

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar Perancangan

Penerapan arsitektur hijau dapat mewujudkan arsitektur yang ekologis atau ramah lingkungan demi mencapai keseimbangan di dalam sistem interaksi manusia dengan lingkungan (Prawibawa dan Santoso, 2018).

A. Penerapan arsitektur hijau pada Bangunan dapat dilakukan dengan upaya-upaya sebagai berikut:

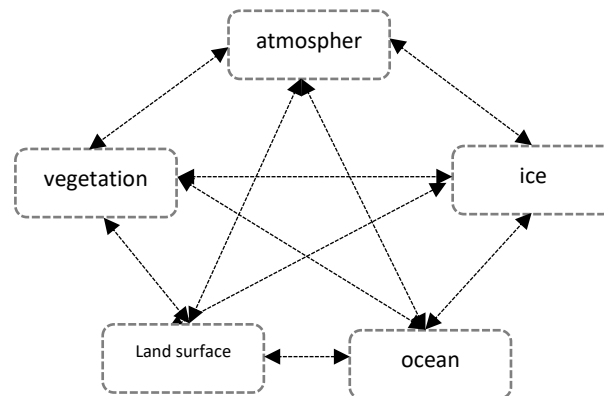
1. Bangunan dibuat memanjang dan tipis untuk memaksimalkan pencahayaan dan menghemat energi listrik
2. Memanfaatkan energi matahari yang terpancar dalam bentuk energi termal (panas) sebagai sumber listrik dengan menggunakan panel surya di atas atap bangunan utama.
3. Memakai cahaya buatan hanya pada bagian yang intensitasnya rendah. Selain itu juga menggunakan alat kontrol pengurangan intensitas lampu otomatis sehingga lampu hanya memancarkan cahaya sebanyak yang dibutuhkan sampai tingkat terang tertentu.
4. Mengecat interior bangunan dengan warna cerah tapi tidak menyilaukan, yang bertujuan untuk meningkatkan intensitas Cahaya.
5. Mempertahankan kondisi tapak dengan membuat desain yang mengikuti bentuk tapak yang ada.

B. Penerapan arsitektur hijau pada lingkungan dapat dilakukan dengan upaya-upaya sebagai berikut:

- Menanam beberapa tanaman rindang yang mengelilingi bangunan, membuat iklim udara yang sejuk dan sehat bagi kehidupan sekitar, lingkungan tampak tenang, karena beberapa vegetasi dapat digunakan sebagai penahan kebisingan serta sebagai tumbuhan Herbal.

Konsep dasar perancangan pusat penelitian dan pengembangan tanaman herbal ini berasal dari prinsip tempat penelitian dan pengembangan dengan pendekatan arsitektur hijau. Mempunyai prinsip *Working with Climate* yang bertujuan agar Mampu beradaptasi dengan lingkungan menjadi prinsip sekaligus kriteria *green*

architecture berikutnya. Perencanaan ini akan di manfaatkan oleh kondisi alam, iklim, dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan.



Gambar 5. 1 Konsep Dasar

Sumber : konsep penulis, [2023](#)

A. Cara mengelola/memanfaatkan iklim makro

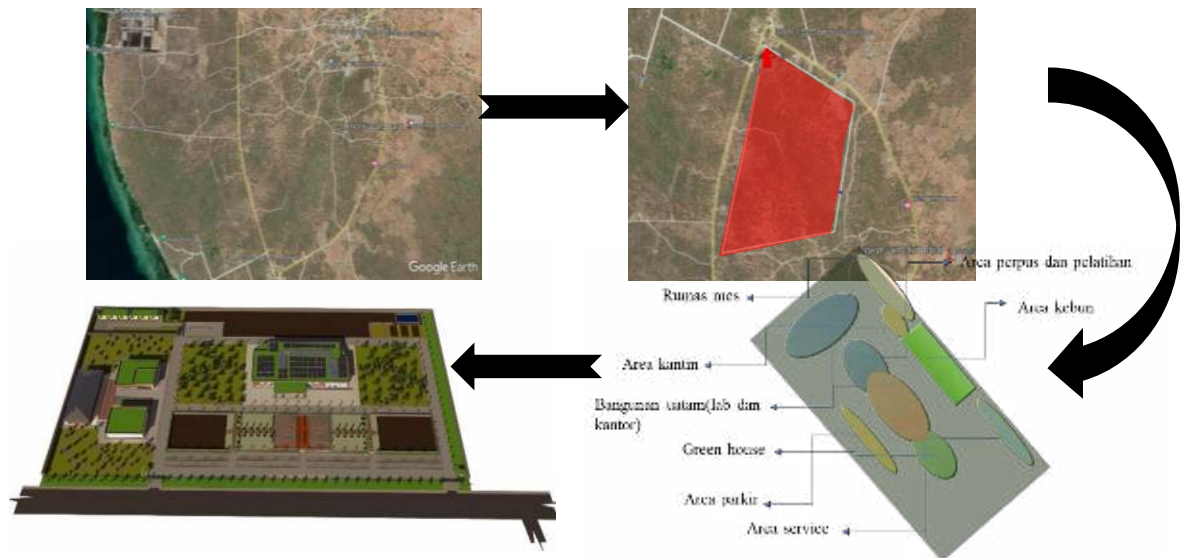
- Membuka jendela pada utara–selatan
- Pohon perdu diletakkan di timur, sebab angin pada bulan Maret-September kering (tidak membawa uap air), sehingga tidak lembab. Jika menanam pohon di barat, sebaiknya dipertinggi agar tidak membawa uap air masuk ke ruangan
- Yang dibuka dinding timur, sehingga bila Desember, angin tidak masuk
- Kamar mandi sebaiknya ditaruh di sebelah barat saja agar cepat kering (tidak lembab)
- Angin yang baik adalah yang lewat depan/samping (posisi bangunan tidak membelakangi angin). Angin dari bawah dan atas tidak baik.

• Iklim mikro dipengaruhi oleh faktor-faktor:

- Orientasi bangunan
- Ventilasi (lubang-lubang pembukaan di dalam ruang untuk masuknya penghawaan)
- Sun shading (penghalang cahaya matahari)
- Pengendalian kelembaban udara
- Penggunaan bahan-bahan bangunan
- Bentuk dan ukuran ruang
- Pengaturan vegetasi

5.2 Konsep Tapak

Penerapan sirkulasi pada tapak menerapkan prinsip Working with Climate atau dengan kata lain tidak mengubah kondisi tapak yang sudah ada dan melalui pertimbangan Analisa.



Gambar 5. 2. Lokasi perencanaan

Sumber : konsep penulis, 2023

- ❖ Lokasi (Keberadaan Site Plan) berada di Kecamatan Kupang Barat, Desa Kuanheun
- ❖ Batasan Lokasi
 - Utara : GMMI Pniel Kuanheun
 - Selatan : Goa Taunesi
 - Barat : Jln Desa
 - Timur : SMKN 1 Kupang Barat
- ❖ Luas Tapak : ± 4.0 Ha

5.3 Konsep Sirkulasi

➤ Sirkulasi Bus

Parkiran bus harus mudah diakses oleh bus dan pengemudi. Jalan akses harus cukup lebar, serta susunan parkiran sedemikian rupa sehingga bus dapat diparkir dengan aman dan efisien.

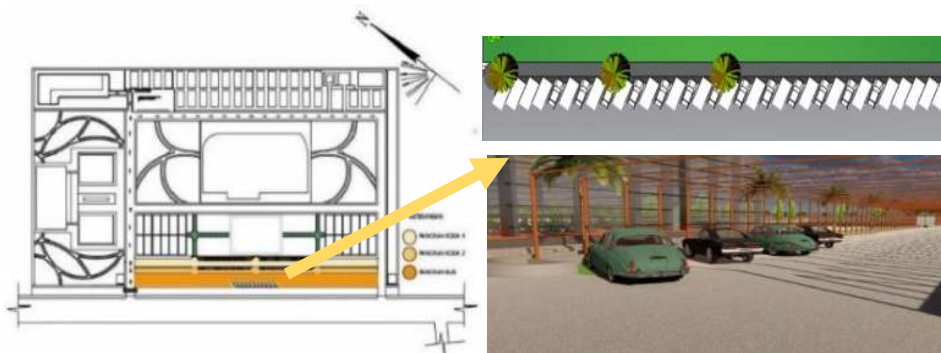


Gambar 5. 2 Parkiran Bus

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Parkiran Roda Empat

Konsep desain roda empat yang baik harus mempertimbangkan efisiensi pengguna ruang, kenyamanan pengemudi, dan keamanan. Tempat parkir memiliki ukuran yang memadai untuk kendaraan roda empat, termasuk mobil sedan dan truk kecil.

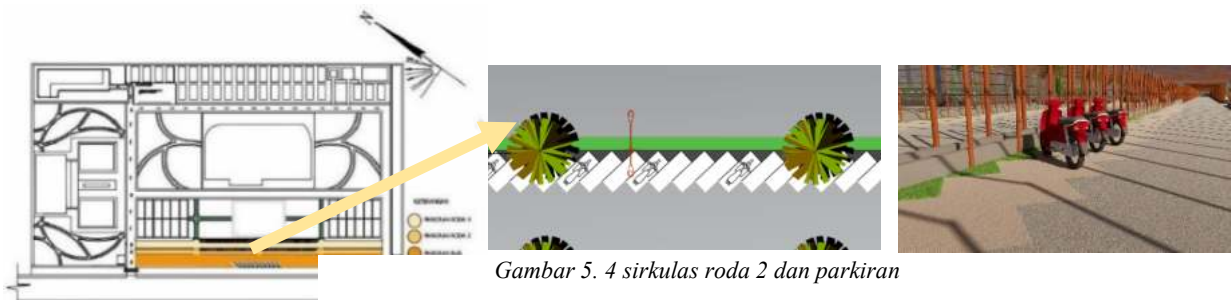


Gambar 5. 3 Sirkulasi roda empat dan parkir

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Parkiran Roda Dua

Sirkulasi dan parkir roda dua memiliki kenyamanan dan keamanan pengguna. Pengendara roda dua dalam sirkulasi parkir memiliki akses yang mudah dan aman.

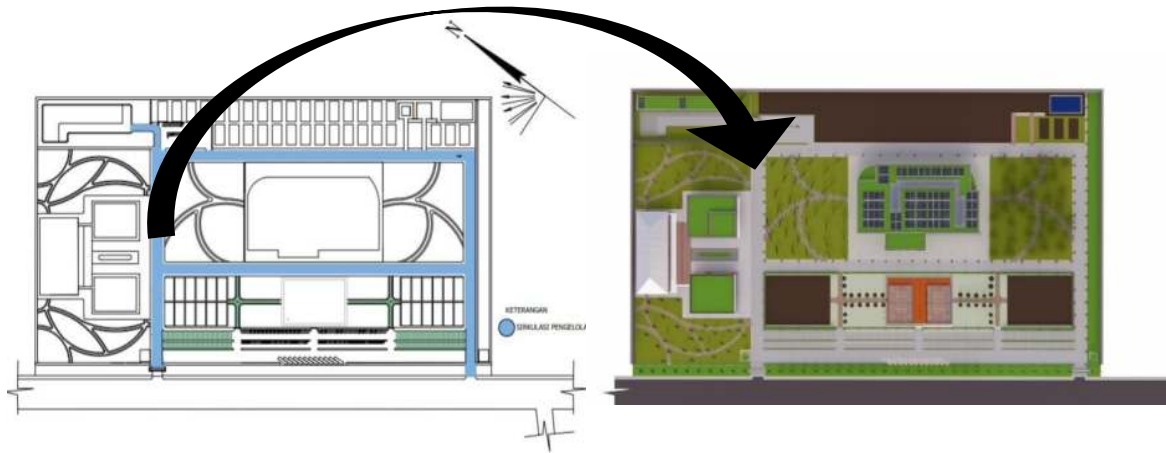


Gambar 5. 4 sirkulas roda 2 dan parkir

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Sirkulasi pengelola

Sirkulasi pengelola merupakan aspek penting dalam perencanaan pengelolaan fasilitas yang mencakup manusia, kendaraan maupun barang bergerak melalui suatu tempat dengan efisien dan aman.



Gambar 5. 5 Sirkulasi pengelola

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Sirkulasi pejalan kaki

Sirkulasi pejalan kaki dalam konteks arsitektur hijau yang berfokus pada menciptakan ruang yang ramah lingkungan dan estetis bagi pejalan kaki.

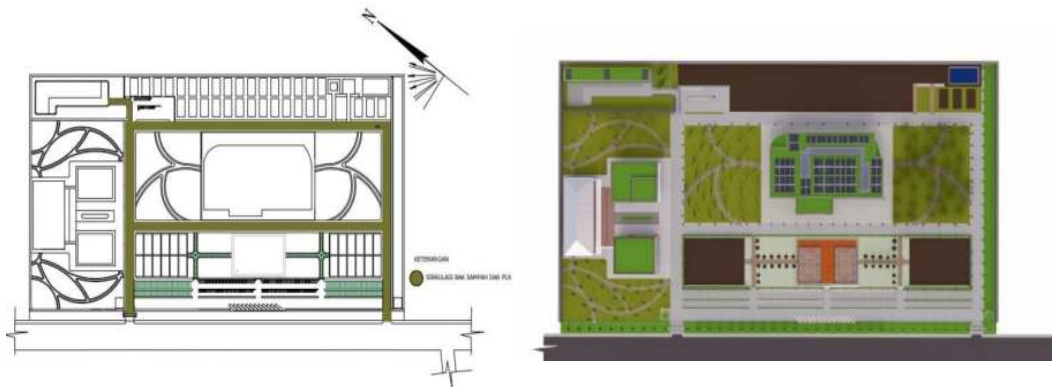


Gambar 5. 6 sirkulasi pejalan kaki

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Sirkulasi sampah akhir

Sirkulasi di fasilitasi pembuangan sampah akhir harus direncanakan dengan cermat untuk menghindari resiko pencemaran lingkungan, kecelakaan dan konflik.

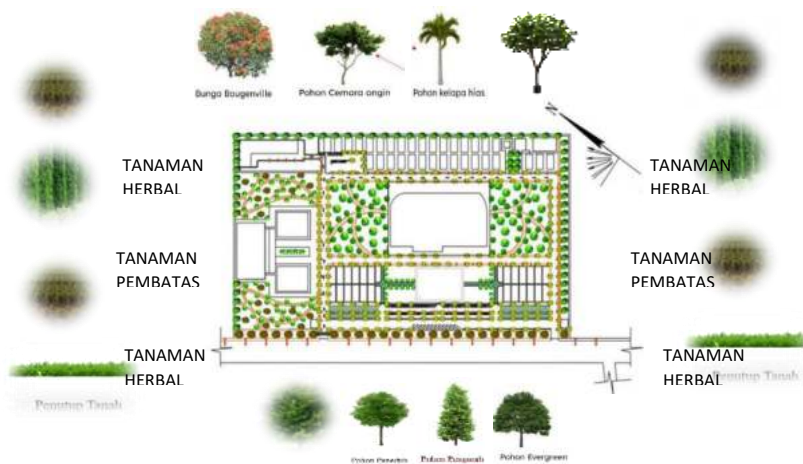


Gambar 5. 7 Sirkulasi bak sampah dan petugas PLN

Sumber : konsep penulis, 2023

5.3 Konsep Vegetasi

Vegetasi pada tapak terdiri dari : pohon kelapa hias dan pohon cemara sebagai vegetasi pengarah sirkulasi pada tapak, evergreen sebagai vegetasi peneduh dalam tapak dan bougenvil sebagai vegetasi penghias serta tanaman herbal pada tapak.

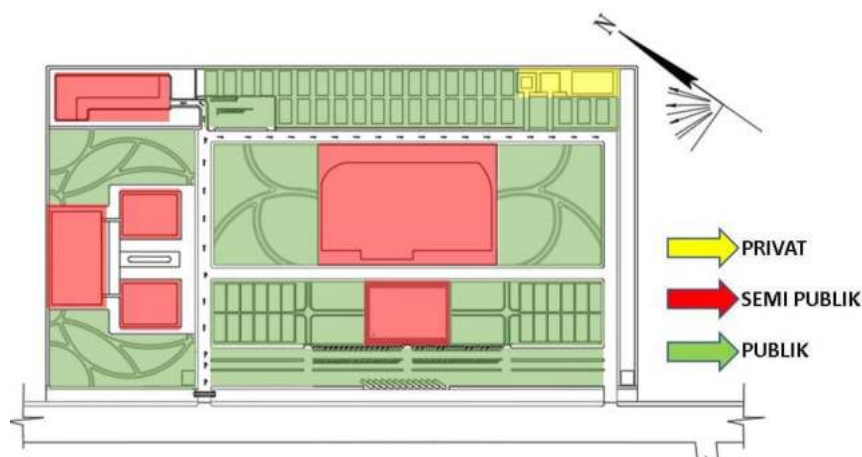


Gambar 5. 8 konsep vegetasi pada tapak

Sumber : konsep penulis, 2023

5.4 Konsep Penzoningan

- Area komersial berwarna merah, bersantai serta untuk orang yang akan melakukan penelitian serta penanaman herbal.
- Area pengerjaan pada mesin genset yang di tandai dengan warna kuning.
- Jarak untuk mengurangi kebisingan yang bersumber dari jalan utama, yang dibatasi oleh area parkir, area outbound sebagai penyaringan kebisingan menjadi maksimal, dengan fungsi lain sebagai ruang pengantara.



Gambar 5. 9 Konsep zoning

Sumber : konsep penulis, 2023

5.5 Konsep Besaran Ruang

Ruang	Detail Ruang	Perhitungan	Luas (m ²)
Perpustakaan	Ruang petugas perpustakaan	3 x 5 + Sirkulasi 30%	19,5
	Letak komputer pencari letak buku	2 x 3 + Sirkulasi 40%	2,4
	Ruang rak-rak buku	200 x 1 + Sirkulasi 40%	280
	Ruang baca	100 x 1 + Sirkulasi 40%	140
	Ruang diskusi	50 x 1 + Sirkulasi 30%	65
Ruang koleksi tumbuhan herbal yang suda di keringkan	Ruang Koleksi	250 x 1 + Sirkulasi 30%	325
	Ruang pustaka	150 x 1 + Sirkulasi 20%	180
	Ruang pengawas	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42

Ruang auditorium	Ruang penyimpanan	360 x 1 + Sirkulasi 40%	504
	Ruang persiapan	20 x 1 + Sirkulasi 40%	28
	Ruang pengawasan	10 x 1 + Sirkulasi 40 %	14
Ruang pelatihan	Ruang penyimpanan	35 x 1 + Sirkulasi 30 %	45,5
	Ruang pajangan	40 x 1 + Sirkulasi 40 %	56
	Ruang pemberian nama	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
	Ruang mengganti kertas koran	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
	Ruang menata spesimen pada sasak	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
	Ruang pengeringan	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
	Ruang penataan spesimen	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
	Ruang identifikasi	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
	Ruang mounting	30 x 1 + Sirkulasi 40 %	42
Laboratorium sistematika	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium sistem molekular	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium etnobotani	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium sistematika tumbuhan	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium kriptogram	Tempat alat laborat		

	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium biak sel dan jaringan tumbuhan	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium genetika tumbuhan	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium morfologi, anatomi, dan sitologi tumbuhan	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium ekologi tumbuhan dan tanah	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium fisiologi stres dan konservasi tumbuhan	Tempat alat Laboratorium	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium fisiologi makropropagasi dan konservasi tumbuhan	Tempat alat laborat	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26
Laboratorium fitokimia	Tempat alat laboratorium	5 x 1 + Sirkulasi 30 %	6,5
	Tempat simulasi	20 x 1 + Sirkulasi 30%	26

5.6 Konsep Bentuk dan Tampilan

➤ Bangunan Utama

Konsep bentuk bangunan utama diambil dari gubahan bentuk dasar geometri seperti : bentuk persegi dan persegi panjang. Pemilihan bentuk ini mengarah pada tanggapan

terhadap lokasi site, tanggapan arah angin dan sinar matahari langsung dan juga mampu berinteraksi terhadap bangunan sekitar.

Fungsi dari bangunan utama yaitu, sebagai tempat penelitian, dengan perletakan lab berada didalam nya, penyimpanan utama, serta kantor pengelola. Dengan fungsi edukasi, seperti kunjungan study, atau penataran dari penelitian, ada ruang auditorium.

Berikutnya pada atap bangunan menggunakan atap *Green Roof* yang berfungsi untuk meningkatkan kualitas udara dan air yang akan menjadikan area resapan air hujan, menyejukan suhu ruangan, serta meningkatkan bangunan arsitektur hijau, serta pemeliharaan atap agar tetap awet.



Gambar 5. 10 konsep bentuk bangunan utama

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ **Bangunan Green House**

Pada konsep bangunan green house yang ditampilkan menerapkan prinsip arsitektur hijau salah satunya adalah memanfaatkan kaca (*plastik ultraviolet*) sebagai pencahayaan.

Pada bangunan green house ini memanfaatkan Cahaya matahari yang menembus dinding kaca sebagai energi untuk menyuburkan tanaman didalamnya.



Gambar 5. 11 Konsep Bentuk Bangunan Green House

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ **Gedung Pelatihan**

Konsep bentuk bangunan persegi dan elemen arsitektur hijau dapat menciptakan bangunan estetik dan berkelanjutan. Sirkulasi udara alami (ventilasi) yang memungkinkan aliran udara alami dapat mengurangi ketergantungan pada pendingin udara. Pemanfaatan Cahaya alami untuk memaksimalkan pemanfaatan cahaya alami dan mengurangi kebutuhan pencahayaan buatan.



Gambar 5. 12 konsep bentuk Gedung pelatihan

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ **Gedung perpustakaan**

Desain perpustakaan dengan bentuk persegi dan arsitektur hijau dapat menjadi kombinasi yang menarik. Pada bangunan perpustakaan, harus diberi tampilan menarik, untuk minat baca, dengan pemilihan material acp, untuk ornamen luar, dan penggunaan beberapa elemen kaca.



Gambar 5. 13 Konsep bentuk Gedung perpustakaan

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ **Bangunan Rumah karyawan**

Konsep desain rumah karyawan dengan berbentuk persegi dapat menciptakan ruang yang efisien. Harus memperhatikan kebutuhan dasar penghuni dan memberikan kenyamanan serta fungsional.



Gambar 5. 14 Konsep bentuk rumah karyawan

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ **Pos jaga**

Konsep desain bentuk pos jaga berbentuk persegi dan elemen arsitektur hijau adalah konsep yang dapat menggabungkan estetika modern dengan berkelanjutan lingkungan.



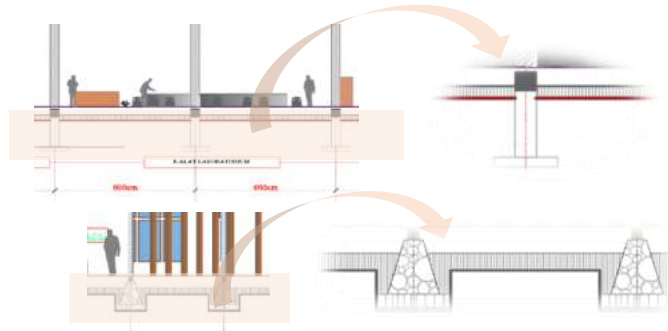
Gambar 5. 15 tampilan pos jaga

Sumber : konsep penulis, 2023

5.7 Konsep Struktur

➤ Sub struktur

Sub structure adalah struktur yang menopang bangunan dan menyalurkan gaya dari *super structure* ke dalam tanah, *sub structure* biasanya disebut pondasi.

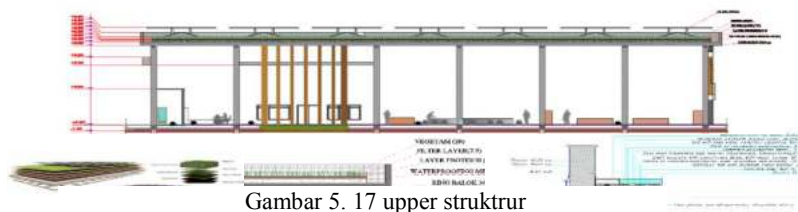


Gambar 5. 16 sub struktur

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Upper struktur

Upper structure adalah struktur yang terdiri atas kolom, balok, pelat, dinding geser, dan tangga, dimana masing-masing bagian memiliki peran yang sangat penting.

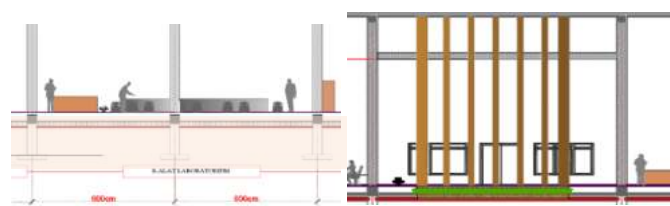


Gambar 5. 17 upper struktur

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Super struktur

Super structure adalah struktur yang menyalurkan gaya dari atas (*upper structure*) ke pondasi, struktur ini dapat berupa kolom, balok struktur dan juga dinding.



Gambar 5. 18 super structure

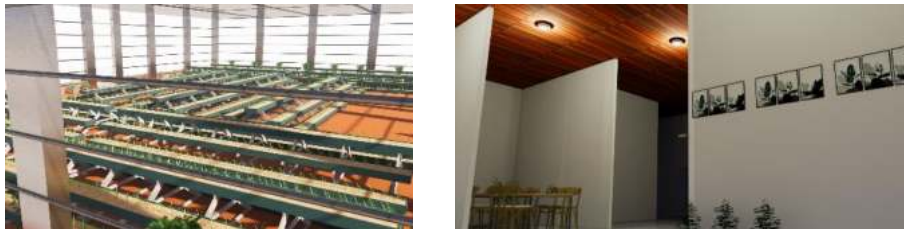
Sumber : konsep penulis, 2023

5.8 Konsep Utilitas

5.8.1 Sistem Utilitas

- Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan bangunan ini pada dasarnya terdiri atas 2 sistem pencahayaan berdasarkan sumbernya, yaitu pencahayaan alami (menggunakan sinar matahari) dan pencahayaan buatan menggunakan (lampu). Khususnya untuk sistem pencahayaan buatan, terdapat beberapa sistem, yaitu pada sistem malam hari di ruangan pembibitan.



Gambar 5. 19 sistem pencahayaan

Sumber : konsep penulis, 2023

- Sistem Penghawaan

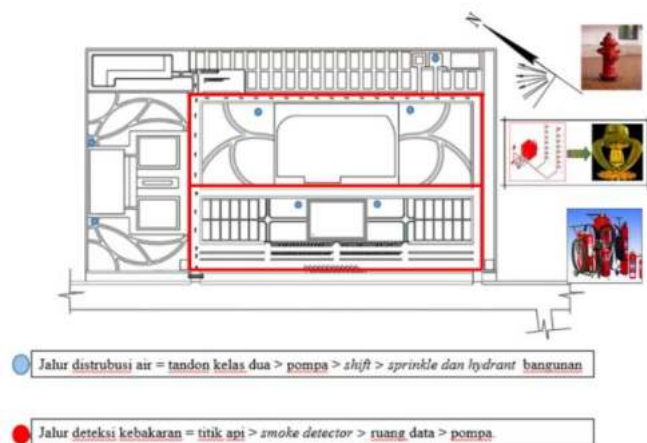
Sistem penghawaan udara pada bangunan ini adalah kombinasi antara sistem penghawaan alami dan buatan. Sistem penghawaan alami baik untuk bangunan daerah tropis.



Gambar 5. 20 penghawaan

Sumber : konsep penulis, 2023

- Sistem Distribusi Penanggulangan kebakaran

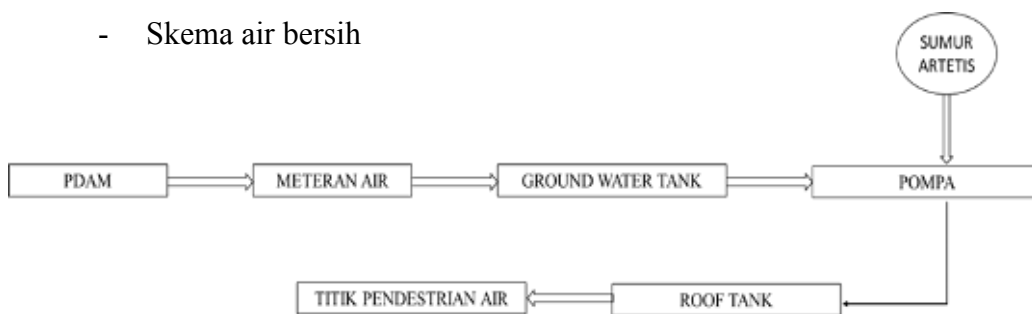


Gambar 5. 21 Konsep distribusi kebakaran

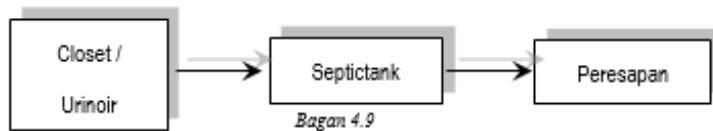
Sumber : konsep penulis, 2023

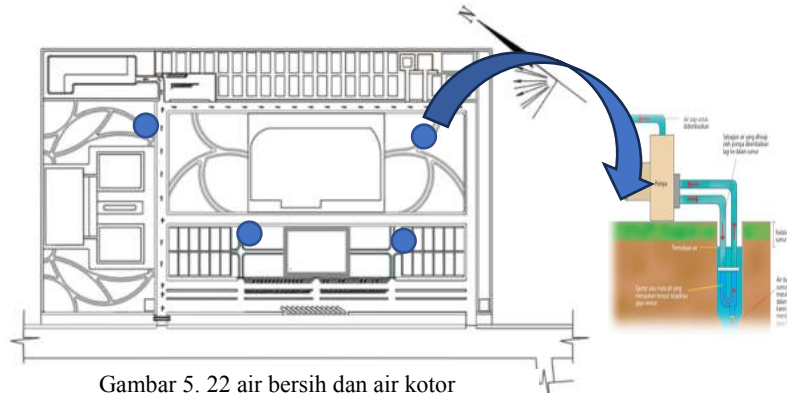
- Air Bersih dan Air Kotor

- Skema air bersih



- Skema air kotor



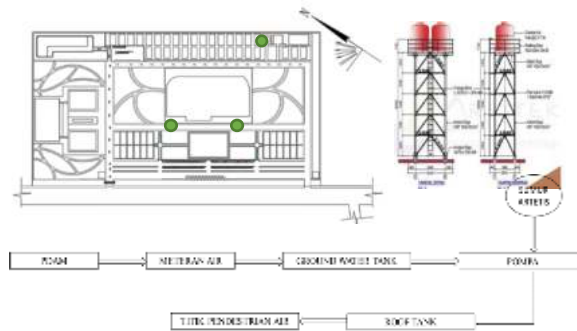


Gambar 5. 22 air bersih dan air kotor

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Profil tank

Profil tank sangat manfaat untuk prose penampungan sementara pada saat sumber air tidak berjalan dengan lancar.

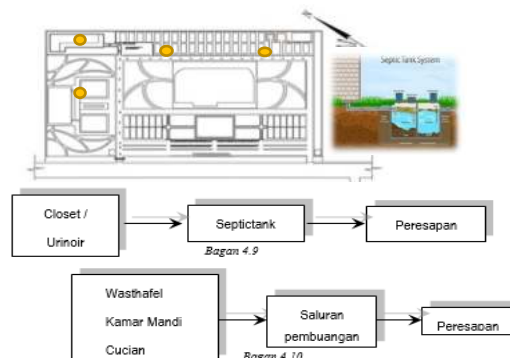


Gambar 5. 23 konsep utilitas air bersih profil tank

Sumber : konsep penulis, 2023

➤ Bio septic tank

Untuk air kotor yang akan diolah pada septictank untuk kemudian dialirkan pada seumur resapan.



Gambar 5. 24 Konsep Utilitas Air Bersih dan Kotor

Sumber : konsep penulis, 2023

DAFTAR PUSTAKA

- (n.d.). Dewi, Ridha Febriani. 2015. *Pengembangan Daya Tarik Wisata Sebagai Upaya*.
- (n.d.). Kemen Kesehatan Republik Indonesia, 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan tentang Izin*.
- (n.d.). Neufert, Ernst. 1996. *Data Arsitek Jilid 1- Edisi 33*. Jakarta: Erlangga. .
- (n.d.). Neufert, Ernst. 2002. *Data Arsitek Jilid 2- Edisi 33*. Jakarta: Erlangga. .
- (n.d.). utama Lutfi. 2017. *Perencanaan dan Perancangan Arsitektur*.
- (n.d.). Kota Kupang. *Wikipedia bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas*. 25 April 2023. Web. 10.
- (n.d.). Perencanaan. *Wikipedia bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas*. 6 Mei 2023. Web. 10 Januari.
- (n.d.). Pusat. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. 6 Mei 2023, *Kamus Besar Bahasa*.
- (n.d.). Putra, D. S. (2019). *Desain Pusat Riset Tanaman Obat Di Surabaya*. Institut Teknologi Adhi.
- (n.d.). anaman Herbal. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. 6 Mei 2023, *Kamus Besar Bahasa*.
- (n.d.). [http: bumiherbal.com](http://bumiherbal.com) di akses mei 2016. (n.d.). .
- (n.d.). thempharmacyst.blogspot.com/2008/12/. (n.d.). .
- (n.d.). *jurnal tugas akhir balai penelitian edukasi tumbuhan herbal di kabupaten banyuwangi oleh*.
- (n.d.). *Jurnal (pinhome.id)* .
- (n.d.). (Google Earth)kota kupang .
- (n.d.). https://id.wikipedia.org/wiki/Kota_Kupang .
- (n.d.). maxmanroe.com/vid/umum/pengertian-penelitian .
- (n.d.). "Arsitektur". *Wikipedia bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas*. 1 November 2021. Web. 10.

- (n.d.). “Kajian”. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. 6 November 2021, *Kamus Besar Bahasa*.
- (n.d.). “Konseptual”. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. 6 November 2021, *Kamus Besar*.
- (n.d.). “Perencanaan”. *Wikipedia bahasa Indonesia, Ensiklopedia bebas*. 28 Agustus 2021. *Web*. 10.
- (n.d.). “Pusat”. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI)*. 6 November 2021, *Kamus Besar Bahasa*.
- (n.d.). *BPS (Badan Pusat Statistik), Kota Kupang Dalam Angka, Tahun 2019* .
- (n.d.). *Referensi dari skripsi alumni arsitek unwira kupang* .
- (n.d.). *Referensi dari skripsi alumni program studi biologi fakultas sains dan teknik*.
- (n.d.). *2021 jurnal Arsitektur PURWARUPA Volume 2 No 2 September 2018 : 93-98* .
- (n.d.). *Yowa, 2018. Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat Tradisional di*.
- (n.d.). *Yuniarti, Titin. 2008. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional. Medpress*.
- (n.d.). *Yowa, 2018. Inventarisasi Jenis-Jenis Tumbuhan Berkhasiat Obat Tradisional di*.
- (n.d.). *Winarto, W.P. 2007. Tanaman Obat Indonesia Untuk Pengobatan Herbal. Jilid I* .
- (n.d.). *Wijayakusuma, M. H. 2000. Tumbuhan Berkhasiat Obat Indonesia. Prestasi Insan* .
- (n.d.). *PERANCANGAN PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN HERBARIUM DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR BIOKLIMATIK DI KOTA BATU*.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Kupang. 2020. *Kota Kupang dalam Angka, tahun 2020* .
- (n.d.).
- MARTHINI DESSY PANDIE . (2021). *INVENTARISASI JENIS-JENIS TUMBUHAN OBAT*.
- Putra, D. S. (2019). *Desain Pusat Riset Tanaman Obat Di Surabaya. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, 49-56*.