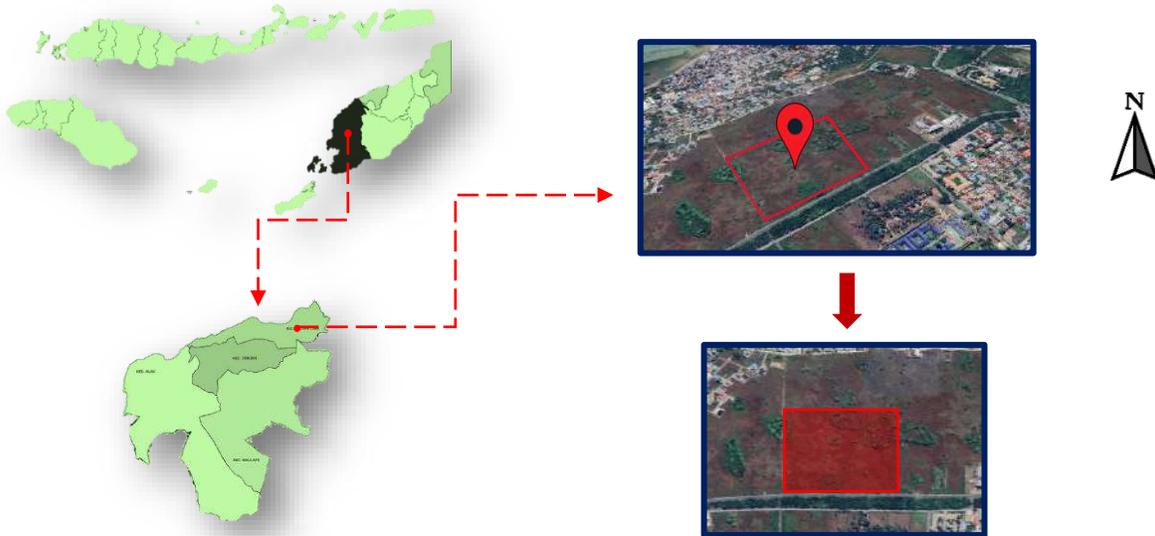


BAB V

KONSEP PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

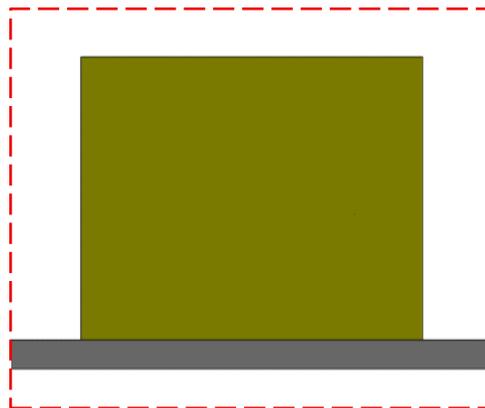
5.1 Konsep Tapak

5.1.1 Lokasi Tapak



- Tapak berada di Jalan Timor Raya, Oesapa, Kecamatan Kelapa Lima, Kota Kupang, Nusa Tenggara Timur.

5.1.2 Luas Site



Luas Site : 2,5 Hektar

5.1.3 Konsep Penzoningan

Pada analisa konsep zoning ini prinsip arsitektur yang digunakan yaitu mempertimbangkan prinsip (Menanggapi keadaan tapak pada bangunan). Dimana tata zoning tapak memperhatikan bentuk tapak. Berikut tata zoning tapak perencanaan.



Gambar 31.
Gambar Penzoningan
Sumber Analis Pribadi

a. Zona berdasarkan fungsi

Rumah sakit di desain dengan mempertimbangkan efisiensi kegiatan dan kapasitas sirkulasi akibat peningkatan kebutuhan sehingga terdapat beberapa zonalisasi yang nantinya akan mempengaruhi layout ruangan yaitu zona primer, sekunder, tertier dan service yang dibedakan. Berdasarkan fungsi kegiatan yang ada, dibedakan atas :

- a. Unit Administrasi
- b. Unit Medis
- c. Unit Keperawatan
- d. Unit Rawat Inap
- e. House Keeping dan Teknis
- f. Peruntukan Umum

b. Zona berdasarkan filter udara

1. Area publik terletak pada bagian depan tapak sebagai area penerima, sekaligus sebagai area untuk mereduksi kebisingan yang berasal dari jalan.

2. Area semi publik terletak setelah area publik dengan maksud sebagai ruang perantara menuju area privat yang bersifat khusus.
3. Area privat diletakan pada site yang Tingkat keramaiannya kurang, karena zona yang digunakan untuk fungsi kegiatan yang bersifat privasi.
4. Area servis berada pada area belakang bangunan agar memberikan kesan tertutup.

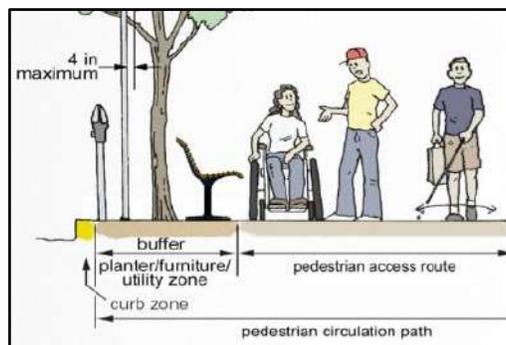
5.1.4 Pencapaian

Pencapaian memiliki tingkat kenyamanan yang tinggi karena tidak berdekatan dengan jalur Main entrance perumahan yang akan mengakibatkan kemacetan.



Gambar 32.
Gambar Pencapaian
Sumber : Analis Pribadi

5.1.5 Konsep Sirkulasi Tapak

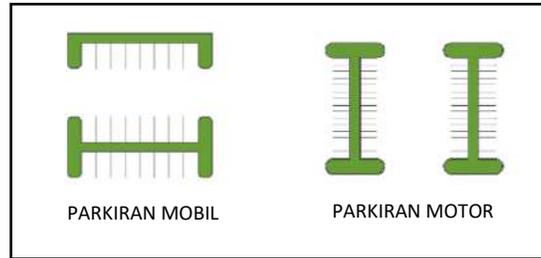


Gambar 33.
Konsep Sirkulasi Bagi Manusia
Sumber : Analis Pribadi

Pedestrian yang akan Dikembangkan pada Rumah Sakit Khusus Paru di Kota Kupang Dengan memperhatikan penanda dan pembatas yang baik, Serta Memperhatikan juga Kebutuhan Sirkulasi Bagi penyandang Disabilitas.

5.1.6 Pola Parkiran

Parkir Tegak Lurus 90° atau 180°

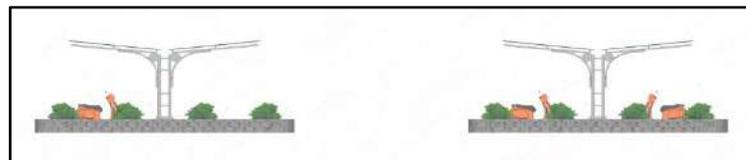


Gambar 34.
Pola Parkiran Tegak Lurus
(Sumber Analisis Pribadi)

Menggunakan pohon peneduh dan kanopi untuk menghindari kendaraan dari sinar matahari.



Figure 35.
Pohon Peneduh Parkiran
(Sumber Analisis Pribadi)

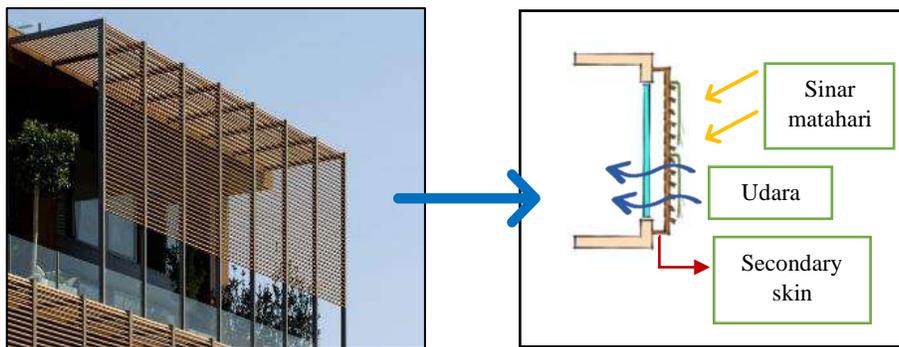


Gambar 36.
Kanopi Pada Parkiran
(Sumber Analisis Pribadi)

5.1.7 Orientasi Matahari

Untuk menanggapi orientasi matahari panas, maka bangunan didesain dengan :

- a. Penggunaan *secondary skin* atau *sunscreen* di teras atau jendela untuk memfilter cahaya matahari yang menyebabkan panas pada ruangan, sehingga suhu dalam ruangan tetap nyaman dan tidak memerlukan penghawaan buatan yang berlebih dan ada beberapa *secondary skin* menggunakan tanaman menjalar agar menciptakan kesan alami. Dengan begitu energi yang dikonsumsi juga cukup rendah.



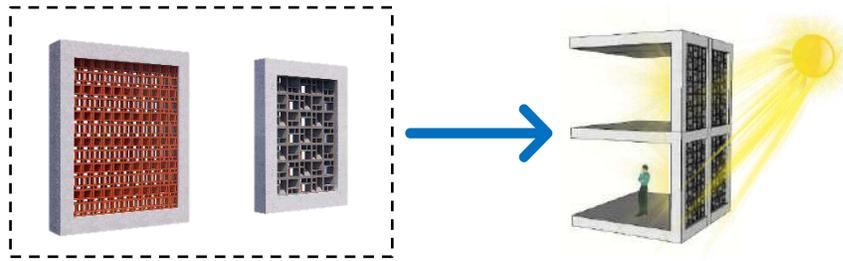
Gambar 37.
Secondary Skin
Sumber Analis Pribadi

- b. Mengaplikasikan warna yang cerah pada ruangan dengan tujuan untuk memantulkan cahaya matahari yang masuk ke dalam ruangan, sehingga ruangan mendapatkan pencahayaan yang baik dan merata tanpa bantuan pencahayaan buatan di siang hari.



Gambar 38.
Aplikasi Warna Cerah pada Ruangan
(Sumber Analisis Pribadi)

- c. Menggunakan roster beton sebagai pencahayaan alami.



Gambar 39
Model Roster Beton
(Sumber Analisis Pribadi)

- d. Menempatkan kolam air mancur diluar bangunan untuk menyejukan bangunan dan meredam udara panas yang berasal dari luar bangunan dengan udara dingin yang dihasilkan elemen air tersebut.

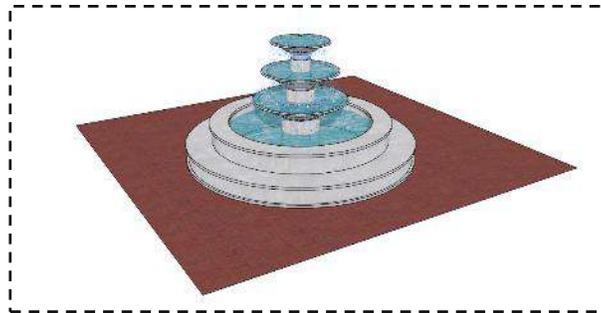
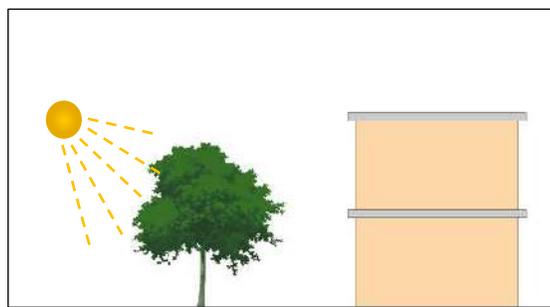


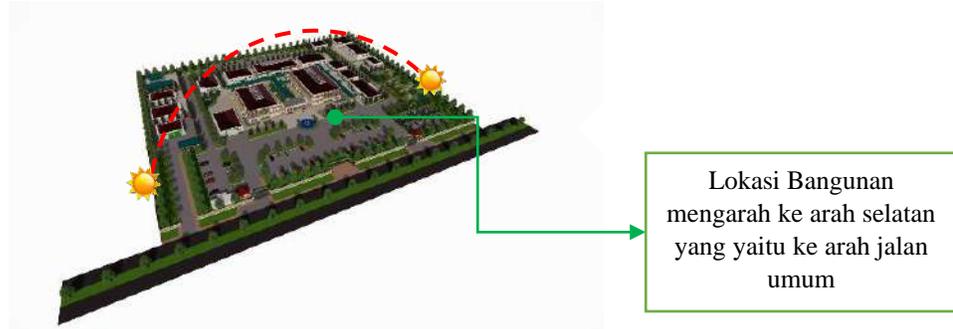
Figure 40.
Konsep air mancur penyejuk udara panas
(Sumber Analisis Pribadi)

- e. Menempatkan pohon disekitar bangunan untuk meminimalisir panas dan menyerap hawa panas matahari.



Gambar 41.
Vegetasi Penghalang Sinar Matahari
(Sumber Analisis Pribadi)

- f. Orientasi bangunan diletakan antara lintasan matahari agar tidak terpapar langsung sinar matahari, sehingga menciptakan kenyamanan bagi pengguna bangunan.



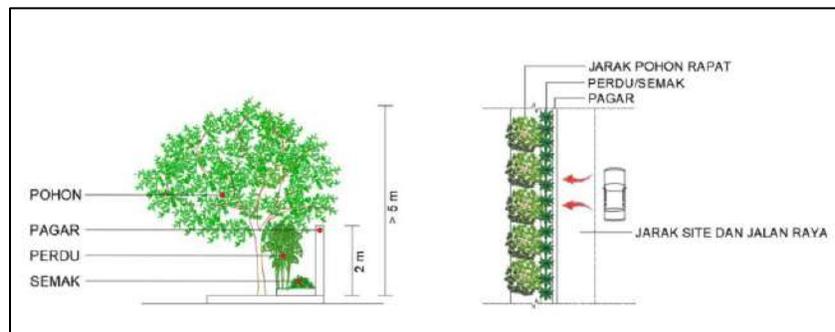
Gambar 42.
Analisis Orientasi Matahari
(Sumber Analisis Pribadi)

Strategi desain pada orientasi matahari pada perancangan Rumah Sakit Paru-paru mempertimbangkan prinsip-prinsip arsitektur hijau yaitu hemat energi dan memperhatikan pengguna bangunan.

5.1.8 Kebisingan

Untuk meredam kebisingan dapat menggunakan beberapa cara yaitu ;

- a. Lokasi tapak berada agak ke dalam sehingga Tingkat kebisingan rendah karena tidak langsung ke jalan raya
- b. Penggunaan pagar pembatas dan vegetasi berdaun lebat berfungsi mereduksi sumber kebisingan dari luar site maupun dalam site.
- c. Ditambah pohon perdu dan semak sebagai filterasi kebisingan.



Gambar 43.
Analisa Reduksi Kebisingan
(Sumber Analisa Pribadi)

5.1.9 Konsep Vegetasi

Penempatan jenis vegetasi berdasarkan Analisa tabel di atas adalah sebagai berikut :

1. Untuk dibagian depan site akan ditempakan vegetasi jenis penyerap kebisingan dan dan penyerap polusi udara karena area bagian depan merupakan area dengan tingkat kebisingan tinggi dengan aktivitas kendaraan yang ramai menyebabkan polusi udara.

Jenis vegetasi :

- a. tanjung
- b. kiara payung
- c. angsana
- d. akasia daun besar
- e. palem

Bagian samping kiri site dan kanan site akan ditempati vegetasi penyerap polusi udara dan vegetasi penecah angin karena merupakan lahan kosong yang akan menyebabkan pergerakan angin yang tidak terarah.

Jenis vegetasi :

- a. angsana
- b. akasia daun besar
- c. palem
- d. cemara
- e. kiara payung

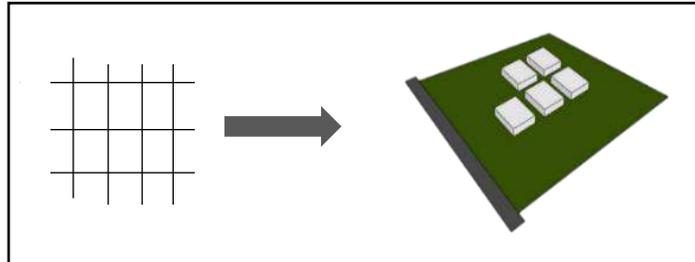
2. Untuk bagian belakang site akan ditempati vegetasi pemecah angin dikarenakan bagian belakang site merupakan arah yang menuju ke laut yang pergerakan anginya tinggi

- a. Cemara
- b. angsana
- c. kiara payung

Tanaman bunga penyerap racun pada tabel analisa di atas akan diterapkan pada taman-taman dalam site dan juga di sekitar maupun dalam bangunan:

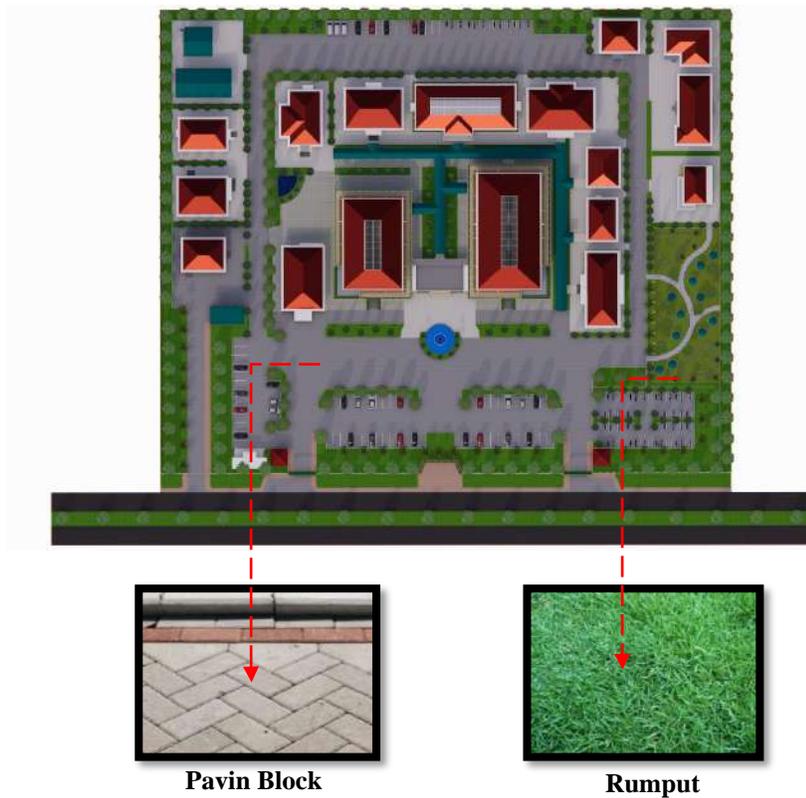
5.1.10 Konsep Pola Tatanan Masa

Pola yang digunakan yaitu Pola grid yaitu terdiri atas ruang-ruang dimana posisi ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh grid.



Gambar 44.
Konsep pola grid
(Sumber Analisa Pribadi)

5.1.11 Konsep Penutup Tapak

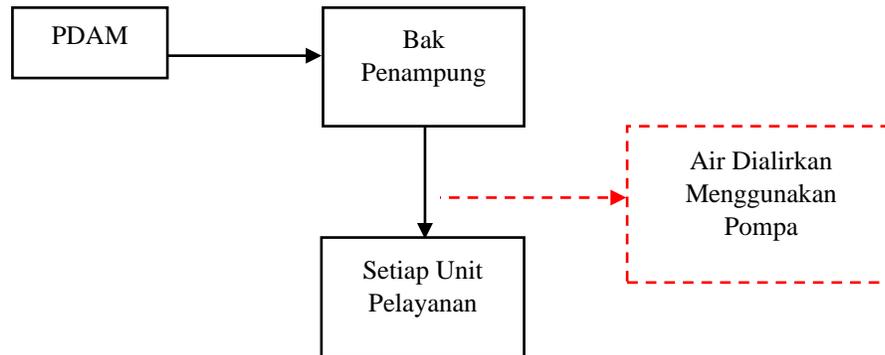


Gambar 45.
Konsep Penutup Tapak Pengembangan
(Sumber Analisa Pribadi)

Paving block akan digunakan untuk perkerasan jalur sirkulasi manusia dan sirkulasi parkir dan rumput dipilih untuk menutupi permukaan tanah sehingga kawasan terlihat hijau.

5.1.12 Konsep Utilitas Tapak

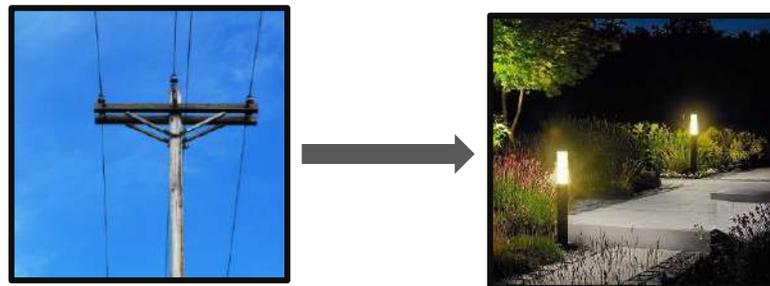
1. Konsep air bersih



Bagan 5.
Konsep Utilitas Air Bersih
Sumber : Analisa penulis,

Dalam lokasi pengembangan kawasan Rumah Sakit Bukit Lewoleba PDAM akan dimanfaatkan untuk kebutuhan yang menunjang segala aktifitas pada Kawasan Rumah Sakit yang di Kembangkan.

2. Konsep Listrik (Pencahayaan)



Gambar 46.
Konsep Pencahayaan Pada tapak
(Sumber Analisa Pribadi)

Menggunakan panel surya untuk sumber listrik dalam penerangan tapak pada Kawasan Rumah Sakit. Sehingga jaringan listrik yang telah ada dapat di manfaatkan khusus untuk Bangunan pada Kawasan.



Gambar 47.
Konsep Pencahayaan Pada taman menggunakan panel surya
(Sumber Analisa Pribadi)

Pada tapak akan menggunakan Panel Surya sebagai sumber listrik untuk penerangan pada Tapak Kawasan Pengembangan.

5.2 Konsep Bangunan

Prinsip-prinsip arsitektur hijau yang akan digunakan dalam bentuk bangunan.

- a. Memanfaatkan kondisi iklim dan sumber energi alami.

Mampu beradaptasi dengan lingkungan menjadi prinsip sekaligus kriteria *green architecture* berikutnya. Para arsitek akan memanfaatkan kondisi alam, iklim, dan lingkungan sekitar ke dalam bentuk serta pengoperasian bangunan. Mengurangi penggunaan sumber daya alam baru.

- b. Pencahayaan alami (Day Lighting).

Memamfaatkan sinar amatahari sebagai pencahayaan alami secara maksimal pada siang hari dan me menggunakan panel surya untuk mengurangi pengguna energy listrik.

- c. Penghawaan alami

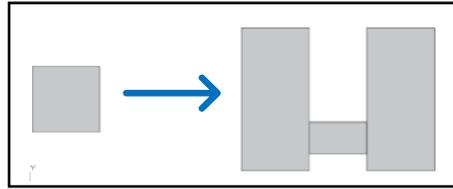
Memamfaatkan penghawaan alami dengan menerapkan banyak bukaan untuk meminimalkan penggunaan Air Conditioner (AC Vegetasi.

Potensi hijau tumbuhan dapat dimaksimalkan dengan berbagai inovasi, seperti taman atap, taman gantung, pagar tanaman atau daerah-daerah sekitar bangunan yang dapat diisi dengan tanaman dan pohon-pohon sebagai sumber penghijauan.

- d. Vegetasi.

Potensi hijau tumbuhan dapat dimaksimalkan dengan berbagai inovasi, seperti taman atap, taman gantung, pagar tanaman atau daerah-daerah sekitar bangunan yang dapat diisi dengan tanaman dan pohon-pohon sebagai sumber penghijauan.

5.5.1. Bentuk dan Tampilan

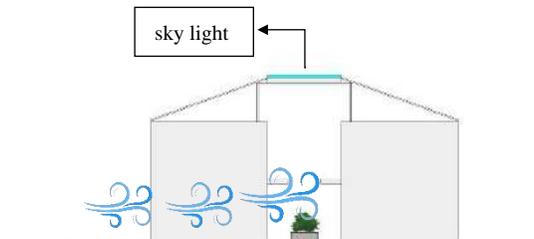


Gambar 48.
Konsep bentuk awal
(Sumber Analisa Pribadi)

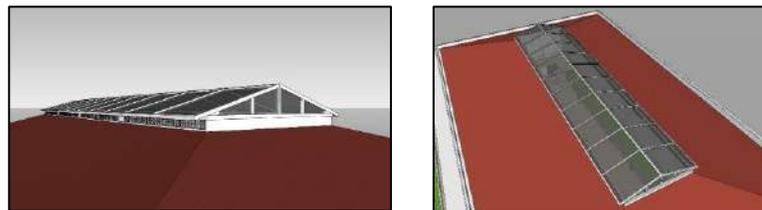
Berdasarkan analisa diatas bentuk bangunan menggunakan pola grid yaitu terdiri atas ruang-ruang dimana posisi ruang dan hubungan antar ruang diatur oleh grid. Kawasan Rumah Sakit yang akan dikembangkan adalah massa berbentuk persegi, dengan mempertimbangkan prinsip arsitektur hijau yakni bentuk bangunan harus efisien terhadap ruang.

1. Konsep Pencahayaan Alami

- a. Menggunakan atap sky light untuk pencahayaan dan alami.

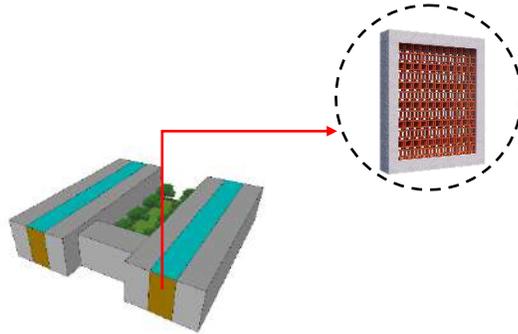


Gambar 49.
Konsep sky light
(Sumber Analisa Pribadi)



Gambar 50.
Konsep sky light yang di terapkan pada bangunan
(Sumber Analisa Pribadi)

b. Roster beton sebagai pencahayaan alami.



Gambar 51.
Konsep Penghawaan Alami
(Sumber Analisa Pribadi)

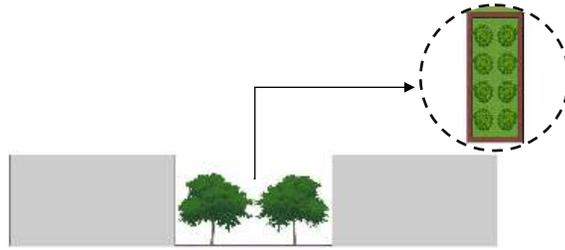
2. Konsep Penghawaan alami Alami

a. Pembagian masa bangunan untuk memaksimalkan cahaya matahari dan angin pada bangunan.



Gambar 52.
Konsep Site Plan
(Sumber Analisa Pribadi)

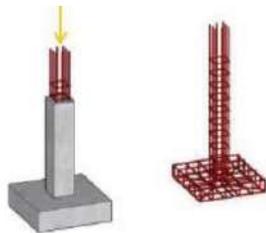
- b. Menciptakan fasilitas ruang terbuka hijau dalam bangunan.



Gambar 53. Konsep Ruang terbuka hijau
(Sumber Analisa Pribadi)

5.5.2. Konsep Struktur dan Konstruksi

1.5.1.1 Struktur Pondasi



Pondasi menggunakan struktur footplat karena lebih ramah lingkungan dan tahan gempa.

1.5.1.2 Struktur Rangka



PKolom menggunakan struktur kolom beton bertulang. Sedangkan untuk material dindingnya menggunakan bata ringan.

5.5.3. Konsep Penggunaan Bahan dan Material

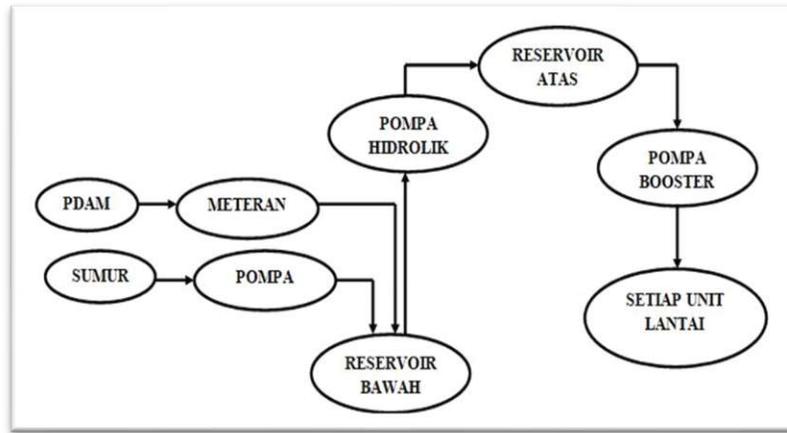
Table 16. Konsep Penggunaan Bahan dan Bangunan

Bahan dan Material	Ekspresi	Penerapan	contoh
Kaca	Transparan atau terbuka yang mengisyaratkan siap menerima setiap orang yang datang.	Kaca di gunakan pada bukaan dan beberapa bagian bangunan.	
ACP (Aluminium Composit Panel)	Ekspresi yang berirama menambah kesan estetika pada bangunan.	Logam akan digunakan untuk fasad bangunan yang akan di desain	
Gypsum	Menggambarkan ekspresi bersih dan steril sebagai cirikhas utama bangunan pelayanan kesehatan.	Material gypsum diterapkan pada interior bangunan.	
Keramik	Keramik yang berpola kotak-kotak	Material ini akan digunakan pada lantai bangunan.	

(Sumber Analisa Pribadi)

5.5.4. Konsep Utilitas Bangunan

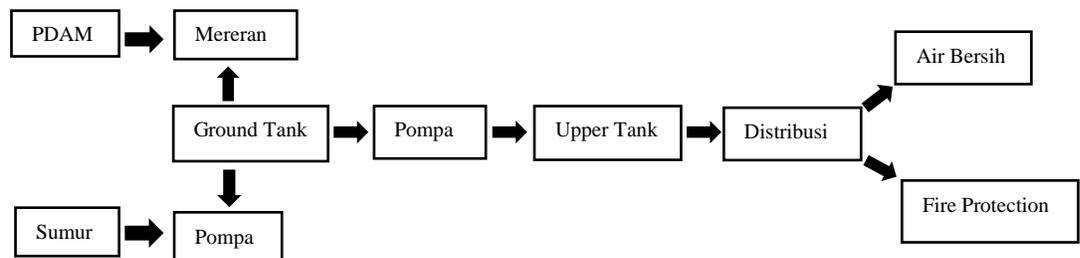
1. Sistem jaringan listrik



Gambar 54.
Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas

Sistem yang baik dan efisien bagi pengembangan Rumah Sakit. Dengan Menggunakan Sistem Down Feed Air yang bersumber dari PDAM dan Sumur bor dipompa dan tampung pada reservoir bawah atau bak penampung utama pada tapak. Kemudian dipompa dengan pompa hidrolik menuju reservoir atas setiap unit bangunan. Dari reservoir atas dipompa dengan pompa booster ke setiap level lantai.

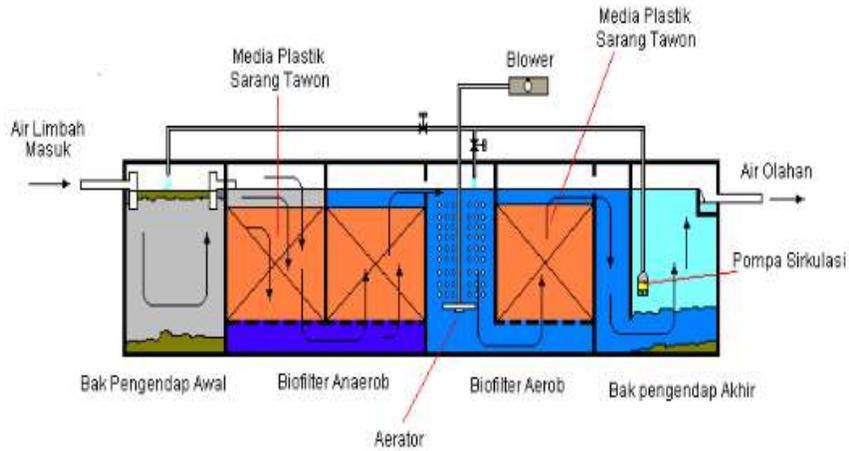
2. Sistem air bersih



Gambar 55.
Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas
Sumber : Olahan Penulis

3, Sistem air kotor atau limbah

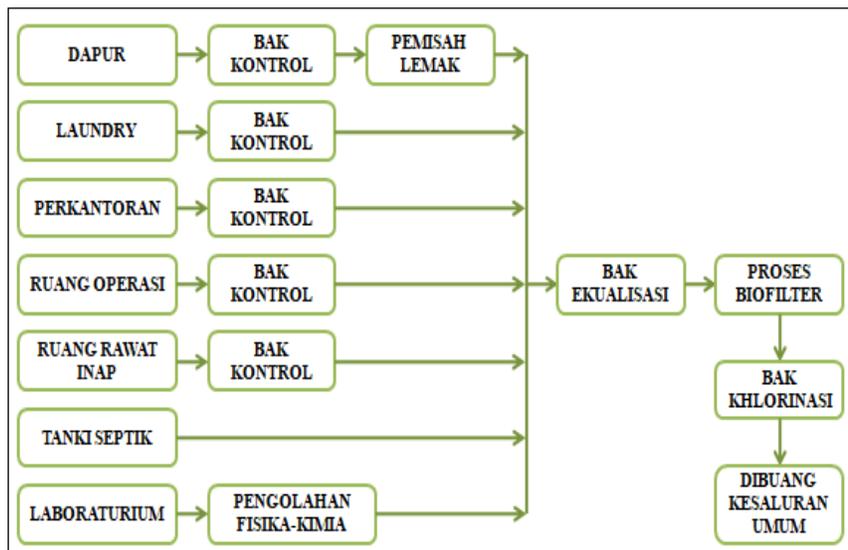
a . Limbah Cair Rumah Sakit



Gambar 56.

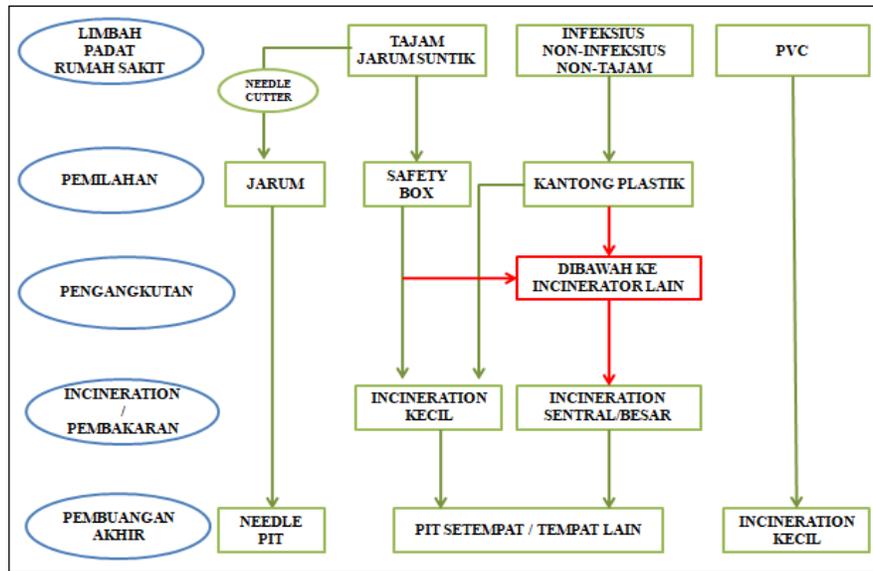
Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS. Pengolahan Air Limbah Dengan Proses Biofilter Anaerob-Aerob

Pengolahan limbah secara Biologis proses pengolahan limbah pada Rumah Sakit Paru-paru yang akan direncanakan yakni menggunakan Proses Biofilter (Anaerob-Aerob) .



Gambar 57. Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS. Pengolahan Limbah Cair Secara Keseluruhan

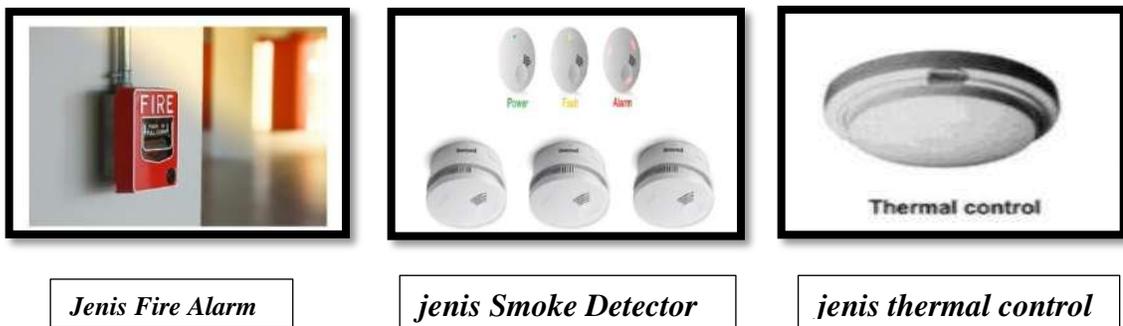
b. Limbah Padat Rumah Sakit



Gambar 58.
Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada RS.
Pengolahan Limbah Padat Rumah Sakit

4. Sistem Pencegah Kebakaran

Sistem pencegah kebakaran pada perencanaan Rumah Sakit bukit lewoleba adalah **system otomatis**. Jenis pemadam kebakaran yang akan digunakan yaitu : Fire Alarm, Smoke Detector, dan Thermal Control.



Gambar 59.
Konsep Penggunaan Jaringan Utilitas Pada Pengembangan RS.
Pengolahan Sistem Pencegahan Kebakaran

5. Konsep Pencahayaan

- Pencahayaan Alami: Memanfaatkan Cahaya Matahari, yang memancarkan cahyanya langsung ke bangunan
- Pencahayaan Buatan. Memanfaatkan sumber listrik yang ada dan menggunakan lampu sebagai pencahayaan buatan

Sedangkan pencahayaan buatan untuk pengembangan Rumah sakit paru-paru yang akan menggunakan lampu sesuai dengan kebutuhan intensitas cahaya setiap ruang sebagai berikut :



Gambar 60.
Konsep Pencahayaan dan Buatan

Tabel 17. Intensitas Cahaya setiap ruang

No	Ruangan atau Unit	Intensitas cahaya (Lux)
1	Ruang Pasien : - Saat tidak tidur - Saat tidur	100-200
2	Ruang operasi	300-500
3	Meja Operasi	10.000-20.000
4	Anestesi, Pemulihan	300-500
5	Laboratorium	75-100
6	Sinar x	Minimal 60
7	Koridor	Minimal 100
8	Tangga	Minimal 100

9	Administrasi/kantor	Minimal 100
10	Ruang alat/g`udang	Minimal 200
11	Farmasi	Minimal 200
12	Dapur	Minimal 200
13	Ruang Cuci	Minimal 100
14	Toilet	Minimal 100

5. Sistem Nurse Call

System nurse call yang akan digunakan pada pengembangan rumah sakit Bukit di lewoleba menggunakan sistem Pasien hanya menekan tombol disamping tempat tidur maupun menarik pengait pada ruang toilet (saat berada di toilet) otomatis akan memberikan panggilan ke ruang Perawat dan menyalakan Lampu yang berada di depan kamar pasien Dengan pengoperasian dan pemasangan yang mudah serta desain klasik yang dapat memperindah estetika ruangan dengan spesifikasi sebagai berikut :

Transportasi Gedung yang akan di gunakan pada Perencanaan Rumah Sakit akan menggunakan 6 jenis transportasi yakni :

- **Tangga:** Tangga yang akan di rencanakan pada desain yaitu tangga biasa yang akan ditempatkan sesuai kebutuhan. Untuk tangga darurat akan direncanakan pada sudut bangunan.
- **Lift:** Lift yang akan di gunakan pada desain yaitu lift manusia dan lift barang.
- **Dumb Waiter:** Dumb Waiter akan digunakan untuk pendistribusian makanan ke setiap level lantai dan untuk penampungan sampah.
- **Travelator:** Travelator pada bangunan akan di tempatkan untuk pengguna kursi roda, serta transportasi untuk benda yang beroda. Penempatan Transportasi Gedung ini akan disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhan pada bangunan Rumah Sakit yang di Rencanaka