

BAB V

KONSEP PERENCANAAN

5.1. Konsep Lokasi Perencanaan

5.1.1. Kelayakan Lokasi perencanaan

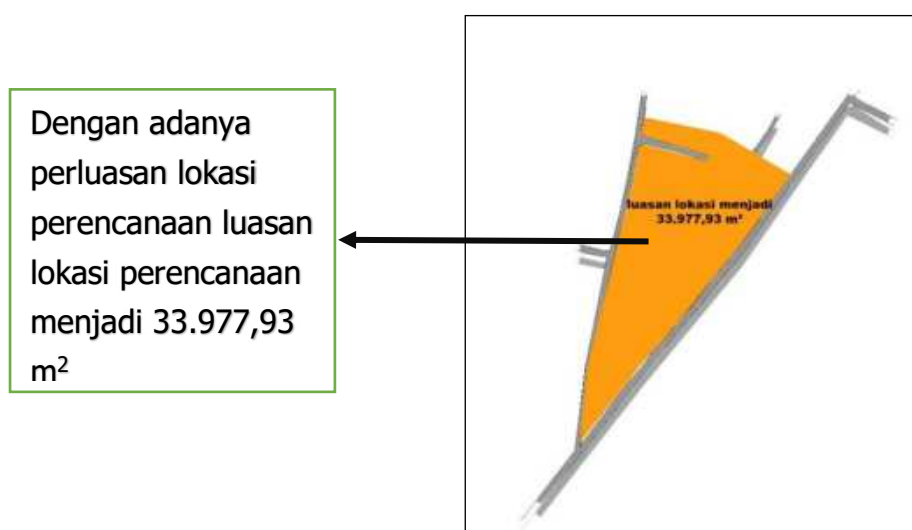
Dengan adanya masalah yang terjadi dipilihlah penggunaan alternative memperluas lokasi perencanaan agar dapat memenuhi kriteria dengan pertimbangan kelebihan dan kelemahannya sebagai berikut:

Kelebihan :

- Permasalahan terhadap kebutuhan luasan lokasi dapat di selesaikan
- Memungkinkan adanya sirkulasi tapak yang baik dan optimal
- Sirkulasi sekitar bangunan yang lebih baik

Kekurangan:

- Membutuhkan biaya yang tinggi

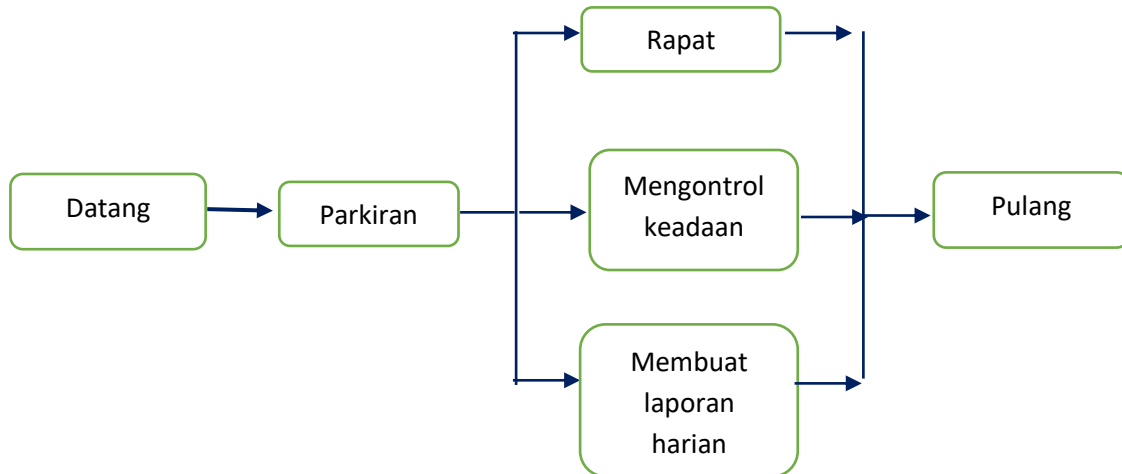


Gambar 5 1 Gambar Lokasi Perencanaan.

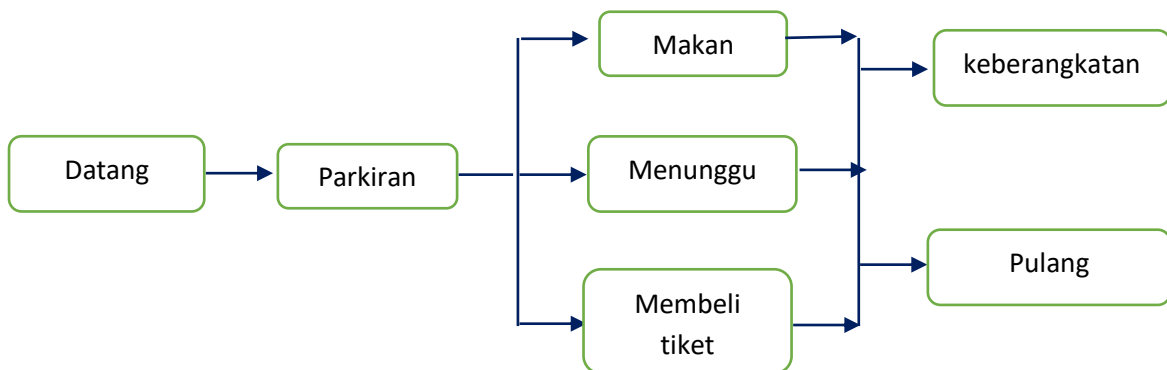
5.2. Aktifitas Pengguna Terminal

5.2.1. Aktifitas Pengguna Terminal

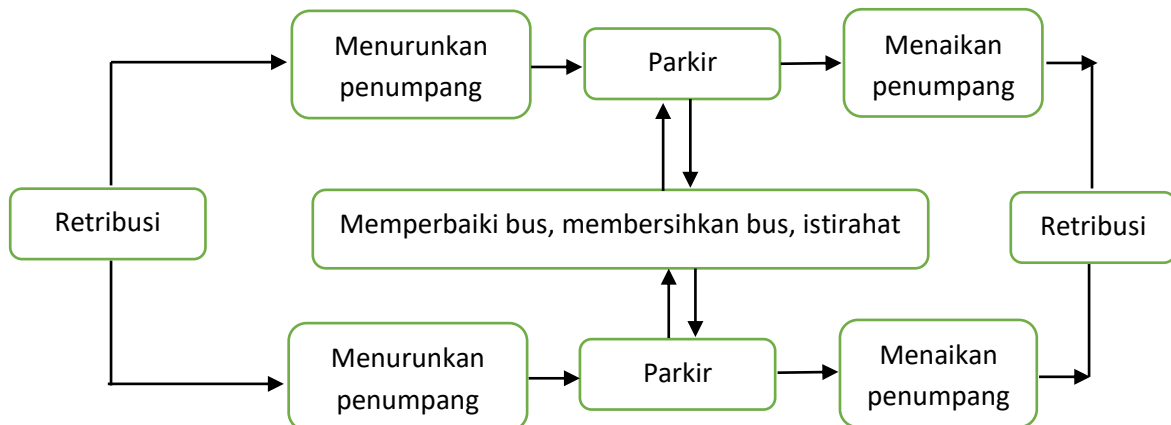
- aktifitas pengurus Terminal



- Aktifitas Penumpang Angkutan Umum



- Aktifitas Angkutan Umum



5.2.2. Analisa Kebutuhan Ruang

Berdasarkan hasil analisa aktifitas diatas maka dapat disimpulkan kebutuhan fasilitas terminal sebagai berikut:

- Jalur kedatangan
- Jalur keberangkatan
- Parkiran
- R. kepala terminal
- R. sekretaris
- R. bendahara
- R. kepala seksi
- R. rapat
- Pantry
- R. istirahat
- Kiss and Park
- Toko
- Ruang tunggu
- Resto
- Toilet
- Pompa BBM
- Bengkel
- Tempat cuci mobil
- Loker
- R. informasi
- R. keamanan (R. CCTV)
- papan perambuan dalam terminal (signage)
- papan pengumuman
- outlet pembelian tiket secara online
- R. menerima tamu

5.2.3. Konsep Besaran Ruang

- Besaran Ruang Lantai Dua Terminal

Tabel 5 1 Besaran Ruang Lantai Dua Terminal

NO	NAMA RUANGAN	JUMLAH (UNIT)	TOTAL LUASAN (m ²)
1	R. tunggu (zona penumpang ber tiket)	1	50,048
2	R. Kepala Terminal	1	26
3	R. karyawan	1	32
4	R. rapat	1	21,4
5	R. pelayanan publik	1	11
6	Toilet	2	10
<i>Total luasan kebutuhan ruang L2</i>			150,448

- Besaran Ruang Lantai Satu Terminal

Tabel 5 2 Besaran Ruang Lantai Satu Terminal

NO	NAMA RUANGAN	JUMLAH(UNIT)	TOTAL LUASAN(m ²)
1	R. tunggu (zona penumpang tidak bertiket)	1	196,11
2	Retail makanan	2	51
3	Kios	3	81,6
4	Toilet	2	10
Total luasan kebutuhan ruang L1			338,71

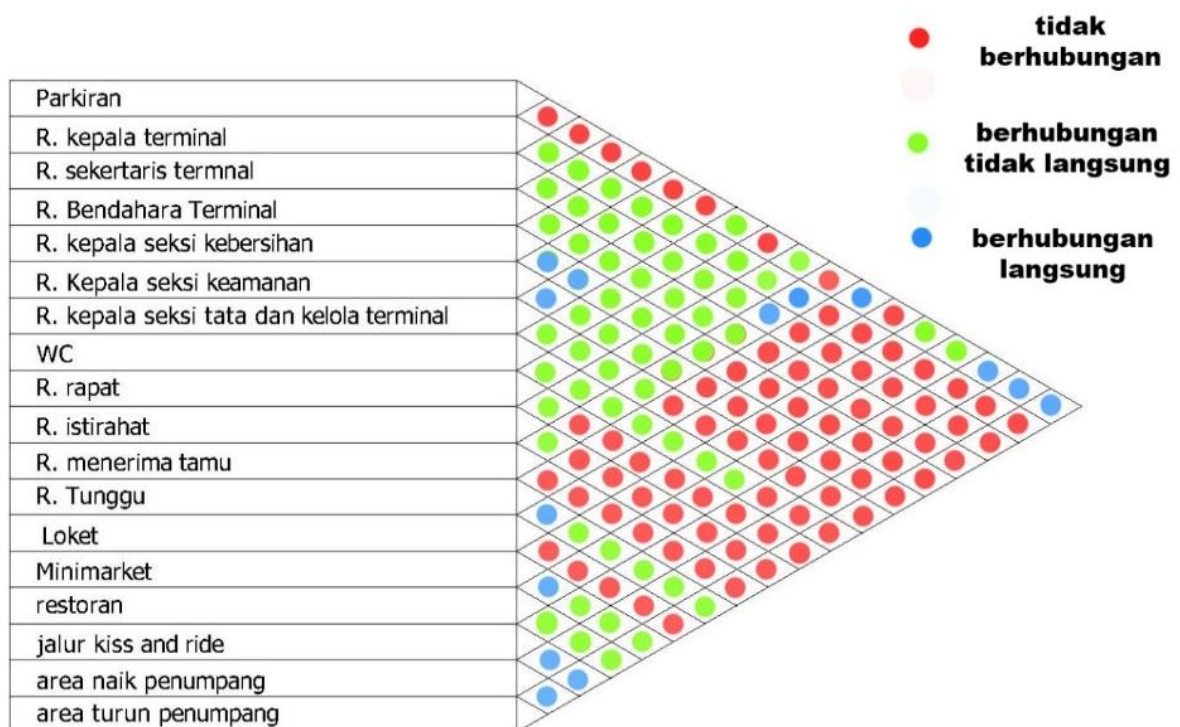
- Besaran Ruang Area Servis

Tabel 5.3 Besaran Ruang Area Servis

NO	NAMA RUANGAN	JUMLAH (UNIT)	TOTAL LUASAN (m ²)
1	Bengkel dan cuci mobil	1	88
2	Kantin	1	35,6
Total luasan kebutuhan area servis			123,6

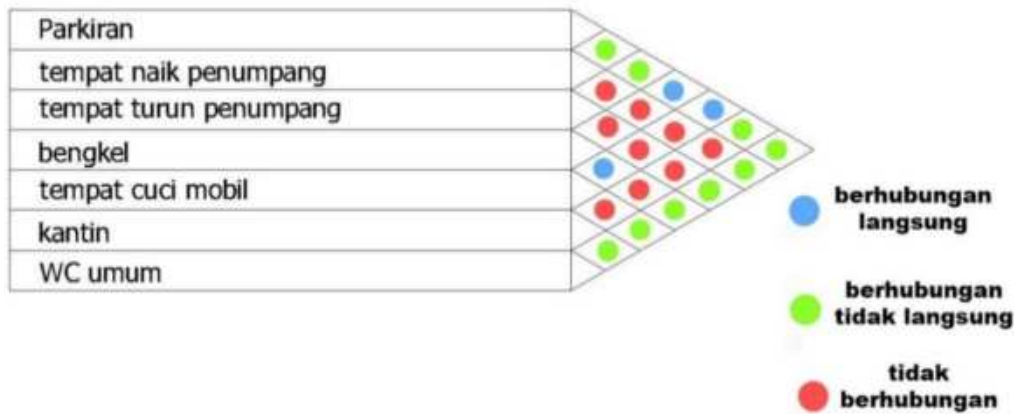
5.2.4. Konsep Hubungan Ruang

- Hubungan ruang pada bangunan pada terminal



Gambar 5.2 Hubungan ruang pada bangunan pada terminal

- Hubungan ruang pada area parkir bus



Gambar 5.3 Hubungan ruang pada area parkir bus

5.3. Konsep Tapak

5.3.1. Konsep Pencapaian

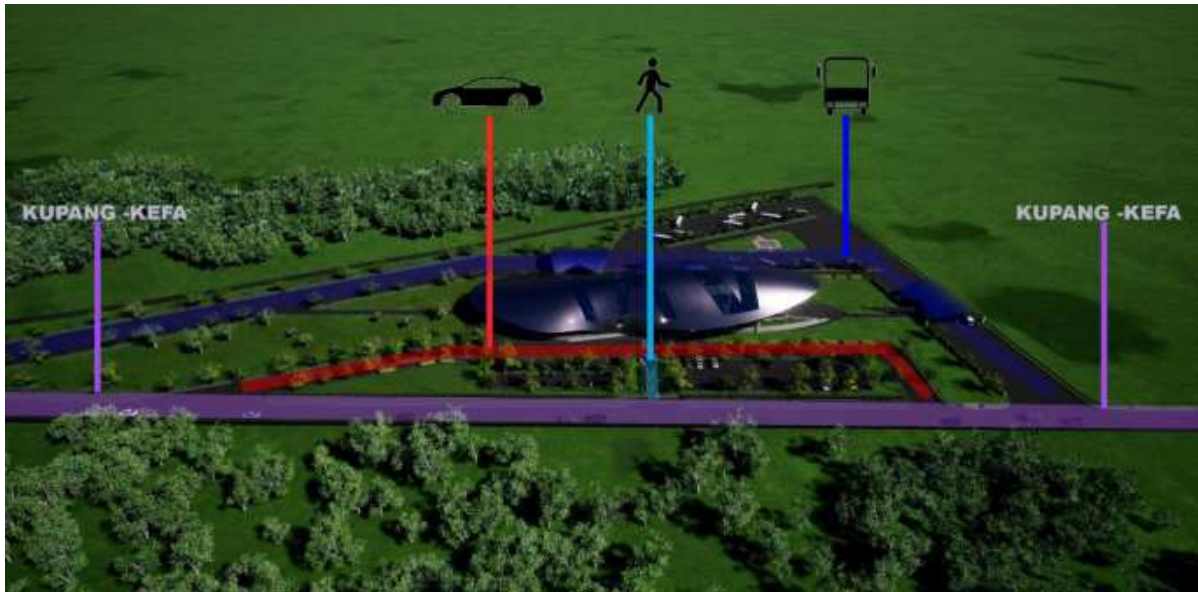
Dengan adanya konsep pencapaian ini agar dapat mempersingkat pencapaian terhadap lokas dan memperlancar sirkulasi kendaraan dengan menggunakan alternative ke-2 sebagai solusi untuk di terapkan pada lokasi perencanaan dengan pertimbangan kelebihan dan kegunaan sebagai berikut:

Kelebihan:

- Jalan masuk kendaraan yang memusat pada 1 titik mempermudah dalam proses aksesibilitas
- Jalur masuk kendaraan lebih mudah untuk ditemukan
- Jalur masuk dan keluar dekat dengan jalan utama
- Alur sirkulasi yang baik dan jelas

Kekurangan:

- Tidak ada



Gambar 5 4 Konsep Pencapaian

5.3.2. Konsep Penzoningan

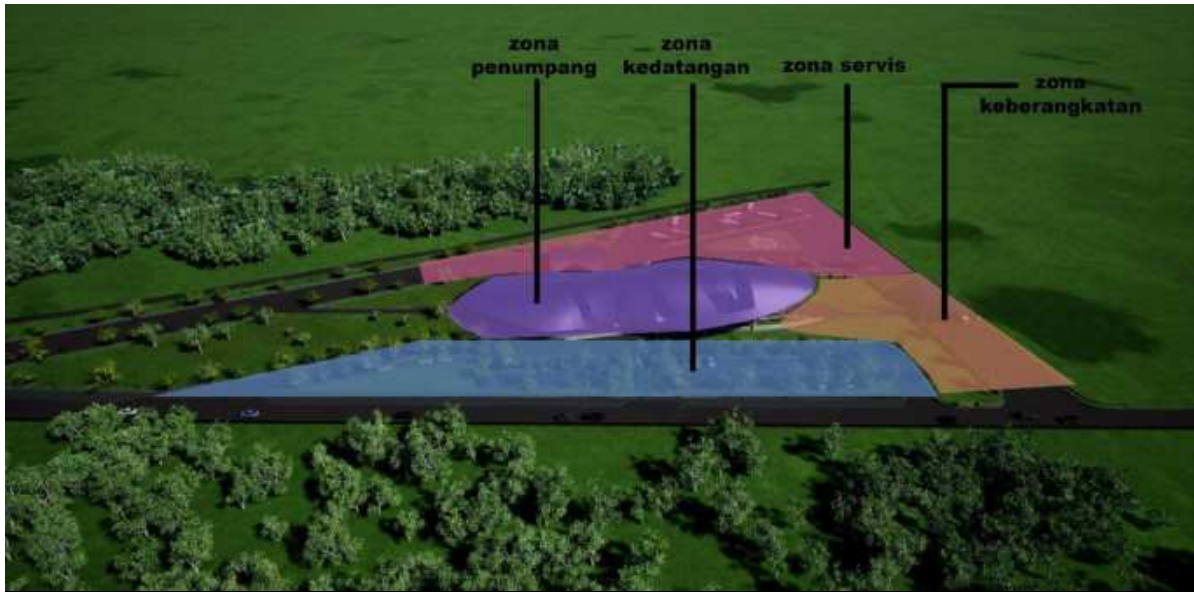
Dengan adanya analisa ini dapat meminimalisir aktifitas aktifitas yang saling berlawanan saling bersinggungan dengan beberapa pertimbangan:

Kelebihan:

- Penzoningannya lebih rapih
- Hubungan antara zona yang baik
- Batasan-batasan ruangan yang jelas

Kekurangan:

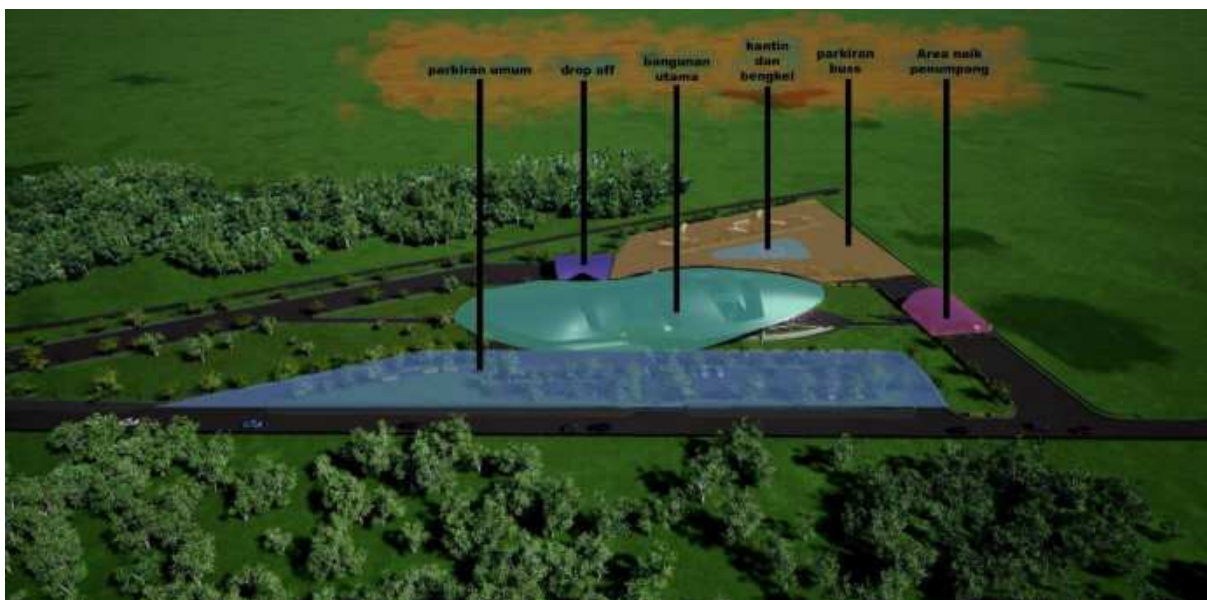
- Adanya area yang tidak digunakan atau bisa di sebut area mati



Gambar 5 5 Konsep Penzoningan

5.3.3. Konsep Penempatan Massa Bangunan

Sesuai dengan fungsi bangunan dan penempatan penzoningan pada analisa penzoningan sebelumnya menghasilkan penempatan bangunan sebagai berikut



Gambar 5 6 Konsep Penempatan Massa Bangunan

5.3.4. Konsep Penggunaan Kontur

Kontur dapat menjadi masalah yang serius bagi kebutuhan terminal maka dibutuhkan penyesuaian khusus bagi kontur di lokasi perencanaan yang miring dengan menggunakan alternative ke-3 agar dapat menyesuaikan kondisi kontur dengan kebutuhan fungsi lokasi dengan beberapa pertimbangan

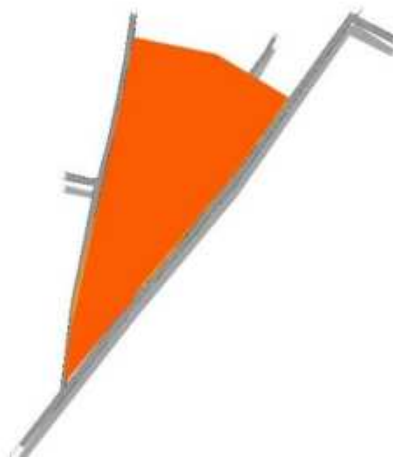
- ✚ Alternatif 3 : Cut and fill namun penerapan cut and fill hanya berlaku pada beberapa bagian tapak yang membutuhkan area datar.

Kelebihan:

- Kontur lebih rapih dan mudah diatur
- Mempermudah proses konstruksi
- Lebih mudah diolah
- Terlihat lebih alami
- Biaya yang dibutuhkan tidak terlalu besar

Kekurangan:

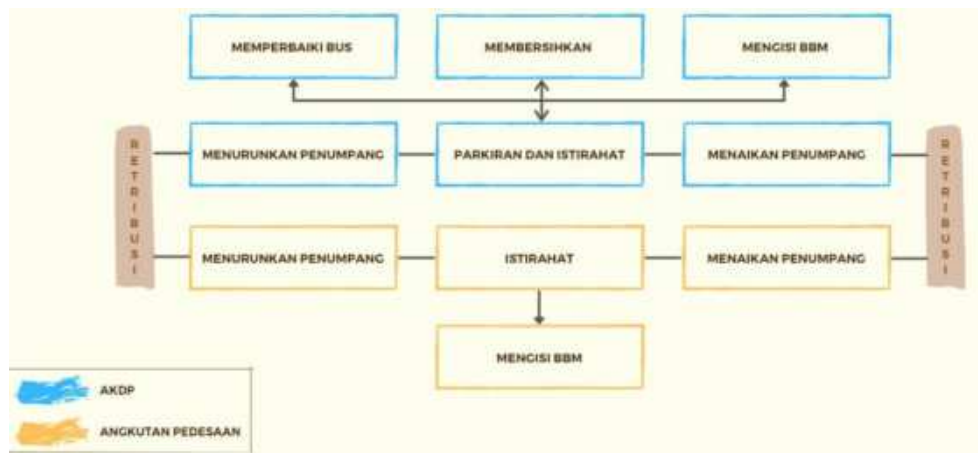
- Biaya yang dibutuhkan sangat banyak
- Membutuhkan tenaga kerja yang lebih besar



Gambar 5 7 Konsep Penggunaan Kontur

5.3.5. Konsep Alur Sirkulasi Jalan.

- Sirkulasi Kendaraan Umum Bus



- Sirkulasi kendaraan pribadi



5.3.6 Konsep Penempatan Parkiran

Tidak jauh berbeda dengan alternatif satu pada alternatif ini ada satu hal yang di ganti adalah penggabungan parkiran umum dengan parkiran kariawan

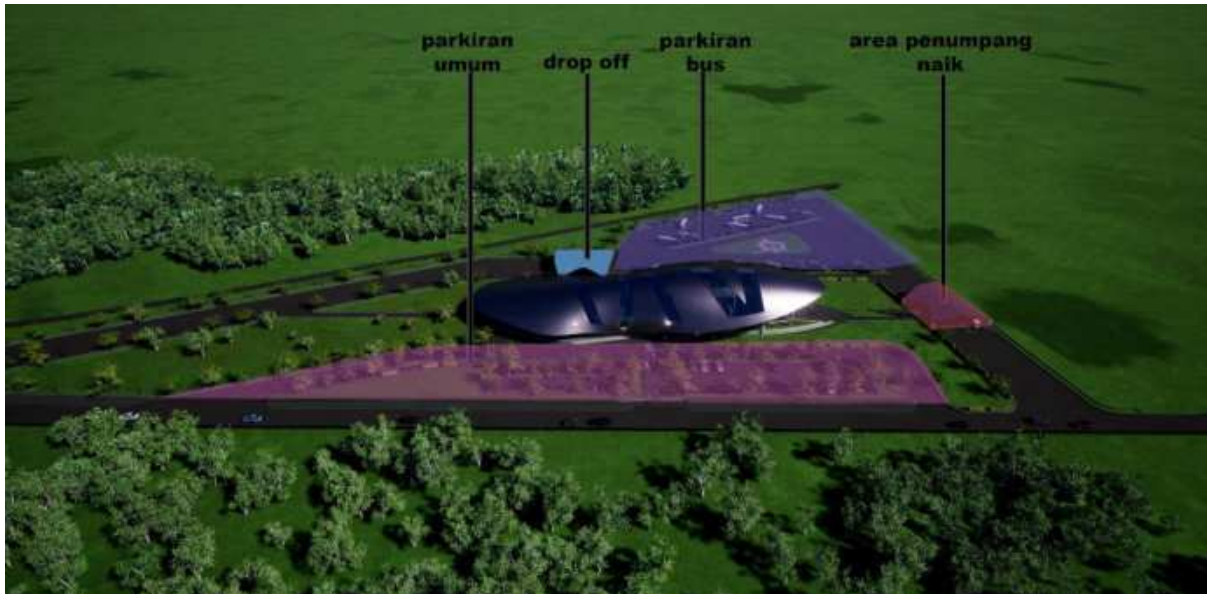
Kelebihan:

- lebih rapih

- Kebutuhan luasan parkir roda dua dan roda empat terpenuhi
- Sirkulasi kendaraan baik
- Sirkulasi jalan baik

Kelemahan:

- Kebutuhan lahan yang luas



Gambar 5 8 Konsep Penempatan Parkiran

5.3.7 Konsep Perhitungan Jumlah Parkir bagi kendaraan umum / bus

Jumlah parkir yang perlu di persediakan pada Terminal Haumeni dengan asumsi 15 tahun ke depan

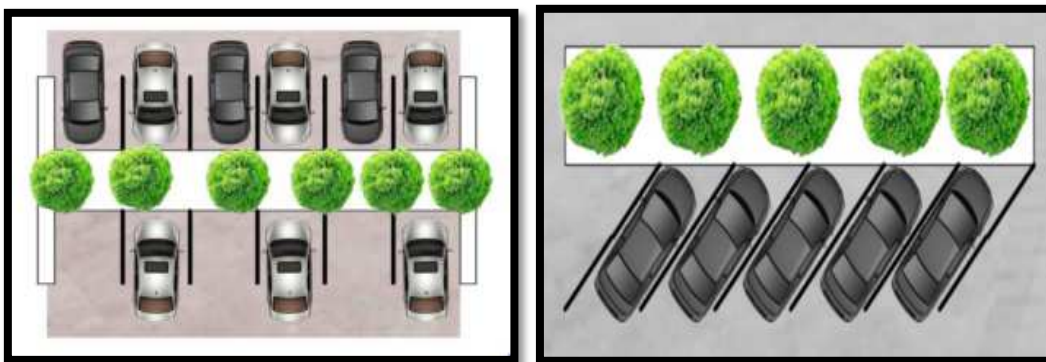
Tabel 5 4 Konsep Perhitungan Jumlah Parkir bagi kendaraan umum / bus

TAHUN	JUMLAH KENDARAAN	KEBUTUHAN RUANG PARKIR (m ²)	PARKIR YG TERSEDIA (m ²)
2020	131	267	528
2024	174	335	528

2029	230	446	528
2034	305	528	528

5.3.8 Konsep Pola Parkir

Pola Parkir Kombinasi Antara 90⁰ dan 45⁰



Gambar 5 9 Alternatif 3 Pola Parkir Kombinasi

Kelebihan:

- Mudah memarkir
- Mudah memutar kendaraan
- Pola parkir sangat teratur dengan kombinasi parkir yang baik

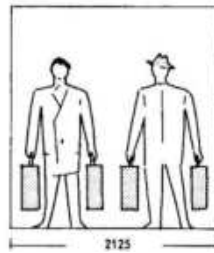
Kekurangan :

- Membutuhkan area parkir yang maksimal
- Waktu kerja yang lama
- Sulit untuk mengkombinasi dua parkiran

5.3.9 analisa kebutuhan fasilitas jalur pejalan kaki

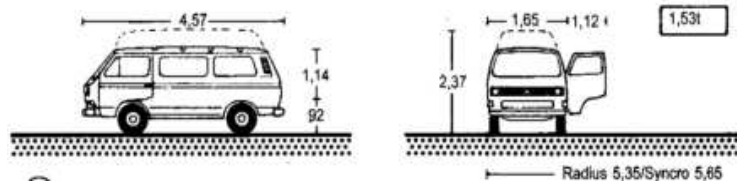
Kebutuhan fasilitas bagi pejalan kaki yang menggunakan angkutan umum dalam kota agar tidak mengganggu sirkulasi jalan raya.

- Jalur pejalan kaki
Lebar jalur pejalan kaki menggunakan lebar dua orang dengan tas tangan.



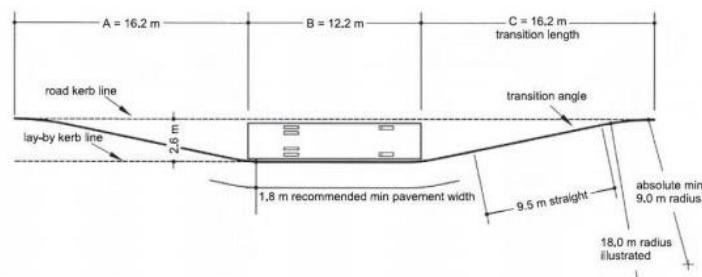
Gambar 5 10 Sirkulasi Pejalan Kaki

- Ukuran kendaraan yang parkir di Kiss And Park
Kiss and park atau biasa di sebut sebagai tempat pemberhentian sementara untuk tiga kendaraan umum dalam kota.



Gambar 5 11 ukuran Angkutan Umum

- Kiss and Park



Gambar 5 12 Area Kiss and Park

- Penempatan Fasilitas Pejalan

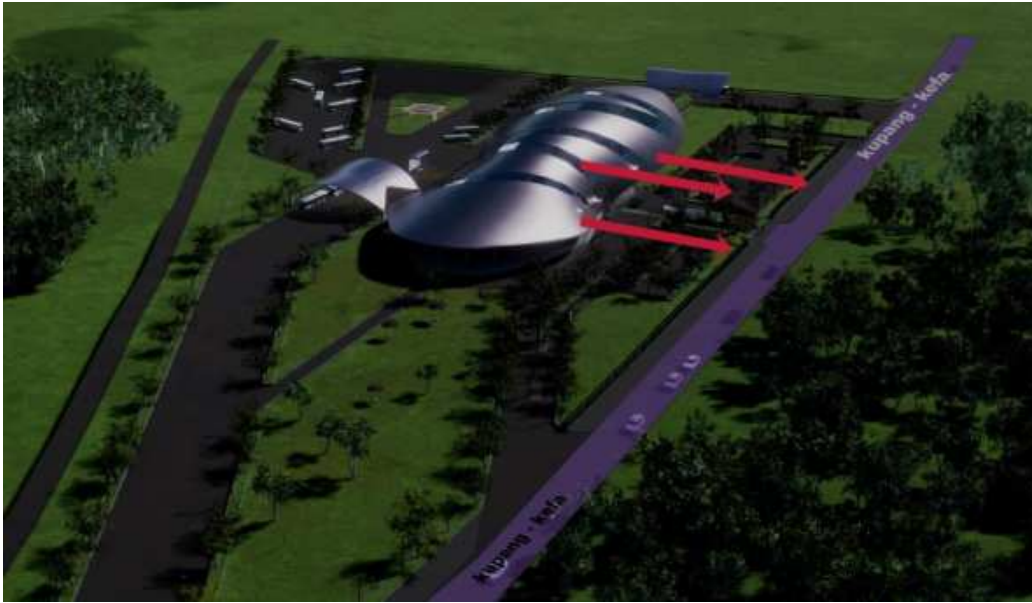


Gambar 5.13 Konsep penempatan fasilitas Pejalan Kaki

5.3. Konsep Orientasi Bangunan dan bentuk bangunan

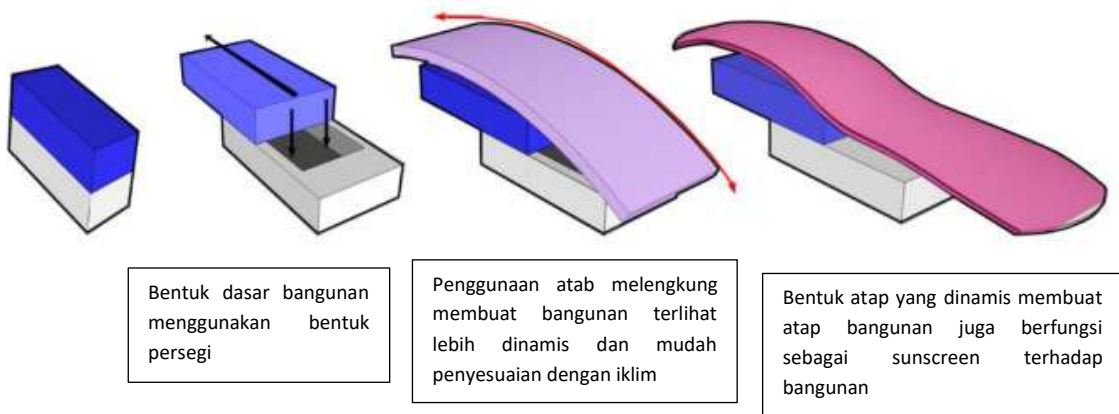
5.4.1 Konsep orientasi bangunan

Konsep orientasi bangunan diupayakan agar sesuai dengan pola tapak yang berbentuk segitiga. Sesuai dengan pendekatan struktur sebagai elemen estetik yang dimana menonjolkan keindahan struktur yang terekspos ke luar, orientasi bangunan juga sangat berpengaruh pada pendekatan ini di karenakan keindahan bangunan harus bisa dinikmati oleh semua orang yang melintas disekitaran terminal.



Gambar 5 14 Konsep orientasi bangunan

5.4.2 Konsep Bentuk dasar bangunan



Gambar 5 15 Konsep Bentuk dasar bangunan

5.4.3 Konsep Tanggapan bentuk bangunan terhadap alam



Gambar 5 16 Konsep Tanggapan bentuk bangunan terhadap alam

5.4.4 Konsep Struktur bangunan

- Sub Struktur (struktur bawah)

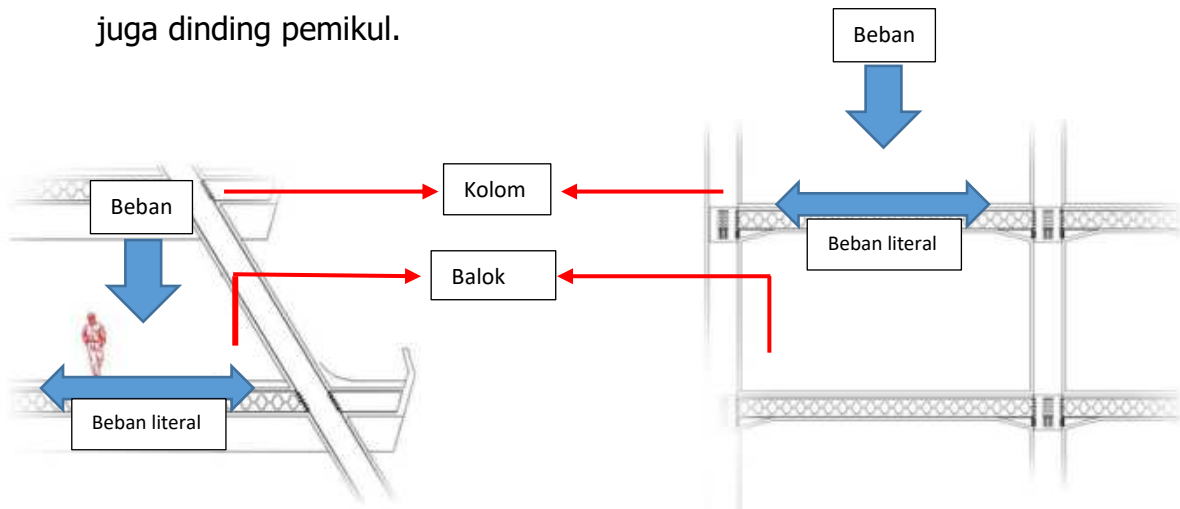
penggunaan sub struktur atau yang biasa disebut struktur bawah menggunakan pondasi foot plat dengan beberapa pertimbangan:

Tabel 5 5 Konsep Struktur bangunan

Jenis Pondasi	Kelebihan	Kekurangan
Pondasi Foot plat 	<ul style="list-style-type: none"> • Digunakan untuk bangunan yang berdinding massif • Sangat stabil menahan gaya-gaya horizontal yang timbul secara eksternal maupun internal 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak cocok untuk bangunan yang aktivitas besar • Penggalian tanah memakan waktu

- Sistem Supper Structure

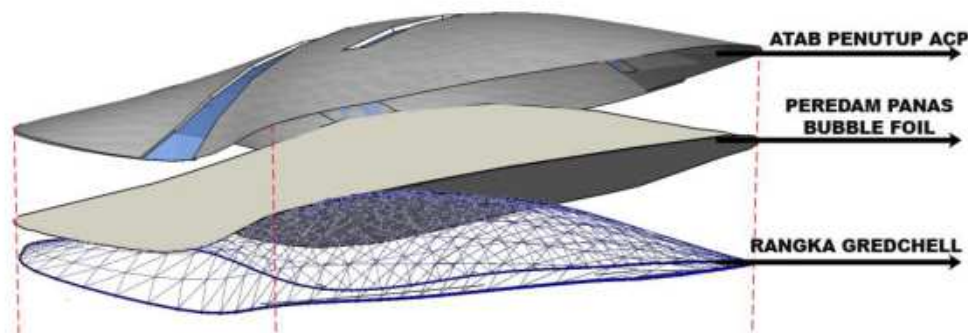
Sistem Super structure merupakan struktur tengah yang menyalurkan gaya dari beban atap ke pondasi. Struktur ini dapat berupa kolom, balok dan juga dinding pemikul.



Gambar 5 17 Sistem Super Structure

- Konsep system upper Structure

System struktur penutup atap menggunakan struktur **GRIDSHELL**.

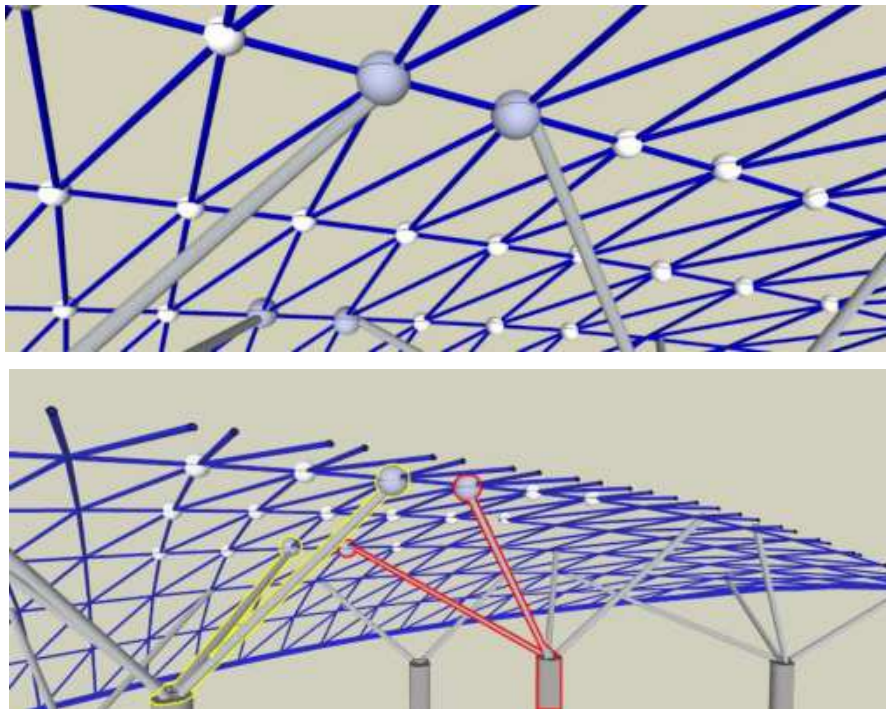


Gambar 5 18 Konsep system upper Structure

struktur grid dan shell (gridshell), merupakan salah satu jenis struktur grid complex yang akhir 2 ini lebih sering digunakan untuk bangunan dengan bentangan yg lebar istilah gridshell didefinisikan baru - baru ini sebagai "struktur dengan bentuk dan kekuatan dari cangkang kelengkungan ganda , tetapi terbuat dari kisi bukan permukaan padat . struktur ini dapat melintasi bentang besar dengan bahan yang sangat

sedikit . mereka dapat dibuat dari segala jenis bahan tabung baja, aluminium, kayu atau bahkan cupboard.

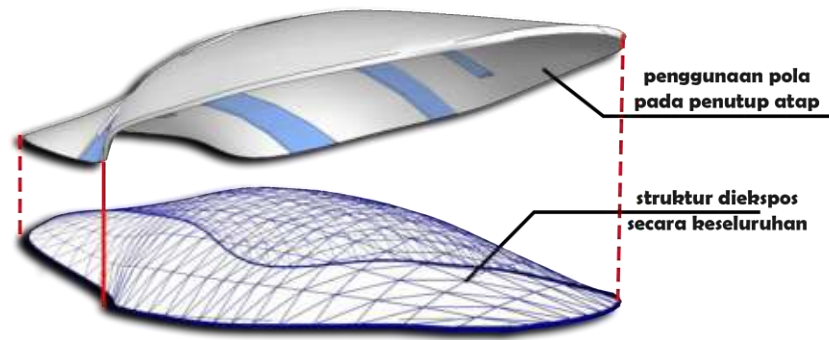
- plat dan grid complex (koneksi dengan baut)
material yang digunakan menggunakan baja dengan menggunakan ball join sebagai sambungannya.



Gambar 5 19plat dan grid complex (koneksi dengan baut)

5.4.5 Konsep Struktur Sebagai Elemen Estetika

Penggunaan struktur gredshell sebagai struktur utama atab juga berfungsi sebagai elemen yang memenuhi prinsip estetika ditambah lagi dengan adanya bukaan bukaan tambahan pada penutup struktur yang memungkinkan cahaya dapat masuk dan merefleksikan bentuk struktur berupa bayangan struktur yang dapat meningkatkan kesan dramatis pada ruangan.



5.4.6 Konsep utilitas

- System Elektrikal

pengelompokan beban listrik berdasarkan kebutuhan terminal dibagi menjadi dua bagian yaitu kebutuhan elektrikal tinggi dan kebutuhan elektrikal rendah

- kebutuhan elektrikal tinggi

kebutuhan elektrikal tinggi terdiri dari kebutuhan yang paling berpengaruh/ kebutuhan vital terhadap terminal yang setiap jam kerja harus tetap beroperasi sehingga lebih cocok dengan penggunaan listrik dari PLN di tambah listrik dari generator untuk mengantisipasi terjadinya pemadaman listrik pada waktu jam kerja terdiri dari:

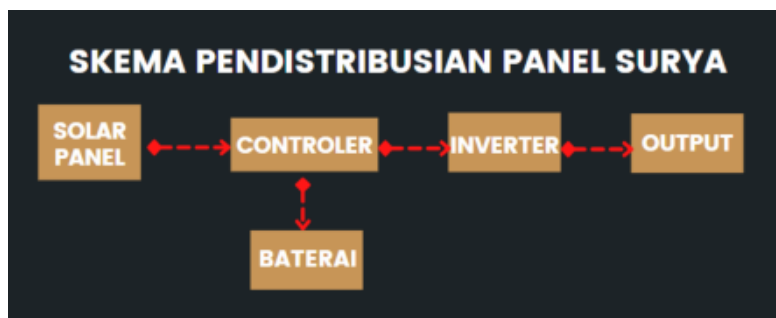
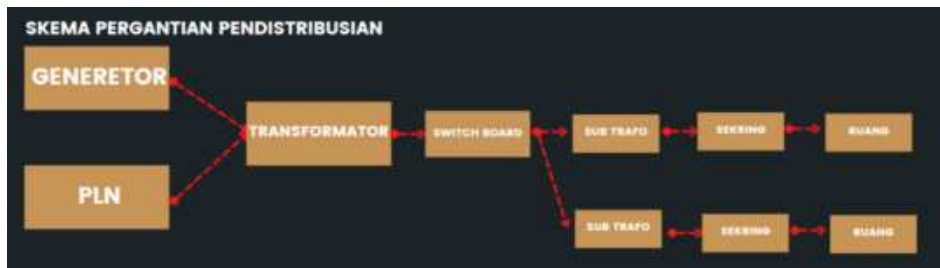
1. Pencahayaan terhadap bangunan
2. Sistem informasi dan pelayanan publik
3. Dinamo
4. Sistem CCTV

- Kebutuhan elektrikal rendah

Kebutuhan elektrikal rendah terdiri dari kebutuhan terminal yang tidak terlalu sering di gunakan dan tidak sering terpakai dan lebih cocok dengan penggunaan panel surya karena penggunaannya dalam waktu waktu tertentu

1. lampu jalan

2. alaram kebakaran



- System utilitas air bersih
sistem down feed

Dalam sistem ini air ditampung dulu di tangki bawah (ground tank), kemudian dipompakan ke tangki atas (upper tank) yang biasanya dipasang di atas atap atau di lantai tertinggi bangunan. Dari sini air didistribusikan ke seluruh bangunan.

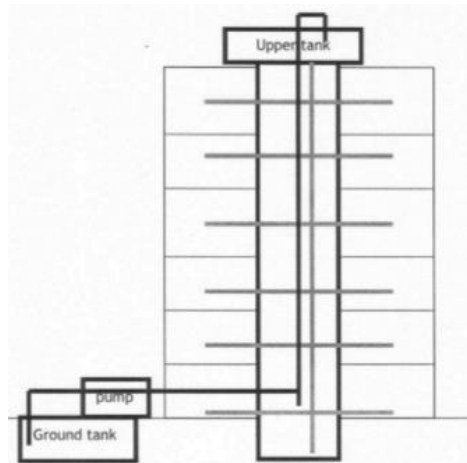
Kelebihan :

- Pompa tidak bekerja secara terus menerus sehingga lebih efisien dan awet
- Air bersih selalu tersedia setiap saat
- Tidak memerlukan pompa otomatis, kecuali untuk sistem pencegah bahaya kebakaran

Kekurangan :

- Membutuhkan biaya tambahan untuk pengadaan tangki tambahan
- Menambah beban pada struktur bangunan

- Menambah biaya pemeliharaan



Gambar 5 20 Skema sistem down feed

- System Utilitas Air Kotor

- Utilitas Air Kotor

Air kotor pada dasarnya berasal dari toilet, wastafel, restoran, dan air hujan yang dimana saat ingin dibuang kembali ke lingkungan atau ke saluran kota air itu sudah menjadi air yang bersih dan tidak bau.

- Pengolahan Air Limbah

Salah satu alternatifnya adalah menggunakan sistem biofilter
Dengan kelebihanannya adalah:

- o Pengelolaannya sangat mudah.
- o Biaya operasinya rendah.
- o Dibandingkan dengan proses lumpur aktif, Lumpur yang dihasilkan relatif sedikit.
- o Dapat menghilangkan nitrogen dan fosfor yang dapat menyebabkan eutropikasi (pertumbuhan ganggang yg sangat pesat di badan air).
- o Suplai udara untuk aerasi (memasukan udara sebanyaknya ke air limbah untuk menghilangkan bau n bahan2 lain yg mudah menguap) relatif kecil.

- Dapat digunakan untuk air limbah dengan beban BOD yang cukup besar.
- Dapat menghilangkan padatan bahan yg larut dalam air (tersuspensi/SS) dengan baik

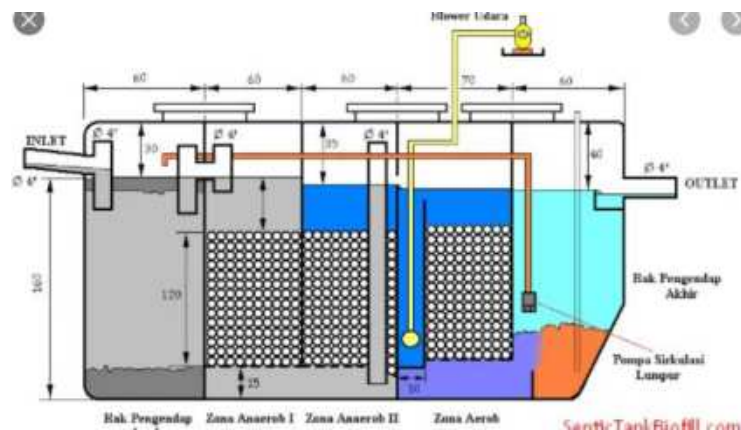
Agar penggunaan system biofilter ini dapat berfungsi secara maksimal menggunakan beberapa jenis material alternative penggunaan septic tank fiberglass

Kelebihan:

- Lebih murah dibanding septic tank beton
- Daya tahan tinggi
- Kedap air
- Anti karat

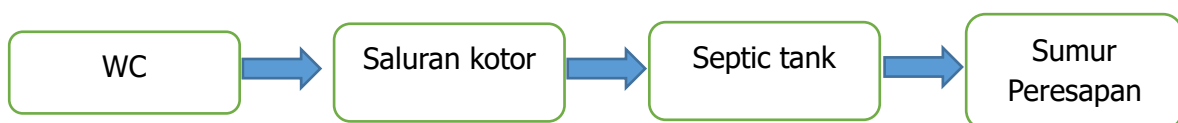
Kekurangan:

- Septic tank fiberglass tidak dapat menahan gaya apung dan akan mengapung dan bergeser ketika air lebih dekat

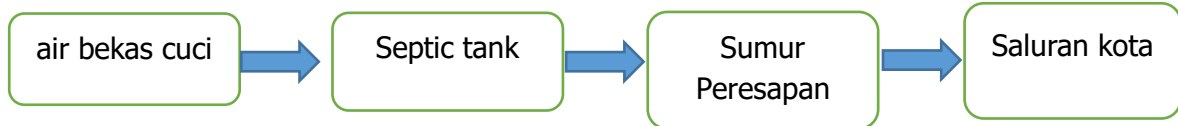


Gambar 5 21 septic tank fiberglass

- Skema Air kotor WC



- Skema Air kotor wastafel



- Air Hujan

Menggunakan kembali air hujan untuk kebutuhan air bersih

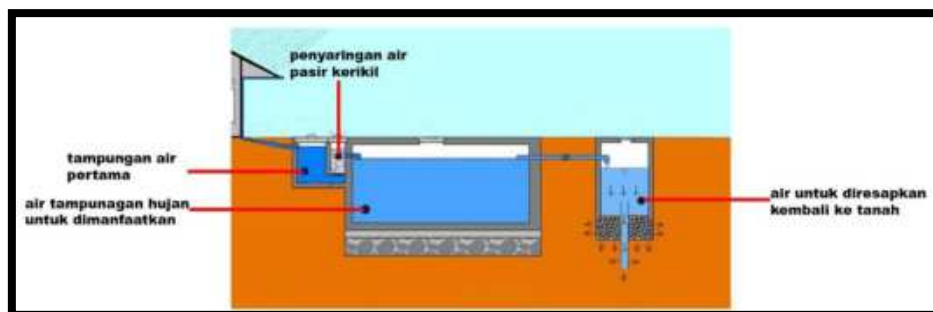
Alternatif 1: penggunaan daerah resapan air

Kelebihan:

- ✓ Dapat memanfaatkan air hujan dengan maksimal
- ✓ Memiliki cadangan air yang banyak yang dapat digunakan.
- ✓ Menghemat kebutuhan air bersih dari PAM
- ✓ Ramah lingkungan

Kekurangan:

- ✓ Kebutuhan biaya yang cukup bnyak



- Sistem Penanggulangan Kebakaran.

Sistem penanggulangan kebakaran sangat dibutuhkan pada perencanaan Terminal ini agar mencegah terjadinya kebakaran yang bisa membahayakan manusia dan juga dapat mengakibatkan kerugian material. Sistem penanggulangan kebakaran ini biasa di sebut dengan fire protection dibagi menjadi beberapa bagian:

- Sprinkler system

Prinsip kerja system sprinkler

Sistem Pemadaman Api Sprinkler. Ketika terjadi kebakaran, maka suhu udara akan meningkat. Jika sudah mencapai 68 derajat celcius, maka air raksa yang mengganjal ampul (penutup srinkler) akan pecah.

Dengan terbukanya katup atau ampul, maka tekanan pada pipa akan menurun secara drastis, dan kondisi ini membuat katub pengatur air mengalirkan air ke dalam pipa secara cepat menuju nozzle sprinkler yang terbuka. Dan jika kebakaran semakin besar maka nozzle srinkler yang lainnya juga akan ikut terbuka dan menyembrotkan air untuk memadamkan api

Secara simultan juga mengirimkan sinyal alarm pada alarm bell. Sementara volume air di bejana tekanan tinggi berkurang, maka akan mengaktifkan pompa diesel untuk semakin menambah jumlah air yang diambil dari tempat penampungan air (Reservoir) atau dari sumber air bawah tanah. Pompa jocky juga bekerja untuk menjaga tekanan air tetap konstan.



Gambar 5 22 Kepala Sprinkler

- Fire Hydrants System

Fire Hydrants Sytem bisa dibilang sebagai peralatan pemadam kebakaran yang paling standar dipakai di dalam gedung. System ini menjadi pilihan jika kobaran api sudah tidak bisa ditasi oleh system kebakatan lainnya.

Prinsip Kerja Fire Hydrants System

- Tempat Penyimpanan Air

Dengan adanya tandon air dimaksudkan untuk memberikan pasokan air yang cukup untuk digunakan dalam keperluan fire hydrant system dapat berjalan.
- Sistem Fire Hydrant Pump

Fire hydrant pump yang meliputi diesel pump, electrical pump, dan jockey pump. Diesel ini untuk mempercepat pasokan air ke fire hydrant pillar.
- Sistem Distribusi Aliran Air (pipa hydrant)

Sistem distribusi aliran air ini meliputi pipa hydrant untuk mendistribusikan air dari tandon air yang didorong dengan fire hydrant pump. Dibutuhkan waktu minimal 30 menit untuk memasok air ke fire hydrant supaya siap digunakan ketika mobil pemadam api datang.
- Sistem Fire Hydrant Valve

Sistem ini meliputi hydrant pillar dan hydrant valve untuk mengatur keluarnya air dari tandon air yang didorong pompa yang menghasilkan tekanan air kurang lebih 10 bar.
- Sistem Pemancar Air

Sistem ini meliputi fire hose yang sudah terkoneksi dengan fire hose coupling mengalirkan dari fire hydrant. Kemudian di tambah dengan nozzle untuk memaksimalkan pancaran ke titik api. Atau dengan menggunakan Water Monitor untuk memancarkan ke sumber titik api.



Gambar 5 23 Fire Hydrants System

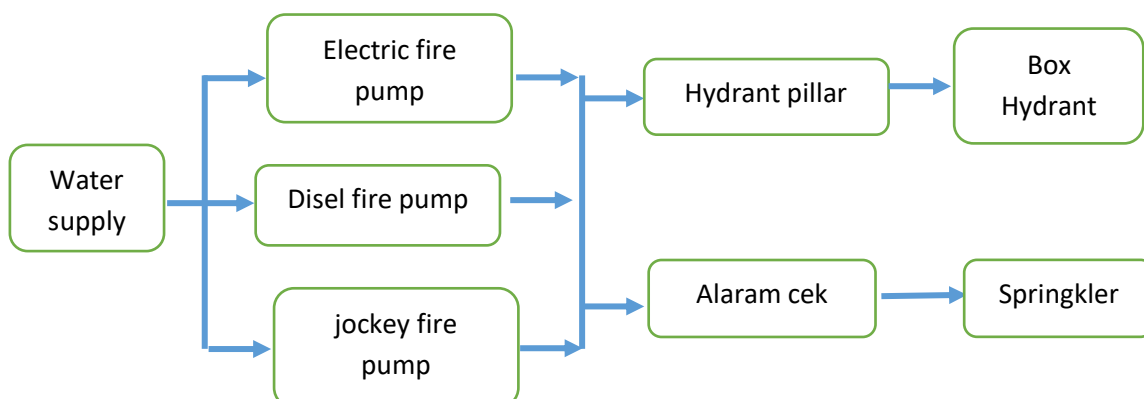
- Kegunaan Fire Extinguisher

Fire Extinguisher atau sering dikenal sebagai Alat Pemadam Api Ringan (APAR) adalah alat perlindungan kebakaran aktif yang penggunaannya untuk memadamkan dan mengendalikan kebakaran dalam skala kecil. Alat ini biasanya berbentuk tabung yang diisi dengan bahan Dry Chemical Powder, CO₂, Foam atau Gas Halon.



Gambar 5 24 Kegunaan Fire Extinguisher

- Skema Pemadam Kebakaran



- Sistem Keamanan Gedung

Close Circuit Television merupakan alat perekam yang menggunakan satu atau lebih alat perekam yang menghasilkan data berupa video ataupun audio dengan cara kerja mengirimkan signal dengan cara tertutup melalui wireless atau kabel.

- Jenis pengambilan gambar pada CCTV ada dua jenis yaitu hitam putih dan berwarna
- Type pengambilan jumlah gambar per detik adalah 1-6 FPS (*Frame Per Second*) sebagai standard untuk mengetahui tindak kejahatan, hingga 30 FPS untuk *real-time CCTV*.
- Kamera CCTV ada yang dapat digerakkan ke kana-kiri atas-bawah dari jarak jauh, dan ada juga yang bersifat statis. *Moveable Camera* (dapat digerakkan), *Fixed Camera* (statis) *Dome Camera*, (Estetis, simple, rapi)
- Cara penyimpanan rekaman adalah dengan menggunakan Tape atau DVR (Digital Video Recorder)
- CCTV dihubungkan dengan layar monitor pada ruang monitoring.



Gambar 5 25 Sistem Keamanan Gedung

DAFTAR PUSTAKA

BADAN PUSAT STATISTIK KABUPATEN TTS (2020). Kabupaten Timor Tengah Selatan Dalam Angka 2020.

Chairunnisa Shafira, 2020. Mengenal Struktur Kantilever, Si Penyangga Yang Bikin Rumah Modern Terlihat Melayang. Diakses Pada Tanggal 10 Desember 2020

Gamal Thamborin, (2018). PRINSIP-PRINSIP SENI RUPA dan DESAIN MENURUT PARA AHLI, <https://serupa.id/prinsip-prinsip-seni-rupa-dan-desain/>. Diakses pada tanggal 26 November, 2020

<http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-2015/1818-peraturan-menteri-perhubungan-republik-indonesia-nomor-pm-132-tahun-2015-tentang-penyelenggaraan-terminal-penumpang-angkutan-jalan>.

<http://hubdat.dephub.go.id/km/tahun-1995/144-km-31-tahun-1995-ttg-terminal-transportasi-jalan>.

<https://timortengahselatankab.bps.go.id/publication/2020/04/27/9c173379b73c8b84f649313f/kabupaten-timor-tengah-selatan-dalam-angka-2020.html>. Diakses pada tanggal 26 November 2020.

KBBI online pengertian kajian <https://kbbi.web.id/kajian>. Diakses pada tanggal 26 November, 2020

KBBI online pengertian konseptual <https://kbbi.web.id/konseptual> . Diakses pada tanggal 26 November, 2020

KBBI online pengertian bus <https://kbbi.web.id/bus>. Diakses pada tanggal 26 November, 2020

Pangaila, Rondonuwu dan Makarau, 2018. DESAIN TERMINAL PENUMPANG PELABUHAN AMURANG `{Optimalisasi Sistem Struktur Rangka Ruang (Space Frame Structure)

Keke Amalia Husni, 2016. Struktur dan Konstruksi 4 (Struktur Rangka Truss),<https://kekeamalia.wordpress.com/2016/06/16/strukon-4-truss-keke-amalia-husni-ir-eddy-prianto-ces-dea/>. Di Akses Pada Tanggal 10 Desember 2020