang memiliki banyak angkatan kerja tetapi kurang pendidikannya. Dan juga Industri berorientasi pada pengolahan (supply oriented industry), yaitu industri yang didirikan dekat atau di tempat pengolahan.

3. Klasifikasi industri berdasarkan proses produksi

Berdasarkan proses produksi, industri dapat dibedakan menjadi :

a. Industri hulu, yaitu industri yang hanya mengolah bahan mentah menjadi barang setengah jadi. Industri ini sifatnya hanya menyediakan bahan baku untuk kegiatan industri yang lain. Misalnya: industri kayu lapis, industri alumunium, industri pemintalan, dan industri baja.

b. **Industri hilir**, yaitu industri yang mengolah barang setengah jadi menjadi barang jadi sehingga barang yang dihasilkan dapat langsung dipakai atau dinikmati oleh konsumen. Misalnya: industri pesawat terbang, industri konveksi, industri otomotif, dan industri meubel.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian industri berdasarkan proses produksi di atas, Perancangan pabrik pakan ternak sapi di pujon termasuk pada poin **Industri hilir**, yaitu industri yang mengolah barang setengah jadi menjadi barang jadi sehingga barang yang dihasilkan dapat langsung dipakai atau dinikmati oleh konsumen.

4. Klasifikasi industri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian

Selain pengklasifikasian industri tersebut di atas, ada juga pengklasifikasian industri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian Nomor 19/M/ I/1986 yang dikeluarkan oleh Departemen Perindustrian dan Perdagangan. Adapun pengklasifikasiannya adalah sebagai berikut :

a. **Industri Kimia Dasar (IKD)**

Industri Kimia Dasar merupakan industri yang memerlukan modal yang besar, keahlian yang tinggi, dan menerapkan teknologi maju. Adapun industri yang termasuk kelompok IKD adalah sebagai berikut :

b. **Industri Mesin Logam Dasar dan Elektronika (IMELDE)**

Industri ini merupakan industri yang mengolah bahan mentah logam menjadi mesin-mesin berat atau rekayasa mesin dan perakitan. Adapun yang termasuk industri ini adalah sebagai berikut :

- 1) Industri mesin dan perakitan alat-alat pertanian, misalnya : mesin traktor, mesin hueler, dan mesin pompa.
- 2) Industri alat-alat berat/konstruksi, misalnya : mesin pemecah batu, buldozer, excavator, dan motor grader.
- 3) Industri mesin perkakas, misalnya : mesin bubut, mesin bor, mesin gergaji, dan mesin pres.
- 4) Industri elektronika, misalnya : radio, televisi, dan komputer.
- 5) Industri mesin listrik, misalnya : transformator tenaga dan generator.
- 6) Industri kereta api, misalnya : lokomotif dan gerbong.
- 7) Industri kendaraan bermotor (otomotif), misalnya : mobil, motor, dan suku cadang kendaraan bermotor.
- 8) Industri pesawat, misalnya : pesawat terbang dan helikopter.
- 9) Industri logam dan produk dasar, misalnya : industri besi baja, industri alumunium, dan industri tembaga.
- 10) Industri perkapalan, misalnya : pembuatan kapal dan reparasi kapal.
- 11) Industri mesin dan peralatan pabrik, misalnya : mesin produksi, peralatan pabrik, dan peralatan kontruksi.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian industri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian di atas, pabrik pakan ternak sapi di pujon termasuk pada poin Industri **Mesin Logam Dasar dan Elektronika (IMELDE)** Industri ini merupakan industri yang mengolah bahan mentah logam menjadi mesin-mesin berat atau rekayasa mesin dan perakitan.

5. Aneka Industri (AI)

Industri ini merupakan industri yang tujuannya menghasilkan bermacam-macam barang kebutuhan hidup sehari-hari. Adapun yang termasuk industri ini adalah sebagai berikut :

- 1) Industri tekstil, misalnya : benang, kain, dan pakaian jadi.
- 2) Industri alat listrik dan logam, misalnya : kipas angin, lemari es, dan mesin jahit, televisi, dan radio.

3) Industri kimia, misalnya : sabun, pasta gigi, sampho, tinta, plastik, obatobatan, dan pipa.

4) Industri pangan, misalnya : minyak goreng, terigu, gula, teh, kopi, garam dan makanan kemasan.

5) Industri bahan bangunan dan umum, misalnya : kayu gergajian, kayu lapis, dan marmer.

Berdasarkan beberapa pengklasifikasian industri Aneka Industri (AI) di atas, pabrik pakan ternak sapi di pujan termasuk pada poin **Industri pangan** di karenakan memproduksi barang mentah menjadi bahan siap konsumsi.

6. Industri Kecil (IK)

Industri ini merupakan industri yang bergerak dengan jumlah pekerja sedikit, dan teknologi sederhana. Biasanya dinamakan industri rumah tangga, misalnya : industri kerajinan, industri alat-alat rumah tangga, dan perabotan dari tanah (gerabah).

7. Industri Pariwisata

Industri ini merupakan industri yang menghasilkan nilai ekonomis dari kegiatan wisata. Bentuknya bisa berupa wisata seni dan budaya (misalnya : pertunjukan seni dan budaya), wisata pendidikan (misalnya : peninggalan, arsitektur, alat-alat observasi alam, dan museum geologi), wisata alam (misalnya : pemandangan alam di pantai, pegunungan, perkebunan, dan kehutanan), dan wisata kota (misalnya : melihat pusat pemerintahan, pusat perbelanjaan, wilayah pertokoan, restoran, hotel, dan tempat hiburan).

B. Definisi Pakan

Menurut ardiansyah (2013,2) Pakan adalah makanan/asupan yang diberikan kepada hewan ternak (peliharaan). Istilah ini diadopsi dari bahasa Jawa. Pakan merupakan sumber energi dan materi bagi pertumbuhan dan dan kehidupan makhluk hidup . Zat yang terpenting dalam pakan adalah protein. Pakan berkualitas adalah pakan yang kandungan protein, lemak, karbohidrat, mineral dan vitaminnya seimbang.

Pakan adalah semua yang bisa dimakan oleh ternak dan tidak mengganggu kesehatannya. Pada umumnya pengertian pakan (feed) digunakan untuk hewan yang meliputi kuantitatif, kualitatif, kontinuitas serta keseimbangan zat pakan yang terkandung di dalamnya. (Anonim, 2009).

Pakan adalah segala sesuatu yang dapat diberikan sebagai sumber energi dan zat-zat gizi, istilah pakan sering diganti dengan bahan baku pakan, pada kenyataannya sering terjadi penyimpangan yang menunjukkan penggunaan kata pakan diganti sebagai bahan baku pakan yang telah diolah menjadi pellet, crumble atau mash. (Anonim a 2008).

Beberapa Sumber Bahan Pakan

1. Sumber Energi

Kelompok sereal/biji-bijian (jagung, gandum, sorgum).

Kelompok hasil sampingan sereal (limbah penggilingan).

Kelompok umbi (ubi jalar, ubi kayu dan hasil sampingannya).

Kelompok hijauan yang terdiri dari beberapa macam rumput (rumput gajah, rumput benggala dan rumput setaria).

2. Sumber protein

Kelompok hijauan sebagai sisa hasil pertanian yang terdiri atas jenis daun-daunan sebagai hasil sampingan (daun nangka, daun pisang, daun ubi jalar, ganggang dan bungkil)

Kelompok hijauan yang sengaja ditanam (Leguminosa), misalnya lamtoro, turi kaliandra, gamal dan sentro.

Kelompok bahan yang dihasilkan dari hewan (tepung ikan, tepung tulang dan sebagainya).

3) Sumber vitamin dan mineral

Hampir semua bahan pakan ternak, baik yang berasal dari tanaman maupun hewan, mengandung beberapa vitamin dan mineral dengan konsentrasi sangat bervariasi. Saat ini bahan-bahan pakan sebagai sumber vitamin dan mineral sudah tersedia di pasaran bebas yang dikemas khusus berupa bahan olahan yang siap digunakan sebagai campuran pakan, misalnya premix, kapur, Ca_2PO_4 dan beberapa mineral.

Jenis-jenis pakan ternak yang akan di produksi

1. Dedak Padi (*Oriza sativa*)

Dedak padi diperoleh dari penggilingan padi menjadi beras. Banyaknya dedak padi yang dihasilkan tergantung pada cara pengolahan. Sebanyak 14.44% dedak kasar, 26.99% dedak halus, 3% bekatul dan 1-17% menir dapat dihasilkan dari berat gabah kering. Dedak padi cukup disenangi ternak. Pemakaian dedak padi dalam ransum ternak umumnya sampai 25% dari campuran konsentrat. Walaupun tidak mengandung zat antinutrisi, pembatasan dilakukan karena pemakaian dedak padi dalam jumlah besar dapat menyebabkan susahya pengosongan saluran pencernaan karena sifat pencahar pada dedak. Tambahan lagi pemakaian dedak padi dalam jumlah besar dalam campuran konsentrat dapat memungkinkan ransum tersebut mudah mengalami ketengikan selama penyimpanan. Secara kualitatif kualitas dedak padi dapat diuji dengan menggunakan bulk density ataupun uji apung. Bulk density dedak padi yang baik adalah 337.2 - 350.7 g/l. Makin banyak dedak padi yang mengapung, makin jelek kualitas dedak padi tersebut. Selain itu uji organoleptik seperti tekstur, rasa, warna, bau dan uji sekam (flouroglysinol) dapat dipakai untuk mengetahui kualitas dedak padi yang baik. Bau tengik merupakan indikasi yang baik untuk dedak yang mengalami kerusakan.



Gambar 1. Dedak padi
Sumber : google

Kualitas dedak padi secara kuantitatif dapat dilakukan dilaboratorium dengan menggunakan metode proksimat (tabel 8). Dedak padi yang berkualitas baik mempunyai protein rata-rata dalam bahan kering adalah 12.4%, lemak 13.6% dan serat kasar 11.6%. Dedak padi menyediakan protein yang lebih berkualitas dibandingkan dengan jagung. Dedak padi kaya akan thiamin dan sangat tinggi dalam niasin.

2. Pollard (dedak gandum - *Triticum sativum* lank)

Pollard merupakan limbah dari penggilingan gandum menjadi terigu. Angka konversi pollard dari bahan baku sekitar 25-26%. Pollard merupakan pakan yang populer dan penting pada pakan ternak, karena palatabilitasnya cukup tinggi. Pollard tidak mempunyai antinutrisi, tetapi penggunaan pollard perlu dibatasi mengingat adanya sifat pencahar yang ada pada pollard. Karena adanya sifat pencahar, maka pollard akan bernilai apabila diberikan pada ternak yang baru atau setelah melahirkan. Pollard juga akan bernilai sangat baik apabila diberikan pada ternak-ternak dara. Secara kualitatif kualitas pollard dapat diuji dengan menggunakan uji bulk density ataupun uji apung. Bulk density pollard adalah 208.7 g/l. Bulk density yang lebih besar atau lebih kecil dapat berarti adanya kontaminasi atau pemalsuan. Makin banyak pollard yang mengapung, makin banyak sekam yang terdapat pada pollard tersebut. Uji flouroglunicol dapat juga dipakai untuk menguji sekam pollard. Selain itu juga uji organoleptik seperti tekstur, raa, warna dan bau dapat dipakai untuk mengetahui pollard yang baik. Kualitas pollard secara kuantitatif dapat dilakukan dilaboratorium dengan menggunakan metode proksimat.



Gambar 2. Pollard halus (gilling)
Sumber : google

Pollard merupakan salah satu pakan ternak yang populer, dan nilai produksi yang dihasilkan tampaknya lebih besar daripada yang diperkirakan dari kandungan protein dan pencernaan nilai zat makanannya. Pemberian pollard biasanya dicampur dengan butiran dan dengan pakan yang kaya protein seperti bungkil-bungkilan. Pollard mempunyai nilai yang tinggi ketika dipakai lebih dari $\frac{1}{4}$ bagian konsentrat. Kualitas protein pollard lebih baik dari jagung, tetapi rendah daripada kualitas protein bungkil kedelai, susu, ikan dan daging. Pollard kaya akan fosfor (P) dan besi (Fe) tetapi miskin akan kalsium (Ca). Pollard mengandung 1.29% P, tetapi hanya mengandung 0.13% Ca. Bagian terbesar dari P ada dalam bentuk phospor. Pollard tidak mengandung vitamin A atau vitamin, tetapi kaya akan niacin dan thiamin.

D. Definisi Pabrik Pakan ternak sapi

Definisi Pabrik pakan ternak adalah tempat memproduksi pakan ternak sapi yang akan menjadi pengelola/pengembang baik di sektor pertanian maupun peternakan. Produksi adalah kegiatan menghasilkan barang atau jasa yang secara langsung dan tidak langsung berguna untuk memenuhi suatu kebutuhan manusia. Dari penjelasan arti kata di atas, sentra produksi pakan ternak adalah suatu wadah yang dapat berfungsi dan menjadi fasilitator dalam bidang usaha beternak. Dengan menggunakan acuan berskala besar di wilayah pujan. Dan menjadikan SDM (sumber daya manusianya berpola hidup yang produktif terhadap kebutuhan-kebutuhan primer. Agar suatu saat manfaatnya dapat dirasakan tidak hanya di masa sekarang, tetapi juga dapat dirasakan di masa yang akan datang. Selain di satu sisi produksi pakan ternak ini memiliki fungsi sebagai memproduksi pakan ternak, juga di sisi yang lain akan dapat mempengaruhi sektor mata pencaharian yang lain. Seperti dalam bidang Pertanian pasti bahan pokoknya membutuhkan seperti gandum, kedelai, sagu, padi dll. Dalam bidang Mesin pasti dalam hal produksinya membutuhkan alat/mesin untuk mengelolanya, juga pula membutuhkan/maintenance

untuk tetap menjaga normalnya mesin secara berkala. Dan juga bidang-bidang usaha yang lain akan ikut andil besar di dalamnya. Hal ini secara tidak langsung akan membuka peluang usaha dan menjadikan pola hidup masyarakat yang produktif.

Manajemen Pengelolaan Limbah Pertanian untuk Pakan Ternak

Tabel 1. Bahan baku pakan asal limbah pertanian dan agroindustri

No	Limbah Pertanian	Limbah Agroindustri
1.	Jerami padi	Dedak padi
2.	Jerami jagung	Ampas tahu
3.	Tumpi jagung	Ampas pabrik roti
4.	Jerami kedelai	Bungkil kelapa
5.	Jerami kacang tanah	Kedelai afkir
6.	Jerami kacang hijau	
7.	Jerami komak	
8.	Kulit kacang tanah	

Sumber : Nurul Agustini, (2010)s

Adapun beberapa teknik pengawetan limbah pertanian dapat di lakukan dengan beberapa teknik, antara lain :

1. Pengawetan dengan teknik Hay

Dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan pengeringan secara alami dan dengan menggunakan mesin. Pengeringan secara alami dapat dilakukan dengan mengeringkan dibawah sinar matahari/dijemur secara langsung atau mengangin-anginkan di bawah naungan rumah, pepohonan, gedung dll. Hijauan atau tanaman yang sudah menjadi hay sebaiknya dijaga agar tidak terkena air hujan karena akan menyebabkan terjadinya pembusukan dan akan mengurangi nilai gizinya.

2. Pengawetan dengan teknik silase

Tujuan dari pembuatan silase adalah untuk memaksimalkan pengawetan kandungan nutrisi yang terdapat pada hijauan atau bahan pakan ternak lainnya, agar bisa disimpan dalam kurun waktu yang lama, untuk kemudian diberikan sebagai pakan bagi ternak sehingga dapat mengatasi kesulitan dalam mendapatkan pakan hijauan pada musim kemarau.

Tabel 2. Kandungan nutrisi pakan asal limbah pertanian

No	Nama Bahan	BK (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	TDN (%)
1	Jerami padi	31,87	5,21	1,17	26,78	51,49
2	Kulit kedelai	90,37	18,96	1,25	22,83	62,72
3	Klobot jagung	42,56	3,40	2,55	23,32	66,41
4	Tongkol jagung	76,61	5,62	1,57	25,54	53,07

5	Jerami kacang tanah	29,08	11,31	3,32	16,62	64,51
6	Jerami kedelai	30,39	14,10	3,54	20,97	61,59
7	Jerami kacang hijau	21,93	15,32	3,59	26,90	55,52
8	Jerami kacang panjang	28,39	6,94	3,33	33,49	55,28
9	Jerami komak	16,20	24,71	3,85	21,03	68,29
10	Jerami kc.tunggak/antap	15,52	16,06	3,93	38,08	48,31
11	Jerami jagung segar	21,69	9,66	2,21	26,30	60,24

Sumber : Hardiyanto, R (2004).

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan pakan asal limbah agroindustri

No	Nama Bahan	BK (%)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	TDN (%)
1	Dedak padi	91,27	9,960	2,32	18,51	55,52
2	Ampas tahu	10,78	25,651	5,31	14,52	76,00
3	Bungkil kelapa	84,76	26,632	10,39	14,71	73,40
4	Bungkil kedelai	89,41	52,075	1,01	25,52	40,26
5	Tumpi jagung	87,38	8,657	0,53	21,29	48,47
6	Tumpi kedelai	91,41	21,134	3,02	23,17	69,42
7	Tetes/Molases	50,23	8,50	-	-	63,00
8	Kedelai afkir	85,43	38,38	4,84	17,81	69,95

Sumber : Hardiyanto, R (2004).

2.2 Tinjauan Objek

Berikut ini terdapat teori-teori yang terkait dengan pabrik pakan ternak yang akan melingkupi beberapa fungsi utamanya yaitu sebagai fasilitas dalam hal memproduksi pakan sebagai berikut:

2.2.1 Sejarah dan Perkembangan produksi pakan ternak.

Berkembangnya industri peternakan menyebabkan meningkatnya permintaan terhadap pakan tersebut karena industri pakan ternak memiliki keterkaitan ke depan (forward linkage) berhubungan dengan output pakan yang digunakan sebagai makanan ternak dan keterkaitan ke belakang (backward linkage) yang berhubungan dengan kebutuhan akan input pakan terutama jagung. Oleh karena itu, bisnis pakan merupakan usaha yang sangat strategis. Pangsa pakan terhadap total biaya produksi mencapai 70%, sementara itu biaya bahan baku mencapai 85-90% dari total pakan. Sedangkan pangsa biaya lainnya seperti DOC (bibit) hanya mencapai 13%. Di sisi lain, 83% produksi pakan

dialokasikan untuk unggas, 7% untuk budidaya ikan, 6% untuk babi, 1% untuk pakan ternak lainnya. Dengan demikian, tingginya pangsa pakan terhadap biaya produksi pada usaha ternak di Indonesia mengindikasikan bahwa produk pakan memiliki prospek yang menjanjikan selaras dengan berkembangnya industri pakan sebagai pendukung dari pembangunan dalam dunia peternakan. Sampai sekarang ini perkembangan industri peternakan semakin menurun kinerjanya. Adanya krisis moneter telah menyebabkan hampir seluruh produsen skala kecil termasuk industri pakan ternak menutup usahanya dan hanya sedikit perusahaan terintegrasi yang mampu bertahan yaitu Charoen Phokpand, Japfa Comfeed, Subur dan Anwar Sierad. Terlepas dari penyediaan bahan baku pakan, feedmill (perusahaan pakan) merupakan faktor vital dalam usaha budi daya ternak. Namun, diduga adanya kecenderungan pertumbuhan pabrik pakan ternak yang sampai saat ini telah membentuk oligopoli ditunjukkan dengan adanya (1) proporsi produksi pakan dari pabrik pakan berskala besar yang berjumlah delapan pabrik (12%) memiliki pangsa pasar 40-60%, (2) perusahaan peternakan skala besar seperti PT. Japfa Comfeed, PT. Charoen Phokpand, PT. Cargill, PT. Anwar Sierad, Group Subur, PT. Multi Breeder dll melakukan integrasi vertikal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis struktur, perilaku dan kinerja industri pakan ternak serta hubungan antara struktur dan faktor lainnya dengan kinerja. Selain itu digambarkan pula bagaimana perkembangan industri pakan ternak Indonesia. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari berbagai instansi yang terkait dengan industri pakan unggas seperti Biro Pusat Statistik (BPS), Departemen Pertanian, Departemen Perindustrian, Gabungan Pengusaha Makanan Ternak (GPMT), serta literatur lainnya yang terkait. Data yang digunakan merupakan data time series tahunan dari tahun 1981-2005. Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur Industri pakan di Indonesia dapat dikatakan merupakan oligopoli longgar dengan rata-rata nilai rasio konsentrasi pasar sebesar 41,33 persen. Sementara itu, nilai rata-rata Minimum Efficiency Scale didapatkan sebesar 16,61 persen yang berarti hambatan masuk pasar termasuk tinggi. Nilai MES yang tinggi tersebut dapat menjadi penghalang bagi masuknya perusahaan baru ke dalam pasar industri pakan ternak di Indonesia. Perusahaan-perusahaan juga melakukan strategi untuk dapat bertahan dalam industri ini. Untuk strategi produk, perusahaan pakan ternak masih tergantung terhadap impor bahan baku, sehingga harga pakan juga berfluktuasi mengikuti perkembangan harga bahan baku. Dalam hal promosi, perusahaan besar telah memuat iklan dalam majalah khusus peternakan serta mengikuti pameran peternakan. Sementara itu beberapa perusahaan besar melakukan integrasi sehingga mampu menyediakan bahan baku sendiri. Kebijakan pemerintah mengenai pengembangan industri ternak dimulai tahun 1967 dengan dikeluarkannya UU Peternakan 1967 yang menyatakan bahwa peternakan merupakan usaha rakyat, usaha komersil tidak diperkenankan masuk, dengan tujuan untuk meningkatkan kesempatan kerja dan

pendapatan peternak skala kecil. Kemudian tahun 1970-an pemerintah membolehkan penanaman modal asing (PMA). Pada tahun tersebut disetujui pengembangan pembibitan ayam ras dari negara Jepang dan Amerika Serikat. Usaha yang berkembang saat itu perusahaan pembibitan, pabrik pakan, obat-obatan ternak dan pengolahan hasil ternak, sehingga usaha komersil skala besar makin berperan. Kebijakan ini disusul dengan kebijakan budi daya tahun 1980 yang mengatur pembatasan skala usaha ternak terutama ayam ras yaitu Keppres No 50/1981. Tujuan kebijakan tersebut adalah untuk menyediakan lapangan kerja sebanyak-banyaknya bagi rakyat serta dalam rangka pembinaan dan perlindungan peternak rakyat ditambah lagi dengan dukungan UU Peternakan No 67. Ternyata kebijakan tersebut dinilai kurang berhasil karena peternak besar yang terintegrasi maupun peternak kecil dan yang tergabung dengan koperasi kurang puas. Berdasarkan penelitian, tingkat keuntungan (PCM) pada industri pakan ternak dikatakan masih kecil dengan rata-rata sebesar 19,56%. Kecilnya nilai PCM yang merupakan perbandingan biaya input dengan nilai output, disebabkan oleh biaya input yang terlampau besar terutama besarnya biaya untuk bahan baku yaitu sekitar 80-90%. Selain itu, untuk mengukur kinerja industri dapat dilihat dari efisiensinya. Berdasarkan penelitian, diperoleh rata-rata nilai efisiensi sebesar 30,88%. Nilai X-Eff yang termasuk kategori rendah pada industri ini mencerminkan kemampuan industri untuk meminimumkan jumlah biaya input yang digunakan untuk produksi, artinya perusahaan belum dikelola dengan baik. Perkembangan struktur-perilaku-industri pakan ternak Indonesia tidak terlepas dari pengaruh perdagangan internasional. Bagi penelitian selanjutnya sebaiknya menambahkan variabel pengaruh ekspor dan impor mengingat Indonesia adalah negara perekonomian terbuka yang melaksanakan perdagangan dengan negara luar termasuk komoditas pakan ternak. Agustina, Sundari Eka (2009, 2-3)

2.4 Teori-teori arsitektural objek (teori ruang, teori struktur, utilitas, lansekap)

2.4.1.1 kebutuhan ruang, perabot dan sirkulasi

a. Ruang terbuka (Open Space)

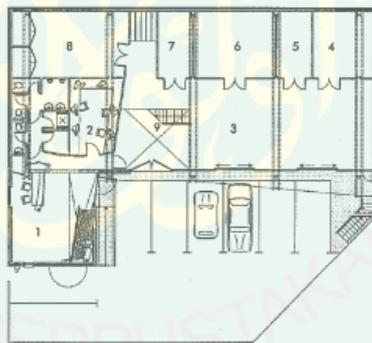
Ruang terbuka (Open Space) merupakan ruang terbuka yang selalu terletak di luar massa bangunan yang dapat dimanfaatkan dan dipergunakan oleh setiap orang serta memberikan kesempatan untuk melakukan bermacam-macam kegiatan. Yang dimaksud dengan ruang terbuka antara lain jalan, pedestrian, taman lingkungan, plaza, lapangan olahraga, taman kota dan taman rekreasi (Hakim, 2003 : 50). Menurut Lao Tze adalah bukan hanya sesuatu yang dibatasi secara fisik oleh lantai, dinding dan langit-langit, tetapi “kekosongan” yang terkandung di dalam bentuk pembatas ruang tadi (ITS, 1976 :

9).Ruang terbuka ini terbentuk karena adanya kebutuhan akan perlunya tempat untuk bertemu atau berkomunikasi satu sama lain. Dalam satu kawasan permukiman baik yang tradisional maupun permukiman kota sering kita jumpai sebuah alahan kosong yang dijadikan sebagai ruang bersama bagi penghuni yang ada disekitarnya dengan jarak radius tertentu (Bappeda Tk. I Bali , 1992 : 28).

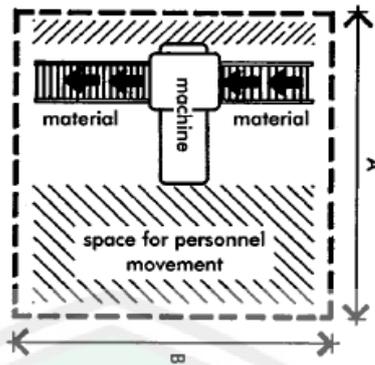
Berdasarkan bentuk, macam dan fungsi, ruang terbuka dapat dibedakan menjadi tiga macam yaitu (Jayadinata, 1999 : 33)

Alfred Weber (1907 - 1933), memiliki teori yang menyebutkan bahwa lokasi industri sebaiknya diletakkan di tempat yang memiliki biaya yang paling minimal. Menurut teori Weber pemilihan lokasi industri didasarkan atas prinsip minimisasi biaya. Weber menyatakan bahwa lokasi setiap industri tergantung pada total biaya transportasi dan tenaga kerja di mana penjumlahan keduanya harus minimum. Tempat dimana total biaya transportasi dan tenaga kerja yang minimum adalah identik dengan tingkat keuntungan yang maksimum. Dalam menjelaskan keterkaitan biaya transportasi dan bahan baku Weber menggunakan konsep segitiga lokasi atau locational triangle untuk memperoleh lokasi optimum yang menunjukkan apakah lokasi optimum tersebut lebih dekat ke lokasi bahan baku atau pasar.

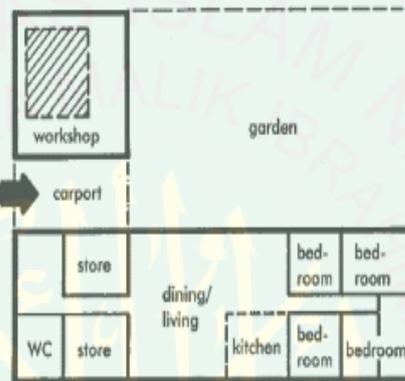
a.Ruang Terbuka



Gambar 2.4.1 Ruang terbuka di luar lebih dominan besarnya

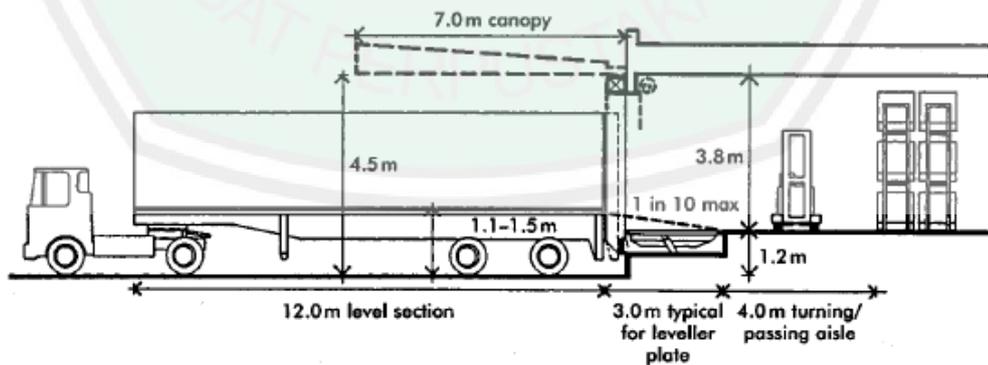


Gambar 2.4.2 Ruang terbuka di dalam ruang mesin

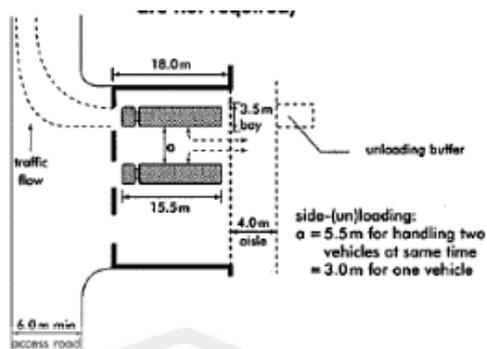


Gambar 2.4.3 Ruang terbuka di area parkir

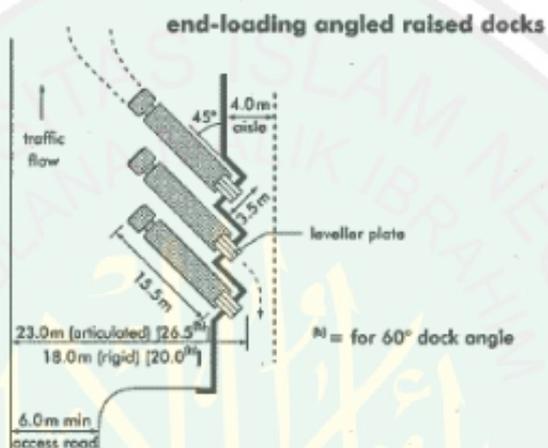
b. loading dock



Gambar 2.4.4 standar ketinggian ruang loadingdock

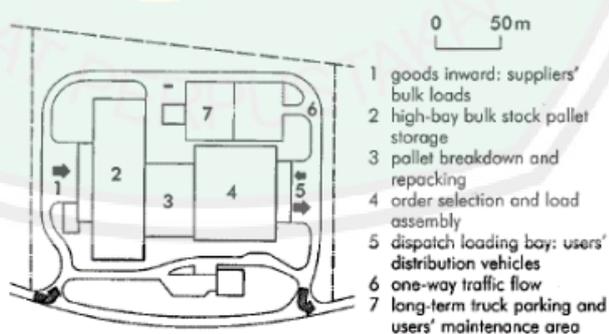


Gambar 2.4.6 sirkulasi loading dock 2

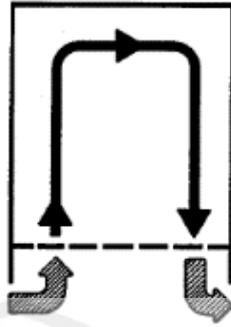


Gambar 2.4.7 sirkulasi loading dock 3

c. Site Plan

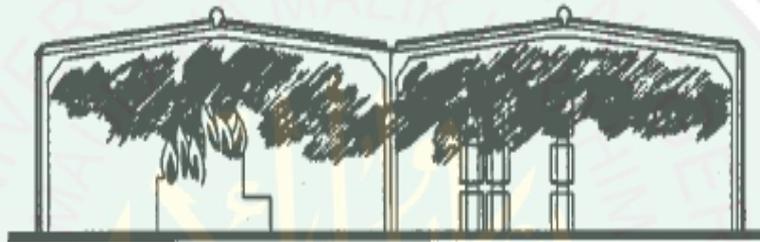


Gambar 2.4.8 Zoning Site berdasarkan kebutuhan sirkulasi

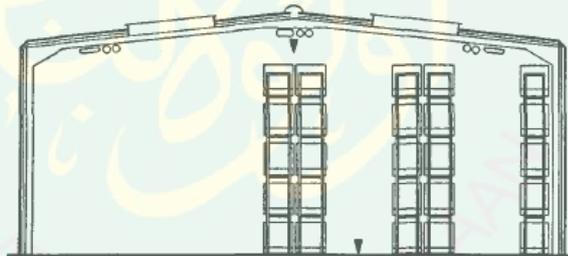


Gambar 2.4.9 perputaran sirkulasi

d. Ruang dalam potongan pabrik



Gambar 2.4.11 Space cluster untuk ketinggian bangunan



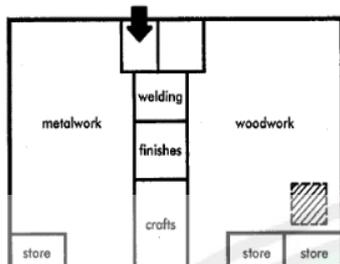
Gambar 2.4.12 Space untuk ketinggian zona barang



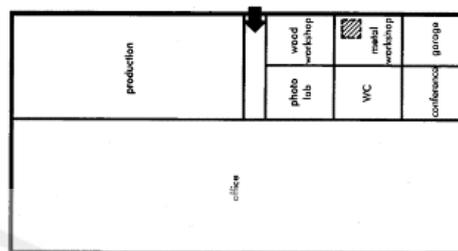
Gambar 2.4.13 Space untuk alternative kebakaran

d.Lay out mikro

educational institution



Gambar 2.4.13 ruang briefing pegawai

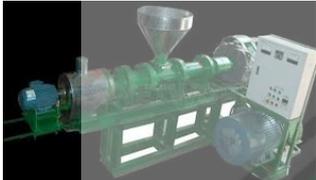


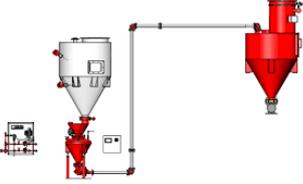
Gambar 2.4.14 ruang office

2.4.2.1 Kebutuhan Mesin Produksi

Gambar/ilustrasi mesin.	Nama Mesin	Fungsi	Spesifikasi
1.	Dryer	Fungsi : Mengurangi kadar air bahan baku sampai 15% .	Jumlah : 2 unit Merek : Rotor Tipe : CMAE 280 Motor : 7,5 KW Putaran : 3000 rpm
2. 	Blower	Fungsi : Menarik udara panas dari dalam hammer mill sekaligus.	Jumlah : 2 unit Merek : Van Arsen Motor : 7,5 KW Putaran : 3000 rpm
3.	Drum Siever	Fungsi : Menyaring plastik dan bahan yang dapat menghambat raw material melewati conveyor dan elevator.	Jumlah : 2 unit Tipe : TZ 700 x 2300 Motor : 2,2 KW Putaran : 177 rpm

4.	Vibrator	Fungsi : Menyaring material yang halus dan kasar.	Jumlah : 2 unit Merek : Mogensen Tipe : E-1534 Motor : 2,7 KW dan 3,4 KW
5. 	Hammer Mill	Fungsi: Menggiling/menghaluskan bahan baku kasar.	Jumlah : 2 unit Merek : Fimet/Electrim Tipe : 700-2D Motor : 132 KW Putaran : 3000 rpm
6. 	Mixer	Fungsi : Mencampur bahan baku.	Jumlah : 1 unit Utara Motor : 30 KW Putaran : 22 rpm Kapasitas : 6000 liter Merek : Nord
7. 	Pellet Mill	Fungsi : Menghasilkan pakan berbentuk pellet.	Jumlah : 1 unit Merek : Fimet/Electrim Tipe : C 750/250 Motor : 200 KW Putaran : 1500 rpm
8. 	Crumble	Fungsi : Membentuk crumble.	Jumlah : 2 unit Tipe : KR 16,2 Merek : Rotor Motor : 5,5 KW Putaran : 1000 rpm

<p>9.</p> 	Sewing Machine	Fungsi : Menjahit karung pakan sebagai produk akhir	Jumlah : 3 unit Tipe : Model 90/100 Merek : Fischbein
<p>10.</p> 	Intake Jagung	Fungsi : Tempat penuangan bahan baku berupa jagung	Jumlah : 1 unit
<p>11.</p> 	Intake I dan II	Fungsi : Tempat penuangan bahan baku selain jagung	Jumlah : 2 unit
	Bin Raw Material	Fungsi : Tempat penyimpanan raw material.	Jumlah : 24 unit
<p>13.</p> 	Magnet	Fungsi : Menarik logam-logam yang masuk bersama bahan baku	Jumlah : 2 unit Tipe : PM 3
<p>14.</p> 	CPO	Pump Fungsi : Sebagai tangki penyimpanan CPO.	Jumlah : 2 unit Merek : Regaline Tipe : MP 1,5"

<p>15.</p> 	Day Bin	<p>Day Bin</p> <p>Fungsi : Tempat penyimpanan sementara produk dalam proses.</p> <p>Jumlah : 4 Unit</p>	Jumlah : 4 Unit
<p>16.</p> 	DustCollector	<p>Fungsi : Menyaring bahan-bahan agar material yang digiling tidak terbang ke udara</p>	<p>Jumlah : 2 unit</p> <p>Merek : Van Arsen</p> <p>Tipe : C-CAE 215</p>
<p>17.</p> 	Cooler	<p>Fungsi : Mendinginkan pakan dari mesin pellet</p>	Jumlah : 1 unit
<p>18.</p> 	Cyclon	<p>Fungsi : Sebagai pemisah partikel-partikel halus.</p>	<p>Jumlah : 1 unit</p> <p>Tipe : 1600 / 450 x 908 RECHTS</p>
<p>19.</p> 	Bin Finish	<p>Product</p> <p>Fungsi : Tempat penyimpanan produk jadi yang akan di sacking</p>	Jumlah : 8 unit

Tabel 1 Mesin Produksi

Sumber : google

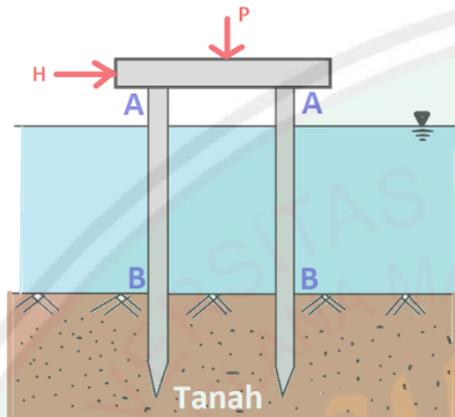
2.4.1. Teori Struktur

Definisi struktur dalam konteks hubungannya dengan bangunan adalah sebagai sarana untuk menyalurkan beban dan akibat penggunaannya dan atau kehadiran bangunan ke dalam tanah (Scodek,1998).

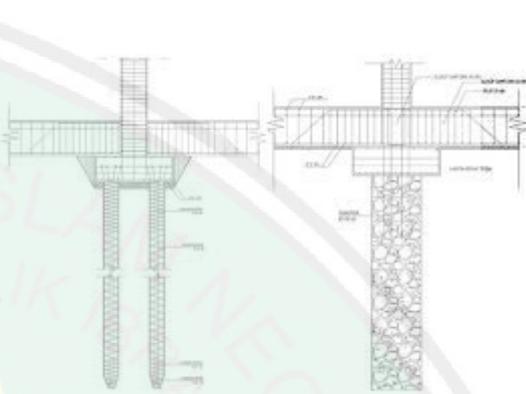
Struktur bangunan di bagi menjadi 3 bagian yaitu :

A.Struktur Sub (Pondasi)

Gambar 2.5.1 Pondasi Tiang Pancang

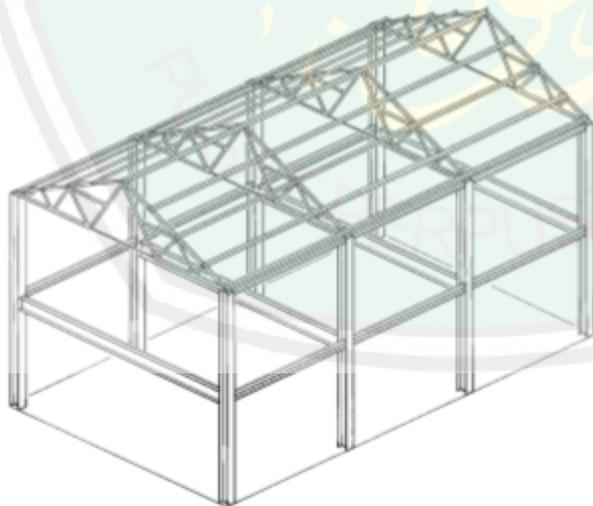


Gambar 2.5.2 pondasi tiang pancang dan cakar ayam

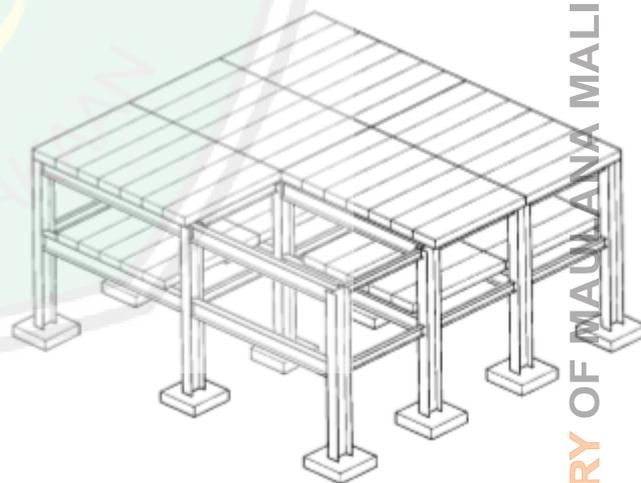


B.Struktur Middle (Kolom,Balok)

Gambar 2.5.2 Struktur kolom balok bangunan pabrik 2 lantai



Gambar 2.5.2 Struktur kolom balok bangunan pabrik 2 lantai



C.Struktur Upper (Atap)

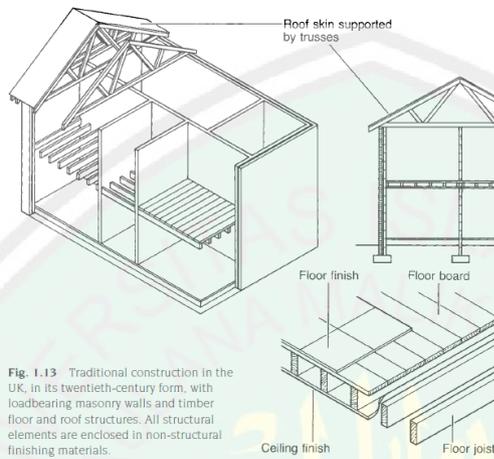
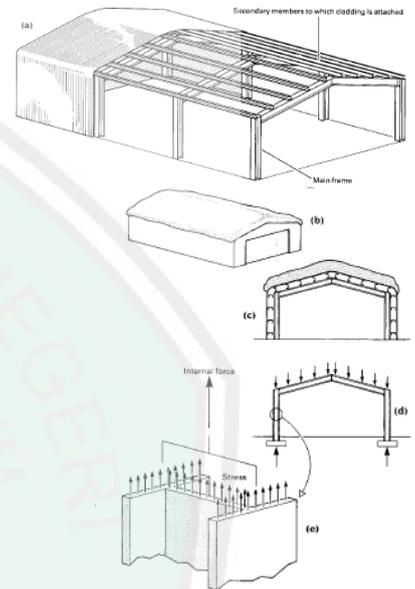
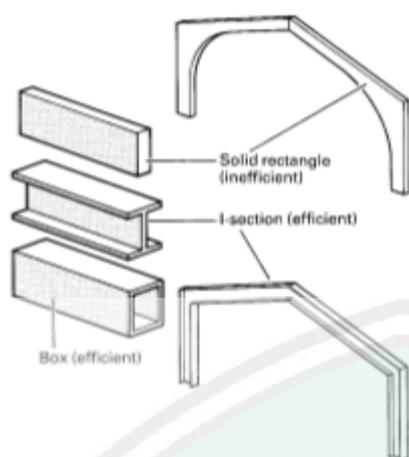


Fig. 1.13 Traditional construction in the UK, in its twentieth-century form, with loadbearing masonry walls and timber floor and roof structures. All structural elements are enclosed in non-structural finishing materials.

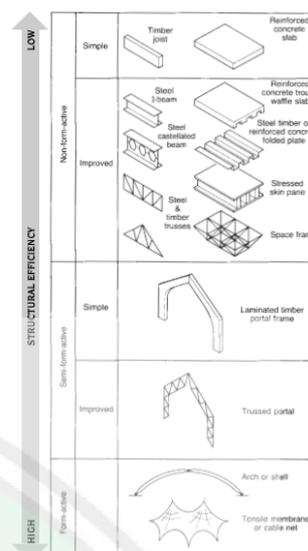
Gambar 2.5.1 Struktur atap bangunan pabrik 2 lantai

Gambar 2.5.2 Struktur atap bangunan pabrik 1 lantai





Gambar 2.5.2 Struktur atap bangunan



Gambar 2.5.1 jenis struktur atap

2.5 Teori/pustaka Integrasi Keislaman

Al Qur'an dan Al Hadits banyak menyebutkan perintah-perintah agar manusia tidak boros energi dan tidak merusak alam. Tentu kedua hal yang diperintahkan Al Quran dan Al Hadits tersebut sejalan dengan konsep yang disebut sustainable architecture pada saat ini. Maka dari itu, salah satu karakteristik arsitektur Islami adalah arsitektur yang mampu menyelaraskan diri dengan alam dan memiliki sifat-sifat yang ada pada alam, yaitu: Seimbang, terukur, dan rapi, sesuai dengan QS. Furqaan: 2 yang berbunyi: "yang kepunyaan-Nya-lah kerajaan langit dan bumi, dan Dia tidak mempunyai anak, dan tidak ada sekutu bagi-Nya dalam kekuasaan (Nya), dan Dia telah menciptakan segala sesuatu, dan Dia menetapkan ukuran-ukurannya dengan serapi-rapinya." Tidak pernah menyimpang, sebagai contoh: setiap kita melepaskan benda apa pun di atas bumi ini pasti akan terjatuh karena adanya gaya gravitasi. Ini merupakan hukum alam atau biasa disebut sunnatullah sehingga tidak pernah terjadi benda melayang di atas bumi ketika terbebas dari apa pun. Inilah yang dimaksud tidak pernah menyimpang.

Harmoni, indah, dan tanpa cacat, seperti yang terdapat pada QS. Al Mulk: 3 yang berisi: "Kemudian pandanglah sekali lagi niscaya penglihatanmu akan kembali kepadamu dengan tidak menemukan sesuatu cacat dan penglihatanmu itupun dalam keadaan

payah.”Bertujuan (ada hikmahnya dan tidak ada ruangan yang tidak terdefinisi), sesuai dengan QS. Ali Imran: 190-191 yang berbunyi:

“Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. Yaitu orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan lanjut dan bumi (seraya berkata), “Ya Robb kami, tiadalah Engkau ciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, maka dipeliharalah kami dari siksa neraka.”

Pengaturan shade and shadow, sesuai dengan QS. Furqaan: 45-46 yang berbunyi: “Apakah kamu tidak memperhatikan (penciptaan) Rabbmu, bagaimana Dia memanjangkan (dan memendekkan) bayang-bayang; dan kalau Dia menghendaki niscaya Dia menjadikan tetap bayang-bayang itu, kemudian Kami jadikan matahari sebagai petunjuk atas bayang-bayang itu, kemudian Kami menarik bayang-bayang itu kepada Kami dengan tarikan yang perlahan-perlahan.”

2.6 Studi banding objek & pendekatan rancangan

Pabrik pakan ternak berperan penting dalam dunia peternakan. Untuk saat ini peternak banyak yang belum bisa mengolah sendiri atau terlalu sibuk dan akhirnya urusan pakan ternak diserahkan kepada pabrik pengolahan pakan. Peternak mendapatkan pakan ternak dari produsen pakan yang disalurkan melalui distributor pakan atau agen. Banyak pabrik pakan yang beroperasi di negara kita, diantaranya adalah 3 pabrik yang diulas dibawah, namun tidak menutup kemungkinan akan ada tambahan beberapa update tentang pabrik pakan ternak.

2.6.1 Studi Banding Obyek

1. Japfa Comfeed

PT. Japfa Comfeed Indonesia Tbk merupakan salah satu perusahaan pakan ternak terbesar di Indonesia. Selain memproduksi pakan ternak, perusahaan ini bergerak dari hulu sampai hilir untuk segala urusan tentang peternakan, bisa dibilang perusahaan peternakan terintegritas terbesar di Indonesia. Awal berkembangnya perusahaan ini pertama kali didirikan pada tahun 1971 dengan nama PT. Java Pelletizing Factory. Perusahaan ini merupakan perusahaan patungan yang terjalin antara PT Perusahaan Dagang & Industri Ometraco dan International Graanhandel Thegra NV of the Netherlands. Pada awalnya perusahaan ini bergerak di industri kopra sebagai produk utamanya. Sejak berdirinya perusahaan terus melakukan ekspansi. Puncaknya yakni perubahan status perusahaan menjadi perusahaan terbuka seiring dengan pencatatan saham perusahaan di Bursa Efek (Jakarta & Surabaya) sejak Oktober 1989. Dengan dilakukannya penawaran saham sejak tahun 1990, perusahaan kemudian menjelma

menjadi perusahaan yang memiliki kekuatan finansial dalam sektor produsen pakan ternak.

Gambar 2.6.1 pabrik japfa comfeed



Gambar 2.6.2 pabrik japfa comfeed



2.Charoen Pokphand

PT. Charoen Pokphand Indonesia Tbk adalah produsen pakan unggas terbesar Indonesia. Perusahaan didirikan pada tahun 1972 sebagai pabrik manufaktur pakan

pertama dengan volume yang besar di Jakarta dengan unggas kualitas premium. Produk pakan ternak yang ditawarkan oleh Perseroan ini adalah :

-Pakan Ternak Ayam Pedaging. Pakan ternak ini memiliki 3 jenis produk yang masing-masing memiliki formula berbeda dan disesuaikan dengan kandungan nutrisi yang dibutuhkan pada setiap masa pertumbuhannya. Pakan ternak Pre-Starter, Pakan ternak Starter, Adapun jenis pakan kedua jenis fase pertumbuhan ternak tersebut adalah 511, 511B, CP 11, BP 11, BP11B, NP 11, NO 11 B, HG 11, HG 11 B, 511SB, Bentuk pakan Crumble. Pakan Ternak untuk Finisher Jenis Pakan nya : 512B (crumble) dan 512BG (pellet)

-Pakan ternak ayam Petelur. Pakan ternak ini memiliki 4 jenis produk yang masing-masing memiliki formula berbeda dan disesuaikan dengan kandungan nutrisi yang dibutuhkan pada setiap masa pertumbuhannya (Pre-Starter, Pakan Ternak untuk Starter, Pakan Ternak untuk Grower, dan Pakan Ternak untuk Laying Phase). untuk DOC dan kurang dari 2 minggu Jenis Pakan nya : 520 , 520S, 521, 521S, 122. untuk ayam yang umurnya 3 minggu s.d puncak petelur 522, 524, 124 (medicated) , 124P (medicated) , BCL 24 (medicated) , BCL 24P (medicated) , 324

-Pakan Ayam aduan. untuk Jenis Anak Ayam Aduan adalah 591 dan untuk Jenis Ayam Aduan Finisher adalah 594 & 595

-Pakan Ayam Buras dan untuk jenis ayam hias namun kadang juga diberikan untuk ayam kampung atau ayam jawa dengan jenis pakan nya adalah 582M , 582S, 582G, 582M

-Pakan Itik Petelur untuk jenis itik yang sudah masuk fase laying atau bertelur 144 (medicated) , 544 bentuk crumble bisa diberikan untuk itik petelur dan pedaging fase grower dan finisher

-Pakan Burung Puyuh. Untuk jenis burung puyuh petelur yang fase produktif. Jenis pakan nya adalah BP104, BP104B, NP104, NP104B, LK104, LK104B dengan bentuk crumble

-Pakan Babi fase starter, grower dan finisher. untuk pakan anakan babi dibawah 1 bulan Jenis pakan 550 , 551 berbentuk Pellet dan berbau susu. Pakan Babi fase grower dan finisher Jenis pakan 552 , 553

Gambar 2.6.3 Charoen Pokphand



Gambar 2.6.4 Charoen Pokphand



3. Cargill

PT. Cargill Indonesia mulai berdiri di negeri ini pada tahun 1974 dengan mendirikan pabrik di Bogor - Jawa barat. Saat ini Cargill Indonesia sudah memproduksi lebih dari 100 macam produk pakan ternak untuk unggas, babi dan ikan dengan mengoperasikan 6 pabrik pakan diantaranya di Deli Serdang - Sumatra Utara, Balaraja - Banten, Gunung Putri - Jawa Barat, Semarang - Jawa Tengah, Pasuruan - Jawa Timur, dan Makassar - Sulawesi Selatan. selain itu mereka juga memprakarsai program pelatihan peternak dengan anggota lebih dari 20.000 peternak yang dimulai dari tahun 2000. Di Indonesia, cargill menawarkan kepada peternak berbagai produk pakan unggas, termasuk campuran dasar, konsentrat dan pakan lengkap yang dibuat untuk memberikan

perkembangan, pertumbuhan, kesehatan dan performa unggas yang optimal untuk ayam baik pedaging maupun petelur dan juga bebek, puyuh serta unggas lain.

Gambar 2.6.5 pabrik cargil



Gambar 2.6.6 pabrik cargil



2.6.2 Studi Banding Tema

Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group

Harim grup telah membangun pabrik makanan hewan peliharaan baru dan pusat pengunjung sebesar 171.000 SF (15.900 M2) yang mencakup pabrik bersih otomatis total, Happy Dance Studio, kantor, ruang konferensi, kafetaria, ruang display & toko, auditorium, dan gedung keamanan pada properti baru di Gongju, Korea Selatan. Ini adalah pabrik makanan hewan peliharaan bersih, berkelanjutan dan otomatis yang paling diantisipasi di Korea Selatan dalam beberapa tahun terakhir. Fasilitas ini akan menyediakan ruang produksi makanan hewan peliharaan yang sangat dibutuhkan dan



diharapkan untuk menarik pemilik hewan peliharaan untuk melihat fasilitas bersih dan untuk mengalami bagaimana makanan hewan dibuat untuk anjing atau kucing kesayangan mereka.

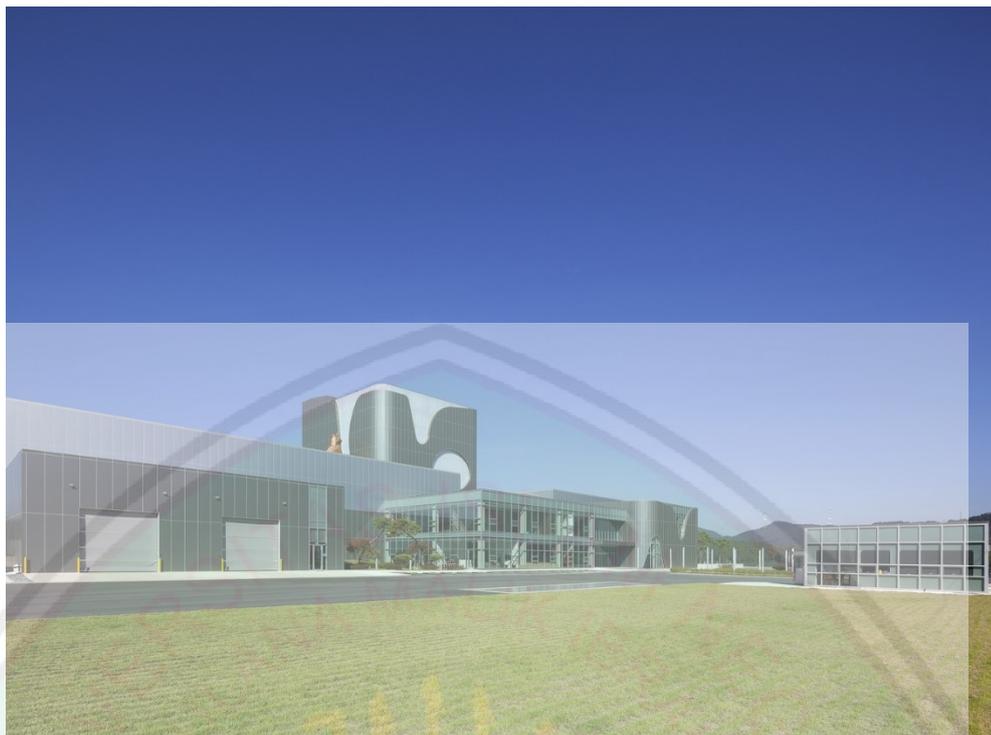
Gambar 2.6.7 Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
Sumber : archdaily.com

Untuk menarik pengunjung, Beck menciptakan area "di mana makanan saya" tempat anjing dan kucing dan pemiliknya dapat melihat proses pembuatan makanan di dalam pabrik. Pengunjung dengan anjing atau kucing juga dapat menikmati taman ramah hewan peliharaan di luar kafetaria dan toko hewan peliharaan dan menikmati cahaya alami di kafe ramah hewan peliharaan yang terletak di samping halaman.



Gambar 2.6.8 Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
Sumber : archdaily.com

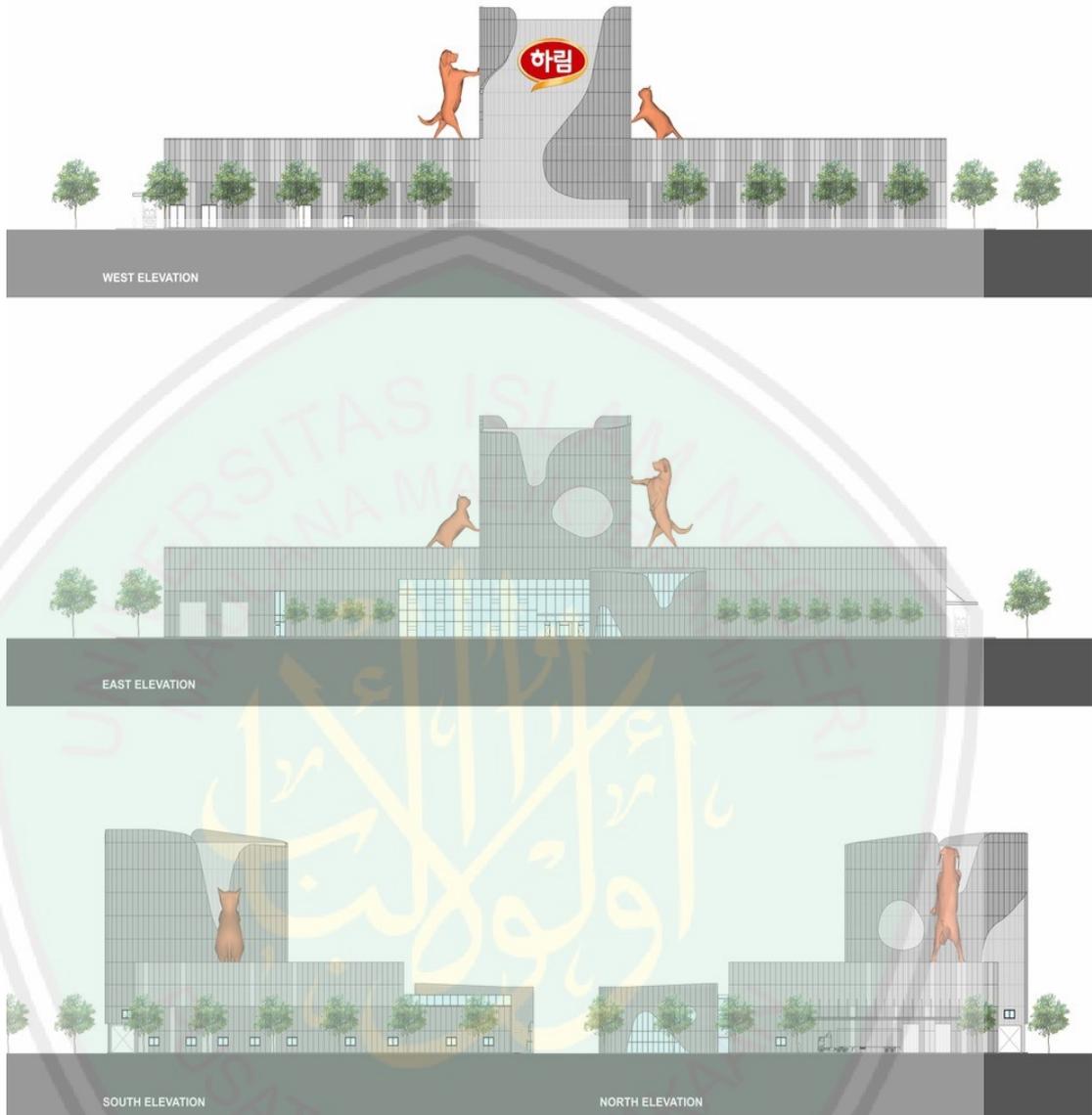
Bahan bersih dan kontemporer seperti panel ACM, Panel Polikarbonat, Dinding Tirai Rendah-E, dan campuran beton eksposur dengan sangat baik satu sama lain dan tekstur yang secara alamiah dan halus membuat dua patung pet fiberglass raksasa (yang menunggu makanan mereka di atas atap di kedua sisi) agar lebih menonjol dan menarik perhatian dari orang-orang yang berkendara di jalan raya yang melewati pabrik.



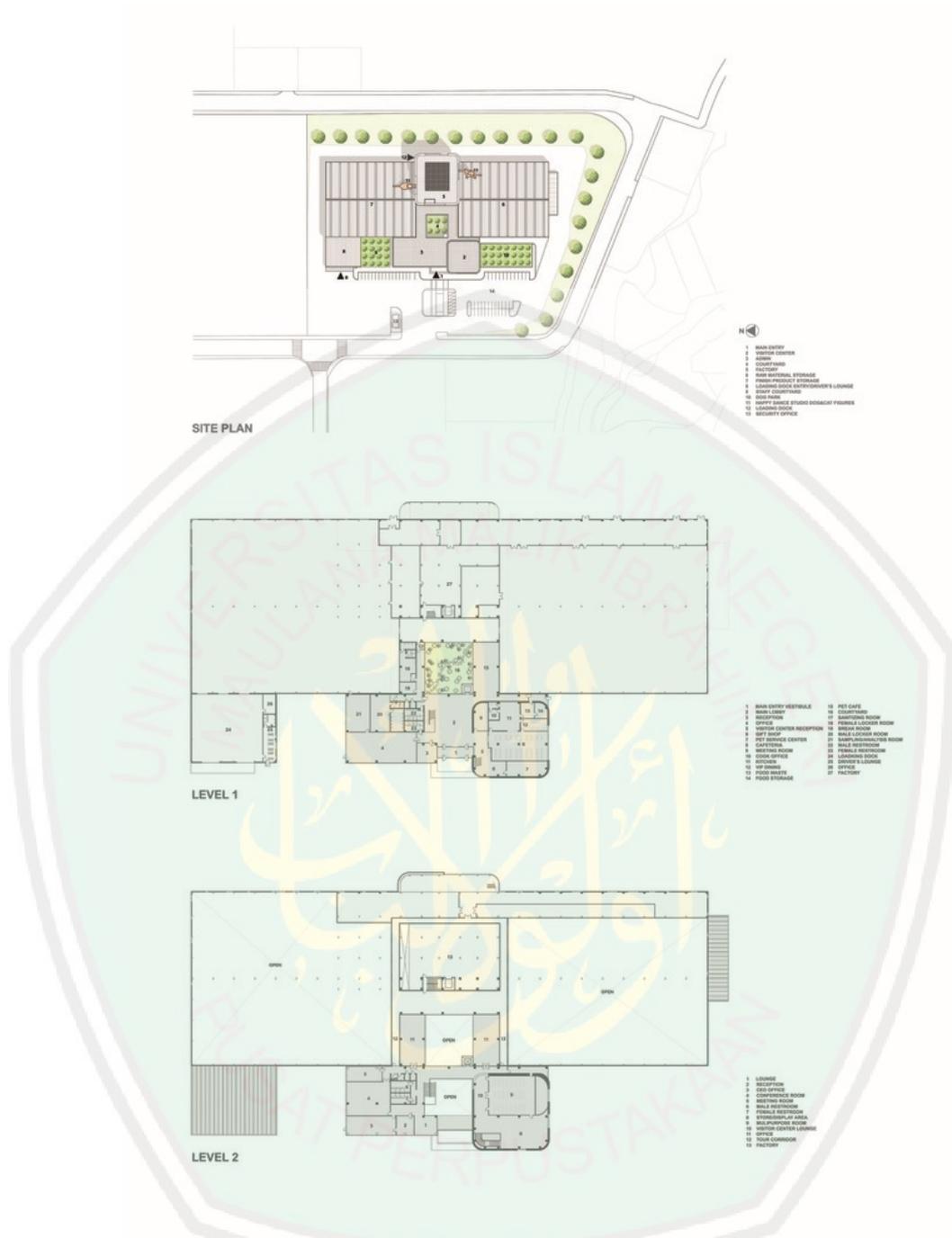
Gambar 2.6.9 Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
 Sumber : archdaily.com



Gambar 2.6.10 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
 Sumber : archdaily.com



Gambar 2.6.11 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
 Sumber : archdaily.com



Gambar 2.6.11 Space Program Harim Pet Food Factory & Visitor's Center / The Beck Group
 Sumber : archdaily.com

2.7 Kerangka Pendekatan Rancangan

Modullar Arsitektur dapat didefinisikan sebagai elemen-elemen fungsional suatu produk disusun menjadi unit-unit fisik dan ini berinteraksi (Ulrich dan Eppinger 1995, Jiao dan Tseng 2000). Modularitas telah didefinisikan sebagai hubungan antara struktur

fungsional dan fisik produk sehingga (1) ada korespondensi satu-ke-satu atau banyak-ke-satu antara struktur fungsional dan fisik dan (2) interaksi yang tidak diinginkan antara modul diminimalkan. (Ulrich, 1994; Ulrich, 1995; Erens dan Verhulst, 1997). Cukup jelas bahwa semua produk memiliki beberapa jenis arsitektur, bahkan jika belum tentu telah dipertimbangkan selama fase proses desain (Lanner dan Malmqvist, 1996). Pilihan arsitektur produk memiliki implikasi luas untuk kinerja produk, perubahan produk, variasi produk, dan manufakturabilitas (Ulrich, 1995). Arsitektur produk yang kuat digabungkan dengan kemampuan pengembangan design, spesialisasi manufaktur, dan strategi produk (Pimmler dan Eppinger, 1994). Desain produk modular mengacu pada merancang produk, rakitan, dan komponen yang memenuhi berbagai fungsi melalui kombinasi (konfigurasi) blok bangunan yang berbeda (modul) (Pahl dan Beitz, 1996; Kusiak dan Huang, 1996). Proses empat langkah khas untuk membangun arsitektur modular diusulkan dalam (Ulrich dan Eppinger 2000):

1. Mengembangkan model konseptual komponen dan fungsi untuk suatu produk;
2. Mengelompokkan elemen, menyusun kembali komponen di dalam modul dalam model Menurut:
 - a) Presisi perakitan dua komponen : berada dalam modul yang sama saat tepat diperlukan perakitan untuk mengurangi jumlah operasi yang presisi
 - b) Berbagi fungsi : saat berbagi komponen yang sama, dua fungsional elemen dapat dirancang di dalam satu modul
 - c) Kesederhanaan teknologi : desain modul dengan pertimbangan dalam kesederhanaan teknologi dan keunggulan produksi
 - d) Pelokalan perubahan : mengisolasi komponen dalam modul jika memiliki tinggi kemungkinan perubahan
 - e) Mengakomodasi varietas : mengisolasi komponen-komponen yang beragam dalam satu produk
 - f) Mengaktifkan standarisasi : membakukan suatu modul jika keluarga produk berbagi komponen yang sama
 - g) Portabilitas antarmuka : komponen grup berbagi jenis fluks yang sama
3. Buat tata letak geometris untuk lebih mendeteksi antarmuka dan modul
4. Identifikasi interaksi penting dalam model konseptual untuk menemukan modul dan penanggung jawab modul.

Relevansi antara pemilihan pendekatan yang digunakan dalam objek Perancangan Pabrik Pakan Ternak yaitu lebih di tekankan pada poin, hubungan antara struktur fungsional dan fisik produk sehingga ada korespondensi satu-ke-satu atau banyak-ke-satu antara struktur fungsional dan fisik dan interaksi yang tidak diinginkan antara modul yang diminimalkan. di mana struktur pabrik menjadi elemen utama dalam

menentukan titik grid module layout dan estetika fasade bangunan. Jadi bagaimana rancangan nanti dapat beradaptasi dengan berbagai macam jenis struktur,material,fungsi sehingga menjadi modul struktur yang baik dan memenuhi kaedah yang berlaku dalam Pendekatan Modular Architecture.



BAB III METODE PERANCANGAN

Dalam perancangan pabrik pakan ternak di pujan melalui pendekatan modular architecture, membutuhkan adanya metode khusus yang dipakai dalam mempermudah jalannya perancangan. Metode dalam perancangan ini dengan mengutamakan struktur sebagai elemen utama keindahan yang bertujuan selain sebagai aspek kekuatan dan juga sebagai unsur estetika bangunan sesuai obyek bangunan. kemudian di sesuaikan dengan pengembangan fasilitas pabrik yang menunjang sektor perekonomian Pujan. Proses perancangan ini diawali dengan pengamatan langsung dan pengumpulan data berkaitan dengan ketersediaan Sumber Daya Alam dan Sumber Daya Manusianya di lingkungan tersebut. Pengamatan langsung dan pengumpulan data ini ditujukan untuk mengetahui potensi alam maupun masyarakat baik kelebihan dan kekurangan tapak terhadap obyek sehingga dapat mengembangkan potensi dan mengatasi permasalahan tapak melalui rancangan yang tepat. Pengumpulan data ini berupa kajian terhadap Studi pustaka terkait obyek rancangan dan tema. Metode yang dilakukan bersifat analisis kualitatif dengan pengumpulan sumber dari berbagai referensi terkait dengan produksi pakan ternak, data yang di butuhkan berupa data peraturan kebijakan pemerintah, survey secara langsung pada obyek penelitian, informasi dari narasumber (penduduk lokal, dinas terkait) yang nantinya dikaitkan dengan tema perancangan dan teori-teori yang sudah diuji.

3.1 Ide Perancangan

Ide rancangan yang dilakukan melalui metodologi diperoleh dari Obyek Produksi Pakan Ternak secara langsung dimana dari pengamatan tersebut diperoleh kesimpulan bahwa pujan memiliki potensi Sumber Daya Alam yang belum dikelola dengan baik, terkait fasilitas yang ada saat ini maupun pengelolaannya terhadap konservasi alam. Dalam ide perancangan ini difokus kan pada beberapa point yaitu:

- a. Zoning-zoning kebutuhan ruangan pabrik yang sesuai.
- b. Perancangan pabrik pakan ternak yang didasarkan pada pendekatan Modular.
- c. Mengaplikasikan arsitektur dengan pendekatan Modular pada bangunan yang merupakan kajian norma yang berdampak baik terhadap masyarakat.
- d. Memadukan struktur bangunan dan elemen estetika sebagai penunjang fungsi masing-masing tanpa mengganggu fungsi dari keduanya.

3.2 Identifikasi Masalah

Proses ini dilakukan sebagai proses analisis terhadap obyek rancangan berdasarkan data-data pada tapak dan segala faktor yang berkaitan dengan obyek rancangan.

a. Rumusan Masalah

Bagaimana Merancang Kawasan Peternak Menjadi pabrik pakan ternak Yang dapat menunjukan Karakteristik bahwa pujon mampu mengelola dalam memproduksi pakan ternaknya sendiri.

a. Tujuan Perancangan

Tujuan dari perancangan ini adalah sebagai solusi pengelolaan Sumber Daya Alam yang tepat guna. Hal ini dapat di lihat dari beberapa potensi dan mayoritas penduduk Pujon berrmatapencaharian sebagai Peternak Sapi.

3.2.1 Lokasi Obyek

Lokasi obyek bertempat di desa Pujon. Spesifik Lokasi terletak di desa pandesari, JL. Brigjend Abdul Manan Wijaya, Pujon.

3.2.2 Subyek dan Obyek Penelitian

Subyek penelitian dalam rancangan ini adalah Petani, Peternak, masyarakat lokal dan dinas yang terkait. Subyek rancangan ini adalah yang memiliki pengaruh langsung terhadap obyek perancangan dan faktor penentu kebutuhan fasilitas pada obyek. Sedangkan obyek adalah Pabrik Pakan Ternak berdasarkan batasan-batas tapak rancangan.

3.3 Pengumpulan Data

Pengambilan data adalah pengumpulan sumber data yang di gunakan sebagai bahan perancangan yang terdiri dari data primer dan skunder.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang di peroleh melalui proses pengamatan langsung yang terdapat ada lokasi dengan cara survey langsung ke lapangan dan mendokumentasikan baik berupa foto, gambar dan transkrip maupun hasil dari wawancara dengan masyarakat lokal.

b. Data Skunder

Data skunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung terkait dengan obyek perancangan, sebagai pendukung solusi dalam perancangan. Data ini meliputi: Studi pustaka merupakan data yang di peroleh dari berbagai macam sumber terkait, baik secara teori , pendapat penulis maupun peraturan dan kebijakan pemerintah mengenai perancangan bangunan menjadi dasar dari perancangan fasilitas terbangun, juga sebagai

acuan analisis perancangan data yang diperoleh melalui literature bersumber dari buku, kebijakan pemerintah, karya ilmiah, surat kabar. Data ini meliputi:

1.Data literatur mengenai produksi pakan ternak, pengelolaannya dan fasilitas yang terkait juga penyesuaiannya terhadap pendekatan Sustainable building.

1.Data dan literatur mengenai Produksi Pakan Ternak berkaitan dengan eksisting alam berupa kondisi pengelolaan tanah/topografi, terkait vegetasi, air, suhu, pasang surut air laut dan sebagainya.

2.Dokumen-dokumen pada instansi pemerintah yang dipublikasikan.

3.Pemberitaan tertulis melalui media cetak terkait Pabrik-pabrik pakan ternak yang sudah ada.

A.Studi Banding

Sebagai pembelajaran dan pembandingan dengan obyek sejenis yang telah dibangun baik dari segi obyek maupun tema maka dilakukanlah studi banding ini. studi ini mengacu pada penerapan perancangan dari obyek pada bangunan nyata yang telah dibangun. Metode ini dapat dilakukan dengan pengambilan unsur-unsur perancangan yang bernilai positif dalam obyek studi banding kemudian memasukkannya ke dalam desain rancangan yang baru. Dari studi banding ini juga dapat menjadi patokan dalam dasar perancangan yang berkaitan.

Berikut merupakan proses pengumpulan data tersebut:

A.Survey Lapangan

Bertujuan mengetahui kondisi *real* di lapangan saat in secara langsung dengan mendokumentasikan data dan fakta apa adanya.

Tabel 3.3 Data Perancangan yang Dibutuhkan

No.	Data Tapak
1.	Kondisi topografi Pertanian
2.	Kondisi eksisting kawasan Pertanian
3.	Pengamatan terhadap aktifitas masyarakat lokal dan para peternak
4.	Zoning kawasan pabrik
5.	Luasan site dan batasan site dengan kawasan sekitar
6.	Sarana transportasi, dimensi jalan dan sarana prasarana yang terkait dengan sirkulasi pengguna
7.	Potensi masyarakat lokal sebagai penunjang fasilitas dan upaya meningkatkan perekonomian

Sumber: Analis pribadi 2016

A. Dokumentasi

Pengumpulan data ini dengan melihat secara langsung keadaan yang ada di lapangan juga dilakukan dengan mempelajari dokumentasi dan catatan yang menunjang penelitian. Dalam pengumpulan data digunakan beberapa metode sebagai berikut:

- Data peruntukan wilayah/tata guna lahan dari kabupaten Malang
- Kondisi eksisting dari Pujon.
- Persyaratan pembangunan kawasan
- Data tentang obyek perancangan
- Data tentang tema dan wawasan keislaman yang terkait dengan obyek.

A. Wawancara

Metode ini dilakukan untuk menggali informasi yang ada pada narasumber. Metode yang digunakan merupakan wawancara informal. Informasi yang di harapkan adalah mengenai potensi dan issue-issue yang terkait dengan obyek dan kawasan yang akan dirancang.

B. Studi Literature

Bertujuan untuk mendapatkan informasi secara lengkap yang berkaitan dengan ojek, tema, dan lain sebagainya mengenai perancangan.

C. Studi Integrasi Islam

Dari pengumpulan teori yang telah di temukan mengenai perancangan kemudian diintegrasikan kedalam ayat-ayat alquran maupun hadis. Metode ini digunakan agar ilmu terapan yang nantinya dipakai dalam perancangan tidak bersebrangan dengan ajaran Islam. untuk itu dalam prosesnya membutuhkan adanya penafsiran dari mufasir dalam pemahamannya untuk memperkuat penerapan dalam rancangan.

3.4 Analisis Perancangan

Analisis perancangan berdasarkan pendekatan Sustainable dari lingkungan alam maupun lingkungan masyarakat. Proses analisis ini meliputi analisis tapak, analisis aktivitas, analisis pengguna, analisis ruang, analisis struktur bangunan dan utilitas.

a. Analisis tapak

Analisis tapak ini terkait dengan fungsi dan fasilitas yang menjunjangnya yang akan diwadahi pada tapak perancangan. Analisis ini meliputi persyaratan tapak, analisis kebisingan, analisis pemandangan/view, analisis aksesibilitas, analisis sirkulasi, analisis iklim, analisis vegetasi dan zoning.

b. Analisis fungsi

Analisis fungsi ini dikaitkan dengan jenis kegiatan yang terdapat dalam obyek ekowisata yang kemudian digunakan sebagai acuan penentuan ruang yang dibutuhkan dan kapasitas dari ruang tersebut.

c. Analisis Aktifitas

Tujuan adanya analisis ini untuk mengetahui aktifitas umum yang terjadi pada obyek. Aktifitas dalam obyek Produksi pakan ternak ini adalah aktifitas menghasilkan pangan pokok baik bagi penduduk lokal yang berpartisipasi menunjang perkembangan produksi pakan dan aktifitas edukasi seperti penelitian.

d. Analisis Ruang

Menggunakan analisis fisik terhadap fungsi ruang-ruang berdasarkan karakteristik bangunan maupun pada fungsi penunjangnya dengan asumsi kebutuhan berdasarkan standart

baku yang ada. Analisis ruang ini juga ditujukan untuk pembagian zoning zonana privat, semi privaat dan umum, zona konservasi dan zona pengelolaan.

e. Analisis Bentuk dan Pola Massa

Analisis bentuk dan pola massa digunakan untuk memperoleh bentukan yang sesuai dengan pendekatan Sustainable, keterkaitan elemen massa yang bersinergi antara alam, makhluk hidup (hewan, tumbuhan) dan manusia.

f. Analisis Struktur

Analisis ini terkait dengan bangunan serta material yang digunakan material yang akan digunakan untuk menyesuaikan terhadap kebutuhan bangunan yang terkait dengan pendekatan. Struktur ini juga menyesuaikan dengan kebutuhan struktur bangunan terhadap kondisi tanah pantai, iklim dan permasalahan alam lainnya.

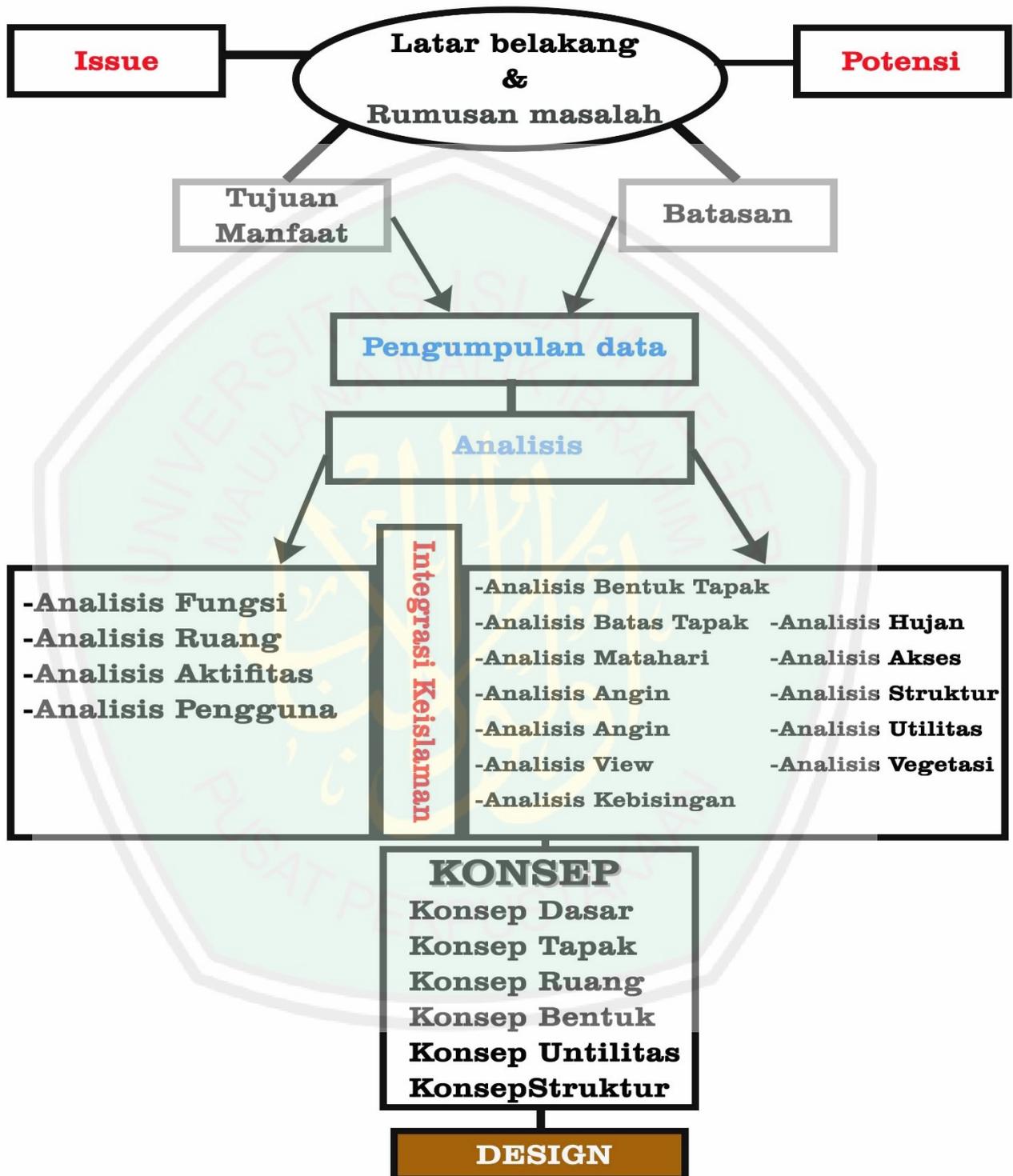
g. Analisis Utilitas

Analisis utilitas meliputi akses sirkulasi, drainase, penyediaan air bersih, pembuangan air kotor, listrik, pembuangan sampah sistem keamanan dan komunikasi. Dalam proses ini penggalian data mengenai sistem utilitas setempat sangat di butuhkan dalam pengembangan utilitas di area pabrik.

h. Analisis Perancangan

Konsep rancangan berdasarkan pada tema modular yang menekankan pada prinsip-prinsip keselarasan antara alam dan makhluk hidup. Dalam perancangan ini selain Sustainable building berupa pengelolaan juga memperhatikan Sumber daya manusia masyarakat lokal dalam peningkatkan perekonomian setempat melalui kearifan lokal.

3.5 Skema Rancangan



BAB IV KAJIAN LOKASI RANCANGAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi

4.1.1 Wilayah dan Letak Geografis

Wilayah Kecamatan Pujon terletak + 29 Km. arah barat Ibukota Kabupaten Malang yang dikelilingi oleh perbukitan dan gunung, antara lain : Gunung Biru, Gunung Argowayang, Gunung Gentong Growah, Gunung Dworowati, Gunung Kukusan, Gunung Parangklakah, Gunung Kawi, Gunung Cemoro Kandang dan Gunung Anjasmoro.

Luas Wilayah Kecamatan Pujon 13.075,144 Ha / 130.76 Km. dan mempunyai ketinggian 1.100 di atas permukaan laut, dengan batas-batas wilayah :

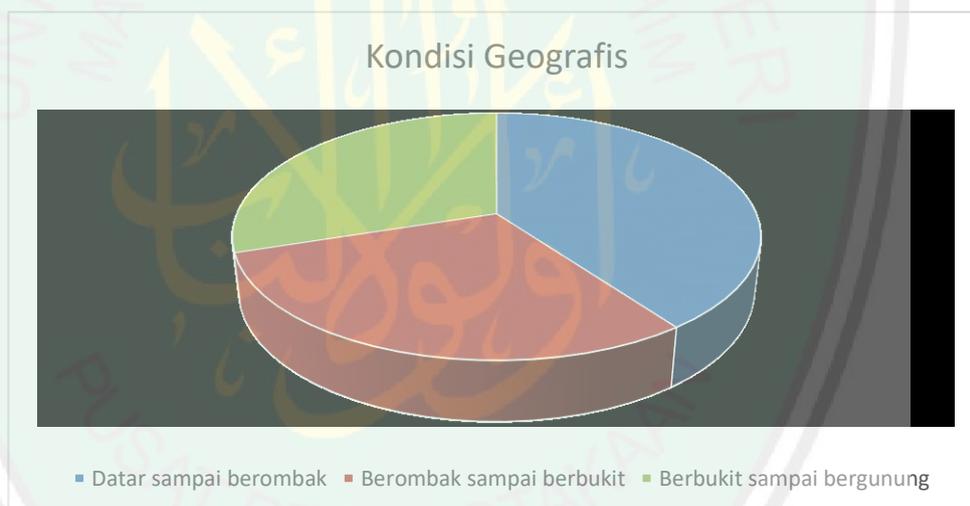
Sebelah Utara : Kabupaten Mojokerto

Sebelah Timur : Kota Batu

Sebelah Selatan : Kabupaten Blitar

Sebelah Barat : Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang

Kondisi Fisik Geografi Kecamatan Pujon memiliki wilayah, sebagai berikut :



Gambar 4.1 : rata-rata penduduk
Sumber : Data pribadi

4.1.2 Letak Geografis

Letak geografis dan bentuk wilayah sangat berpengaruh pada produktifitas tanah di wilayah Kecamatan Pujon yang menghasilkan hasil bumi (sayur mayur) yang sangat berpotensi dengan perincian sebagai berikut :

Tanah Sawah : 910,10 Ha.

Tanah Sawah : 2.276,00 Ha.

Tanah Perkebunan : 14,00 Ha.

Tanah Hutan : 21.671,00 Ha.

Lain-lain : 48,55 Ha.

Wilayah Kecamatan Pujon memiliki sarana transportasi darat dengan fasilitas jalan yang ada terdiri dari :

Jalan Propinsi : 13 Km.

Jalan Kabupaten : 35 Km

Jalan Desa : 21 Km.

Kendaraan yang dipergunakan oleh masyarakat Kecamatan Pujon, antara lain : Truk, Bus, Colt, Ojek, kendaraan roda dua maupun roda empat. Sesuai dengan potensi wilayah Kecamatan Pujon, maka andalan perekonomian masyarakat Pujon adalah hasil pertanian (sayur mayur) didukung oleh peran serta Gapoktan dan klompok tani dan hasil peternakan yaitu susu sapi segar dengan rata-rata hasil 155 ton / 95.000 liter susu sapi per-hari yang tergabung dalam wadah koperasi, dalam hal ini Koperasi SAE yang bergerak di bidang persusuan dan KUD BAIK di bidang pertanian.

4.2 Data Fisik

4.2.1 Topografi

Dilihat dari kondisi topografi yang di tunjukan dengan kemiringan tanah atau elevasi, Sebagian besar wilayah Kecamatan Pujon (40%) berada pada wilayah datar sampai berombak, Sehingga daerah ini baik untuk kawasan permukiman warga dan kegiatan pertanian tanaman semusim. Selanjutnya wilayah yang berombak sampai berbukit dengan berombak sampai berbukit (30%) dan berbukit sampai bergunung (30%) dengan kemiringan sangat curam. Daerah tersebut harus di hutankan sehingga dapat berfungsi sebagai perlindungan hidrologi untuk menjaga keseimbangan ekosistem.

1. Datar sampai berombak : 40 %

2. Berombak sampai berbukit : 30 %

3. Berbukit sampai bergunung : 30 %

Sumber : Kabupaten Malang

4.2.2 Iklim

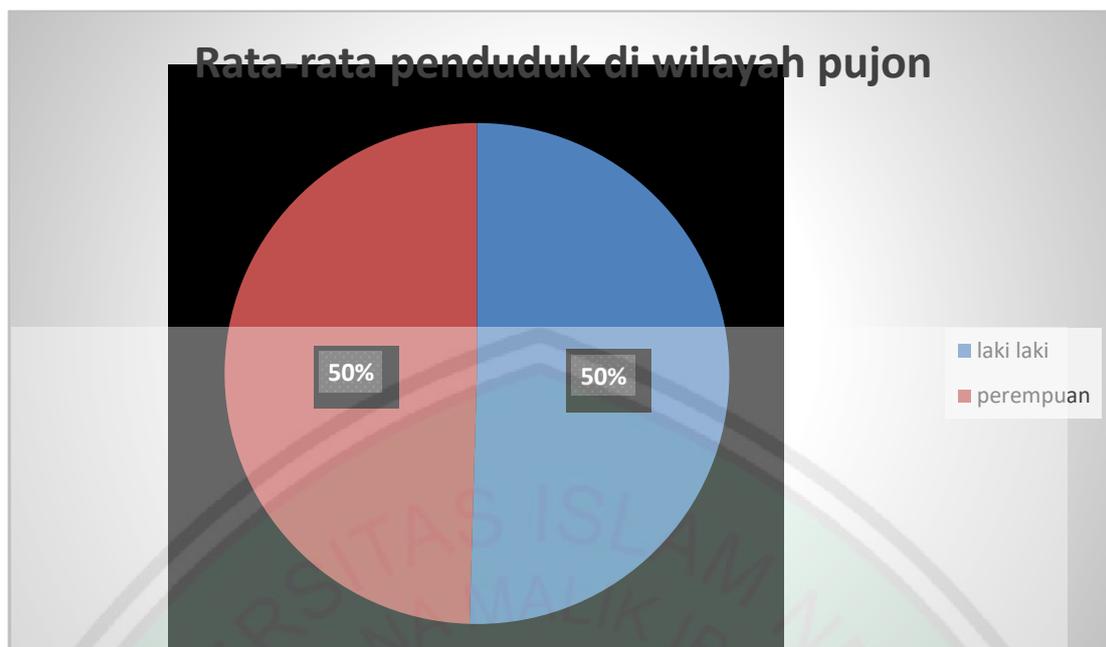
4.2.2.1 Suhu dan Curah Hujan

Suhu minimum 18 C dan suhu maksimum 20 C serta memiliki rata-rata curah hujan 21.400 mm / tahun.

4.3 Data Non Fisik

4.3.1 Jumlah Penduduk dan Kepadatan Penduduk

Kondisi Demografis penduduk Kecamatan Pujon 64.594 jiwa, terdiri dari :



Gambar 4.2 : rata-rata penduduk
Sumber : Data pribadi

Laki - laki : 32.600 jiwa

Perempuan : 31.994 jiwa

Dengan perkembangan penduduk rata-rata 0,1 % pertahun dan kepadatan penduduk rata-rata 210 / Km² dan jumlah Kepala Keluarga sebanyak 18.569 KK.

4.3.2 Sosial dan Budaya

Penduduk kecamatan pujan sebagian besar banyak memeluk agama islam, dan sisanya memeluk agama kristen, katolik, budha dan protestan. Sebagian besar penduduk kecamatan pujan berprofesi sebagai petani. Mayoritas penduduk bercocok tanam padi dan jagung di wilayah pujan. Lapangan pekerjaan dari sektor pertanian cukup besar, sehingga berdampak baik bagi perekonomian untuk memenuhi kebutuhan bahan baku pokok.

4.3.3 Kebijakan

Ketentuan Garis Sempadan Pagar dan Garis Sempadan Bangunan diatur oleh Pemerintah Kabupaten sesuai dengan fungsi dan peranan jalan sebagai berikut :

- a. jalan arteri primer (AP) / jalan utama: Garis Sempadan Pagar atau Daerah Milik Jalan (DAMIJA) paling sedikit 12 meter diukur dari as jalan, Garis Sempadan Bangunan (GSB) atau Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA) paling sedikit 15 meter diukur dari as jalan;
- b. jalan kolektor primer (KP) /lokal : Garis Sempadan Pagar atau Daerah Milik Jalan (DAMIJA) palingsedikit 8 meter diukur dari as jalan, Garis Sempadan Bangunan (GSB) atau Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA) paling sedikit 11 meter diukur dari as jalan;

c. jalan lingkungan/ lokal : Garis Sempadan Pagar atau Daerah Milik Jalan (DAMIJA) paling sedikit 3 meter diukur dari as jalan, Garis Sempadan Bangunan (GSB) atau Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA) paling sedikit 4 meter diukur dari as jalan;

d. jalan gang / kampung : Garis Sempadan Pagar atau Daerah Milik Jalan (DAMIJA) paling sedikit 1 meter diukur dari as jalan, Garis Sempadan Bangunan (GSB) atau Daerah Pengawasan Jalan (DAWASJA) paling sedikit 2 meter diukur dari as jalan.

Untuk akses di Kecamatan Pujon yaitu Jalan Kolektor primer, jalan lingkungan/ lokal, dan Jalan gang/ kampung.

Pada daerah intensitas bangunan rendah / renggang, maka jarak bebas samping dan belakang bangunan harus memenuhi persyaratan :

a. jarak bebas samping dan jarak bebas belakang ditetapkan paling sedikit 4 m pada lantai dasar, dan pada setiap penambahan lantai / tingkat bangunan, jarak bebas di atasnya ditambah 0,50 m dari jarak bebas lantai di bawahnya sampai mencapai jarak bebas terjauh 12,5 m, kecuali bangunan rumah tinggal, sedangkan bangunan gudang industri diatur lebih lanjut dengan Peraturan Bupati.

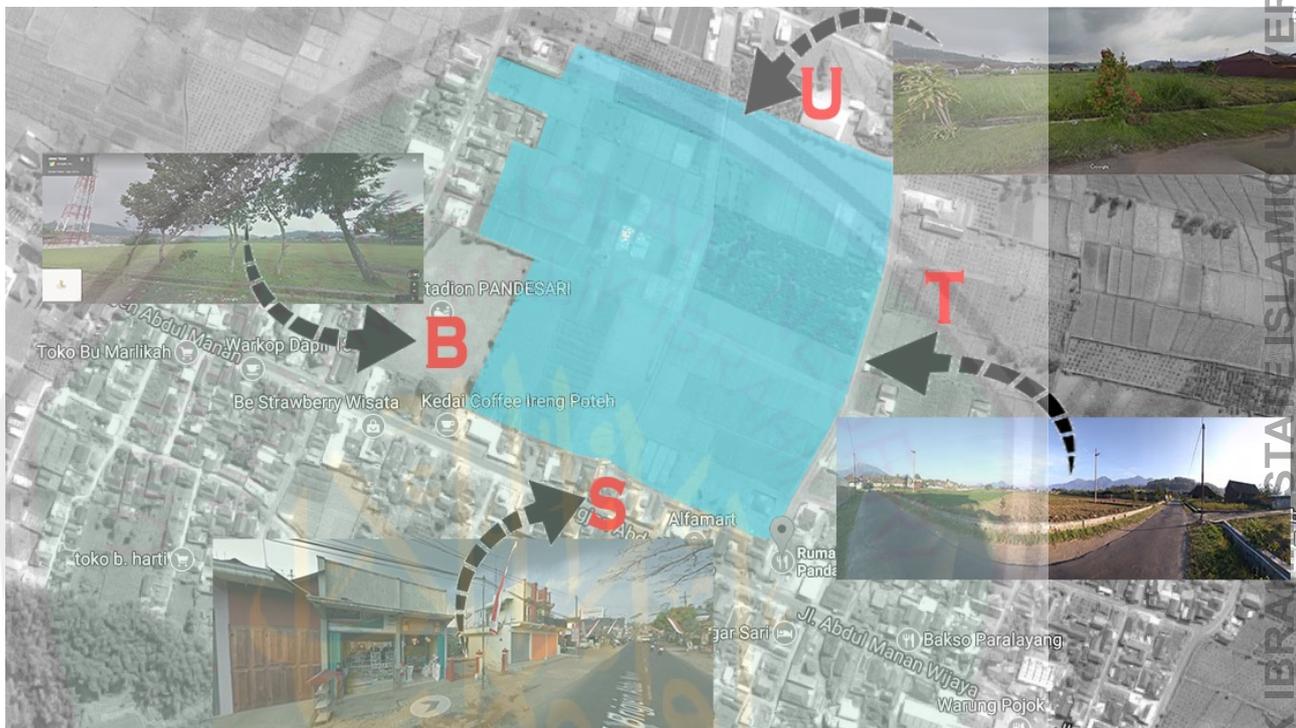
b. sisi bangunan yang didirikan harus mempunyai jarak bebas yang tidak dibangun pada kedua sisi samping kiri dan samping kanan serta bagian belakang yang berbatasan dengan pekarangan sedangkan pada dinding batas pekar

Penetapan klasifikasi ketinggian didasarkan pada jumlah bangunan gedung, yang ditetapkan oleh pemerintah daerah kabupaten/kota. Penetapan ketinggian bangunan dibedakan dengan tingkatan ketinggian : bangunan rendah (jumlah lantai bangunan gedung sampai dengan 4 lantai), bangunan gedung sedang (jumlah lantai bangunan gedung 5 lantai sampai 8 lantai), dan bangunan tinggi jumlah lantai bangunan lebih dari 8 lantai.

4.4 Profil Tapak

4.4.1 Wilayah Kerja Penataan Rancangan

Rencana lokasi Perancangan Sentra Produksi Pakan Ternak berada di wilayah Kabupaten Malang, Kecamatan Pujon, JL.Brigjend Abdul Manan Wijaya,Pandesari Pujon,Malang, Jawa Timur. Pemilihan lokasi disesuaikan dengan lahan peruntukan yang ada masuk pada kategori "Lokasi Pabrik" yang ada di Pujon. Batas tapak sebagai berikut



Gambar 4.3 : LOKASI SITE
Sumber : Data pribadi

Barat : Lapangan sepak bola

Utara : Lapangan Futsal

Timur : Jalan raya arteri

Selatan : Rumah warga

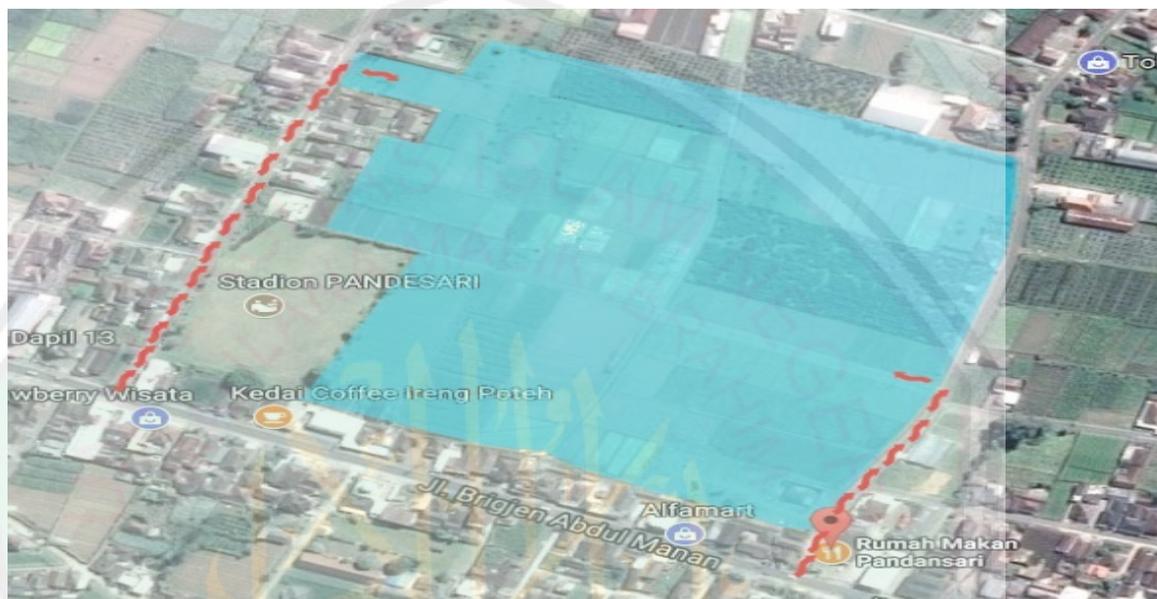
4.4.2 Arahan Akses

Akses dari pusat Kota Batu menuju lokasi tapak sejauh 13 km. Melewati JL. Purwosentono kemudian menuju JL.Trunojoyo berikutnya JL.Rajekwesi dan yang terakhir JL.Brigjend Abdul Manan Wijaya,Pujon. Akses jalan cukup baik tetapi agak tidak nyaman di karenakan jalan sedikit menanjak dan berkelak kelok. Site berdekatan dengan beberapa wisata antara lain wisata paralayang, wisata taman kelinci, cafe sawah, dan coban rondo.

Untuk menuju ke tapak dapat ditempuh dengan kendaraan bermotor, mobil pribadi, ataupun sepeda motor. Untuk kendaraan bis bisa juga menuju lokasi akan tetapi masih lumayan sulit karena belum adanya zona parkir yang layak.

4.4.3 Sirkulasi

Sirkulasi pada tapak dapat pada tapak termasuk sangat bagus karena dapat di akses pada 2 jalur provinsi sekaligus yakni dari arah Rumah makan pandansari, dan dari arah lapangan pandesari.



Gambar 4.4 : LOKASI SITE
Sumber : Data pribadi

4.4.4 Sikuen

Ketika berjalan di sepanjang jalan di JL.Brigjend Abdul Manan Wijaya,Pujon menuju tapak terdapat berbagai pemandangan hamparan bukit yang luas, sawah, ladang dan berbagai macam wisata yang ada di daerah pujon.



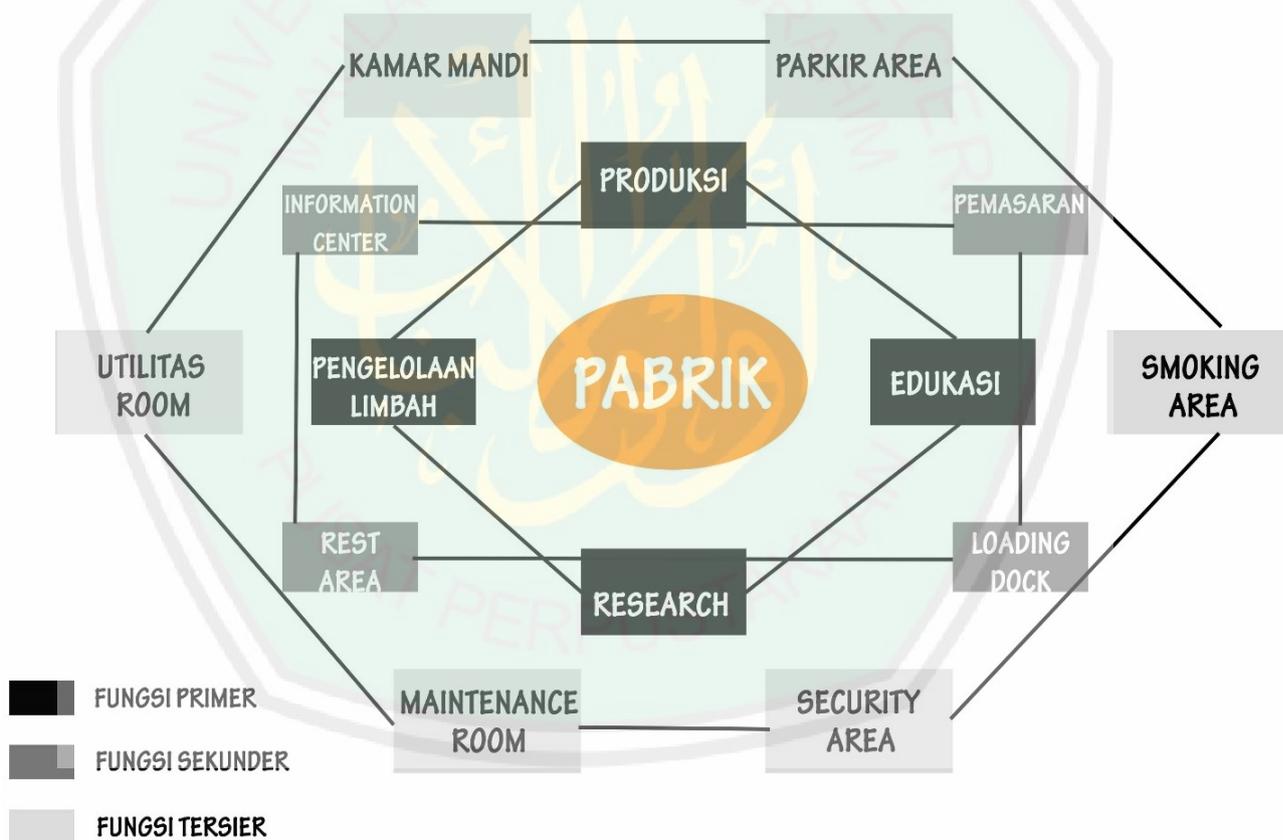
Gambar 4.5 : LOKASI SITE
Sumber : Data pribadi

4.4.5 Tata guna lahan

Lokasi untuk perancangan untuk saat ini berfungsi sebagai lahan pertanian untuk tanam padi, jagung, dan berbagai macam sayuran. Lahan ini berdekatan langsung dengan lahan pertanian lainnya yang di harapkan dapat menyuply bahan mentah, Demi keberlangsungan sistem produksi pabrik. Lahan ini berdekatan dengan beberapa kawasan wisata seperti paralayang, cafe sawah dan coban rondo. selain itu lahan ini juga berdekatan dengan jalan utama pujon yaitu Jl. Brigjend Abdul Manan Wijaya

4.6 Analisis Fungsi

Fungsi-fungsi yang akan diwadahi dalam perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi ini dikelompokan berdasarkan aktifitas dan kebutuhan dari penggunanya. Adapun fungsi-fungsinya adalah sebagai berikut :



Gambar 5.2 : Fungsi pabrik pakan sapi
Sumber : Analisis, 2019

Tabel 5.2 : Analisis Fungsi Pabrik pakan ternak sapi

Primer	Sekunder	Penunjang
-Tempat Memproduksi pakan ternak sapi -Tempat Edukasi -Tempat Penelitian pakan -Tempat Pengelolaan limbah	-Sebagai tempat makan dan minum -Sebagai tempat hasil produksi pakan -Sebagai tempat ibadah -Sebagai tempat pemasaran	-Sebagai Area Parkir -Menjaga keamanan lingkungan pabrik. -Pengelolaan kebersihan lingkungan pabrik -Tempat berhadass -Sebagai Tempat Pemberi informasi -Tempat pengelolaan utilitas listrik, air, dan sampah.

Sumber : Analisis, 2019

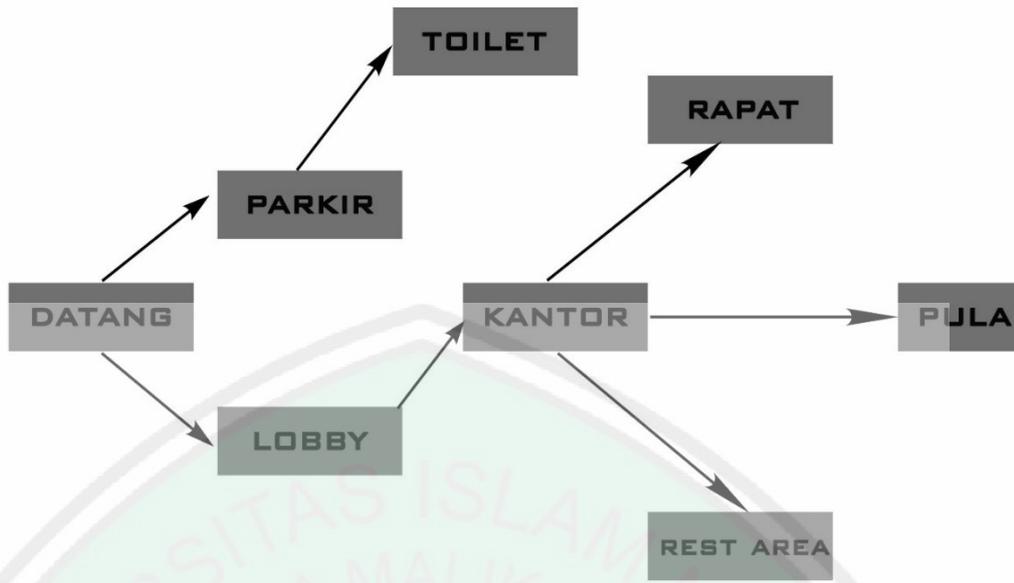
4.7 Analisis Aktifitas

Pada perancangan Pabrik Pakan ini dapat di golongan menjadi 2 bagian yaitu aktifitas untuk pekerja dan pengunjung. Berikut Penjabaran dan pengelompokan dari masing-masing fungsi.

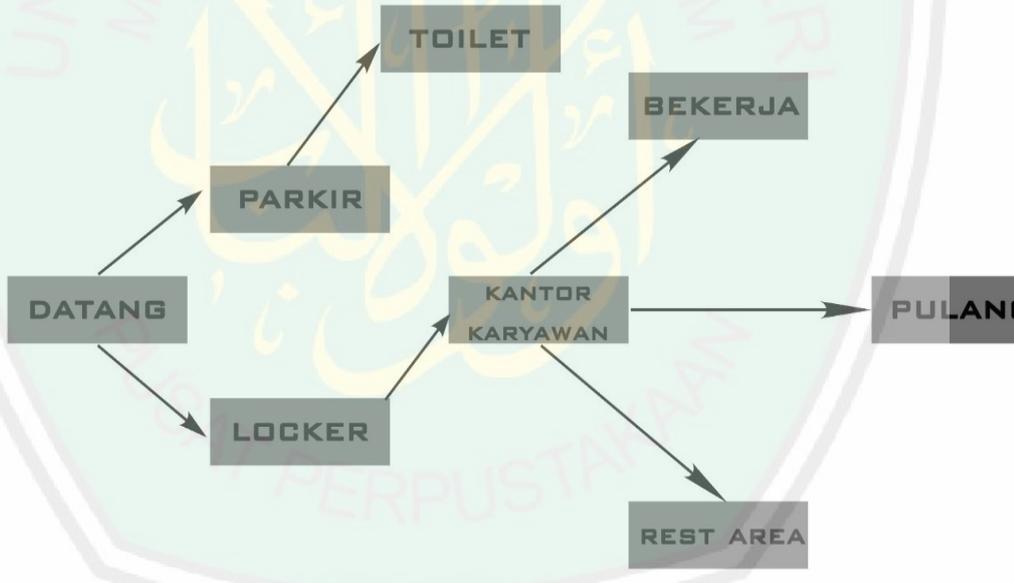
- a. Fungsi Primer
- b. Fungsi Sekunder
- c. Fungsi Penunjang

4.8 Analisis Pengguna

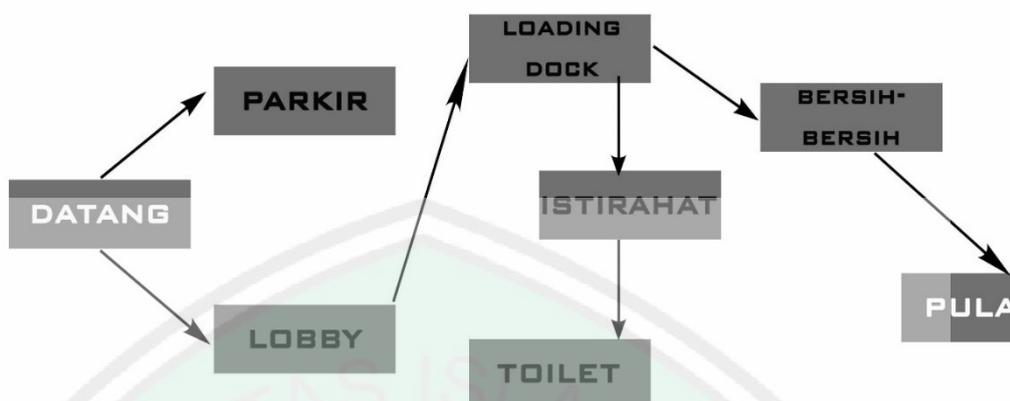
Analisis Pengguna adalah analisis orang yang melakukan aktivitas didalamnya atau memanfaatkan fasilitas dalam perancangan Pabrik pakan ternak ini.



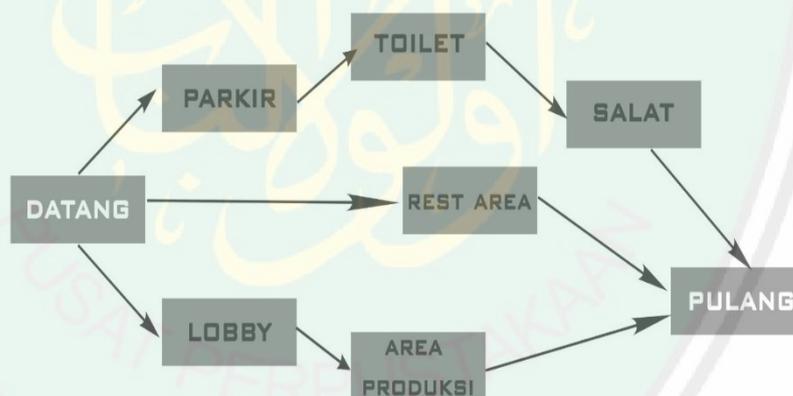
Gambar 5.4 : Analisis Pengguna pemilik
Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.5 : Analisis Pengguna kantor karyawan
Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.6 : Analisis Pengguna Cleaning Service
 Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.7 : Analisis Pengguna pengunjung
 Sumber : Analisis, 2019

4.9 Analisis Ruang

Berdasarkan analisis fungsi, pengguna dan aktivitas maka dapat diidentifikasi secara umum ruang-ruang yang dibutuhkan untuk perancangan Pabrik Pakan Ternak sapi. Analisa ini menjelaskan tentang kebutuhan ruang untuk menunjang aktivitas dari pengguna dalam kawasan Pabrik Pakan Ternak Sapi.

A. Kebutuhan Ruang

Area Produksi	Masjid
<ul style="list-style-type: none"> -Ruang Manager, -Ruang Kepala Bagian, -Ruang Mesin, -Zona Pengeringan, -Mushola Staff, -Locker room, -loading dock, -Ruang Utilitas, -Receptionist, -Ruang Rapat, -Toilet. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ruang sholat, -Tempat wudlu, -Toilet.
Rest Area	Information Center
<ul style="list-style-type: none"> -Greenhouse -Warung -Gazebo -Toilet 	<ul style="list-style-type: none"> -Lobby Pengunjung -Ruang Tunggu -Ruang Informasi -Aula Serbaguna -Toilet
Area Parkir	Pos Keamanan
<ul style="list-style-type: none"> -Parkir Mobil -Parkir Motor -Parkir Pengelola -Parkir Truck 	<ul style="list-style-type: none"> -Ruang Jaga -Pos Satpam -Coffe Shop
Ruang Pengelola	Penyimpanan Barang
<ul style="list-style-type: none"> -Area pengeringan -Ruang Kepala Bagian, -Ruang Mesin, -Zona Pengeringan, -Mushola Staff, -Locker room, -loading dock, -Ruang Utilitas, -Receptionist, -Ruang Rapat, -Toilet. 	<ul style="list-style-type: none"> -Gudang barang -Ruang pegawai -Locker room -loading dock -Toilet

Laboratorium	
-Ruang Peneliti -Locker room -Gudang Alat Kebersihan -Coffe shop -Musholla staff -Toilet.	

Sumber : Analisis, 2019

B. Persyaratan Ruang

Berikut beberapa persyaratan ruang yang perlu dipenuhi untuk perancangan Pabrik pakan. Setiap ruang memiliki persyaratan ruang yang berbeda-beda. Adapun rinciannya sebagai berikut :

Tabel 5.7 : Analisis Kebutuhan Ruang Area Produksi

No.	Ruang	Pencahayaannya		Penghawaannya		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Ruang Manager							
2.	Ruang Kepala Bagian							
3.	Ruang Mesin							
4.	Zona Pengeringan							
5.	Mushola Staff							
6.	Locker room							
7.	loading dock							
8.	Ruang Utilitas							
9.	Receptionist							
10.	Ruang Rapat							
11.	Toilet							

Tabel 5.8 : Analisis Kebutuhan Ruang Pengelola

No.	Ruang	Pencahayaannya		Penghawaannya		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Area pengeringan							
2.	Ruang Kepala Bagian							

3.	Ruang Mesin							
4.	Zona Pengerangan							
5.	Mushola Staff							
6.	Locker room							
7.	loading dock							
8.	Ruang Utilitas							
9.	Receptionist							
10.	Ruang Rapat							
11.	Toilet							

Tabel 5.9 : Analisis Kebutuhan Ruang Masjid

No.	Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Ruang sholat							
2.	Tempat wudlu							
3.	Toilet							

Tabel 5.10 : Analisis Kebutuhan Ruang Rest Area

No.	Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Greenhouse							
2.	Warung							
3.	Gazebo							
4.	Toilet							

Tabel 5.11 : Analisis Kebutuhan Ruang Information Center

No.	Ruang	Pencahayaan		Penghawaan		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Lobby Pengunjung							

2.	Ruang Tunggu							
3.	Ruang Informasi							
4.	Aula Serbaguna							
5.	Toilet							

Tabel 5.12 : Analisis Kebutuhan Ruang Area Parkir

No.	Ruang	Pencahayaannya		Pengkondisian		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Parkir Mobil							
2.	Parkir Motor							
3.	Parkir Pengelola							
4.	Parkir Truck							

Tabel 5.13 : Analisis Kebutuhan Ruang Pos Keamanan

No.	Ruang	Pencahayaannya		Pengkondisian		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Ruang Jaga							
2.	Pos Satpam							
3.	Coffe Shop							
4.	Toilet							

Tabel 5.14 : Analisis Kebutuhan Ruang Penyimpanan barang

No.	Ruang	Pencahayaannya		Pengkondisian		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Gudang barang							

2.	Ruang pegawai							
3.	Locker room							
4.	loading dock							
5.	Toilet							

Tabel 5.15 : Analisis Kebutuhan Ruang Laboratorium

No.	Ruang	Pencahayaannya		Pengkondisian		Akustik	View	Sinar Matahari
		Alami	Buatan	Alami	Buatan			
1.	Ruang Peneliti							
2.	Locker room							
3.	Gudang Alat Kebersihan							
4.	Coffe shop							
5.	Musholla staff							
6.	Toilet							

Sumber : Analisis, 2019

C. Besaran Ruang

Besaran ruang dihitung berdasarkan standar-standar perancangan disesuaikan dengan jumlah pemakai ruang, fasilitas, dan perabot yang ada pada masing-masing ruang.

Tabel 5.16 : Analisis besaran ruang area produksi

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m2	Jumlah Luas
1.	Ruang Manager	10m2 per ruang/orang 2 Orang	Data Arsitek	10m2 x 2	20m2

2.	Ruang Kepala Bagian	10m ² per ruang/orang 9 Orang	Data Arsitek	10 m ² x 9	90m ²
3.	Ruang Mesin	200m ² per ruang		20 m x 10m	200m ²
4.	Zona Pengeringan	15 % dari luas tapak		15 % x 6,5 ha	984.750m ²
5.	Mushola Staff	10 Orang @0.96m ²	Data Arsitek	10 x 0,96m ²	9,6m ²
6.	Locker room	30 Orang @0,50m ²		30 x 0,5m ²	15m ²
7.	loading dock	5 Truk	Analisis	5 x (4 x 2) m	40 m
8.	Ruang Utilitas	Ruang Genset@7 x 7 m Ruang Travo@6 x 6 m Ruang Pompa (Mesin Pompa @ 3x3m, Sirkulasi 50%) Ruang Tandon 4x 4@ 5x5cm	Analisis	49 m 36 m 9 m 16 m 5,5	115,5 m
9.	Receptionist	2 Orang @3m ²		2x3	6m ²
10.	Ruang Rapat	0,8 - 2 m ² 20 Orang	Data Arsitek	2 x 20 Orang	40m ²
11.	Toilet	3 Laki-laki Orang @1m ² 3 Perempuan 6 WC @1,8m ²	Data Arsitek	6 x 1m ² 6 x 1,8m ² 4 x 1,6m ²	23,2 m ²

		4 Westafel 1,6m ² Sirkulasi 20%			
--	--	--	--	--	--

Tabel 5.17 : Analisis besaran Ruang Pengelola

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Area pengeringan	15 % dari luas tapak		15 % x 6,5 ha	984.750m ²
2.	Ruang Kepala Bagian	10m ² per ruang/orang 9 Orang	Data Arsitek	10 m ² x 9	90m ²
3.	Ruang Mesin	20m ² per ruang		20m ² x10m ²	200m ²
4.	Zona Pengeringan	15 % dari luas tapak		15 % x 6,5 ha	984.750m ²
5.	Mushola Staff	20 Orang @0.96m ²	Data Arsitek	20 x 0,96m ²	19,2m ²
6.	Locker room	30 Orang @0,50m ²		30 x 0,5m ²	15m ²
7.	loading dock	5 Truk	Analisis	5 x (4 x 2) m	40 m
8.	Ruang Utilitas	Ruang Genset@7 x 7 m Ruang Travo@6 x 6 m Ruang Pompa (Mesin Pompa @ 3x3m, Sirkulasi 50%) Ruang Tandon 4x 4@ 5x5cm	Analisis	49 m 36 m 9 m 16 m 5,5	115,5 m

9.	Receptionist	2 Orang @3m ²		2x3	6m ²
10.	Ruang Rapat	0,8 - 2 m ² 20 Orang	Data Arsitek	2 x 20 Orang	40m ²
11.	Toilet	2 Laki-laki Orang @1m ² 2 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel @1,6m ²	Data Arsitek	4 x 1m ² 4 x 1,8m ² 4 x 1,6m ²	17,6m ²

Tabel 5.18 : Analisis besaran Ruang Masjid

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Ruang sholat	70 Orang @1m ²		70 x 1	70m ²
2.	Tempat wudlu	20 Orang @0,6 m ²		20 x 0,6 m ²	12m ²
3.	Toilet	3 Laki-laki Orang @1m ² 3 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel 1,6m ²	Data Arsitek	6 x 1m ² 6 x 1,8m ² 4 x 1,6m ²	23,2m ²

Tabel 5.19 : Analisis besaran Ruang Rest Area

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Greenhouse	15% dari luas tapak		15% x 6,5 ha	984.750m ²
2.	Warung	30 Orang @ 2 m ²	Analisis	30x2m Sirkulasi 30 %	78m ²

3.	Gazebo	20 m ² satu gazebo		10 x 20 m ²	200 m ²
4.	Toilet	3 Laki-laki Orang @1m ² 3 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel 1,6m ² Sirkulasi 20%	Data Arsitek	6 x 1m ² 6 x 1,8m ² 4 x 1,6m ²	23,2 m ²

Tabel 5.20 : Analisis besaran Ruang Information Center

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Lobby Pengunjung	30 Orang @0,9 m ²		30 x 0,9	27m ²
2.	Ruang Tunggu	15 Orang @0,6m ²	Data Arsitek	15 x 0,6 m ²	9m ²
3.	Ruang Informasi	1,5m ² /Orang 2 Orang	Data Arsitek	1,5 x 2 Orang	3m ²
4.	Aula Serbaguna	10 Orang @0,96m ²	Data Arsitek	10 x 0,96m ²	9,6m ²
5.	Toilet	2 Laki-laki Orang @1m ² 2 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel @1,6m ²	Data Arsitek	4 x 1m ² 4 x 1,8m ² 4 x 1,6m ²	17,6m ²

Tabel 5.21 : Analisis besaran Ruang Area Parkir

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Parkir Mobil	30 Mobil @18 m ²	Data Arsitek	30 x 18m ²	540m ²

2.	Parkir Motor	100 Motor @2,1m ²	Data Arsitek	200 x 2,1	420m ²
3.	Parkir Karyawan	10 Mobil @ 18m ² 50 Motor @ 2,1m ²	Data Arsitek	10 x 18m ² 50 x 2,1m ²	285m ²
4.	Parkir Truck	2 truk @15,5m ²	Data Arsitek	2 x 15,5m ²	31m ²

Tabel 5.22 : Analisis besaran Ruang Pos Keamanan

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Ruang Jaga	Ruang gerak (orang) meja kursi Sirkulasi 40 %		4 x 1,2m ² 4 x 0,36 4 x 0,36	36m ²
2.	Pos Satpam	2 Orang @3m ²		2x3	6m ²
3.	Coffe Shop	15 Orang @ 2 m ²	Analisis	15x2m Sirkulasi 30 %	39m ²
4.	Toilet	2 Laki-laki Orang @1m ² 2 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel @1,6m ²	Data Arsitek	4 x 1m ² 4 x 1,8m ² =7,2 4 x 1,6m ² =6,4	17,6m ²

Tabel 5.23 : Analisis besaran Ruang Penyimpanan barang

No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Gudang barang	15 Orang @1m ² 4 Lemari @1,44m ²		15 x 1 m ² 4 x 1,44	15,76

2.	Ruang pegawai	10m ² per ruang/orang 10 Orang	Data Arsitek	10 m ² x 10	100m ²
3.	Locker room	30 Orang @0,50m ²		30 x 0,5m ²	15m ²
4.	loading dock	5 Truk	Analisis	5 x (4 x 2) m	40 m
5.	Toilet	2 Laki-laki Orang @1m ² 2 Perempuan 6 WC @1,8m ² 4 Westafel @1,6m ²	Data Arsitek	4 x 1m ² 4 x 1,8m ² =7,2 4 x 1,6m ² =6,4	17,6m ²

Tabel 5.24 : Analisis besaran Ruang Laboratorium

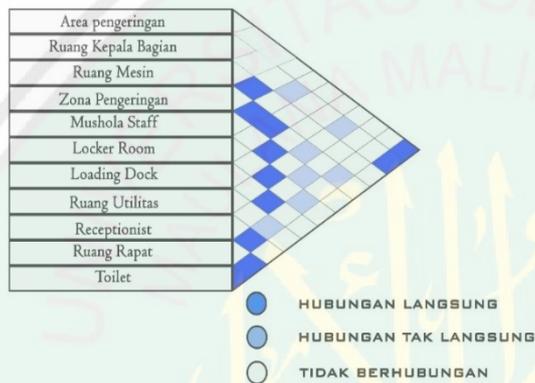
No	Ruang	Kapasitas	Sumber	Luas m ²	Jumlah Luas
1.	Ruang Peneliti	10m ² per ruang/orang 10 Orang Sirkulasi 30%	Data Arsitek Asumsi	10 m ² x 10	100m ²
2.	Locker room	10 Orang @0,50m ² Lemari 3 @1,44		10 x 0,5m ²	5m ²
3.	Gudang Alat Kebersihan	10 Orang @ 1m ² 2 Lemari @1,44		2 x 1,44 = 2,88 10 x 1 = 10	12,88m ²
4.	Coffe shop	14,25 satu ruang	Data Arsitek	14,25m ²	14,25 m ²
5.	Musholla staff	10 Orang @0,96m ²	Data Arsitek	10 x 0,96m ²	9,6m ²
6.	Toilet	2 Laki-laki Orang @1m ² 2 Perempuan	Data Arsitek	4 x 1m ² 4 x 1,8m ² =7,2 4 x	17,6m ²

		6 WC @1,8m ² 4 Westafel @1,6m ²		1,6m ² =6,4	
--	--	---	--	------------------------	--

Sumber : Analisis, 2019

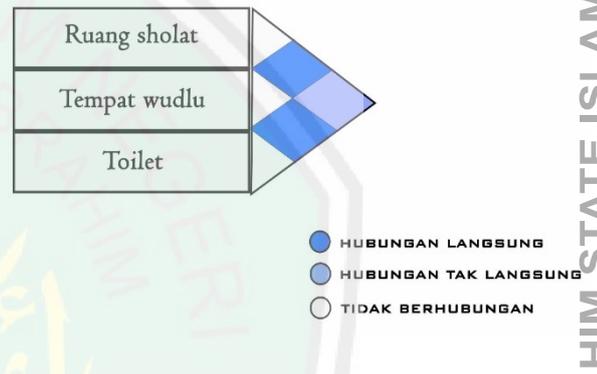
D. Matriks Kedekatan Ruang

Hubungan ruang berfungsi untuk menunjukkan kedekatan hubungan tiap-tiap ruang yang ada pada satu kelompok fungsi, kegiatan hubungan ruang terbagi menjadi tiga sifat hubungan ruang, yaitu hubungan langsung, tidak langsung dan tidak berhubungan.



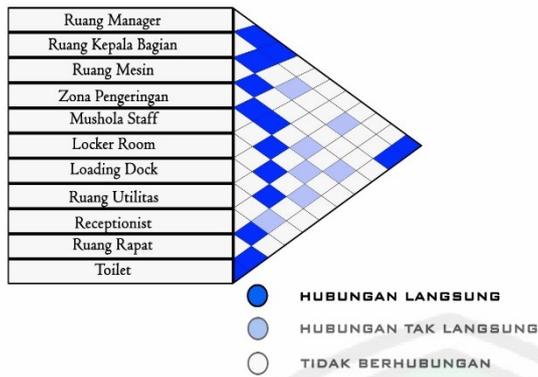
Gambar 5.8 : Matriks Kedekatan Ruang Pengelola

Sumber : Analisis, 2019

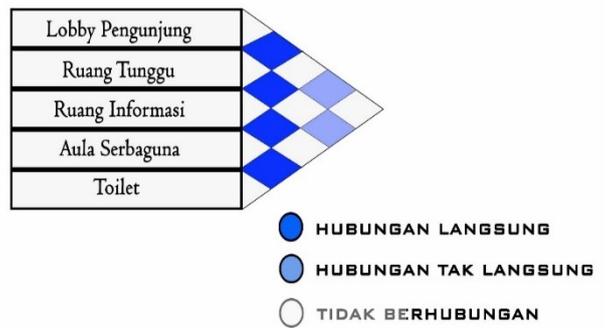


Gambar 5.9 : Matriks Kedekatan Masjid

Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.10 : Matriks Kedekatan Ruang Area Produksi
Sumber : Analisis, 2019



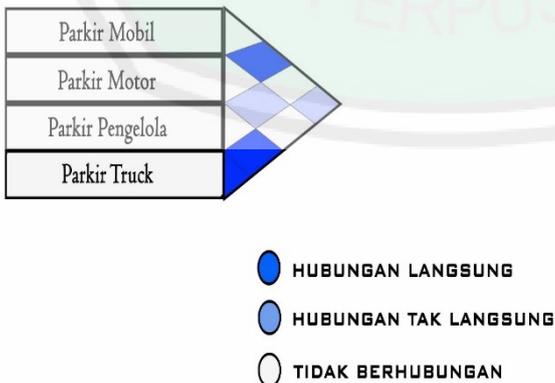
Gambar 5.11 : Matriks Kedekatan Information Center
Sumber : Analisis, 2019



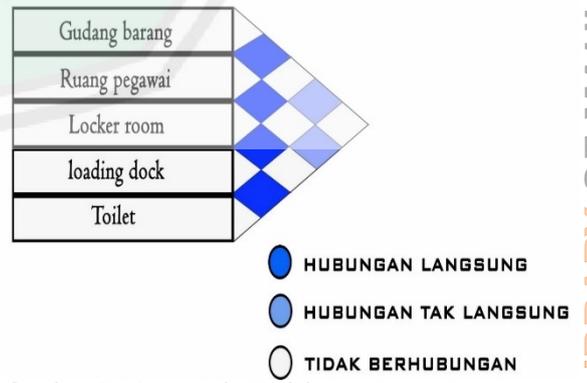
Gambar 5.13 : Matriks Kedekatan Ruang Pos Keamanan
Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.12 : Matriks Kedekatan Ruang Laboratorium
Sumber : Analisis, 2019

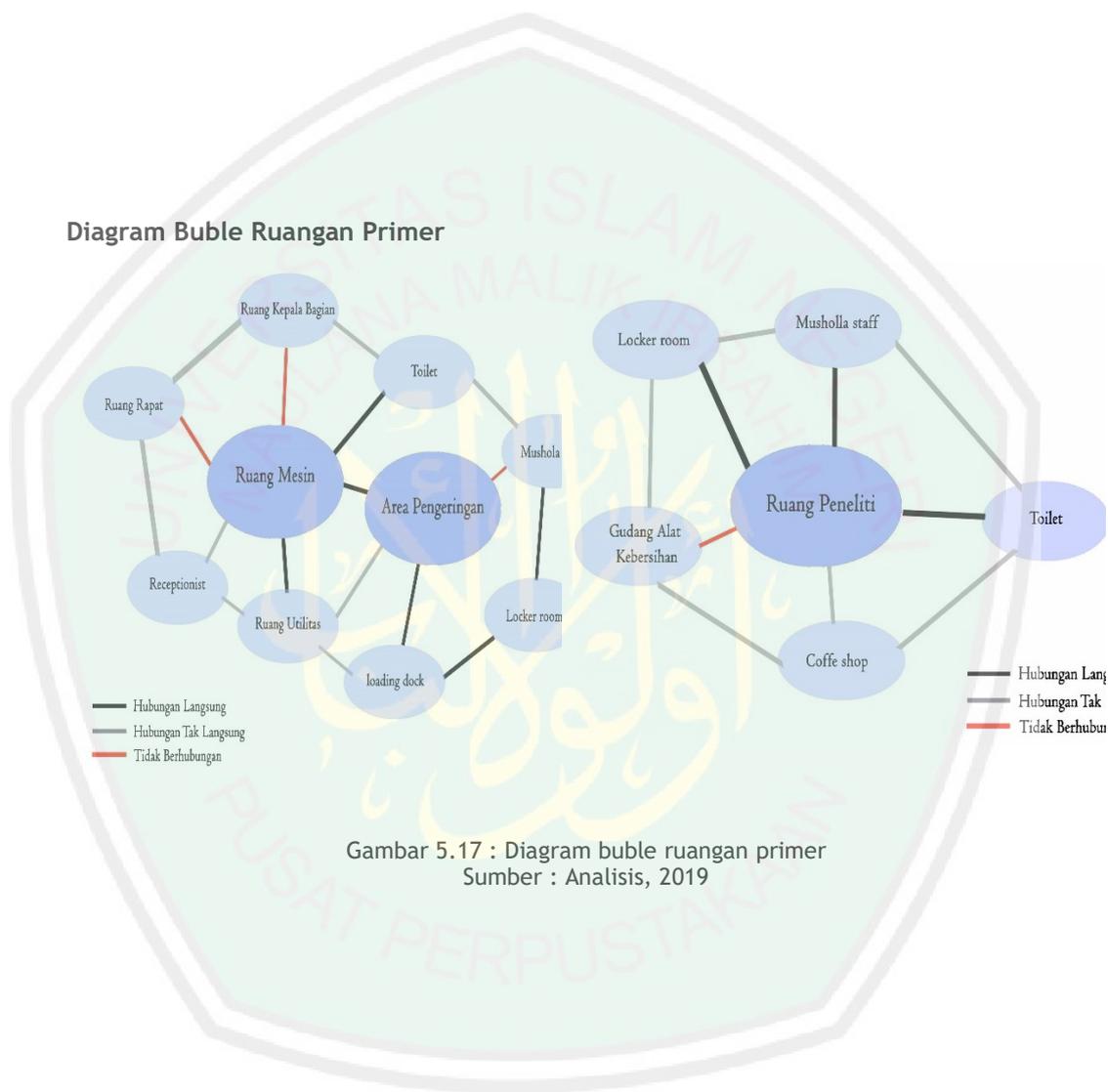


Gambar 5.15 : Matriks Kedekatan Rest Area
Sumber : Analisis, 2019

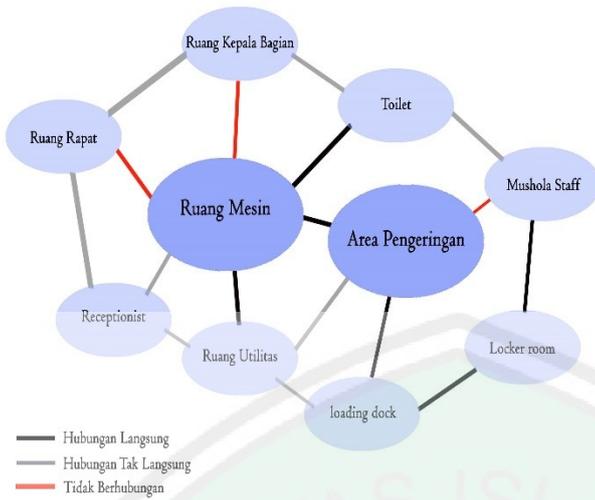


Gambar 5.16 : Matriks Kedekatan Ruang Penyimpanan barang
Sumber : Analisis, 2019

Diagram Buble Ruangan Primer

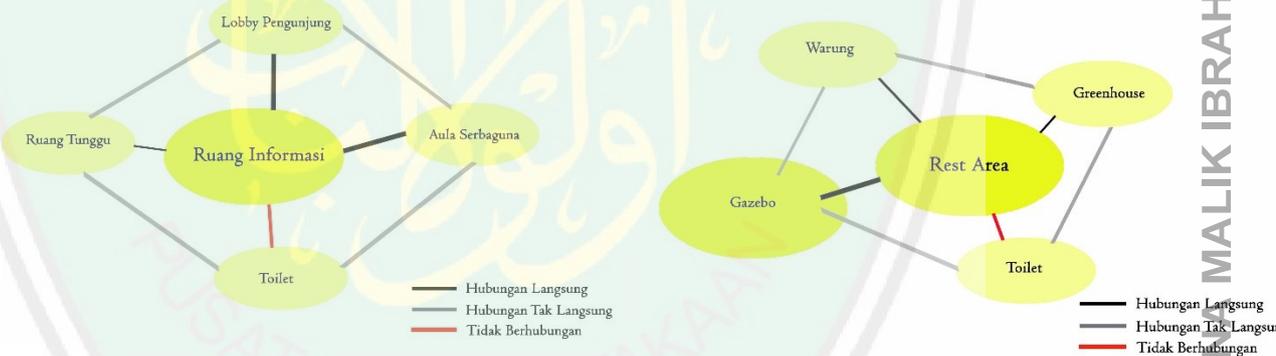


Gambar 5.17 : Diagram buble ruangan primer
Sumber : Analisis, 2019

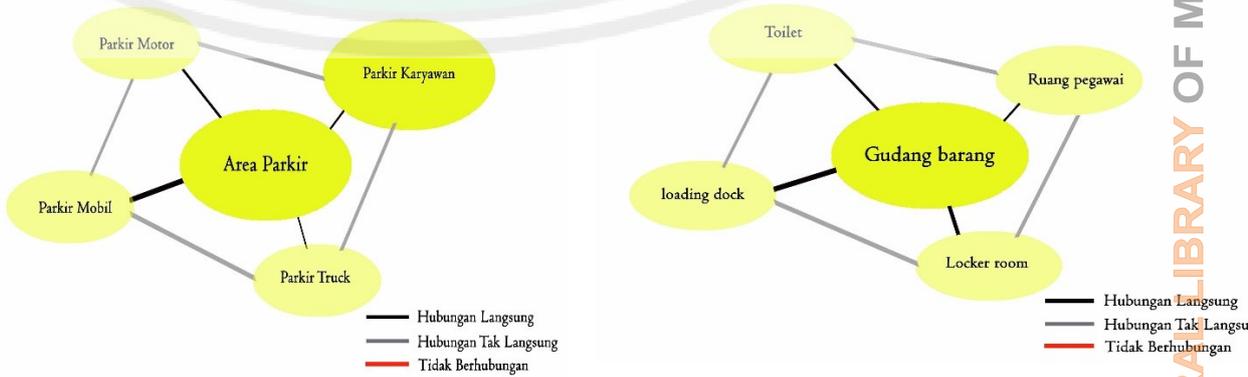


Gambar 5.18 : Diagram buble ruangan primer
Sumber : Analisis, 2019

Diagram Buble Ruang Sekunder



Gambar 5.19 : Diagram buble ruangan primer
Sumber : Analisis, 2019



5.6 Analisis Tapak terhadap Bangunan

Pada tahapan analisis berikut ini dilakukan kegiatan menganalisis kondisi eksisting pada lokasi perancangan berdasarkan data-data yang telah diperoleh. Kemudian kondisi akan mempengaruhi bangunan dan perlakuan terhadap kondisi kawasan guna mengatasi masalah yang terjadi pada iklim tropis.

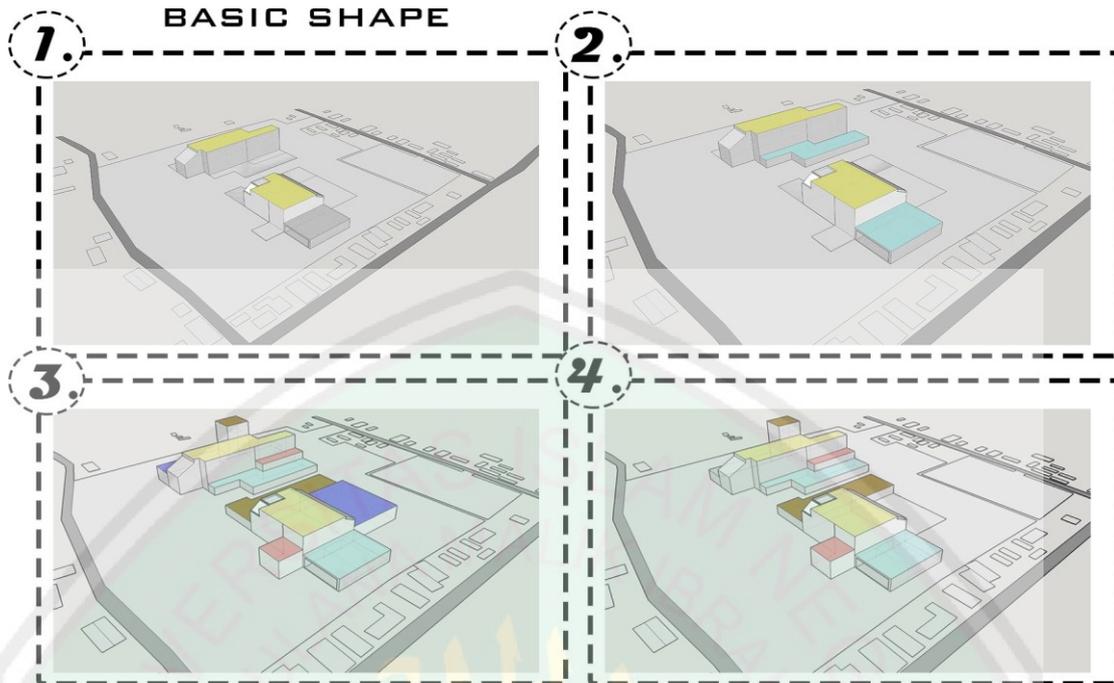
4.6.1 Analisis Bentuk Tapak

Lokasi perancangan memiliki bentuk hampir simetris (kotak) yang terletak di jl. brigjend abdul manan wijaya pujan pandesari.



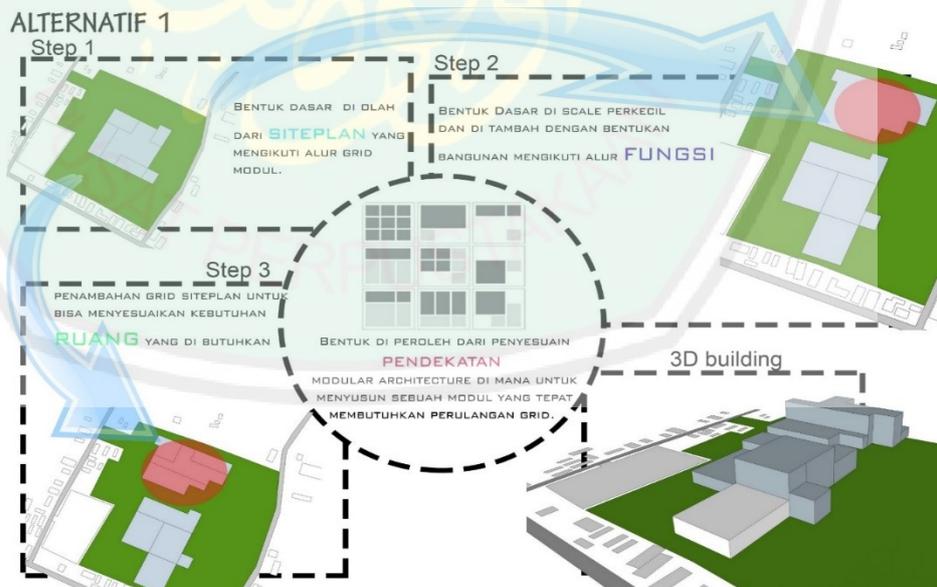
Gambar 5.16 : Kondisi Eksisting Bentuk Tapak

Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.16 : bentuk dasar
 Sumber : Analisis, 2019

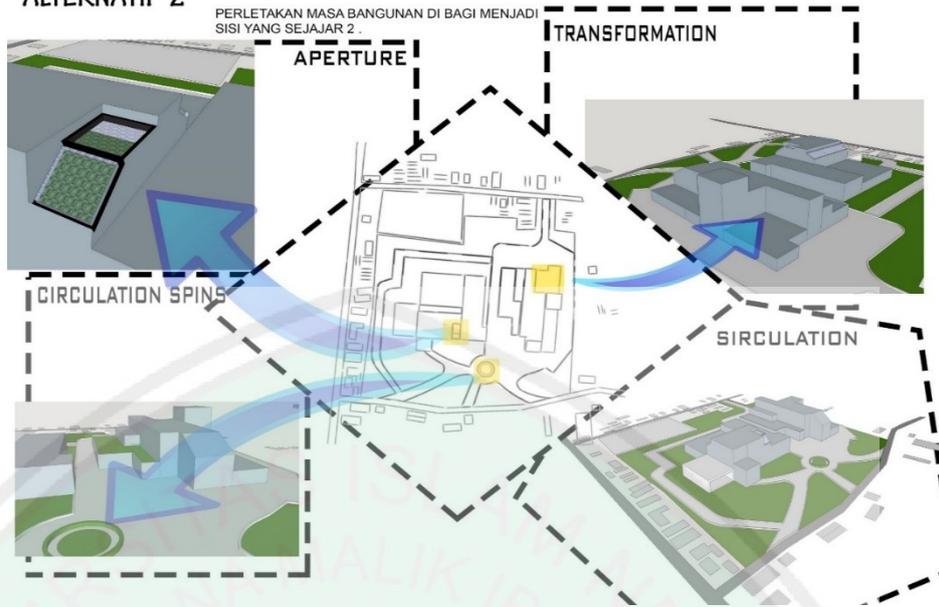
Berdasarkan kondisi batas dan bentuk tapak tersebut diatas, maka analisis yang dapat dilakukan adalah sebagai berikut :



Gambar 5.17 : bentuk dasar
 Sumber : Analisis, 2019

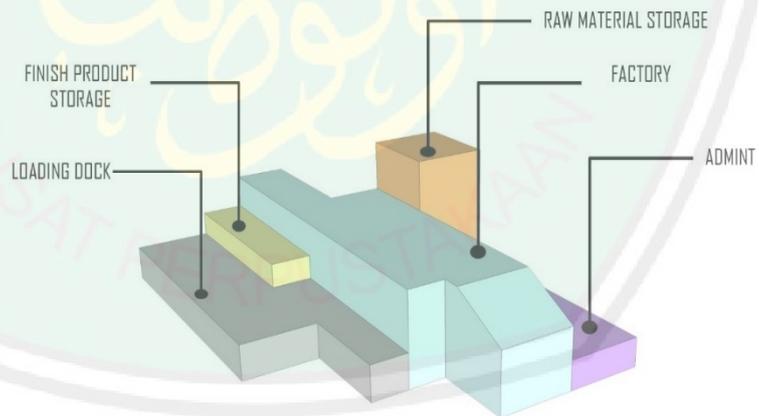
ALTERNATIF 2

PERLETAKAN MASA BANGUNAN DI BAGI MENJADI SISI YANG SEJAJAR 2.



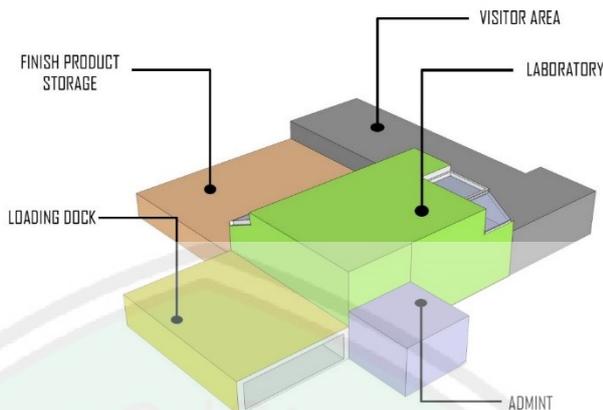
Gambar 5.18 : bentuk dasar

Sumber : Analisis, 2019



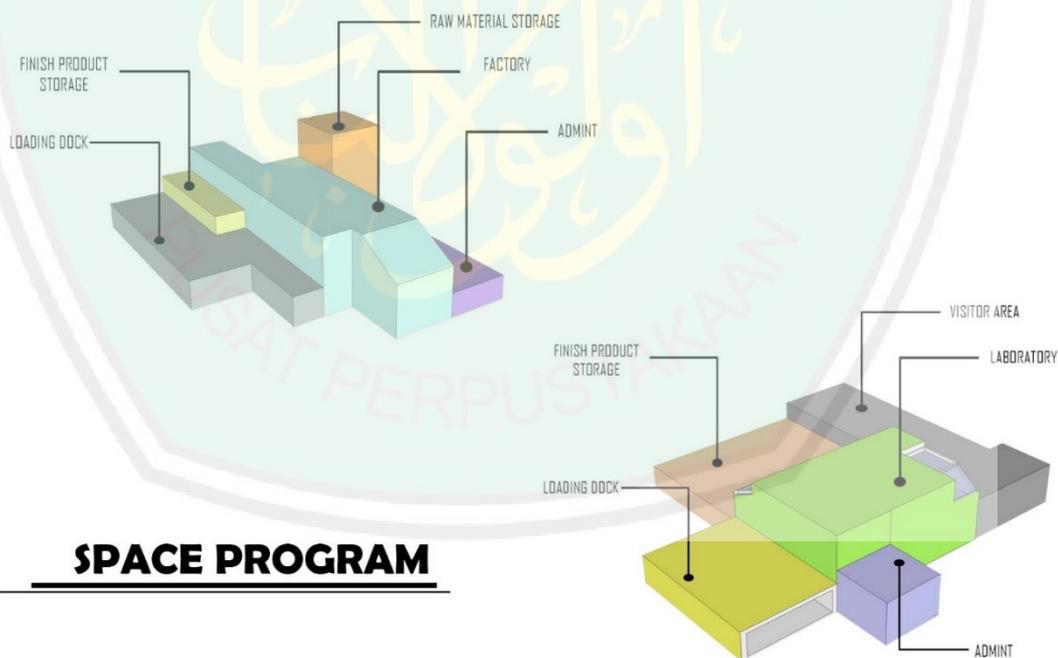
Gambar 5.17 : Space Program

Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.18 : Space Program

Sumber : Analisis, 2019



SPACE PROGRAM

Gambar 5.19 : Space Program

Sumber : Analisis, 2019

4.6.2 Analisis Matahari

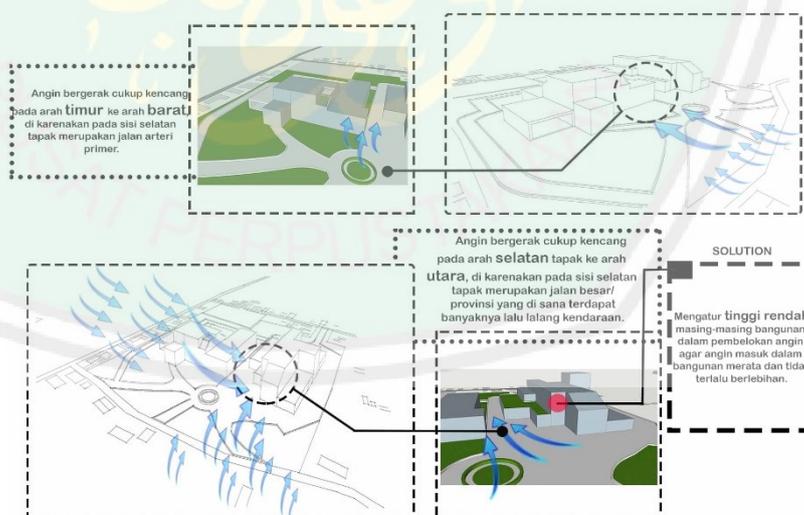
Analisis Matahari berpengaruh pada perancangan yang berkaitan dengan tingkat kenyamanan pengguna, Selain itu pada perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi ini hal terkait sinar matahari juga sangat di perlukan untuk pertumbuhan tanaman material kasar/materil halus.Sinar Matahari juga dapat di dimanfaatkan untuk pencahayaan alami interior bangunan. Intensitas sinar matahari pada tapak cukup tinggi hal ini minimnya tumbuh-tumbuhan dan bangunan-bangunan di sekitar tapak.



Gambar 5.20 : Intensitas Matahari pada tapak
Sumber : Analisis, 2019

4.6.3 Analisis Angin

Angin Bergerak dari arah Barat, Timur, Selatan dan Angin bergerak cukup kencang karena pada arah itu tidak ada penghalang apa-apa dari sekitar pegunungan sehingga angin bergerak bebas ke dalam Tapak.



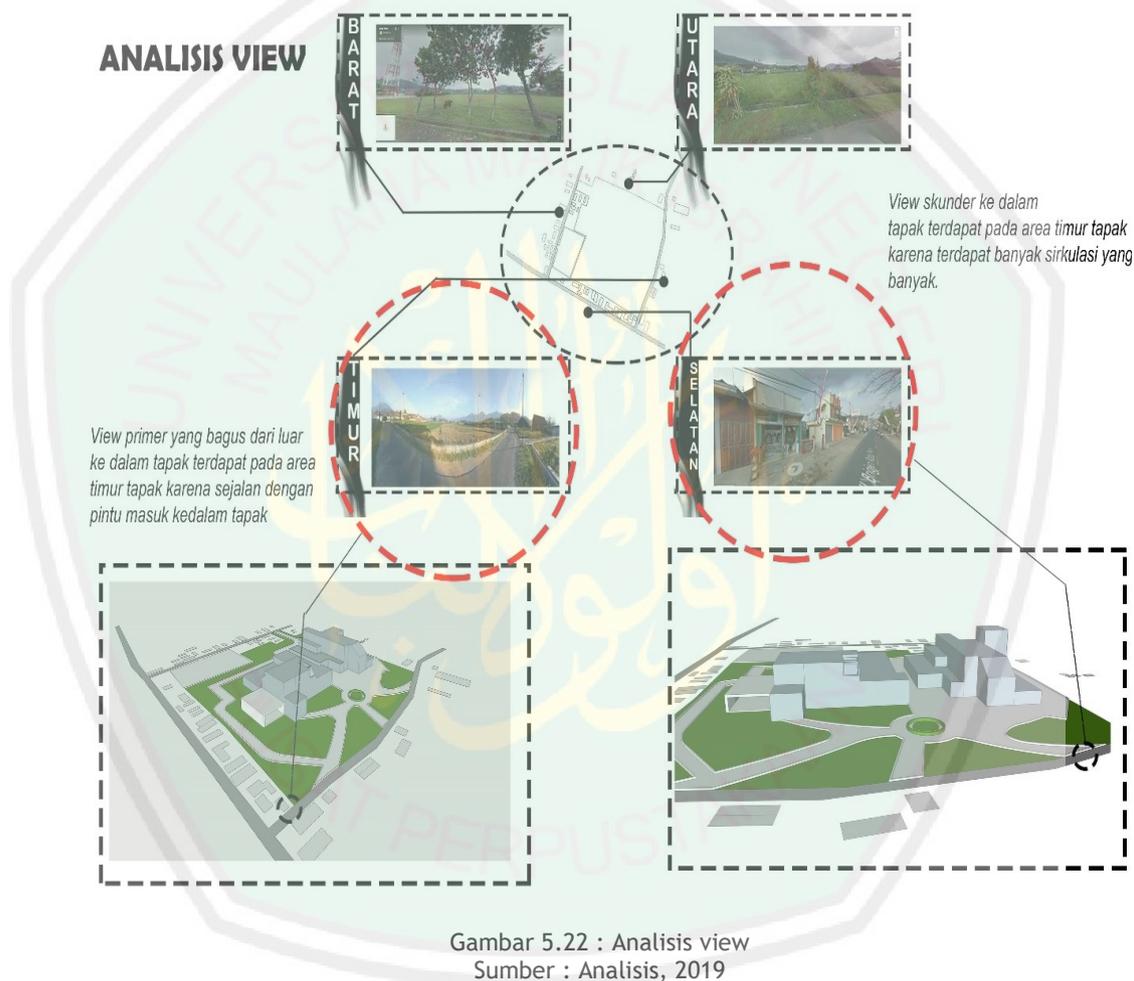
Gambar 5.21 : Analisis angin
Sumber : Analisis, 2019

4.6.4 Analisis View

Analisis View sangat berhubungan dan bergantung pada kondisi sekitar tapak. Oleh sebab itu berikut penjabaran batas-batas tapak :

- Batas Barat : Lapangan Sepak bola
- Batas Utara : Lapangan Futsal
- Batas Timur : Jalan arteri
- Batas Selatan : Rumah-rumah warga sekitar

View yang sangat berpotensi untuk perancangan terletak di sebelah Timur dan sebelah Barat.

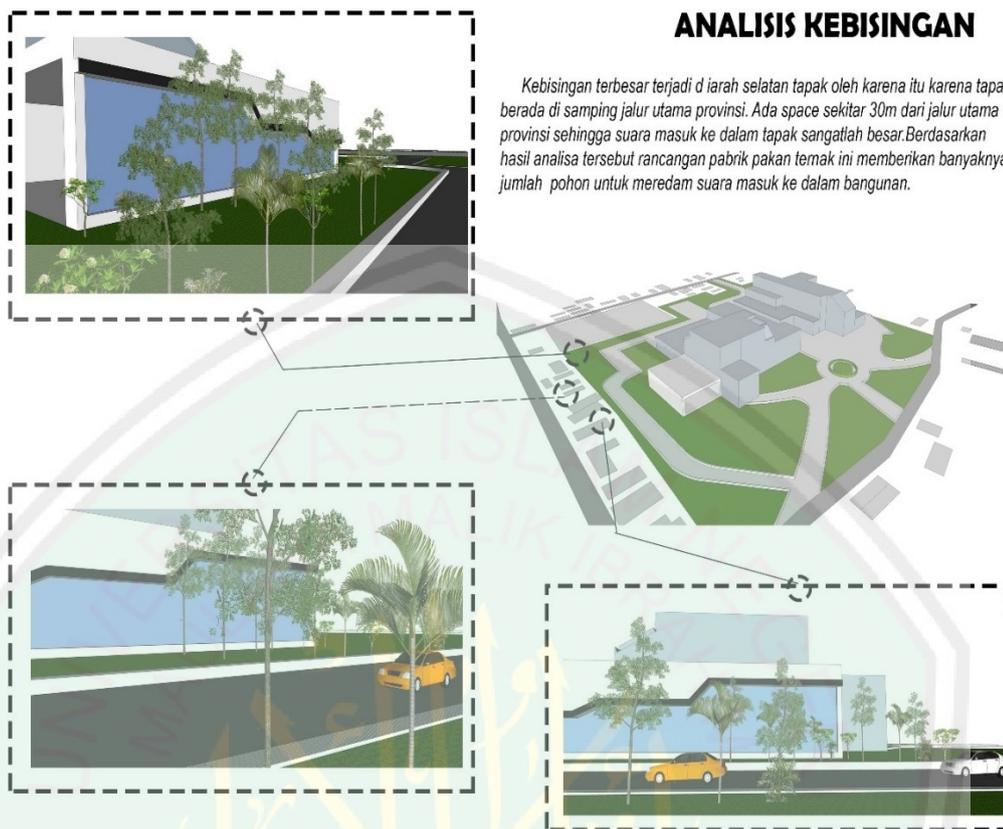


4.6.5 Analisis Kebisingan

Kebisingan di ssekitar tapak tidak begitu berpengaruh terhadap perancangan Pabrik pakan, Akan tetapi dalam perancangan pabrik ini justru menimbulkan kebisingan terhadap bangunan di sekitarnya ataupun terhadap kawasan.

ANALISIS KEBISINGAN

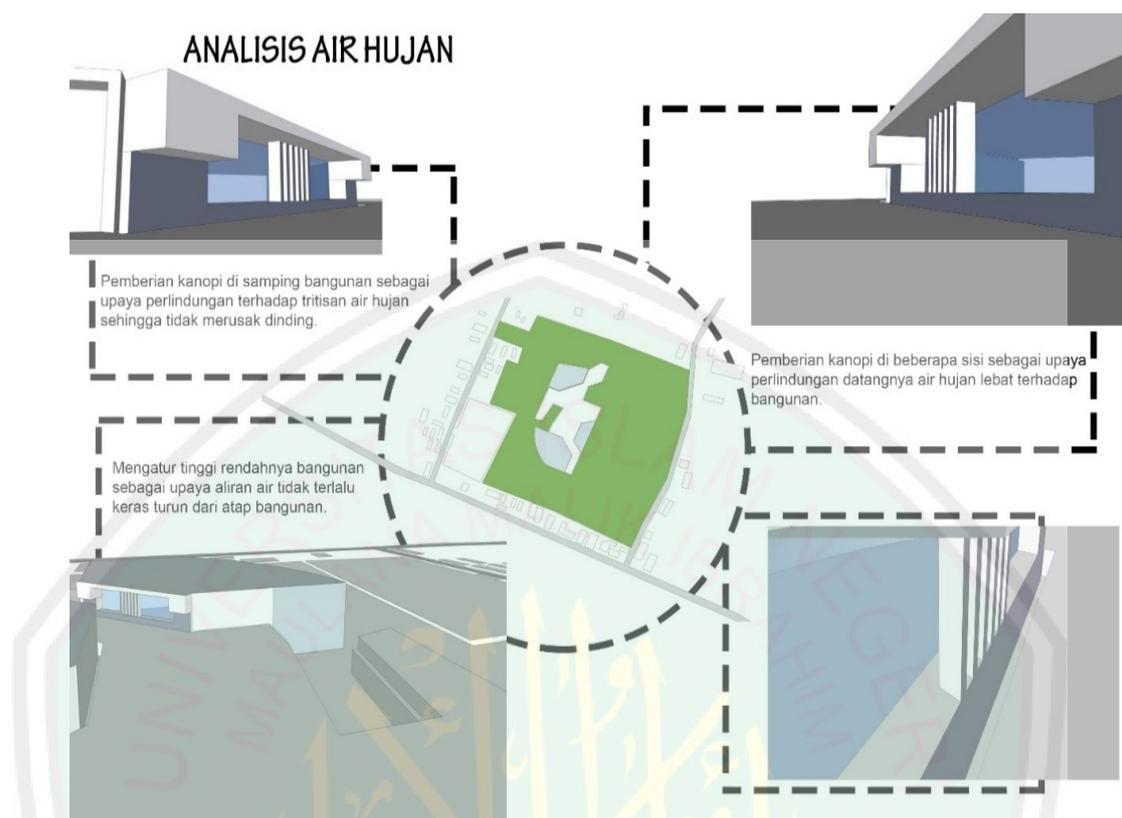
Kebisingan terbesar terjadi di arah selatan tapak oleh karena itu karena tapak berada di samping jalur utama provinsi. Ada space sekitar 30m dari jalur utama provinsi sehingga suara masuk ke dalam tapak sangatlah besar. Berdasarkan hasil analisa tersebut rancangan pabrik pakan temak ini memberikan banyaknya jumlah pohon untuk meredam suara masuk ke dalam bangunan.



Gambar 5.23 : Analisis Kebisingan
Sumber : Analisis, 2019

4.6.6 Analisis Air Hujan

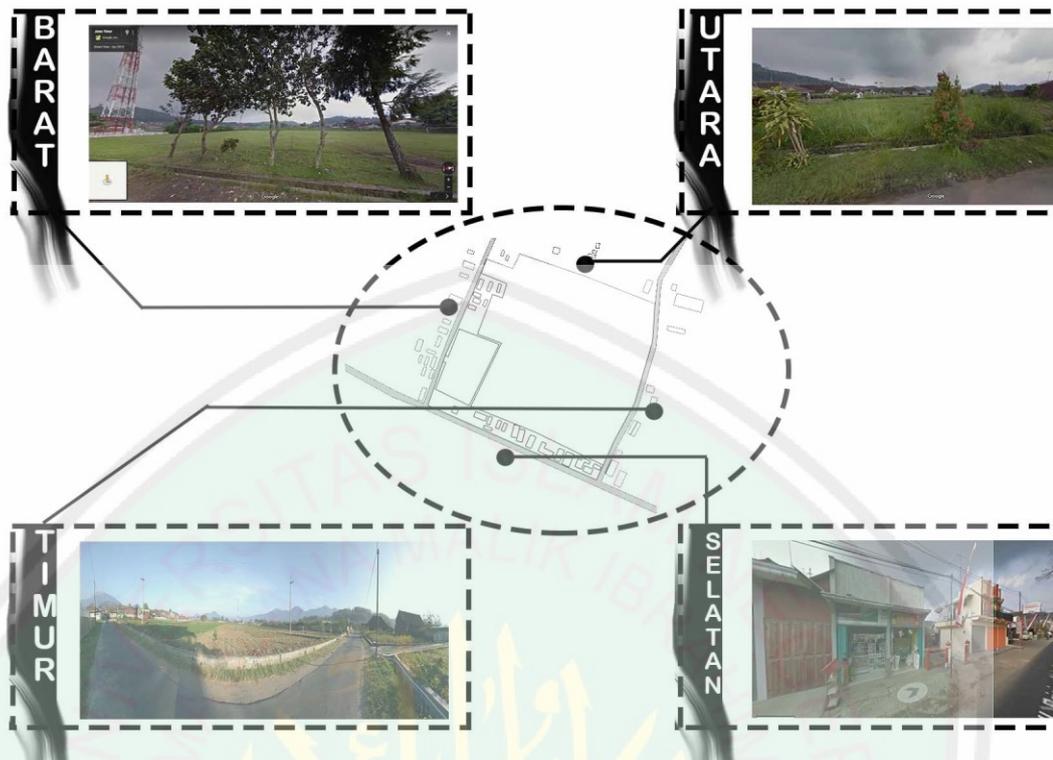
Analisis Air Hujan bergantung dengan kondisi curah hujan di lokasi perancangan, di Kecamatan pujon memiliki intensitas air hujan rata-rata 78mm pertahun.



Gambar 5.24 : Analisis Air hujan
Sumber : Analisis, 2019

4.6.7 Analisis Batas Tapak

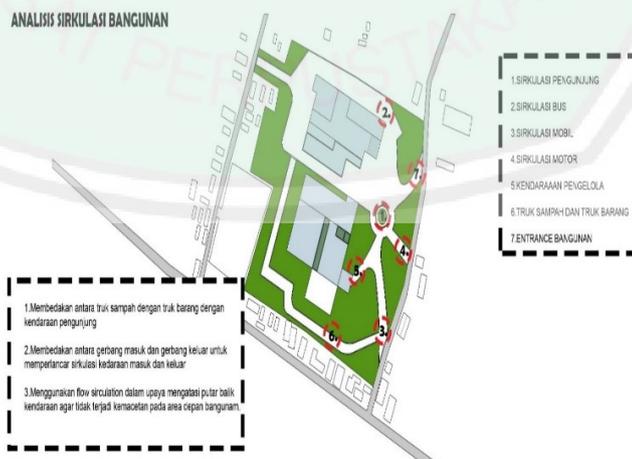
Tapak Perancangan berada di Desa Pandesari, Kecamatan Pujon yang berada di sekeliling pegunungan-pegunungan. Lokasi tapak berada di Jl. Brigjend Abdul Manan Wijaya, Pujon Lor, Jalan tersebut merupakan akses untuk menuju pariwisata Paralayang. Untuk lenih jelasnya pada gambar ini.



Gambar 5.24 : Analisis Batas Tapak
 Sumber : Analisis, 2019

- Batas Barat : Lapangan Sepak bola
- Batas Utara : Lapangan Futsal
- Batas Timur : Jalan arteri
- Batas Selatan : Rumah-rumah warga sekitar

4.6.8 Aksesibilitas dan Sirkulasi



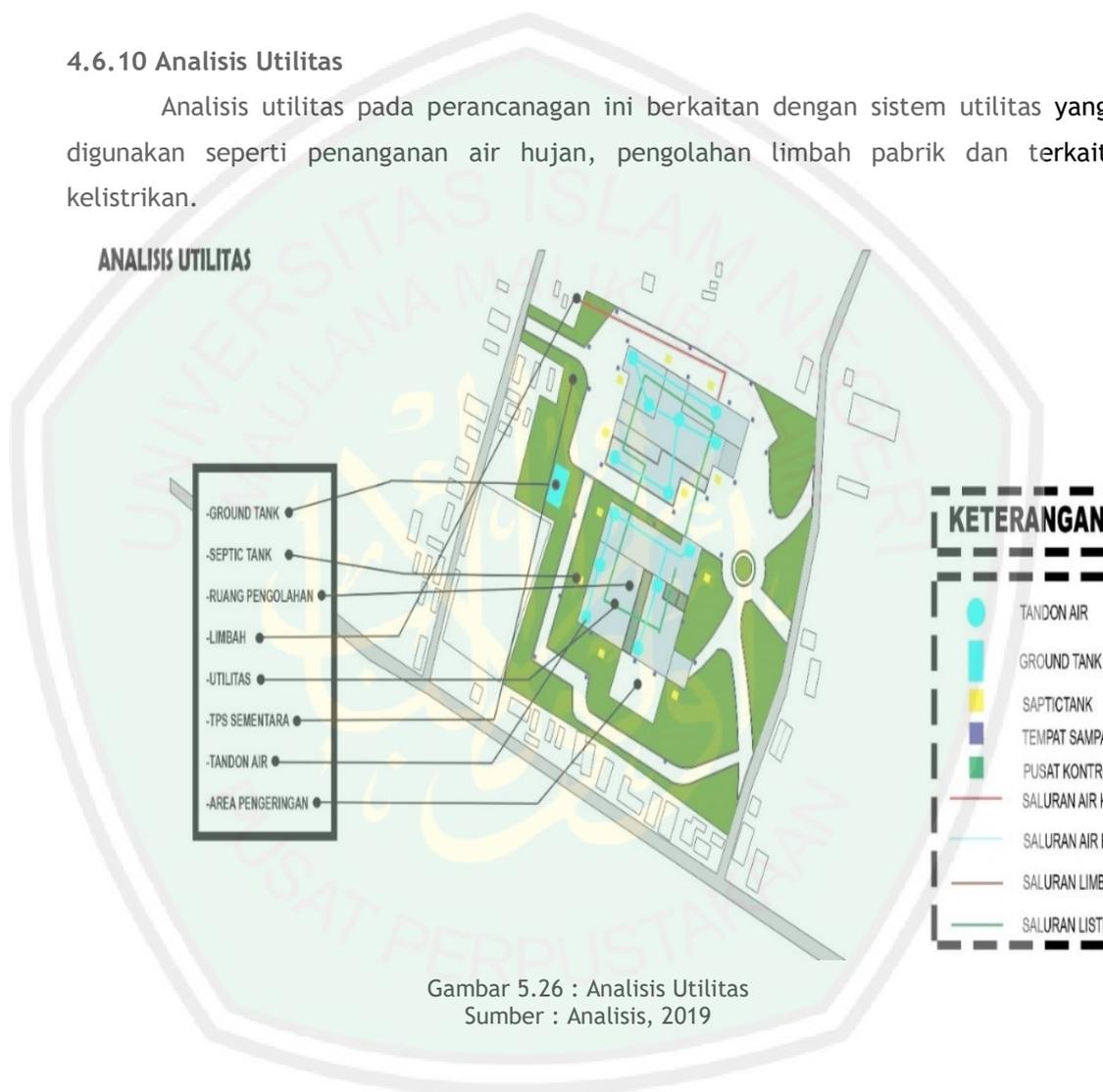
Gambar 5.24 : Analisis Aksesibilitas dan Sirkulasi
 Sumber : Analisis, 2019

4.6.9 Analisis Struktur

Jenis tanah pada lokasi Perancangan ini memiliki jenis tanah alluvial yang bertekstur tanah liat berpasir. Untuk tanah jenis ini merupakan jenis tanah yang terbentuk dari proses endapan, sehingga memiliki struktur tanah keras yang cukup dalam.

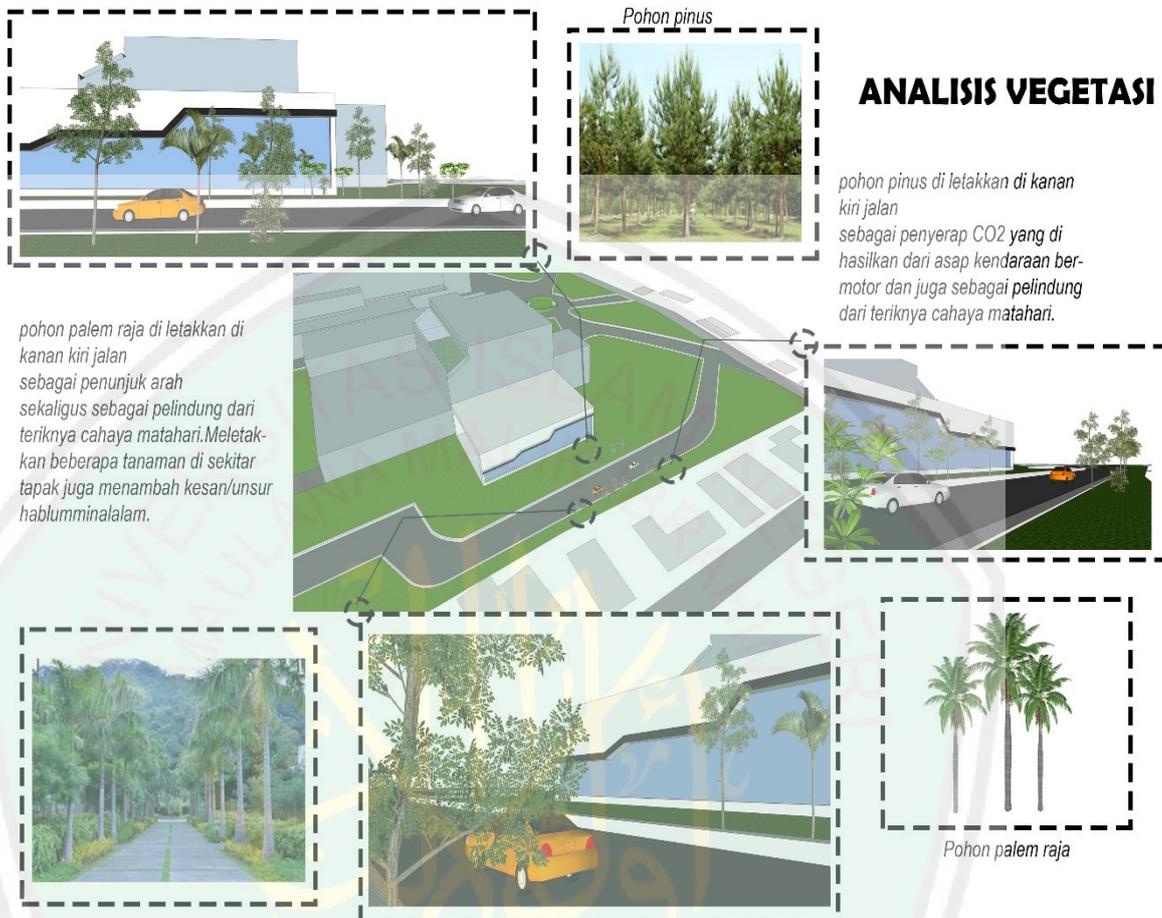
4.6.10 Analisis Utilitas

Analisis utilitas pada perancangan ini berkaitan dengan sistem utilitas yang digunakan seperti penanganan air hujan, pengolahan limbah pabrik dan terkait kelistrikan.



4.6.11 Analisis Vegetasi

Lokasi Perancangan saat ini berfungsi sebagai persawahan untuk tanaman jagung, perkebunan, apel, sayur-sayuran (sawi, wortel, kubis) dll.



Gambar 5.27 : Analisis Vegetasi
 Sumber : Analisis, 2019

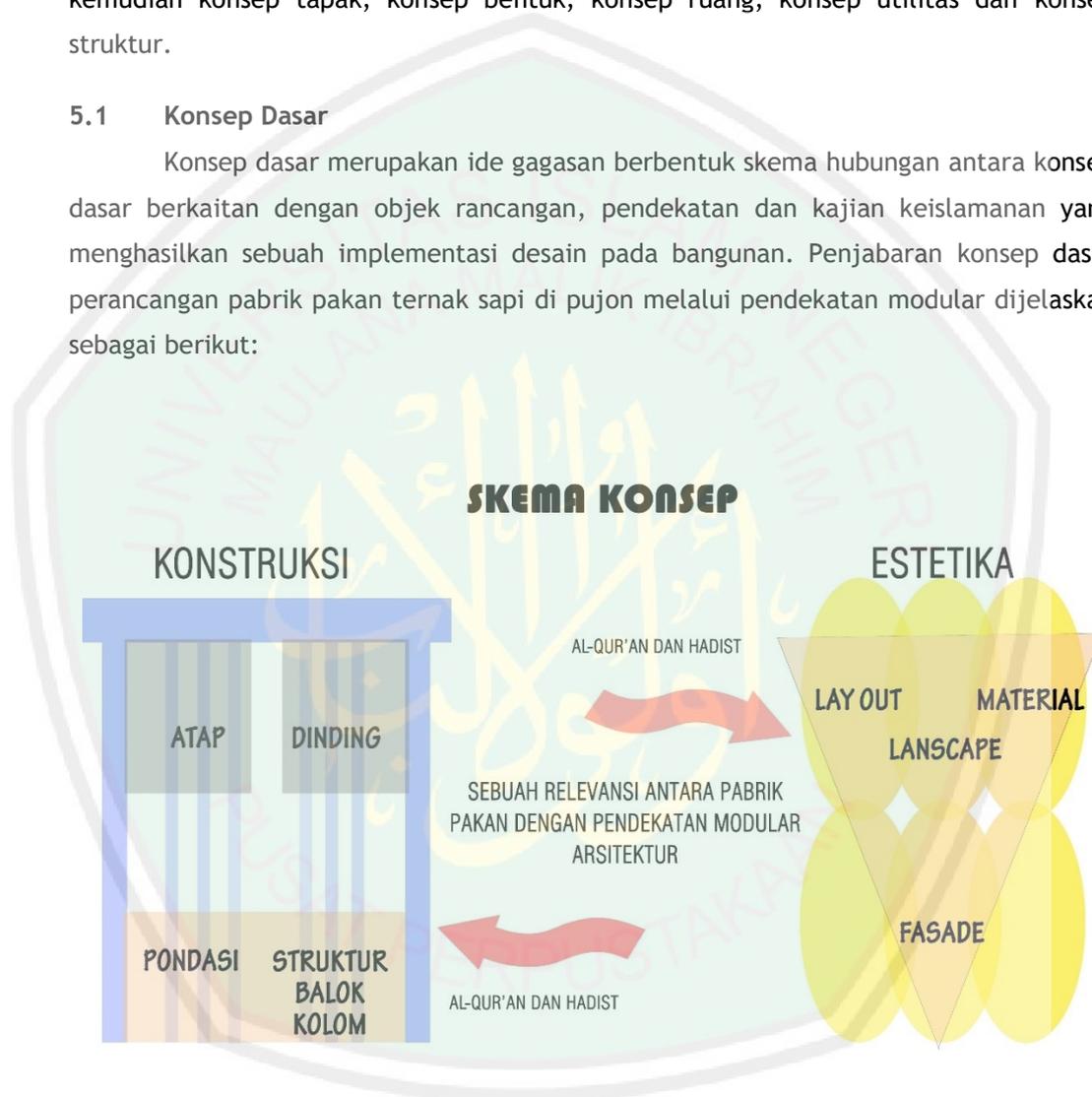
BAB V

KONSEP RANCANGAN

Konsep perancangan merupakan hasil sintesis dari semua analisis yang telah dilakukan. Sintesis diambil dari solusi pemecahan permasalahan yang ada pada rancangan pabrik pakan ternak sapi di pujan. Konsep perancangan diawali dengan konsep dasar, kemudian konsep tapak, konsep bentuk, konsep ruang, konsep utilitas dan konsep struktur.

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar merupakan ide gagasan berbentuk skema hubungan antara konsep dasar berkaitan dengan objek rancangan, pendekatan dan kajian keislaman yang menghasilkan sebuah implementasi desain pada bangunan. Penjabaran konsep dasar perancangan pabrik pakan ternak sapi di pujan melalui pendekatan modular dijelaskan sebagai berikut:



The Modulor :1943

Gambar 5.1 Skema Konsep Dasar
Sumber: Analisis,2019

5.2 Konsep Tapak

Perancangan pabrik pakan ternak sapi di pujan melalui pendekatan modular architecture menyatukan regulasi modul mesin pabrik dalam naungan bentuk yang fungsional dan unsur estetika.

Layout bangunan haruslah didesain sebagai kontrol terhadap pembayangan matahari untuk melindungi seluruh aktifitas, pelembaban udara, dan kontrol terhadap air hujan. Konsep tapak pada perancangan pabrik pakan ternak sapi adalah sebagai berikut:



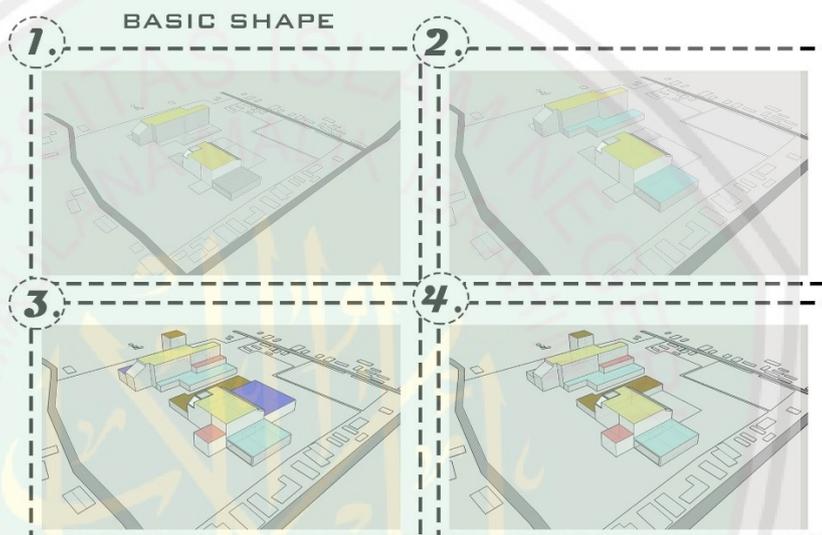
Gambar 5.2 Konsep Tapak
Sumber : Analisis, 2019

Gambar 5.3 Tampak Kawasan
Sumber : Analisis, 2019

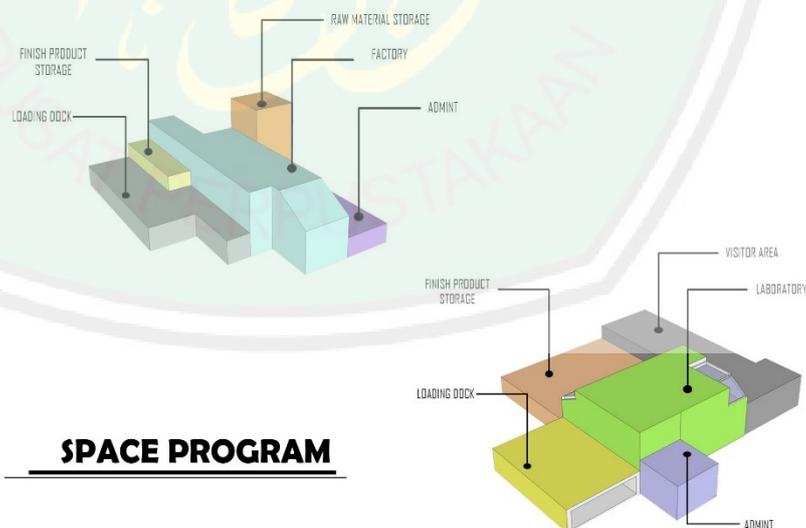
Infrastuktur akses menuju tapak berupa aspal dengan lebar jalan 4m yang mampu dilewati oleh bus, truk, mobil, dan motor. Akses di dalam tapak dibedakan berdasarkan jenis kendaraan dan fungsi, terdapat jalur khusus untuk truk sampah dan truk barang. Sedangkan akses keluar masuk antara kendaraan bus, mobil dan motor.

5.3 Konsep Bentuk

Konsep bentuk dan tata massa terbentuk dari blokplan, kemudian dikembangkan menjadi bentukan massa yang dikelompokkan berdasarkan pada fungsi bangunan. Perubahan bentuk bangunan terjadi setelah diadaptasikan dengan prinsip-prinsip modular.



Gambar 5.4 Konsep bentuk
Sumber : Analisis, 2019



Gambar 5.5 Konsep bentuk
Sumber : Analisis, 2019



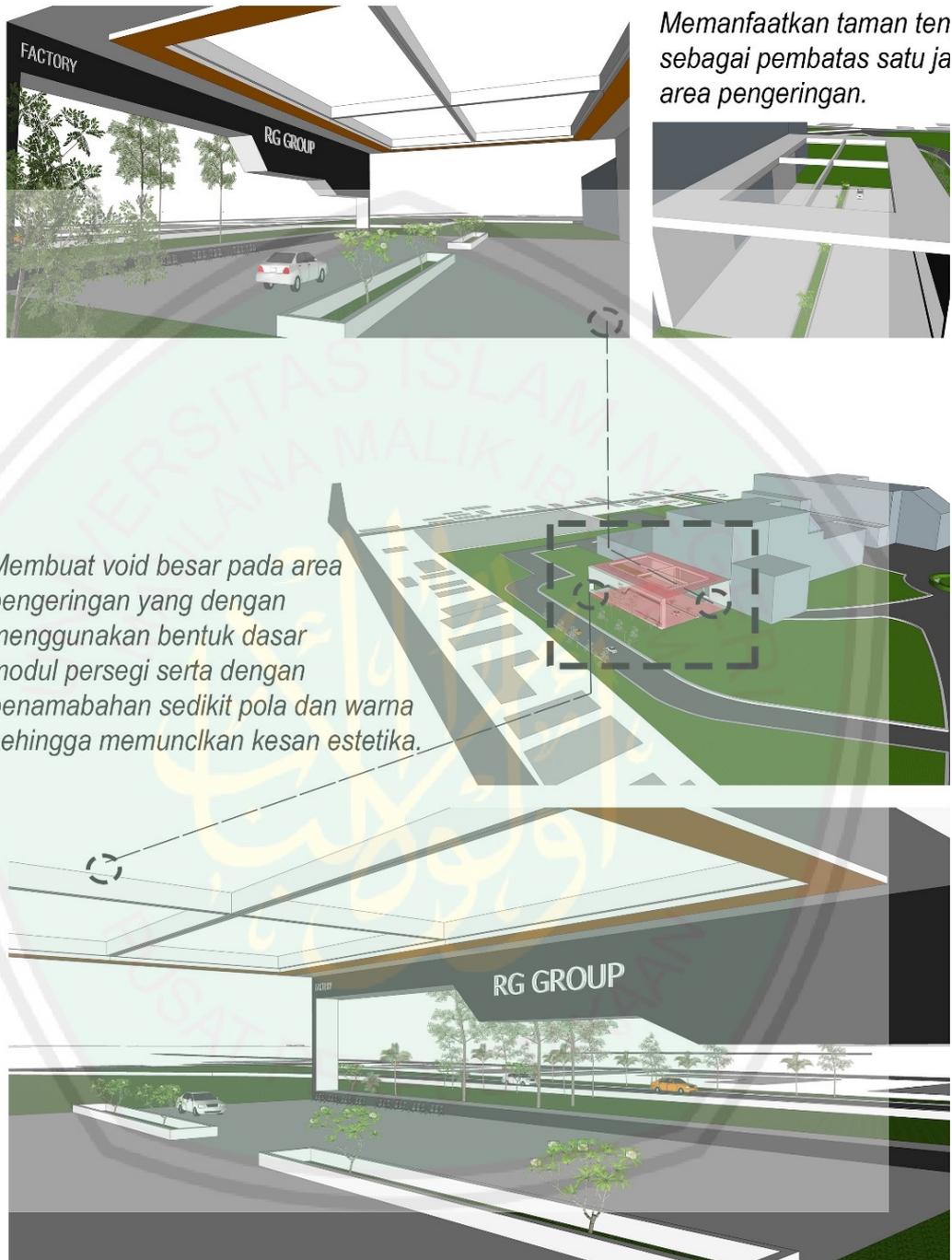
Bentuk dasar bangunan pabrik pakan ternak ini adalah kombinasi dari bentuk kotak dan bentuk lengkung untuk memunculkan kesan dinamis. Secara keseluruhan bentuk bangunan didominasi dengan bentuk kotak dikarenakan bentuk kotak sangat cocok dan banyak diterapkan pada bangunan-bangunan pabrik yang membutuhkan ruangan yang maksimal.

Gambar 5.6 Konsep bentuk
Sumber : Analisis, 2019

5.4 Konsep Ruang

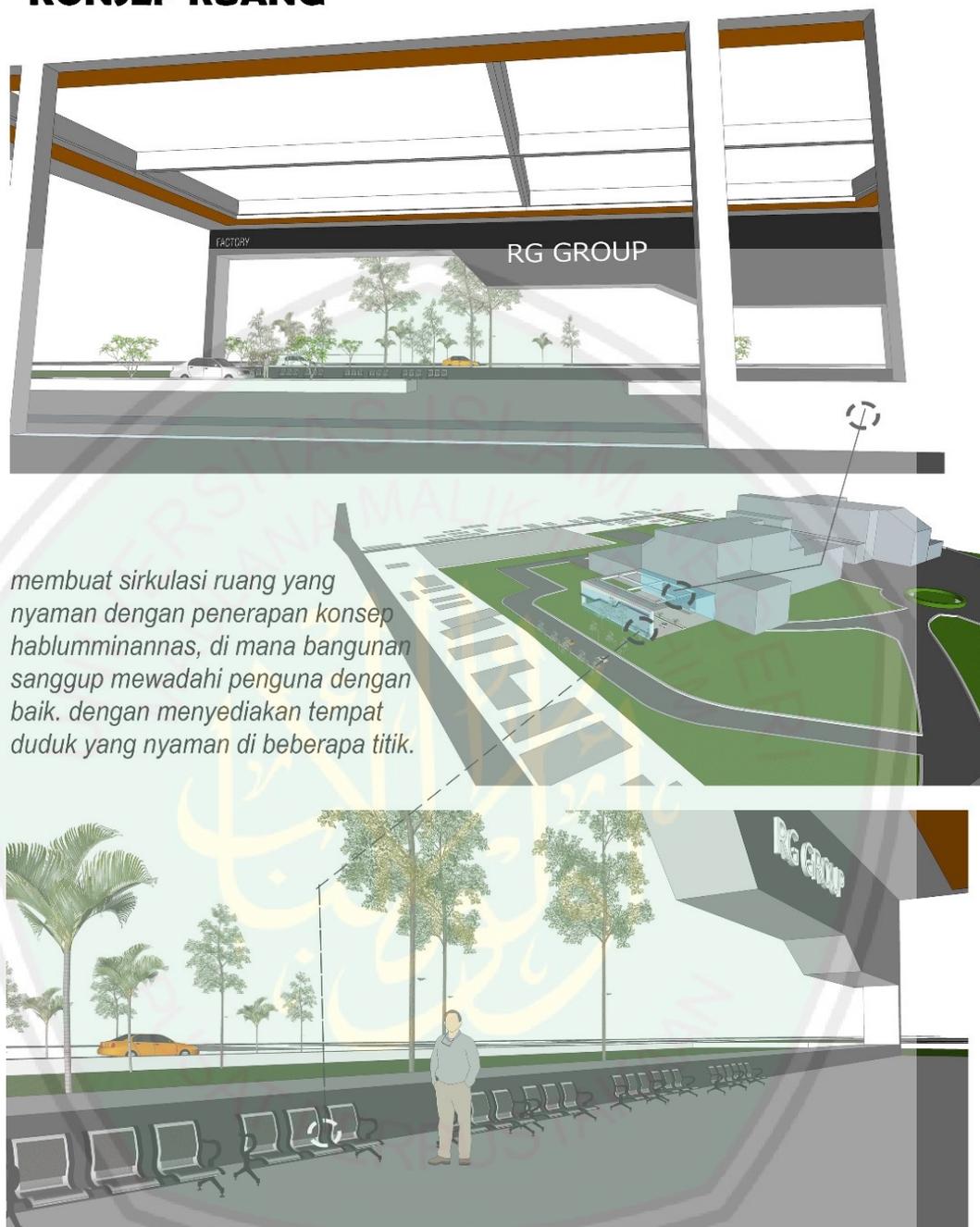
Konsep ruang muncul dari hasil penataan ruang yang didasarkan pada fungsi kemudian menghasilkan zoning ruang. Zoning ruang pada pabrik pakan dibagi menjadi beberapa zoning diantaranya zona pengeringan, zona bahan mentah, zona produksi, zona edukasi. Suasana ruang yang muncul telah diadaptasikan dengan modular architecture, dimana berkaitan dengan letak bukaan, material bangunan, bentuk yang estetika sehingga memberikan kesan kenyamanan pada pengunjung.

KONSEP RUANG



Gambar 5.7 Konsep Ruang
Sumber : Analisis, 2019

KONSEP RUANG



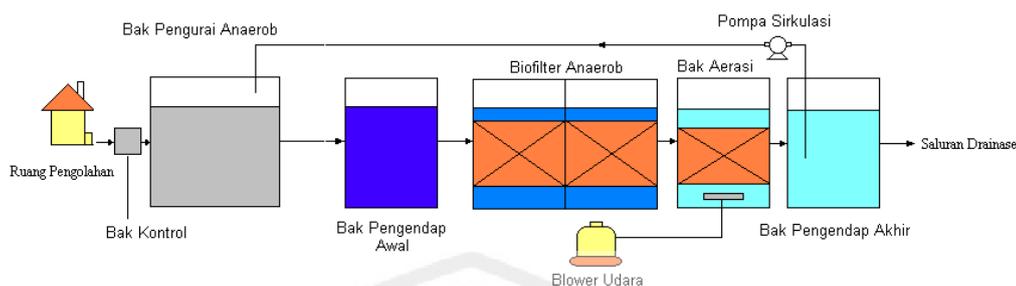
membuat sirkulasi ruang yang nyaman dengan penerapan konsep hablumminannas, di mana bangunan sanggup mewadahi pengguna dengan baik. dengan menyediakan tempat duduk yang nyaman di beberapa titik.

Gambar 5.8 Konsep Ruang
Sumber : Analisis, 2019

5.5 Konsep Utilitas

Konsep utilitas pada bangunan ini berfungsi untuk menunjang kegiatan dalam pabrik pakan ternak sapi:

A. Pengolahan air hujan dan limbah

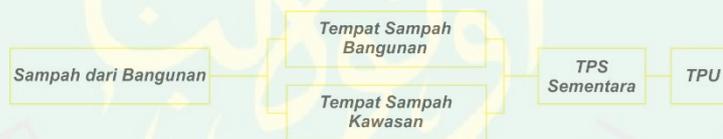


Gambar 5.9 Skema Pengolahan Limbah
Sumber: Analisis, 2019

Proses pengolahan limbah diolah terlebih dahulu sebelum dibuang langsung ke saluran drainase. Terdapat beberapa tahapan penyaringan limbah sebelum aman untuk dibuang ke saluran drainase.

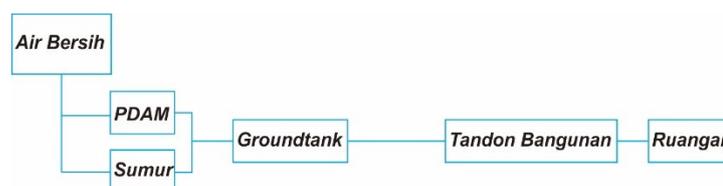
Air hujan merupakan sebuah potensi yang mampu dimanfaatkan dalam perancangan pabrik pakan ternak sapi. Iklim tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi sangat memungkinkan untuk dapat dimanfaatkan sebagai sumber penyimpanan air. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan bak penampungan dimana air dapat dimanfaatkan untuk menunjang fungsi penyiraman area lahan pabrik.

B. Sampah



Gambar 5.10 Skema Distribusi Sampah
Sumber: Analisis, 2019

Sampah pada kawasan pabrik pakan ternak sapi diatasi dengan penyebaran tempat-tempat sampah dimana aktifitas manusia berlangsung. Persebaran tempat sampah pada area publik sehingga pengunjung tidak kesulitan untuk mencari tempat sampah. Sampah dari beberapa titik tempat sampah akan dibuang ke tempat pembuangan sementara, yang kemudian akan diangkut oleh truk sampah untuk dibuang di tempat pembuangan umum.



Gambar 5.11 Skema Distribusi Air bersih

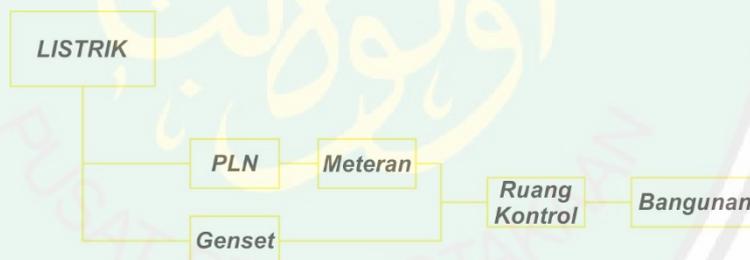
Sumber: Analisis, 2019

KONSEP UTILITAS



Gambar 5.12 Konsep Utilitas pada Bangunan
Sumber: Analisis, 2019

Air bersih merupakan aspek yang sangat penting dalam bangunan. Pada perancangan pabrik pakan ternak sapi ini terdapat dua sumber air bersih yaitu PDAM dan sumur. Kemudian air ditampung dalam penampungan utama *groundtank* yang kemudian dipompa menuju tandon-tandon disetiap bangunan dan setelah itu disalurkan ke setiap ruangan.



Gambar 5.13 Skema Distribusi Listrik
Sumber: Analisis, 2019

BAB VI HASIL RANCANGAN

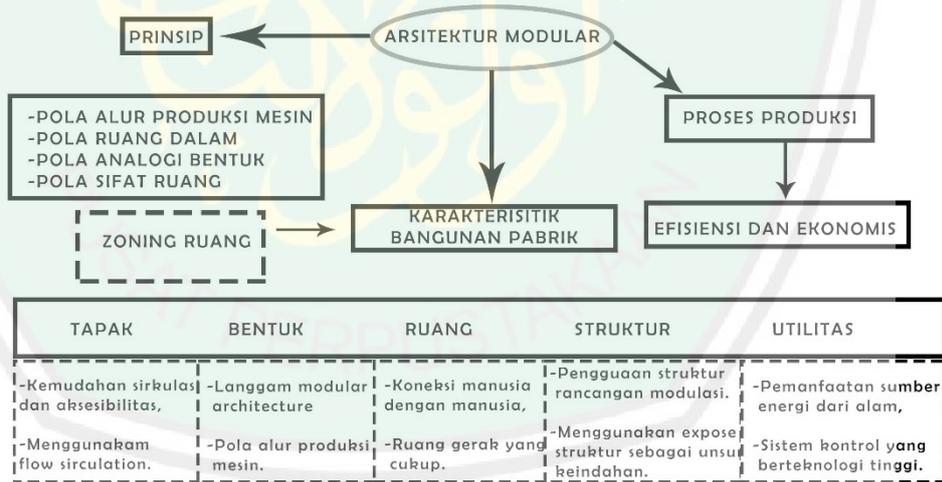
Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon dengan Pendekatan Modular Architecture yang mampu menjadi solusi pemanfaatan lahan kosong serta memanfaatkan sumberdaya alam di sekitar pujon. Adapun berikut hasil perancangan dijelaskan sebagai berikut :

6.1 Dasar Perancangan

Perancangan Pabrik Pakan Ternak Sapi di Pujon ini mempunyai dasar perancangan sebagai berikut:

- a. Sebagai tempat Produksi Pakan Ternak,
- b. Edukasi dan Usaha,
- c. Belum adanya Pabrik pakan ternak di lingkungan sekitar,
- d. Mayoritas penduduk bertani dan beternak Sapi

Penerapan konsep dasar “Modular Architecture” nantinya akan menghasilkan sebuah rancangan yang “fungsional” sesuai dengan kebutuhan lingkungan tersebut. Adapun penerapan konsep dasar adalah sebagai berikut:



Gambar 6.1 : Penerapan Konsep Dasar
Sumber : Analisis 2020

6.2 Hasil Rancangan

Tapak yang berada di sekitar Ring 1 (berdekatan langsung dengan jalan provinsi) ini bertujuan untuk memudahkan dalam keluar masuknya transportasi. Hasil penerapan konsep pada rancangan dijelaskan sebagai berikut:

6.2.1. Pola Penataan Massa

Rancangan memiliki dua massa bangunan. Pola penataan massa dibuat sejajar bersampingan langsung dengan tujuan memudahkan dalam controlling manajemen pakan. Massa bangunan di bagi menjadi 2 bagian yaitu zoning area produksi dan zoning area packaging. Kemudian dibuat sirkulasi bermodulasi 6x12 dengan tujuan dimensi 6m untuk jalan dan 12m untuk zoning parkir yang telah di transformasikan ke dalam Site/Tapak. Berikut adalah pembagian massa bangunan pada layout menurut zonasi:



Gambar 6.2 : Penerapan Modul Grid
Sumber : Analisis 2020

Berikut adalah pembagian massa bangunan pada tampak kawasan menurut zonasi:



Gambar 6.3 : Isometri 3 dimensi bangunan
Sumber : Analisis 2020

6.2.2. Pola Sirkulasi

Pada perancangan Pabrik pakan ternak sapi ini menerapkan sirkulasi bermodul 6x12. Pengunjung masuk melalui area jalur utama dan untuk area parker pengunjung terdapat di depan bangunan pabrik, sehingga tidak menjadi satu dengan parker karyawan. Dan untuk parkir karyawan itu sendiri di bedakan terletak pada area samping-samping kanan kiri bangunan serta belakang bangunan. Terdapat perbedaan ukuran jalur pengunjung utama yang lebih besar sehingga pengunjung bisa tetap diarahkan mengitari seluruh bangunan pada tapak.

6.2.3. Rancangan Kawasan

1. Site Plan

Site plan menampilkan pola bentuk atap bermodul 6x6 dan kelipatan dimensi tersebut sehingga di bentuk di transformasikan menyesuaikan kebutuhan ruang pabrik dari atas. Atap didesain dinamis mengikuti alur pola sirkulasi pada tapak. Adanya pola perulangan atap pada setiap massa sehingga rancangan memiliki modul yang terstruktur bentuk antara satu massa dengan massa lainnya.



Gambar 6.4 : Site Plan
Sumber : Analisis 2020

2. Layout Plan

Layout plan menjelaskan pola tatanan massa dengan penataan massa bermodul sehingga memudahkan dalam pengerjaan dan efisiensi waktu. Pola penataan tersebut ditujukan untuk menciptakan kemudahan terhadap pengunjung dalam mengelilingi keseluruhan tapak pabrik.



Gambar 6.4 : Lay Out
Sumber : Analisis 2020

3. Tampak Kawasan

Tampak Kawasan sisi barat yang berbatasan langsung dengan lapangan sepak bola . Sementara tampak sisi timur site berbatasan langsung dengan jalan utama dan permukiman warga.



Gambar 6.5 : Tampak depan kawasan
Sumber : Analisis 2020

Penambahan penanda di pintu masuk area pabrik sehingga mempermudah dalam pencarian alamat pabrik pakan ternak sapi ini.



Gambar 6.6 : Tampak depan pintu masuk
Sumber : Analisis 2020

Gambar 6.7 : Tampak depan pintu masuk
Sumber : Analisis 2020

4. Potongan Kawasan

Potongan kawasan dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar 6.8 : potongan kawasan
Sumber : Analisis 2020

6.3 Hasil Rancangan Bangunan

Bangunan Perancangan Fasilitas Penunjang Pabrik Pakan terbagi menjadi dua zona, edukasi, pengelola dan beberapa bangunan penunjang seperti coffe shop, masjid, dan lain-lain. Lanskap pada pabrik ini sendiri pada bagian depan tersedia taman bagi pengunjung yang ingin sekedar berjalan jalan. Lanskap di sebelah barat, utara, selatan berfungsi sebagai penyedia bahan mentah sebagai penunjang proses produksi barang. Berikut adalah gambar rancangan fasilitas:

6.3.1. Zona Edukasi

1. Ruang berkumpul/hall

Ruang serbaguna ini di fungsikan sebagai sarana edukasi bagi pengunjung yang ingin belajar bagaimana alur produksi mulai dari awal proses produksi hingga packaging barang:



Gambar 6.9 : ruang edukasi
Sumber : Analisis 2020

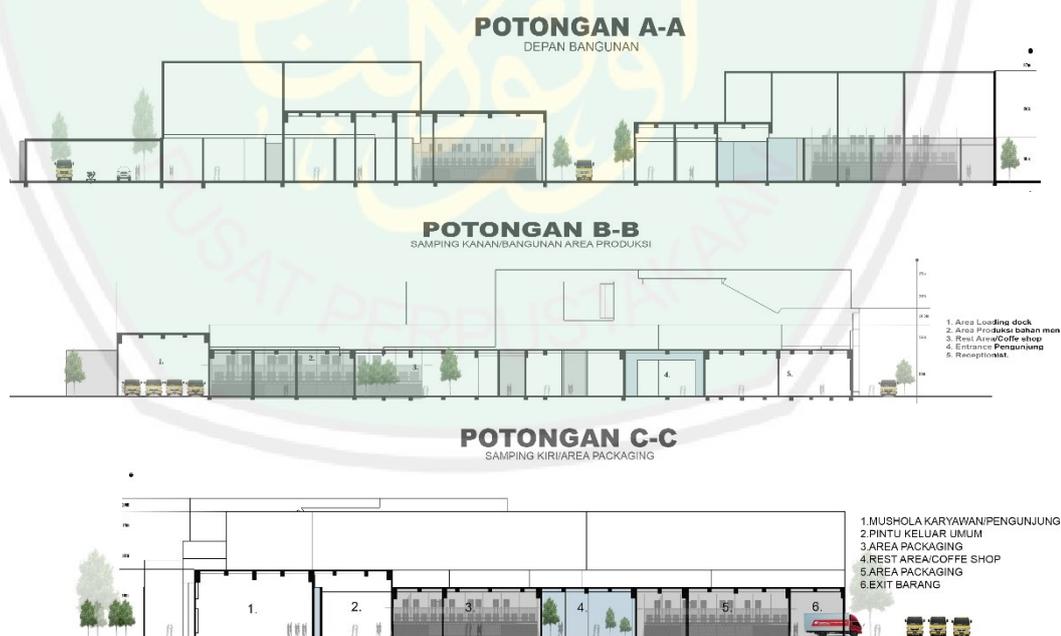
2. Bangunan Utama

Bangunan utama pada produksi pakan ternak ini terletak di tengah site yang di pisahkan oleh jalur utama untuk mempermudah keluar masuk barang.



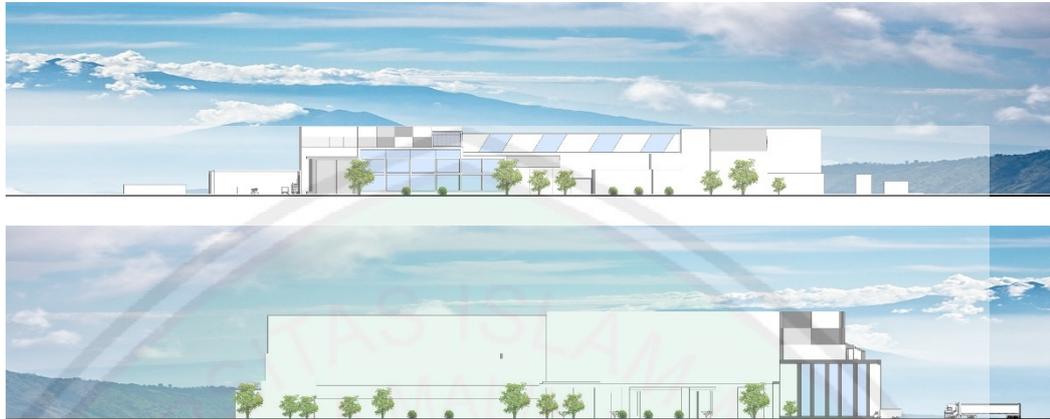
Gambar 6.10 : tampak samping kiri
Sumber : Analisis 2020

Potongan bangunan utama menampilkan suasana ruang dalam bangunan secara vertikal menyajikan suasana asli berikut aktivitas produksi di dalamnya. Rancangan secara garis besar menggunakan material beton precast yang di produksi di luar site:



Gambar 6.11 : potongan bangunan
Sumber : Analisis 2020

Tampak bangunan menampilkan pola permainan tinggi rendah atap sehingga menghasilkan bentukan kekinian, yang disajikan dalam gambar berikut:



Gambar 6.12 : Tampak Depan bangunan
Sumber : Analisis 2020

6.3.2. Zona Pengelola

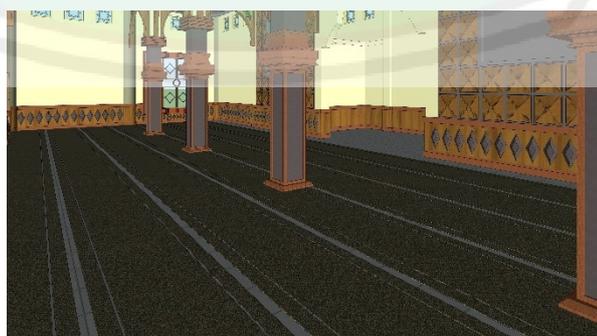
Zona pengelola pada rancangan berupa kantor pengelola yang memiliki fungsi mengelola jalannya produksi, packaging, dan edukasi seperti lobby, receptionist, ruang administrasi, ruang kepala, ruang sekretaris.

6.3.3. Zona Penunjang Wisata

Zona penunjang merupakan area bangunan fasilitas penunjang wisata yang berfungsi mendukung kegiatan wisata pada rancangan. Bangunan fasilitas penunjang pada rancangan seperti masjid, coffe shop, laboratorium.

1. Masjid

Masjid pada rancangan ini menjadi factor penunjang pada fungsi aktivitas pengunjung maupun pengelola.



Gambar 6.13 : Ruang Mushola
Sumber : Analisis 2020



Gambar 6.14 : Ruang Mushola
Sumber : Analisis 2020

Masjid dibuat di arah depan bangunan utama sehingga memudahkan dalam pengunjung maupun pengelola mudah dalam mencari tempat beribadah. Penerapan konsep modul pada masjid ini pada variasi kolom yang di beri relief agar menambah nilai islam dan Terkesan tertutup sehingga pengguna bisa lebih nyaman dan tenang dalam beribadah, serta diberi bukaan sedikit pada atas dinding dan tembok samping sebagai sirkulasi udara. Potongan masjid memperlihatkan bagian dalam masjid yang mengekspos permainan struktur.

2. Coffe Shop

Restoran pada rancangan berfungsi sebagai ruang komunal area berkumpul dan bersantai sembari menikmati makanan dan minuman. Coffe shop dibuat terbuka pada atap/skylight sehingga pengunjung tetap dapat menikmati.



Gambar 6.15 : Ruang Coffe
Sumber : Analisis 2020



Gambar 6.16 : Ruang Coffe
Sumber : Analisis 2020

Pada tampak dan potongan menampilkan pola modul dengan fasad yang disusun bervariasi seperti pada gambar berikut

6.4 Hasil Rancangan Eksterior dan Interior

Rancangan dalam bentuk perspektif terbagi menjadi eksterior dan interior. Eksterior menampilkan suasana luar bangunan sementara interior menampilkan suasana dalam bangunan. Lebih jelasnya akan dijelaskan dibawah ini mengenai hasil rancangan eksterior dan interior.

6.4.1. Eksterior Kawasan

a) Eksterior Area Produksi



Gambar 6.17 : Tampak Depan Bangunan
Sumber : Analisis 2020

Gambar 6.18 : Tampak depan pintu masuk
Sumber : Analisis 2020



Gambar 6.19 : Tampak depan pintu masuk
Sumber : Analisis 2020



Eksterior area produksi terletak di sebelah kanan/selatan site bertujuan mempermudah akses keluar masuknya transportasi. Pemberian penanda di depan bangunan bertujuan sebagai identitas penunjuk pabrik pakan sapi ini sendiri.

b) Eksterior Area Masuk (Pengelola)



Gambar 6.20 : Loading Dock
Sumber : Analisis 2020

Untuk area masuk karyawan terletak pada sisi kanan bangunan bertujuan mempermudah pegawai untuk memasuki area produksi. Loading dock juga berjalan satu arah dengan sirkulasi pegawai.

c) Eksterior Area Santai

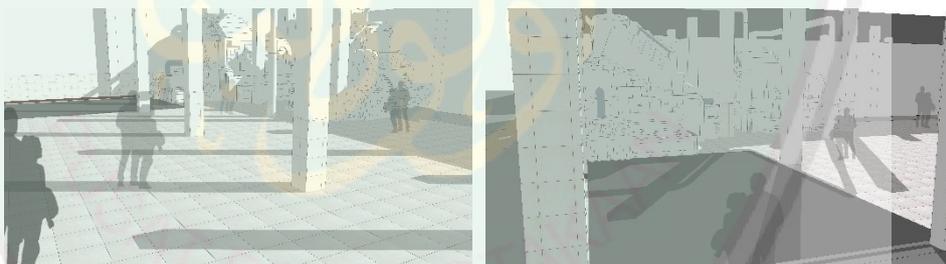


Gambar 6.21 : Tampak depan lahan hijauan
Sumber : Analisis 2020

Landscape dari taman pabrik ini di manfaatkan untuk penyedia bahan mentah baik itu berupa jagung, gandum, padi untuk mensuplay bahan mentah siap produksi. Selain itu juga di manfaatkan untuk penghijauan tempat bersantai para pengunjung di tengah bisingnya suara mesin yang di hasilkan dari pabrik ini.

6.4.2. Interior Bangunan

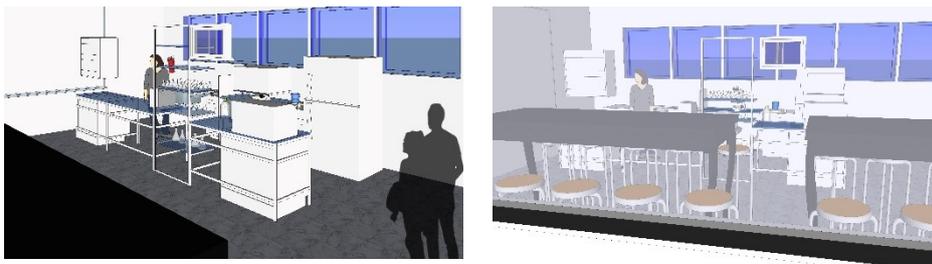
a) Area Produksi



Gambar 6.22 : Ruang Produksi Bahan Mentah
Sumber : Analisis 2020

Area Produksi terletak di tengah bangunan dan untuk mesin di taruh di sebelah pojok bangunan agar mempermudah dalam perawatan dan efisien dalam segi pemanfaatan ruang.

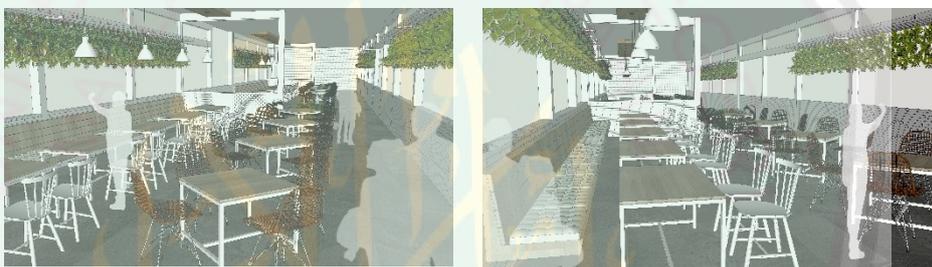
b) Laboratorium



Gambar 6.23 : Ruang Laboratorium
Sumber : Analisis 2020

Ruang Laboratorium terletak di sebelah samping area loading dock, sehingga berfungsi langsung dalam memfilter barang masuk untuk di lakukan tes/uji kelayakan bahan siap produksi.

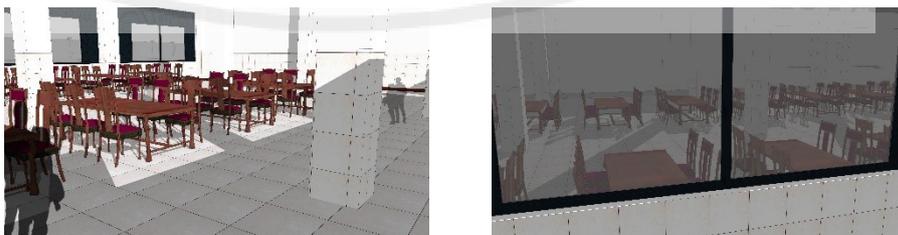
c) Coffe shop



Gambar 6.24 : Ruang Coffe
Sumber : Analisis 2020

Ruang coffe shop berada di tengah bangunan yang berfungsi untuk mempermudah karyawan dalam menjangkau ruang ini. Pemberian aksent tumbuhan di samping-samping bertujuan untuk meredam kebisingan suara yang masuk ke dalam coffe sehingga tidak mengganggu orang yang sedang bersantai.

d) Aula Edukasi



Gambar 6.25 : Ruang Edukasi
Sumber : Analisis 2020

Aula edukasi ini di sediakan untuk pengunjung yang ingin belajar dalam hal tata cara memproduksi mulai dari bahan mentah dapi siap produksi hingga tata cara pendistribusian.

e) Loading dock



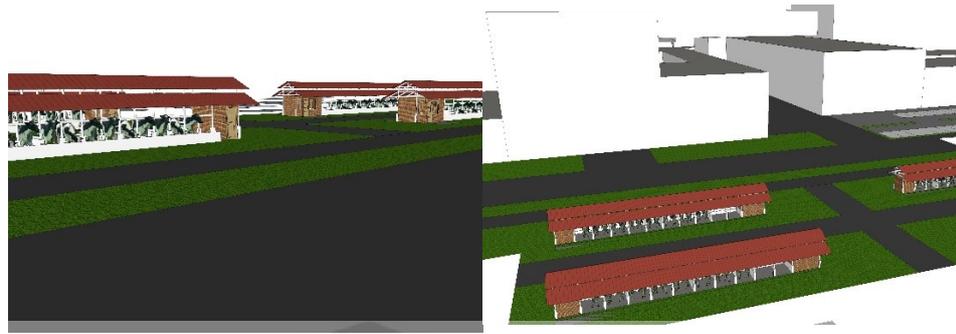
Gambar 6.26 : Area Loading Dock
Sumber : Analisis 2020



Gambar 6.27 : Area Loading Dock
Sumber : Analisis 2020

Area loading dock terletak di arah samping kanan bangunan sehingga tidak jadi satu dengan pengunjung. Sekaligus untuk area parkir juga di jadikan satu dalam satu zoning untuk mempermudah dalam parkir.

f).kandang sapi



Gambar 6.28 : Kandang Sapi
Sumber : Analisis 2020

Kandang sapi terletak di sebelah belakang tapak/site untuk tes/uji kelayakan pakan siap distribusi.

BAB VII PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Pabrik Pakan Ternak Sapi ini merupakan tempat pengolahan dan proses pemanfaatan lahan kosong sebagai penyedia bahan mentah pabrik. Pabrik pakan ternak sapi ini selain menawarkan pakan ternak untuk produksi sapi ini juga sebagai sarana edukasi cara pembuatan pakan sapi yang sehat dan bersih. Perancangan ini terinspirasi dari belum adanya pabrik pakan sapi di pujon, padahal mayoritas penduduk di pujon bermata pencaharian sebagai petani dan peternak sapi. Dengan adanya Perancangan pabrik pakan sapi di pujon ini tentu membawa banyak manfaat mulai dari hematnya biaya distribusi barang hingga retribusi barang dan mudahnya peternak sapi memperoleh pakan.

Namun, lokasi pabrik ini sengaja di dekatkan pada area dekat permukiman warga, agar warga sendiri dapat menyuply bahan mentah dan serta belajar bagaimana mengolah dan memproses produksi pakan ternak sapi. Dengan demikian ada beberapa permasalahan yang muncul, diantaranya perencanaan yang kurang baik pada kawasan sehingga menjadikan kondisi kawasan menjadi kurang tertata dan kurang kondusif. Zoning ruang yang kurang direncanakan dengan baik sehingga dalam praktiknya pembangunan dilakukan secara fungsional.

Perancangan ini bertujuan menciptakan sebuah pabrik yang bermanfaat dan saling bersinergi dengan kebutuhan pangan sapi yang sangat tinggi di area kawasan pujon. Dengan demikian perancangan ini menggunakan metode modular dalam menyelesaikan beberapa problem yang akan terjadi pada saat perancangan itu terjadi, dimana kenyamanan pengguna sangat dibutuhkan untuk mendukung proses pengolahan dan proses produksi pakan ternak.

Ide perancangan berasal dari surat Al-A'raf yang berisi larangan Allah untuk berbuat kerusakan di alam agar menjadi manusia yang bertakwa dan senantiasa diberikan rahmat oleh Allah SWT. Sehingga muncul konsep yang digunakan dalam rancangan yaitu selaras dengan alam yang menerapkan prinsip-prinsip modular. Konsep selaras dengan alam berupa mengkondisikan bangunan yang menyesuaikan kondisi lingkungan sehingga memberikan pengaruh yang positif bagi pengguna dan kebutuhan pabrik.

7.2 Saran

Banyak hal yang mungkin belum tersentuh pada aspek perancangan pabrik pakan ternak sapi di pujon ini di karenakan belum adanya pabrik di area pujon yang pada akhirnya berdampak akan sulitnya perizinan AMDAL di area ini. Dalam perancangan pabrik pakan ternak ini tentunya banyak hal yang perlu diperhatikan dan dikaji lebih dalam lagi

terkait limbah yang di hasilkan dari produksi barang, kebisingan yang di hasilkan dari pabrik tersebut, polusi dari mesin yang di gunakan untuk memproduksi. Perlu adanya kajian lebih lanjut untuk realisasi pabrik ke dalam tapak. Jadi perlu diketahui bahwa perancangan ini masih dalam lingkup desain perancangan arsitektur yang menerapkan dasar prinsip arsitektur dan integrasi keislaman.

Dengan hal tersebut, diharapkan perancangan objek ini nantinya dapat menjadi kajian pembahasan arsitektur lebih lanjut mengenai objek. Selain itu juga dapat dikembangkan menjadi lebih spesifik dan mendalam sehingga dapat bermanfaat bagi keilmuan arsitektur dan pemahaman terhadap objek dan pendekatan rancangan.



DAFTAR PUSTAKA

- <https://msatrio521.wordpress.com/profil-kecamatan-pujon/> (di akses pada tanggal 22 februari 2017)
- https://www.researchgate.net/publication/228984732_Product_architecture_and_platforms_A_conceptual_framework (di akses pada tanggal 26 maret 2019)
- https://www.researchgate.net/figure/PD-process-from-Pahl-and-Beitz-1996_fig1_320712200 (di akses pada tanggal 26 maret 2019)
- <https://ejournal.up45.ac.id/index.php/maksipreneur/article/view/76> di akses pada tanggal 22 februari 2017)
- Apple, J. M. "Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan". Edisi ke-3. ITB, Bandung. 1990.
- Nursandi, Mustofa, F. H, Rispianda. "Rancangan Tata Letak Fasilitas dengan Menggunakan Metode Blocplan (Studi Kasus PT. Kramatraya Sejahtera)". Jurnal Online Teknik Industri Institut Teknologi Nasional.2013
- Purnomo, H. "Perencanaan & Perancangan Fasilitas". Edisi ke-1. Graha Ilmu, Yogyakarta. 2004
- <http://enggie-architect.blogspot.com/2008/09/tinjauan-teori-ruang-terbuka-open-space.html>
- Pahl G, Beitz W (1996) Engineering Design: a Systematic Approach, trans. K Wallace. 2nd ed. Springer, London.
- Pimmler TU, Eppinger SD (1994) Integration analysis of product decompositions, Proceedings of ASME Design Theory and Methodology Conference, Minneapolis, MN, September 1994, DE-Vol. 68, ASME: New York, pp. 343-351.
- web.mit.edu/eppinger/www/pdf/Pimmler_DTM1994.pdf [date of access: 29.12.2017]

LAMPIRAN

