

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1. Konsep Perancangan Tapak

5.1.1 Landasan Perancangan

Landas dasar menyusun serta merancang “Kantor Dinas Pekerjaan Umum di Kota Atambua, Kabupaten Belu” adalah merancang sebuah fasilitas yang mampu menyediakan ruang dan sarana yang memadai untuk mendukung berbagai urusan pemakai untuk menjalankan proses perkantoran.

5.1.2 Tujuan

Tujuan perencanaan dan perancangan ini adalah menciptakan Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat yang optimal untuk aktivitas perkantoran. Selain itu, bangunan diharapkan menjadi ikon baru Kota Atambua dengan identitas lokal kuat dan mampu mengatasi berbagai masalah kota.

5.1.3 Fungsi

Fungsi Perencanaan Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat di Atambua, Kabupaten Belu:

- Menata ruang agar dapat menampung semua aktivitas dengan ruang khusus untuk tiap kegiatan.
- Menyediakan fasilitas yang mendukung proses perkantoran secara efektif.
- Menampilkan identitas bangunan yang mencerminkan ciri khas Kabupaten Belu melalui arsitektur vernakular yang ditransformasikan.

5.2 Konsep Tapak

Alternatif letak yang dipilih ialah alternatif 1 dan berlokasi Perancangan terdapat pada Jl.Ir.Sutami yang berada pada kelurahan manumutin, kawasan kecamatan kota Atambua Kabupaten, penentuan letak

berlandaskan berbagai tinjauan yaitu:

- Lokasi perencanaan sesuai dengan RTRW Kabupaten Belu, khususnya Kota Atambua yang berfungsi sebagai pusat perkantoran, transportasi udara, perdagangan, jasa, pendidikan, pariwisata, dan kesehatan.
- Luas lahan di lokasi cukup memadai untuk pembangunan Kantor Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat tingkat kabupaten/kota.
- Lokasi memiliki tingkat kebisingan rendah, menciptakan suasana tenang dan kondusif.
- Akses menuju berbagai Sarana penunjang di sekitar lokasi mudah dijangkau.
- Pencapaian lokasi perencanaan relatif mudah dari berbagai arah



Sumber : Hasil pengambilan lokasi dari Google Earth, 2025
Gambar 5.1 Konsep Tapak

Batas Lokasi

Batasan wilayah diantaranya:

Utara	: jalan lokal
Sealatan	: Lahan kosong
Timur	: Jl.Ir. Sutami
Barat	: Perumahan Warga

5.2.1 Konsep Penzoningan

Penzoningan yang terdapat pada site pada perancangan dibagi menjadi Zona penerima, Zona utama, Zona penunjang.

- **Zona Penerima**

diatur di bagian depan yang berbatasan langsung dengan jalan utama JL.Ir. sutami Pada zona penerima terdapat pos jaga, jalur masuk, tugu selamat datang, pedestrian, parkir umum.

- **Zona Utama**

diletakkan di bagian tengah site, sehingga kegiatan utama berada di tengah site. Pada zona utama, terdapat bangunan utama yaitu PUPR.

Zona Penunjang

diletakkan di bagian belakang site . pada zona ini terdapat bangunan bengkel/workshop, tempat parkir alat berat dan kantin.



(Sumber : Konsep Penulis, 2025)
Gambar 5.2 Konsep Pengzoningan

Kelebihan:

- Akses lokasi mudah karena entrance di jalan utama (Jl. Ir. Sutami).
- Jalur aktivitas lebih teratur.
- Minim kemungkinan terjadinya crossing antar aktivitas.
- Akses antar zona langsung.
- Bentuk zona mencakup seluruh ruang tapak

5.2.2 Konsep Topografi

Konsep topografi yang dipilih dari dua alternatif tersebut adalah Alternatif 1, ialah mempertahankan kondisi kontur tanah secara alami dengan hanya melakukan penataan minimal pada bagian-bagian tertentu.



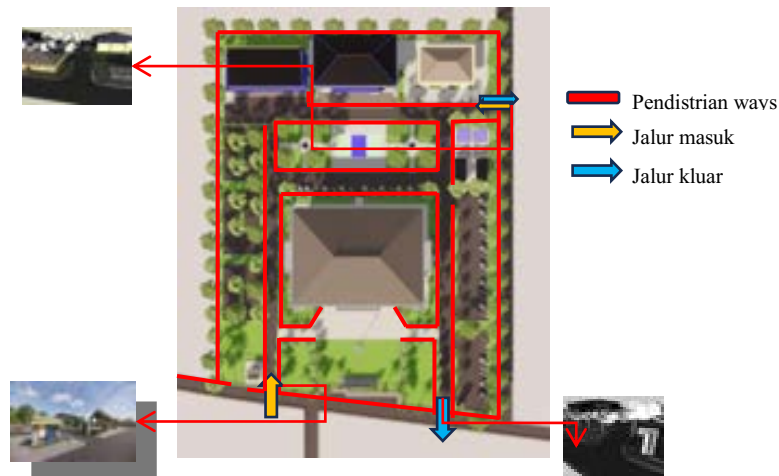
*Sumber : Hasil pengambilan lokasi dari Google Earth, 2025
Gambar 5.3 Topografi*

5.2.3 Analisa Sirkulasi Dan Tata Ruang Hijau

Pola sirkulasi tapak dibagi menjadi pejalan kaki dan kendaraan (motor/mobil), dengan akses masuk-keluar kendaraan terpisah untuk mencegah penumpukan dan mengurangi kebisingan. Pola sirkulasi kendaraan dirancang seminimal mungkin, dimulai dari pintu utama (main entrance) yang mengelilingi bangunan utama menuju kantor. Sementara itu, sirkulasi pejalan kaki (pedestrian ways) dirancang untuk menghubungkan setiap bangunan secara efektif. Pada tata ruang hijau terlihat pada site mengelilingi tiap bangunan agar terlihat lebih baik dan bisa meredam suara kendaraan.

Kendaraan yang terdapat dalam rendesain kantor PUPR ini ialah kendaraan pegawai maupun staff atau pengunjung dan kendaraan roda besar seperti tangki dan truk besar lainnya. Sirkulasi kendaraan pegawai dan pengunjung serta kendaraan roda besar masuk melalui *main entrance* yang berbeda, kenapa bisa karena kendaraan roda besar memiliki parkir yang berbeda. Sedangkan sirkulasi kendaraan pegawai dan pengunjung dari main

entrance langsung di arahkan ke parkir umum pada bagian kiri dan kanan .dan untuk jalur sirkulasi keluar site juga di buat berbeda agar tidak terjainya penumpukan kendaraan .

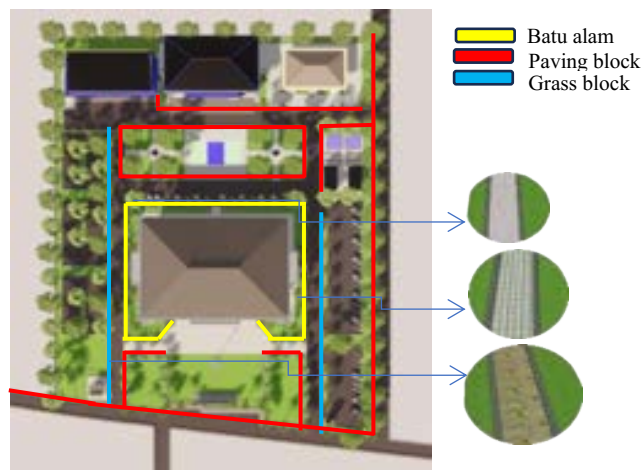


(Sumber : Konsep Penulis, 2025)

Gambar 5.4 Sirkulasi dan Akses Tapak

5.2.4 Konsep Pedestrian

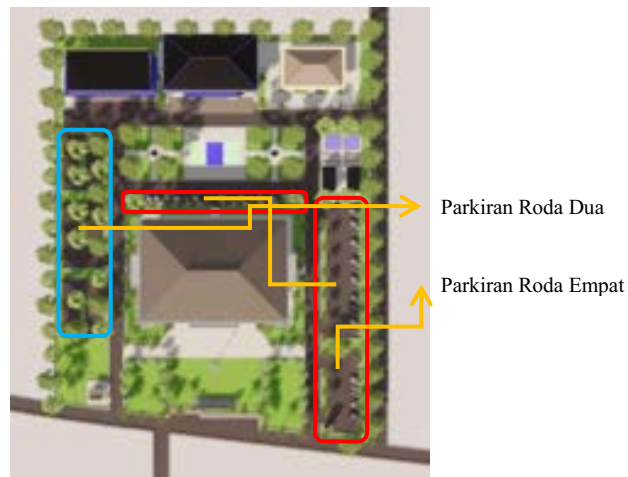
Konsep Pedestrian pada site terdiri dari pedestrian sepanjang jalan kendaraan, pedestrian penghubung antar bangunan dan pedestrian pada taman. Ketiga jenis tersebut memiliki material yang berbeda-beda. Dari beberapa pendistrian tersebut penulis menggunakan 3 bahan yaitu batu alam, paving block, dan grass block karena harganya relatif murah dan relatif pemasanganya tergolong mudah.



Gambar 5.5 Pedestrian

5.2.5 Konsep Parkiran

Penulis menggunakan pola parkir menyebar agar distribusi tempat parkir merata dan menyesuaikan lokasi parkir dengan fungsi tiap zona. Peneliti mengambil 2 pola tersebut karena banyak kelebihanannya dan terlihat lebih bagus pada site yang di rancang,



Gambar 5.6 Letak Parkir

1. Pola Parkir

Terdapat dua jenis pola parkir yang di gunakan yaitu pola parkir lurus 90° dan parkiran miring 45°

- Parkir Lurus 90°/180°

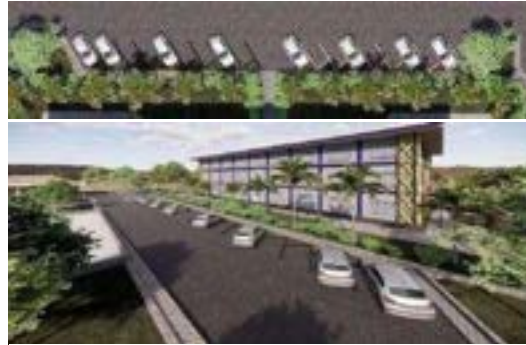


Gambar 5.7 Pola Parkir Lurus

Kelebihan

- Kapasitas kendaraan lebih besar
- Efisiensi penggunaan lahan
- Fleksibel menyesuaikan bentuk tapak
- Mendukung arus lalu lintas dua arah

- Parkir Miring 45°



Gambar 5.8 Pola Parkir Miring

Kelebihan:

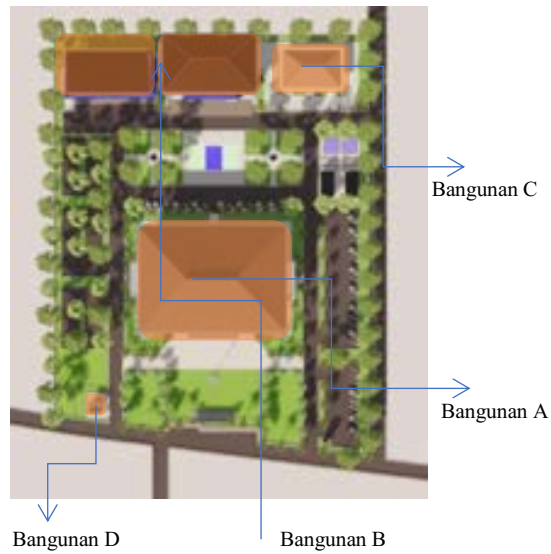
- Kendaraan dapat dengan mudah masuk dan keluar dari setiap area parkir.
- Sistem pengelolaan parkir dapat berjalan dengan tertib dan terorganisir dengan baik.

Perhitungan Parkiran:

- Parkiran Pengunjung: Luas total $405 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2 = 605 \text{ m}^2$
- Parkiran Pengelola: Luas total $405 \text{ m}^2 + 180 \text{ m}^2 = 585 \text{ m}^2$
- Total Luas Parkiran: $605 \text{ m}^2 + 585 \text{ m}^2 = 1.190 \text{ m}^2$

5.2.1 Konsep Pola Massa Bangunan

Pada lokasi perancangan ini, konsep pola tata massa konstruksi digunakan ialah pola masa dinamis, dimana beberapa masa konstruksi dirancang terpisah masing-masing cocok dengan kegunaannya. Seperti bagunan area tengah di fungsikan bagunan utama, dan pada area belakang di fungsikan sebagai bagunana penunjang seperti workshop/bengkel, parkirana Alat berat dan kantin.



Gambar 5.9 Pola Masa Bangunan

5.2.2 Konsep Geologi

Berlandaskan laporan analisis, sehingga alternatif ditentukan ialah campuran alternatif 1, 2, Serta 3.

1. Paving Block



Gambar 5.10 Paving Block

Kelebihan

- Dapat Serap panas dan air
- Gampang untuk pengerjaanya
- Bagus digunakan dalam pergerakan jalan kaki serta kendaraan.

2. Aspal



Gambar 5.11 Aspal

Kelebihan

- Biaya relative murah
- Proses perawatan lebih mudah

3. Rumput Jepang



Gambar 5.12 Rumput Jepang

Kelebihan

- Mampu Serap panas dan air
- Gampang didapati

5.2.3 Konsep Klimatologi

Konsep yang penulis lakukan pada konsep klimatologi ini ialah menggunakan kedua fungsi yaitu yang pertama menggunakan vegetasi sebagai untuk meminimalisir cahaya matahari dan pada fungsi kedua penulis menggunakan *sun screen* dalam meminimalkan sinar ultraviolet ke konstruksi.

1. Menggunakan Vegetasi



Gambar 5.13 Klimatologi menggunakan Vegetasi

Keunggulan :

- Meningkatkan tingkat keamanan pemakai konstruksi.
- Mampu serap panas atas aliran Ultraviolet.
- Mampu mencerminkan sinar ultraviolet agar dapat meredakan hawa serta cuaca kecil.
- Mampu membarui hawa panas agar hawa jadi adem.

2. Menerapkan Fasad Konstruksi Sebagai Sun Screen

Menggunakan fasad Dengan Menggunakan Pola Kain Adat Orang Belu pada bangunan di fungsikan sebagai sun screen untuk meminimalisir cahaya matahari yang masuk ke dalam bangunan yang nantinya akan di masukan dalam perancangan bangunan. Penggunaan sun screen ini juga dapat membantu dalam meminimalisir sinar matahari yang masuk kedalam bangunan. Pada penggunaannya akan di letakan pada area yang terpapar sinar matahari secara langsung.



Gambar 5.14 fasad bangunan sebagai sunscreen

5.2.4 Konsep Kebisingan

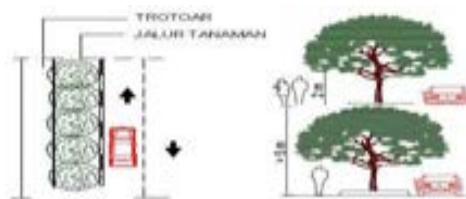
Konsep pada pada konsep kebisingan ini penulis menggunakan 3 fungsi yang pertama yaitu menggunakan vegetasi sebagai meminimalisir kebisingan, yang kedua posisi bangunan di letakan pada bagian tengah dan belakang agar meminimalisir kebisingan kendaraan, dan yang ketiga menggunakan tembok sebagai pembatas site dan juga meminimalisir kebisingan kendaraan.

➤ Tumbuh-Tumbuhan

Menerapkan tumbuhan dalam meminimalkan efek keributan yang muncul dari motor serta mobil, antara lain Kayu jati, mahoni, palma serta kayuh penyejuk lainnya.



Titik kebisingan yang paling tinggi



Gambar 5.15 Kebisingan menggunakan Vegetasi

➤ Letak Konstruksi Pokok

Memposisikan konstruksi pokok terpisah dengan pangkal keributan dikarenakan kantor memerlukan keheningan.



Gambar 5.16 Posisi Bangunan Utama

➤ Tembok

Menerapkan dinding dalam membatasi serta pantulan keributan dalam tapak. Pagar tembok sebagai penghalang kebisingan dari kendaraan dan lainnya.



Pagar sebagai penghalang kebisingan dari kendaraan dan lainnya

Gambar 5.17 Tembok

5.2.5 Konsep Vegetasi

Di bawah ini ada beberapa macam tumbuhan yang dipakai sebagai alternatif diantaranya.

Jenis Vegetasi	Contoh Vegetasi	Gambar (Sumber : Google Images)
Penutup tapak	Pakis, rumput jepang, dan jenis rerumputan lainnya.	
Penghias	Palem botol, pohon beringin putih, dan cemara udang.	
Pengarah	Pohon palem, cemara, evergreen.	
Peneduh	Pohon mangga, pohon ketapang, kencana, pohon angsana, dan jenis pohon peneduh lainnya.	

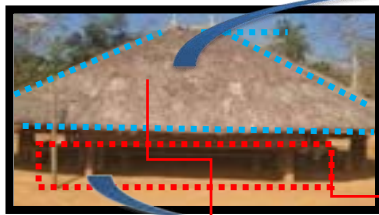
Beberapa alternatif diatas dapat dipakai pada perancangan Kantor Dinas Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat di Atambua dengan menyesuaikan fungsi masing masing.

5.3 Bentuk dan Tampilan

1. KANTOR DINAS PUPR ATAMBUA KAB. BELU

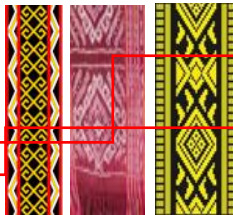
Konsep dalam Penerapan bentuk Tampilan kantor dinas PUPR ini menggunakan teknik TEKNIK ELIMINASI Yang dimana bentuk yang lain di ambil dan bentuk yang lainnya dihilangkan. bentuk yang di ambil dari rumah adat berebu yang atapnya berpolah limas dan juga dari kolom- kolom rumah lalu di terapkan pada kantor dinas PUPR ATAMBUA. Konsep bentukan berkaitan dengan konsep organisasi ruang yang memutar dan memiliki poros sebagai bagian tengahnya. Pemilihan bentuk kontak atau persegi ini agar lebih sederhana, dan proporsi setiap ruangnya.

ATAP DAN TIANG



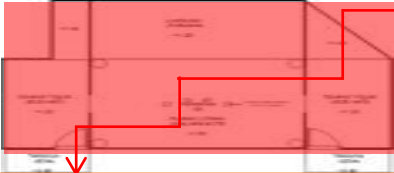
menggambil atap dan tiang rumah adatnya saja karena memiliki makna dan nilai budaya yang kuat serta dapat menjadi identitas unik dari daerah belu yaitu suku kemak. agar tetap mempertahankan esensi budaya estetika rumah adat sambil menerapkan elemen- elemen moderd lainnya.

MOTIS KAIN



menggambil motif kain adat belu karena memiliki keunikan dan keindahan yang khas serta dapat menjadi symbol identitas belu yang di terapkan dalam desain sunscreen pada bangunan.

DENAH



menggambil bentuk bangunan yang persegi karena dapat menampilkan keunikan dan keaslian yang khas dan menekankan kesederhanaan dan kekuatan struktur rumah adat belu, serta menjadi symbol identitas budaya belu

Gambar 5.18 Bentuk dan Tampilan

2. WorkShop /Bengkel Dan Tempat Parkir Alat Berat

Transformas Wujud dengan **Teknik Eliminasi**

Konsep pola dan tampilan mengadaptasi pola denah rumah adat serta pola tempat parkir alat berat dari denah rumah adat Berebu, dengan mengambil beberapa bentuknya sementara bidang lainnya dihapus.



menggambil bentuk bangunan yang persegi karena dapat menampilkan keunikan dan keaslian yang khas dan menekankan kesederhanaan dan kekuatan struktur rumah adat belu, serta menjadi symbol identitas budaya belu suku kemak.



menggambil motif kain adat belu karena memiliki keunikan dan keindahan yang khas serta dapat menjadi symbol identitas belu yang di terapkan dalam desain sunscreen pada bangunan.



Sumber : Konsep Penulis, 2025
Gambar 5.19 Workshop/Bengkel dan Tempat Parkir Alat Berat

3. Kantin

Transformasi bentuk dengan **Teknik Eliminasi**

Konsep bentuk dan tampilan mengacu pada bentuk kantin yang diambil dari denah rumah adat Berebu, dengan memilih beberapa bagian bentuk tertentu dan menghilangkan bidang lainnya.

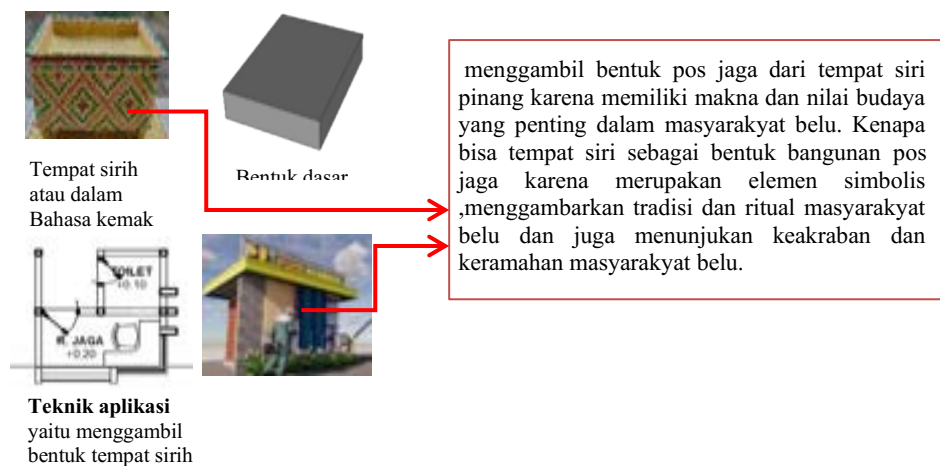


Gambar 5.20 kantin

4. Pos Jaga

Bentuk Pos Jaga di tranformasikan dari bentuk tempat sirih dengan teknik

aplique pada bagian bangunan denah bangunan yang persegi.



Gambar 5.21 Pos Jaga

5.5.1 Struktur dan Konstruksi

Sub Structure (Struktur Bawah)

Struktur Keseluruhan bangunan menggunakan beton bertulang sebagai material sub struktur dan super struktur, sedangkan untuk upper struktur menggunakan rangka baja. Substruktur (pondasi) adalah bagian paling bawah dari bangunan yang berfungsi menahan beban bangunan. Pada

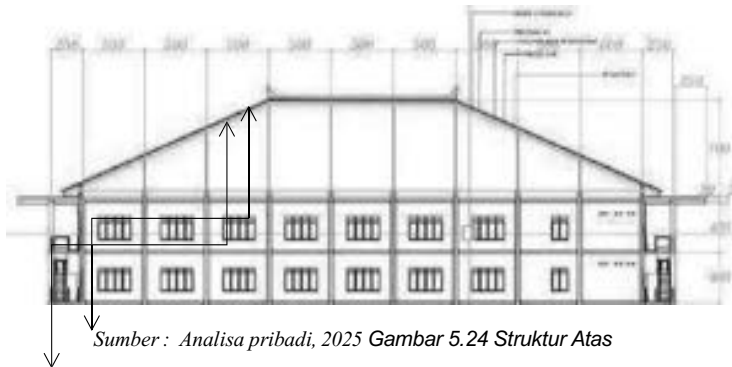
1. Struktur Tengah (Supper Structure)

135

- Kolom struktur 40cm
- Balok struktur 30/30cm
- Balok anak 20/20cm

2. Struktur Atas (Upper Structure)

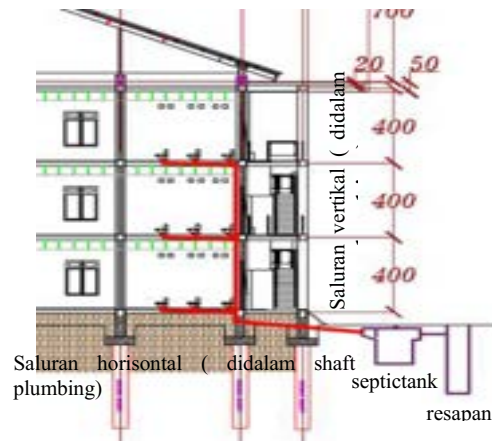
Dalam konsep ini perancangan bangunan digunakan sistem struktur atap rangka batang baja profil dimana untuk mendukung bentuk atap yang begitu cukup lebar yang mendukung ruas ruang bebas kolom dibawahnya, dikombinasikan dengan atap dak beton pada beberapa area menyesuaikan fungsi, bentuk bangunan dan utilitas pada bangunan.



5.2.1 Konsep Utilitas

Sistem distribusi air kotor

Sumber air kotor berasal dari bangunan dan terdapat dua jenis limbah, yaitu limbah padat dan cair yang berasal dari wastafel, urinoir, floor drain. Dan limbah padat yaitu dari closed pendistribusian air kotor melalui pipa- pipa terpasang secara vertikal dan horizontal.

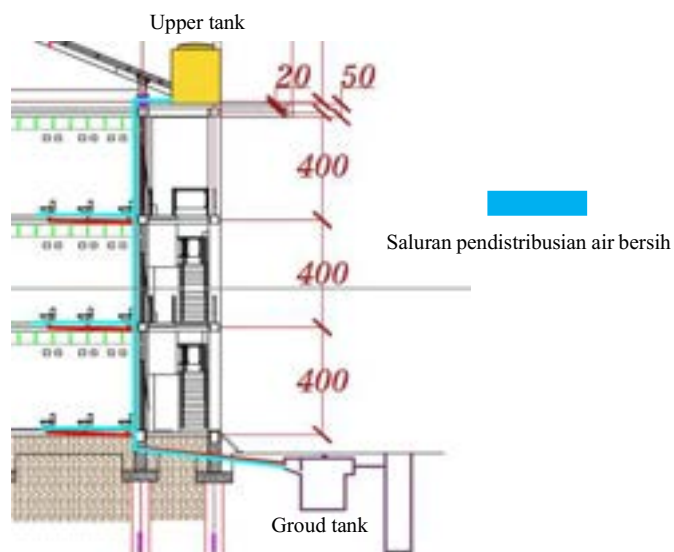


Vvvv

Sumber : Analisa pribadi, 2025
Gambar 5.25 air kotor

Sistem distribusi air bersih

Untuk penyediaan air bersih pada lokasi perencanaan masih belum menggunakan air dari PDAM hal ini disebabkan karena tidak tersedianya PDAM berdasarkan potensi lokasi yang ada maka sumber air akan menggunakan sumur bor di sekitar area perencanaan yang sistem pendistribusian ke setiap ruang-ruang yang membutuhkan , menggunakan sistem pendistribusian sistem down feed.



Sumber : Analisa pribadi, 2025
Gambar 5.26 air bersih

Penghawaan

Penghawaan adalah proses pertukaran udara di dalam bangunan yang dilakukan dengan memanfaatkan elemen bangunan terbuka serta perangkat listrik pendukung. Pada bangunan ini, penghawaan dilakukan menggunakan dua jenis sistem, yaitu sebagai berikut :

1. Penghawaan Alami

Penghawaan alami menggunakan bukaan dari jendela dan ventilasi agar sirkulasi udara dalam ruangan tercipta dengan baik dan menghasilkan suhu udara yang sejuk. Penempatan selimut pada fasad bangunan dengan lubang-lubang untuk masuknya udara ke ruangan dalam yang kemudian udara panas akan naik ke langit-langit yang tinggi melalui void.



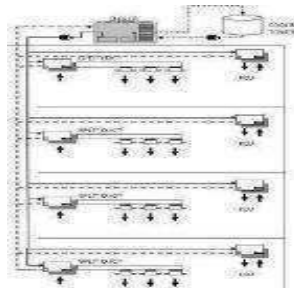
Penempatan selimut pada fasad bangunan dengan lubang-lubang untuk masuknya udara ke ruangan dalam yang kemudian udara panas akan naik ke langit-langit yang tinggi melalui void.

Skema aliran udara dalam ruangan (sumber. Olahan penulis)

Gambar 5.27 Skema Aliran Udara dalam Ruangan

2. Penghawaan Buatan

Penghawaan buatan menggunakan air conditioning system (AC) satu sarana untuk konstruksi dalam menata situasi hawa ruang supaya aman.



skema sistem AC central (sumber. cvastro.com)

Gambar 5.28 Skema Sistem AC Central

Gedung pusat kebudayaan memakai AC sentral, di mana udara didinginkan di satu lokasi (outdoor) lalu dialirkan ke beberapa unit indoor. Sistem ini meliputi chiller, Air Handling Unit (AHU), cooling tower, jaringan pipa, dan saluran udara.

Sistem Pengaman Kebakaran

1. Aktif:

- Deteksi manual dan otomatis.
- Pemadaman berbasis air (sprinkler, pipa vertikal, selang).
- Pemadaman berbasis bahan kimia (APAR, alat pemadam khusus).

2. Pasif:

- Pemilihan bahan dan komponen struktur tahan api.
- Pembagian ruang/kompartemen menurut ketahanan terhadap api.
- Perlindungan area bukaan (jendela, pintu)



Sumber : Google Image Dan Analisa pribadi, 2025

Gambar 5.29 Fire Extinguisher