

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 KONSEP PERANCANGAN TAPAK

5.1.1 KONSEP PENENTUAN TAPAK

Lokasi terpilih berada di tubuhue,kecamatan kota kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur.



Gambar 5.1. Tapak Terpilih

Sumber : www.google.com

5.1.2 KONSEP PENZONINGAN

Penentuan zoning diletakkan lurus sesuai aksesibilitas umum. Pada pola ini semua zona di letakan sesuai tingkat privasinya



Gambar 5.2. Konsep Penzoningan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Kelebihan :

- Pemisahan antara zona publik, semi publik dan privat jelas, sesuai tingkat privasinya dan mudah untuk di kenali.
- Zona semi publik berada di bagian dalam site karena tidak berhubungan langsung dengan publik dan akses masuk.
- Zona Privat berada di belakang site sehingga tidak berhubungan langsung dengan zona publik

5.1.3 KONSEP PENCAPAIAN (ENTRANCE)

Konsep ME dan SE di letakan searah dengan memberi penanda agar mudah di kenali atau di akses. ME dan SE diletakan di bagian utara. Hal ini untuk mengurangi kebisingan. Selain mengurangi kebisingan, agar sirkulasi pada area tapak mudah di tata.



Kelebihan :

ME

- Mudah di akses oleh pengunjung
- Mengurangi kebisingan

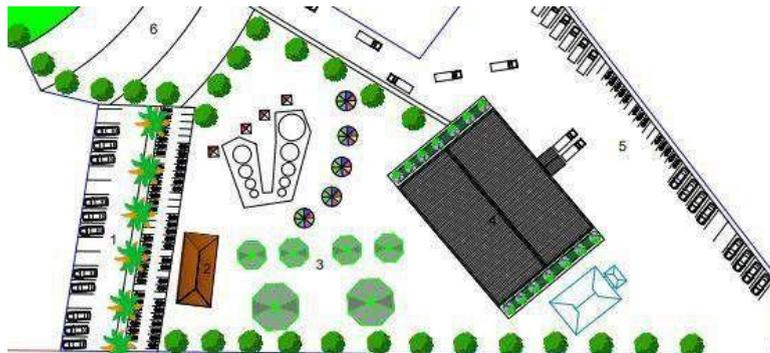
SE

- Mudah di akses oleh pengelola/servis
- Mengurangi kebisingan

5.1.4 KONSEP PARKIRAN

5.1.4.1 KONSEP TATA LETAK PARKIR

Parkiran hanya terdapat di satu sisi yaitu bagian selatan tapak dimana Tata letak parkir untuk pengelola dan pengunjung berada pada satu tempat. Tata letak ini disesuaikan dengan penzoningan tapak.



Gambar 5.4. Konsep Parkiran

Sumber : Analisa Penulis, 2023

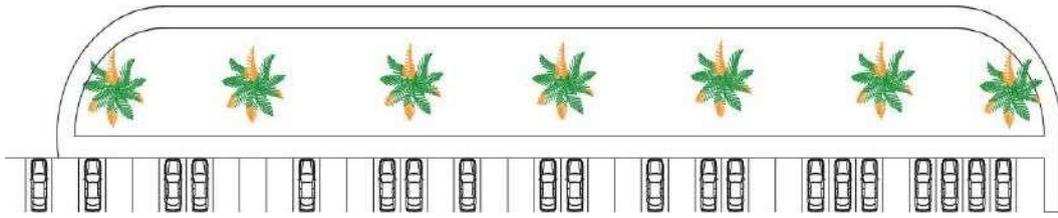
Kelebihan :

- Mudah di akses karena sesuai dengan analisa pencapaian ME dan SE
- Kebisingan hanya di satu sisi

5.1.4.2 KONSEP POLA PARKIR

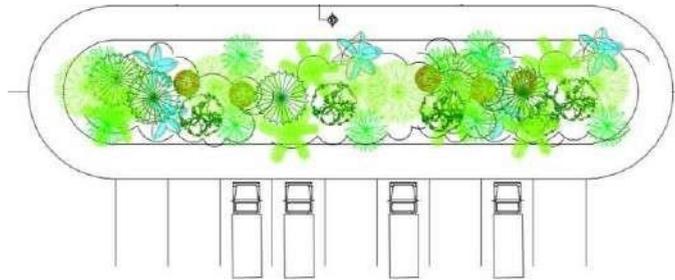
Jenis kendaraan Roda 4

- Pola parkir dengan sudut 90°



Gambar 5.5. Pola parkir roda 4 dengan sudut 90⁰

Sumber : Analisa Penulis, 2023



Gambar 5.5. Pola parkir roda 4 dengan sudut 90⁰

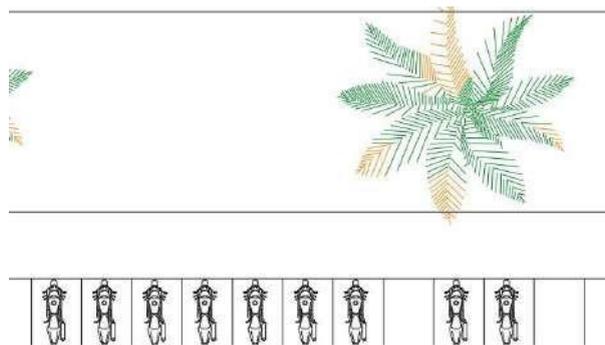
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Kelebihan : mengemat luasan parkir dan tidak ada ruang negatif

Kekurangan : untuk kendaraan besar (Truk) sulit mengakses

Jenis Kendaraan roda 2

- Pola parkir dengan sudut 90⁰



Gambar 5.6. Pola parkir roda 2 dengan sudut 90⁰

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Kelebihan : mengemat luasan parkir dan tidak ada ruang negatif

5.1.5 KONSEP TOPOGRAFI

Membiarkan kontur yang ada tampak alami

Kelebihan :

- Terkesan tampak alami
- Tidak membutuhkan biaya untuk perawatan
- Tidak membutuhkan tenaga ekstra untuk pengawasan

Kerugian :

- Membutuhkan perhatian atau pengontrolan khusus, terlebih dalam menempatkan setiap masa bangunan.



Gambar 5.7. Potongan A-A Tapak

Sumber : www.google.com

5.1.6 KONSEP VEGETASI

JENIS VEGETASI	GAMBAR	KETERANGAN
		Tanjung - <i>Mimusops elengi</i> Pohon Tanjung sangat efektif sebagai pohon peneduh. Karena ketahanannya, pohon ini sering dimanfaatkan sebagai tanaman peneduh tepi jalan yang relatif panas dengan polusi udara yang tinggi.
Pembentuk dinding, pembatas dan pengarah		Glodok Tiang Pohon yang selalu hijau, biasanya ditanam karena efektivitasnya dalam mengurangi polusi suara.

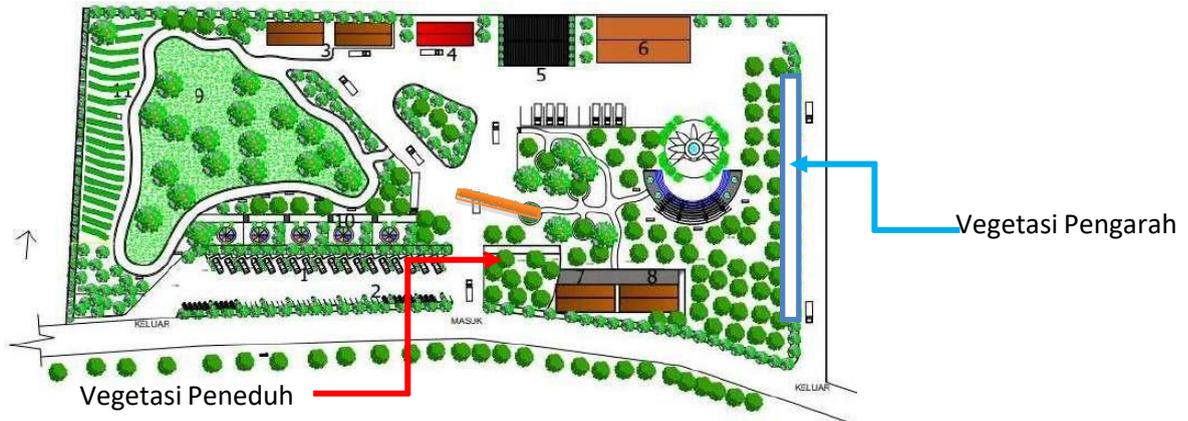
		<p>Pinang hias</p> <p>Tanaman yang memiliki batang lurus dan ramping ini memiliki banyak sekali manfaat dan umum dikenal sebagai tanaman obat.</p>
Vegetasi penutup lantai		<p>Rumput gajah</p> <p>Rumput gajah adalah rumput berukuran besar bernutrisi tinggi. Rumput gajah banyak dibudidayakan di daerah tropis karena ketahanannya terhadap cuaca panas.</p>
		<p>Rumput jepang</p> <p>Rumput jepang dikenal sebagai salah satu rumput hias yang indah. Rumput ini biasanya ditanam untuk menghijaukan taman yang tidak ditutupi tumbuh-tumbuhan.</p>

Tabel 5.1 Analisa Konsep Vegetasi

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.1.7 KONSEP TATA LETAK VEGETASI

Ada 2 alternatif dalam analisa tata letak vegetasi :



Gambar 5.8. Konsep Vegetasi

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Alternatif 1:

- Vegetasi Peneduh
 - ✓ Bagian barat tapak atau bagian depan yang berbatasan dengan jalan umum dikhususkan untuk Vegetasi pengarah (glodok tiang) yang selain sebagai pengarah, dapat juga berfungsi untuk menyaring polusi dari jalan umum maupun dari dalam tapak. Vegetasi ini juga digunakan pada area parkir.
 - ✓ Bagian timur, selatan dan utara yang berbatasan dengan rumah penduduk, dikhususkan untuk vegetasi peneduh (pohon tanjung) agar dapat meminimalisir kebisingan dari dalam site.
- Vegetasi Pembentuk Dinding, Pembatas dan Pengarah
 - ✓ Pada bagian barat, gerbang masuk dan gerbang keluar tapak sampai dengan parkir dan bangunan utama pasar di khususkan untuk jenis vegetasi pengarah yaitu pinang hias untuk jalur kendaraan roda 2 dan 4 sedangkan jalur kendaraan container di gunakan vegetasi glodok tiang. Pemilihan Jenis vegetasi ini agar tidak menghalangi pandangan pengguna apabila masuk ke area tapak.

- Vegetasi Penghias
 - ✓ Bagian barat tapak atau bagian depan yang berbatasan dengan jalan umum dikhususkan untuk jenis vegetasi penghias yaitu Bunga Kertas (*Bougainvillea*)
 - ✓ Bagian Timur, selatan dan utara (sekitar bangunan pabrik) dikhususkan untuk vegetasi penghias (Bunga Marigold)
- Vegetasi penutup tanah

Pada tamandi khususkan untuk vegetasi penutup tanah (rumput gajah) dan rumput jepang).

5.1.8 KONSEP GEOLOGI

- Menggunakan vegetasi sebagai material untuk menutup permukaan geologi lokasi perencanaan.



Gambar 5.9. Rumput Jepang (Konsep Geologi)

Sumber : www.google.co.id

Kelebihan :

- Dapat menyerap air di musim hujan dan meminimalisir panas pada permukaan tanah di musim kemarau

- Menggunakan material paving block sebagai penutup permukaan



Gambar 5.10. Paving Block (Konsep Geologi)

Sumber : www.google.co.id

Kelebihan :

- Tahan lama

- Dapat di lewati kendaraan maupun pengguna karena mudah menyerap air sehingga tidak terjadi genangan air di musim hujan.

5.1.9 KONSEP TATA LETAK PENUTUP PERMUKAAN TAPAK

Pada alternatif ini, Paving block digunakan pada jalur kendaraan dan jalur pejalan kaki. Sedangkan rumput jepang digunakan pada bagian taman untuk menutup permukaan tanah.



Gambar 5.11. Konsep Tata Letak Material Penutup Permukaan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

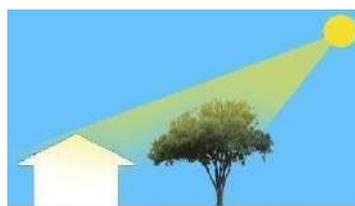
Kelebihan:

- Mempermudah kendaraan dalam mengakses
- Memberikan kesan sejuk pada tapak

5.1.10 KONSEP KLIMATOLOGI

5.1.10.1 KONSEP ORIENTASI MATAHARI

Menggunakan vegetasi dan sun shading/SunScreen untuk meminimalisir sinar matahari sore dan memanfaatkan sinar matahari pagi.



Gambar 5.12. Konsep Orientasi Matahari

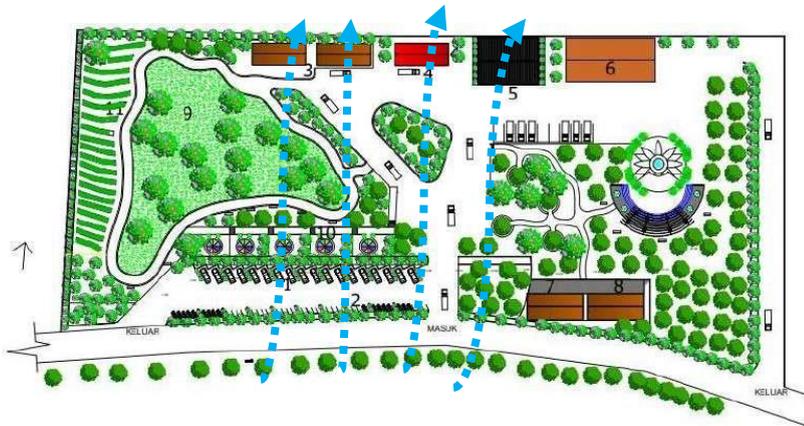
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Kelebihan :

- Dapat meminimalisir cahaya yang masuk
- Sebagai penyaring udara yang masuk

5.1.10.2 KONSEP ARAH ANGIN

Menggunakan vegetasi sebagai pembelok arah angin atau meminimalisir tekanan angin. Hal tersebut dapat mengurangi beban bangunan ketika menerima tekanan dari angin yang berlebihan



Gambar 5.13. Konsep Arah Angin

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.1.10.3 KONSEP KEBISINGAN

Untuk meminimalisir kebisingan pada sisi bagian barat, utara, dan dari dalam site (pabrik pengolahan daging) dapat juga menggunakan vegetasi.



Gambar 5.14. Konsep Kebisingan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Kelebihan :

- Tidak mengganggu sekitar
- Menjaga keseimbangan lingkungan

5.1.11 KONSEP UTILITAS TAPAK

5.1.11.1 KONSEP TATA LETAK DRAINASE (AIR BERSIH DAN AIR KOTOR)

3. Air bersih

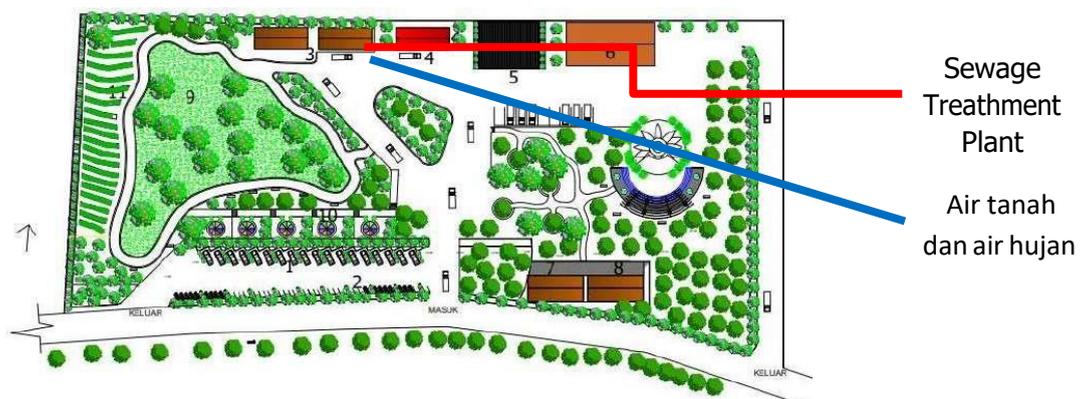
Menggunakan air tanah dan air hujan

4. Air kotor

Menggunakan *sewage treatment plant* untuk mengolah limbah sehingga limbah dapat digunakan kembali.

Kelebihan :

- Air bersih dan air kotor di pisahkan
- Limbah kandang diolah di belakang atau di samping kandang agar tidak mengganggu aktivitas



Gambar 5.15. Konsep Tata Letak Drainase

Sumber : Analisa Penulis, 2023

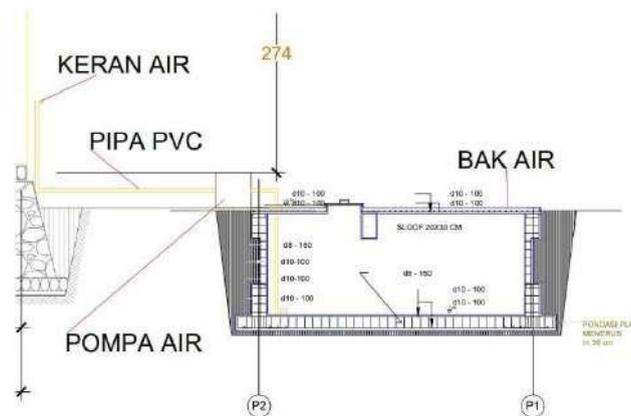
5.1.11.2. KONSEP SISTEM DISTRIBUSI AIR BERSIH

Menggunakan Air Tanah (Sumur Bor) dan air hujan.



Gambar 5.16. Konsep Sistem Pendistribusian Air Tanah dan air hujan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

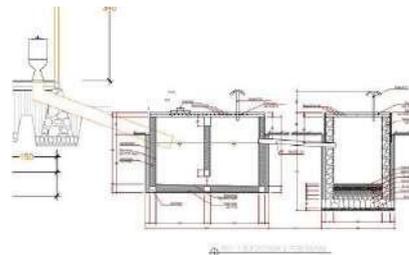


Gambar 5.17. Sistem Pendistribusian Air Tanah dan air hujan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.1.11.3. KONSEP SISTEM DISTRIBUSI AIR KOTOR

Menggunakan *sewage treatment plant* untuk mengolah limbah sehingga limbah dapat digunakan kembali.

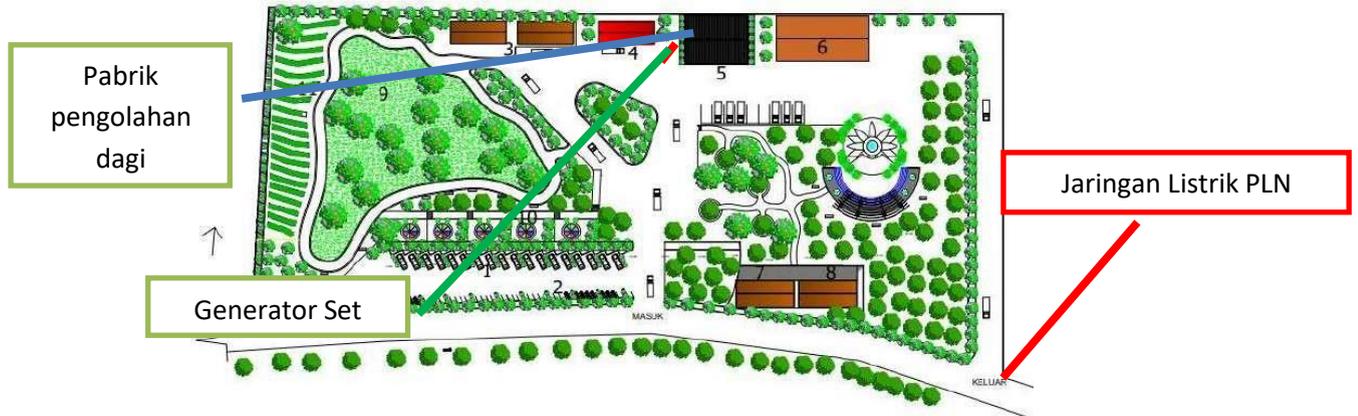


Gambar 5.18. Konsep Sistem Pendistribusian Air Kotor

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.1.11.4. KONSEP SISTEM DISTRIBUSI JARINGAN LISTRIK

Menggunakan tenaga listrik dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) yang berada pada lokasi perencanaan dan bantuan tenaga listrik genset/generator set.



Gambar 5.19. Konsep Sistem Pendistribusian Jaringan Listrik

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2 KONSEP PERANCANGAN BANGUNAN

5.2.1 KONSEP AKTIVITAS

WAKTU	CIVITAS	AKTIVITAS	KEBUTUHAN RUANG
07:00 -15:00	Pengunjung/Pembeli	<ul style="list-style-type: none"> • Parkir • pusat informasi • Jalan-jal • Transaksi bayar • Kuliner • Bab,Bak 	<ul style="list-style-type: none"> • Area parkir • R. Informasi • Taman • Toko, • Kasir • toilet
06:00–15:00	Pengelola/Pekerja	<ul style="list-style-type: none"> • parkir • membersihkan kandang 	<ul style="list-style-type: none"> • Area Parkir • Kandang sapi,

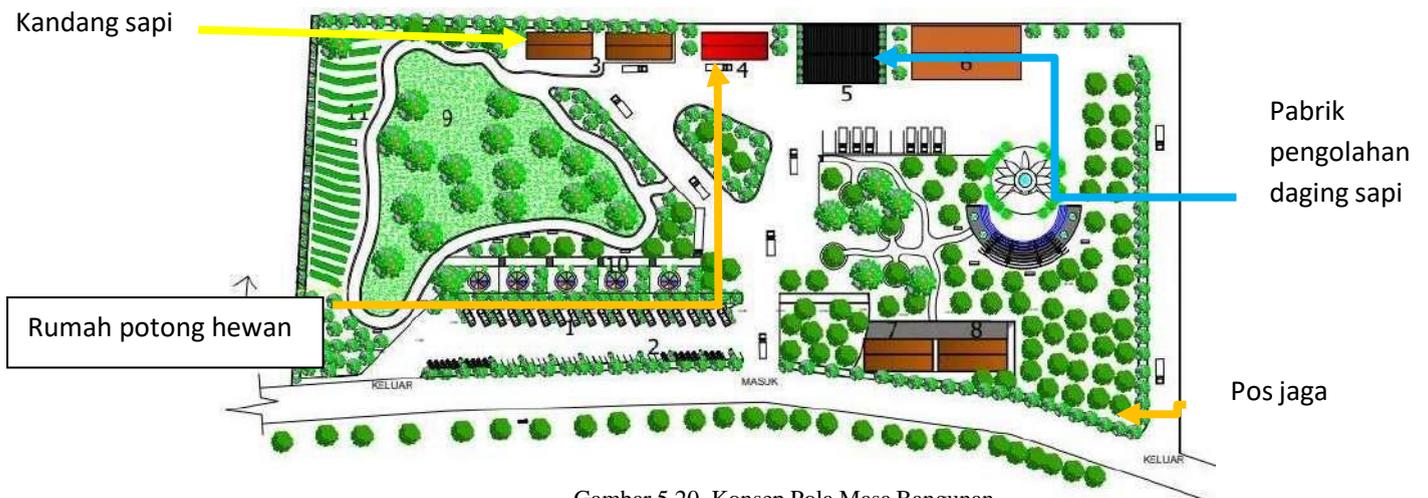
		<ul style="list-style-type: none"> • memotong sapi • memeriksa sapi • mengelolah hasil sapi • BAB, BAK 	<ul style="list-style-type: none"> • gedung pengolahan sapi • lab • Toilet
07:00-15:00	Keamanan	Menjaga Keamanan	Pos Jaga
07:00-15:00	Service	<ul style="list-style-type: none"> • Pengecekan area peternakan • Menjaga area peternakan • Mengangkat Barang 	<ul style="list-style-type: none"> • Area peternakan • Area Bongkar Muat

Tabel 5.2 analisa konsep aktifitas

5.2.2 KONSEP BENTUK DAN TAMPILAN

5.2.2.1 KONSEP POLA MASA BANGUNAN

Menggunakan Pola Linear. Pada alternatif 2 ini, kandang, gedung pengolahan sapi, pos jaga di pisahkan di setiap masa bangunan.

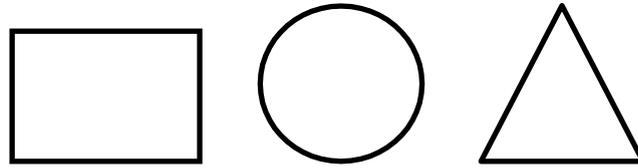


Gambar 5.20. Konsep Pola Masa Bangunan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.2.2 KONSEP BENTUK BANGUNAN

Menggunakan bentuk beraturan.



Gambar 5.21. Konsep Bentuk Bangunan

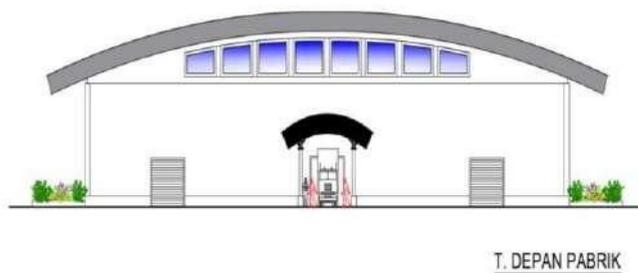
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.2.3 KONSEP TAMPILAN BENTUK DASAR BANGUNAN



Gambar 5.22. kantor pengelola

Sumber : Analisa Penulis, 2023



Gambar 5.23 Tampak depan pabrik

Sumber : analisa penulis, 2023



Gambar 5.24 Tampak depan RPH

Sumber : analisa penulis, 2023

5.2.3 KONSEP STRUKTUR BANGUNAN

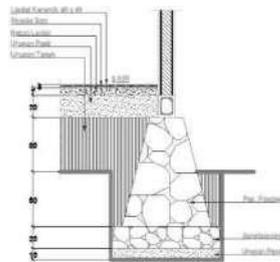
5.2.3.1 Sistem Sub Struktur

Sistem sub struktur atau struktur bawah ini biasanya ditentukan berdasarkan berat beban yang di pikul dan jenis tanah atau daya dukung tanah yang ada pada lokasi perencanaan. Jenis tanah yang ada pada lokasi perencanaan adalah tanah merah dan juga tanah berbatu.

- Pondasi Dangkal

Jenis pondasi dangkal yang di gunakan adalah :

- Pondasi jalur

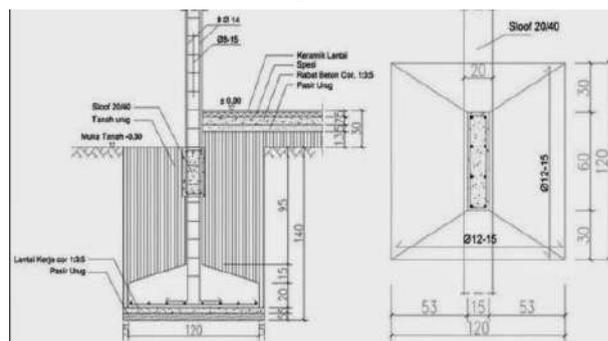


Gambar 5.25. Konsep Struktur (Pondasi Jalur)

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Pondasi ini di gunakan untuk memikul beban dinding atau beban non struktur.

- Pondasi Footplat



Gambar 5.26. Konsep Struktur (Pondasi Footplat)

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Pondasi footplat di gunakan untuk memikul semua beban yang ada pada bangunan, termasuk beban dinding dan beban atap.

5.2.4.2. SISTEM UPPER STRUKTUR

Sistem Upper Struktur ini merupakan struktur tengah yang berfungsi meneruskan beban atap. Struktur tengah ini meliputi kolom, balok dan dinding.

- Kolom Struktur

Kolom struktur berfungsi menyanggah beban secara langsung untuk di salurkan ke pondasi.

- Kolom Praktis

Kolom praktis berfungsi membantu kolom utama dan juga sebagai sebuah pengikat dinding agar dinding menjadi lebih stabi. Jarak maksimum kolom praktis adalah 3,5 m atau pada

pertemuan sudut-sudut. Untuk dimensi kolom praktisi adalah 15/15 dengan tulangan beton 4 d 10 beugel d 8-20

- Balok

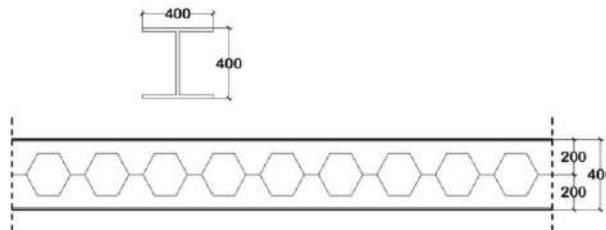
Balok merupakan bagian struktur yang digunakan sebagai dudukan lantai dan pengikat kolom. Fungsinya sebagai rangka penguat beban horizontal bangunan. Ada balok yaitu balok induk dan balok anak. Jarak dan dimensi balok diatur berdasarkan besar beban yang di terima.

- Dinding Partisi

Dinding partisi sebagai dinding panel yang terbuat dari batu bata, kayu dan kaca dengan tujuan membagi satu ruangan atau sebagai pemisah ruang. Dinding partisi tidak untuk memikul beban.

5.2.4.3. SISTEM UPPER STRUKTUR

Menggunakan Struktur Baja WF Castela (*Honeycomb*)



Gambar 5.27. Struktur Baja WF (Honeycomb)

Sumber : Analisa Penulis, 2023

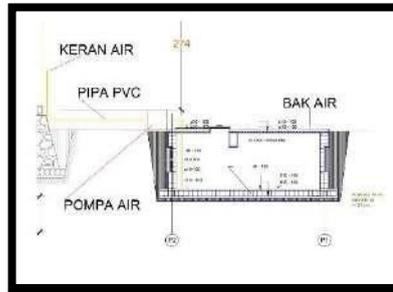
Kelebihan :

- Strukturnya yang ringan
- struktur *space frame* memiliki kekakuan yang cukup meskipun memiliki struktur yang ringan
- Struktur *space frame* memiliki bentuk yang fleksibel.
- Sistem struktur Space frame juga memiliki kelebihan Rigid/kaku, kuat, efisien serta dapat dirangkai menjadi bentuk apa saja yang di inginkan.

5.2.4 KONSEP UTILITAS BANGUNAN

5.2.4.1. KONSEP PENDISTRIBUSIAN AIR BERSIH

Menggunakan sistem Down Feed. Sistem ini mendistribusikan air bersih pada bangunan dengan menggunakan reservoir bawah sebagai media untuk menampung debit air yang disuplai dari sumber oleh sumur bor dan PDAM sebelum didistribusikan ke reservoir atas oleh pompa hidrolis.

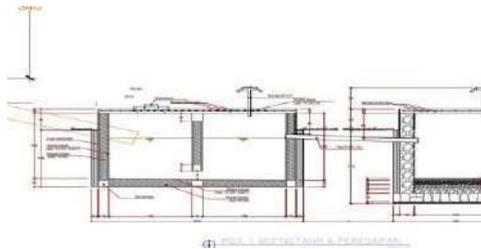


Gambar 5.28. Sistem Pendistribusian Air Bersih

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.4.2. KONSEP PENDISTRIBUSIAN AIR KOTOR

Two Pipe System. Pembuangan black water dan grey water dipisahkan.



Gambar 5.29. Konsep Sistem Pendistribusian Air kotor

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.4.3. KONSEP SISTEM PENGHAWAAN

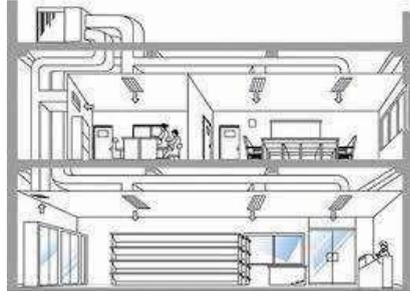
- Merencanakan banyak bukaan pada bangunan agar dapat memanfaatkan penghawaan alami.



Gambar 5.30. Konsep Sistem Penghawaan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Menggunakan Ac (*Air Conditioning*) sebagai penghawaan buatan.



Gambar 5.31. Konsep Sistem Penghawaan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.4.4. ANALISA SISTEM PENCAHAYAAN

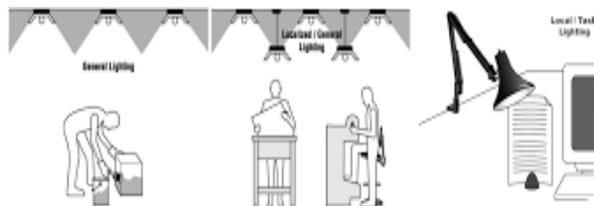
Merencanakan banyak bukaan pada bangunan agar dapat memaksimalkan cahaya matahari.



Gambar 5.32. Konsep Sistem Pencahayaan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

Menggunakan sistem pencahayaan buatan atau sistem pencahayaan setempat. Dimana pada sistem ini cahaya langsung di arahkan ke obyek-obyek yang memerlukan 90-100% cahaya.

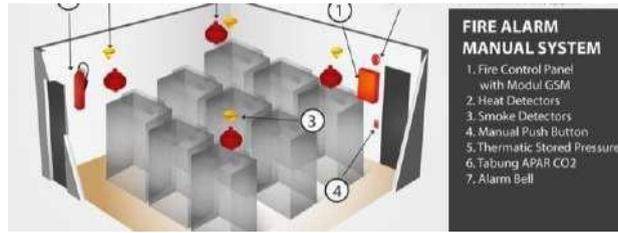


Gambar 5.33. Analisa Sistem Pencahayaan

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.4.5. KONSEP SISTEM PEMADAM KEBAKARAN

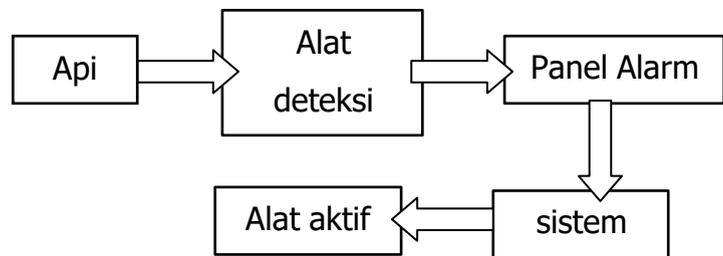
- Menggunakan sistem pemadam kebakaran otomatis. Pada sistem ini akan mendeteksi secara otomatis terhadap asap ataupun titik api. Beberapa alat pemadam otomatis seperti fire sprinkle, fire alarm, smoke detector dan thermal control. Pada sistem ini bekerja tanpa bantuan manusia.



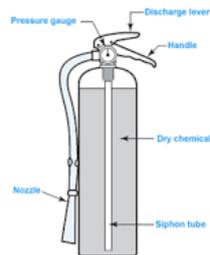
Gambar 5.34. Konsep Sistem Pemadam Kebakaran

Sumber : Analisa Penulis, 2023

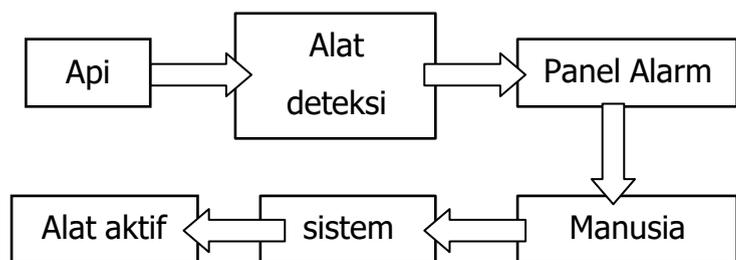
- Otomatis



Menggunakan sistem pemadam kebakaran semi otomatis. Pada sistem ini akan bekerja dengan bantuan manusia. Salah satu alat pemadam kebakaran manual yang sering digunakan adalah fire extinguisher.

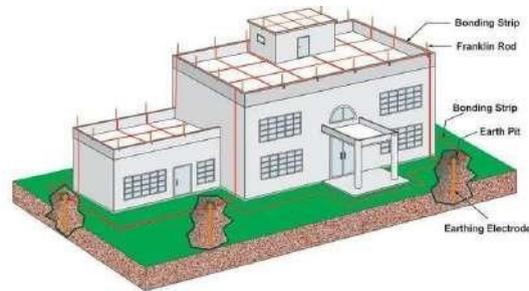


- Semi Otomatis



5.2.4.6. KONSEP SISTEM PENANGKAL PETIR

Menggunakan penangkal petir Faraday



Gambar 4.35. Penangkal petir Faraday

Sumber : Analisa Penulis, 2023

- Merupakan sistem kurung, maksudnya daerah yang dilindungi berbentuk kurung, yang dibatasi oleh tiang-tiang bliksen split yang saling dihubungkan
- Cara pemasangan :
- Kurung faraday terdiri dari tiang-tiang kecil, dengan tinggi maksimum 30 cm yang dipasang diatas bangunan dimana tiang satu dengan tiang yang lainnya saling dihubungkan membentuk jala yang dihubungkan dengan arde.
- Kelemahannya pada daerah diantara mata jala tidak terlindung dan untuk mengatasinya dengan menambah ketinggian tiang atau penambahan jarum penangkal petir
- Efisiensinya lebih rendah dari system Franklin dan biayanya menjadi mahal karena banyak menggunakan material anti petir