

BAB V

KONSEP PERANCANGAN

5.1 Konsep Dasar

Konsep dasar rancangan merupakan tahap yang bertujuan untuk menentukan batasan ide dan menjadi pedoman dalam proses perancangan. Konsep ini berdasarkan pada latar belakang perancangan, kajian studi dan analisa yang dilakukan sebelumnya. Konsep dasar pada perencanaan ini adalah penerapan konsep arsitektur bioklimatik yang diterapkan pada *mixed-use building* yang berada di Kota Surabaya. Dimana konsep tersebut berfokus pada kenyamanan termal pengguna dan hemat energi, serta sebagai respon bangunan terhadap lingkungan sekitar. Oleh sebab itu perancangan dengan menggunakan prinsip-prinsip arsitektur bioklimatik agar penyelesaian masalah thermal dapat teratasi lebih lanjut.

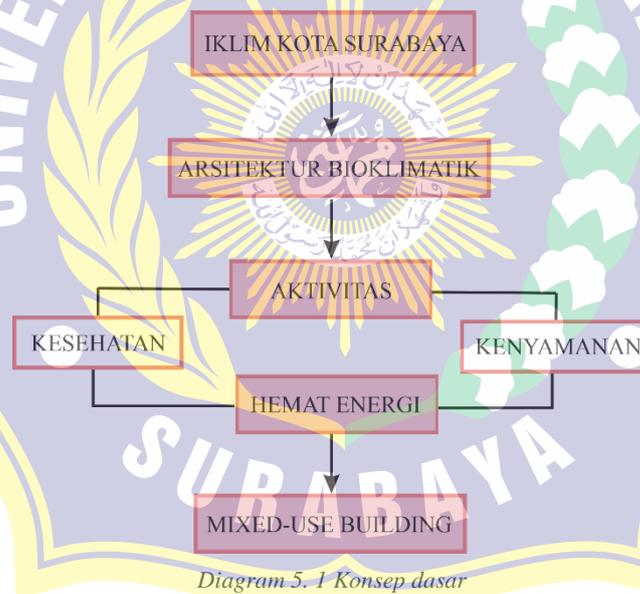


Diagram 5.1 Konsep dasar
Sumber : Penulis, 2023

5.2 Konsep Tapak

Respon atau penyesuaian terhadap pengaruh iklim ada banyak cara. Bisa dengan cara mengatur posisi dan penempatan bangunan terhadap arah matahari dan angin, bisa juga dengan cara mengolah bangunan itu sendiri. Pengaturan posisi bangunan misalnya dilakukan dengan cara meminimalisir bagian bangunan yang terpapar langsung sinar matahari (Dharmawan & Rachmaniyah, 2016).

5.2.1 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Matahari

Pentingnya orientasi pada bangunan karena mempengaruhi sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan terutama pada bangunan bertingkat tinggi. Penempatan orientasi yang tepat juga dapat berpengaruh pada berkurangnya penggunaan energi pada pendingin ruangan sehingga dapat menghemat energi dengan cara mengorientasikan bukaan pada bangunan untuk menghadap arah utara dan selatan.



Gambar 5.1 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Matahari
Sumber : Analisa Penulis, 2023

● Berikut ini merupakan beberapa upaya yang akan diterapkan pada rancangan untuk memaksimalkan sistem pencahayaan pada bangunan yaitu :

a. Respon desain pada bangunan

- 1) Memperbanyak bukaan pada bangunan menggunakan roster dan jendela.
- 2) Menggunakan material kaca jenis double-glazing low-e yang mampu mengurangi panas matahari secara drastis, penggunaan jenis kaca yang khusus ini dapat menyesuaikan orientasi dan iklim kota Surabaya.
- 3) Memberikan balkon sebagai ruang perantara dan memberikan efek pembayangan agar paparan sinar matahari yang panas tidak langsung masuk ke dalam ruangan.
- 4) Menyediakan media tanam pada balkon.

b. Respon desain terhadap iklim

- 1) Menggunakan tanaman peneduh pada kawasan sebagai filter alami dari panas matahari.

5.2.2 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Angin



Gambar 5. 2 Konsep Orientasi Bangunan Terhadap Angin
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Berikut ini merupakan beberapa upaya yang akan diterapkan pada rancangan untuk memaksimalkan sistem penghawaan pada bangunan yaitu :

- a. Menggunakan ventilasi silang pada bangunan agar sirkulasi udara pada bangunan tetap lancar.
 - b. Memberikan ruang terbuka di setiap lantai menggunakan roster.
 - c. Menggunakan tanaman hias pada balkon untuk membantu mengontrol suhu pada bangunan.
- a. Menggunakan sistem penghawaan buatan yaitu penggunaan AC untuk menunjang kenyamanan thermal pada ruangan tertentu yang memiliki tingkat kenyamanan tinggi.

Maka dari itu untuk memaksimalkan sistem penghawaan alami sangat membutuhkan bukaan yang lebar pada area yang lebih banyak terkena hembusan angin pada bangunan.

5.2.3 Konsep Kebisingan



Tingkat Kebisingan : ■ Tinggi ■ Sedang ■ Rendah

Gambar 5. 3 Konsep Kebisingan
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Berikut ini merupakan beberapa upaya yang akan diterapkan pada rancangan untuk memaksimalkan penggunaan site yaitu :

- a. Respon desain pada bangunan :
 - 1) Menempatkan ruang servis pada bagian dengan kebisingan tinggi.
 - 2) Menempatkan ruang privat pada bagian dengan kebisingan relatif rendah.
- b. Respon desain pada iklim :
 - 1) Menggunakan vegetasi yang memiliki daun lebat untuk mereduksi kebisingan dari arah jalan raya.

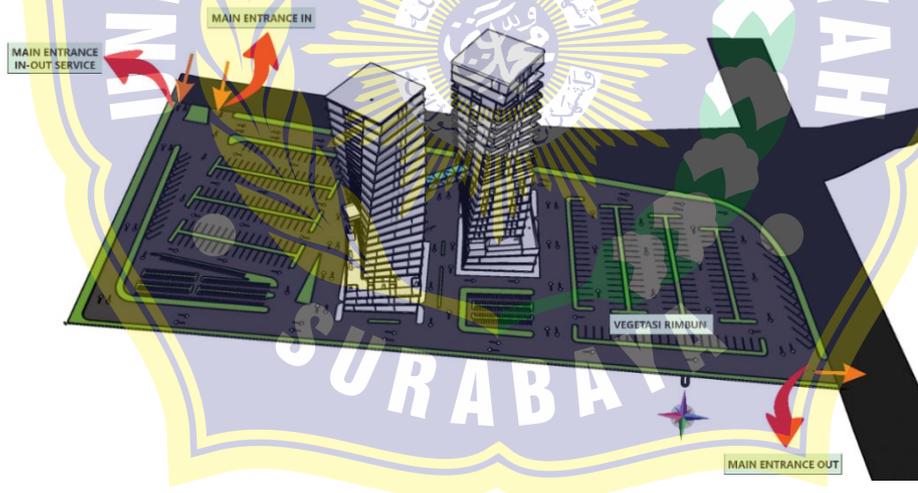
5.2.4 Konsep View

Arah hadap bangunan yang baik dan telah sesuai dengan arah matahari serta arah angin dan juga meninjau iklim setempat maka disarankan orientasi bangunan menghadap utara-selatan. Bangunan ini menghadap utara sehingga mendapatkan cukup sinar matahari sepanjang hari namun tidak berlebihan.



Gambar 5. 4 Konsep View
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.5 Konsep Pencapaian



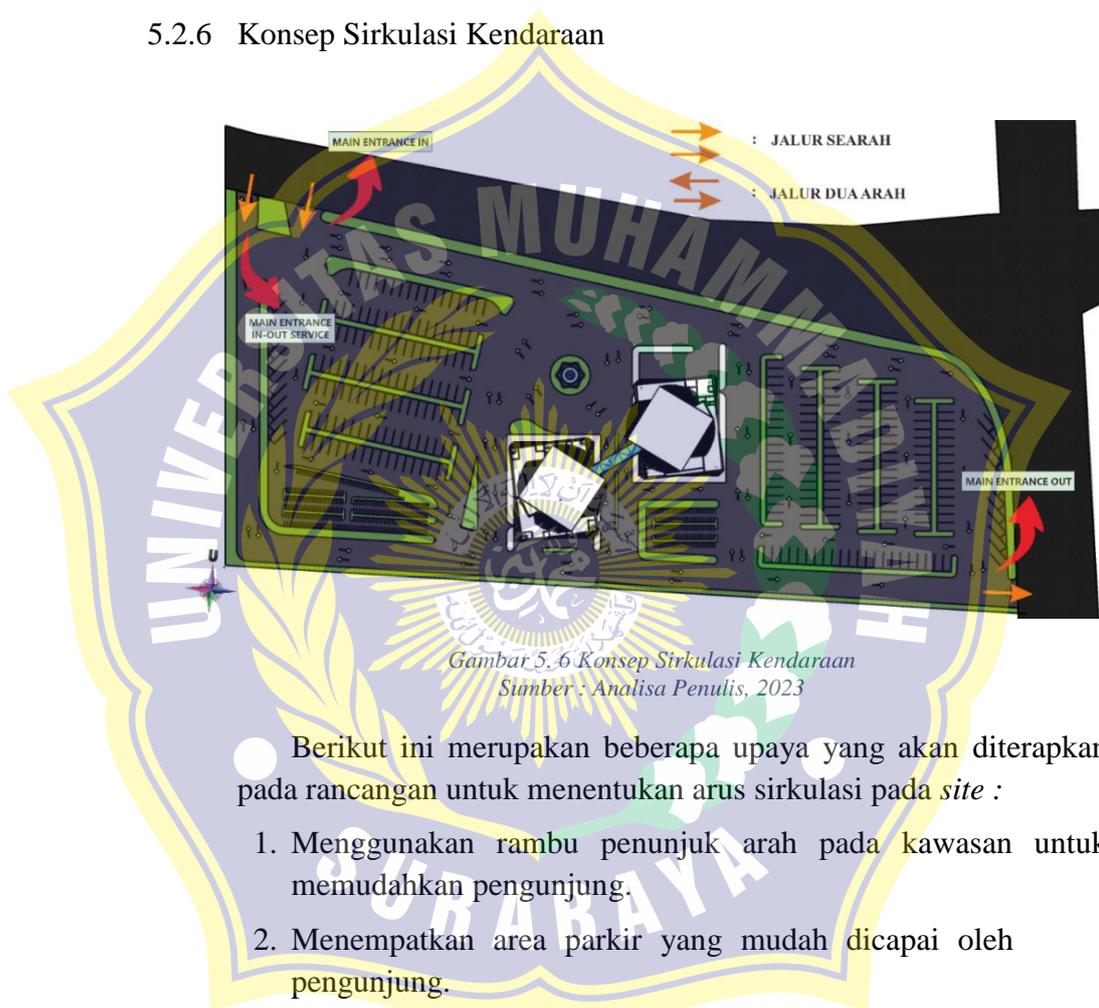
Gambar 5. 5 Konsep Pencapaian
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Berikut ini merupakan beberapa upaya yang akan diterapkan pada rancangan untuk memaksimalkan pencapaian pada *site* :

1. Berdasarkan pada pertimbangan arus lalu lintas pada jalan Ir. Soekarno yang berpotensi menjadi titik kemacetan sehingga dapat menyebabkan crossing bagi kendaraan yang akan masuk ke kawasan bangunan. Maka dari itu *ME-IN* diletakkan pada sisi

- jalan Kedung Baruk yang memiliki arus lalu lintas tidak terlalu crowded (macet).
2. *ME-OUT* diletakkan pada sisi jalan Ir. Soekarno. Hal ini untuk menyesuaikan arus lalu lintas yang searah sehingga memudahkan pengunjung.
 3. *ME-IN* dan *ME-OUT Service* diletakkan di Jl. Ir Soekarno.

5.2.6 Konsep Sirkulasi Kendaraan



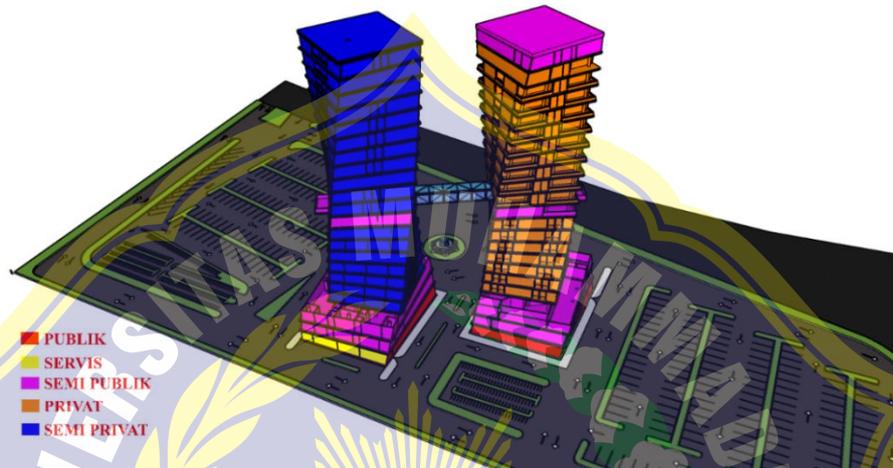
Gambar 5.6 Konsep Sirkulasi Kendaraan
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Berikut ini merupakan beberapa upaya yang akan diterapkan pada rancangan untuk menentukan arus sirkulasi pada *site* :

1. Menggunakan rambu penunjuk arah pada kawasan untuk memudahkan pengunjung.
2. Menempatkan area parkir yang mudah dicapai oleh pengunjung.
3. Sirkulasi kendaraan harus jelas agar tidak terjadi crossing yang dapat membahayakan pengunjung.

5.2.7 Konsep Zoning Kawasan

Berikut ini merupakan zoning kawasan berdasarkan dari hasil analisa :

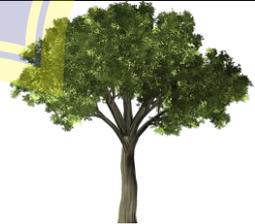


Gambar 5. 7 Konsep Zoning Kawasan
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.2.8 Konsep Vegetasi

Berikut ini merupakan beberapa vegetasi yang akan diterapkan pada kawasan maupun bangunan :

Tabel 5. 1 Konsep Vegetasi

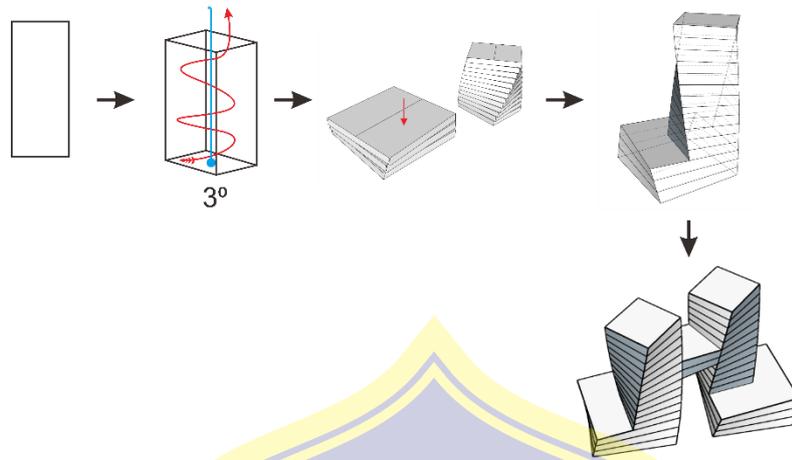
No.	Jenis Tanaman	Nama Tanaman	Gambar
1	Tanaman Peneduh	Pohon Elm	

2	Tanaman Pengarah	Palem Raja	
	Tanaman Penutup Tanah	Rumput Gajah Mini	
	Tanaman Hias (Green Balcony)	Pohon Ficus	
		Ficus Benjamina	

Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.3 Konsep Bentuk

Gubahan massa pada *Mixed-Use Building* ini memiliki 2 massa yang diputar atau *Twisted Tower* sebesar 3 derajat dari lantai di bawahnya dengan jembatan penghubung (*skybridge*) untuk efektivitas waktu dan kenyamanan pejalan kaki seperti berpindah dari gedung satu ke gedung lainnya serta penggunaan *green balcony*.

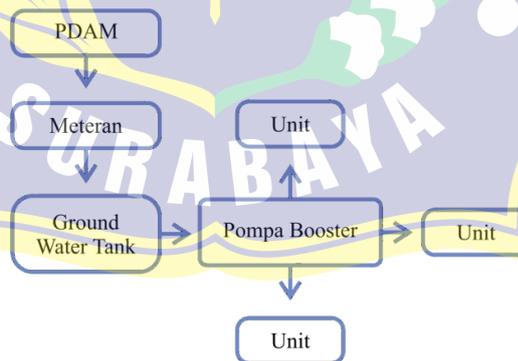


Gambar 5. 8 Konsep Bentuk
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.4 Konsep Utilitas

5.4.1 Air Bersih

Air bersih yang digunakan pada bangunan ini berasal dari PDAM. Air bersih dari meteran akan dialirkan menuju ke ground water tank untuk ditampung. Air hasil tampungan kemudian dipompa dan disalurkan ke setiap unit (kran air) di dalam bangunan melalui pipa-pipa air agar dapat digunakan oleh pengguna bangunan.



Gambar 5. 9 Konsep Utilitas Air Bersih
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.4.2 Air Kotor

Air kotor atau air bekas merupakan air yang berasal dari wastafel dan floor drain di semua toilet dan dapur pada bangunan. Air bekas tersebut akan dialirkan melalui pipa pembuangan menuju bak kontrol dan saluran air (drainase) pada kawasan menuju ke riol kota. Sedangkan untuk limbah padat atau kotoran akan disalurkan dengan pipa pembuangan dan ditampung pada septictank. Air kotor yang tersebut akan diendapkan di sumur resapan sebelum disalurkan ke riol kota.

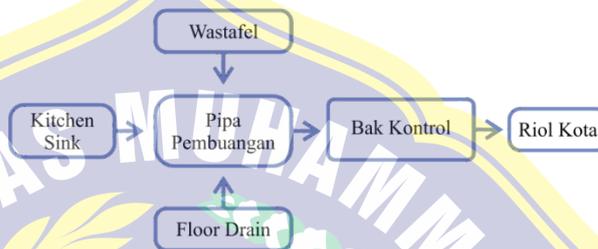


Diagram 5. 2 Konsep Utilitas Air Kotor Pipa Pembuangan
Sumber : Analisa Penulis, 2023

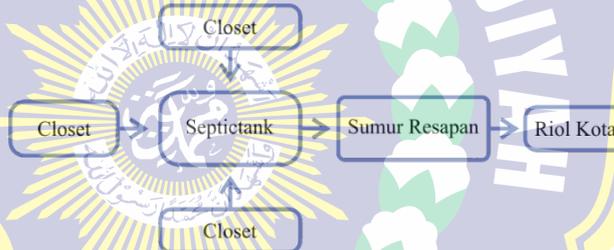


Diagram 5. 3 Konsep Utilitas Air Kotor Septictank
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.4.3 Air Hujan

Air hujan yang jatuh tepat di atas atap dan kawasan bangunan akan mengalir melalui saluran air pada kawasan menuju ke riol kota.

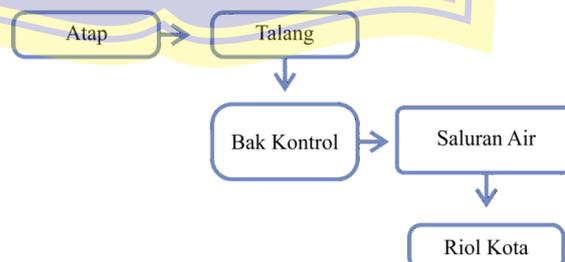


Diagram 5. 4 Konsep Utilitas Air Hujan
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.4.4 Kebakaran

Sumber penyediaan air pada sistem pencegahan kebakaran berasal dari PDAM. Ground tank air bersih dan air untuk sistem pencegahan kebakaran harus dibedakan. Hal ini untuk memastikan air selalu tersedia apabila sewaktu-waktu terjadi kebakaran. Sistem yang digunakan yaitu sistem otomatis, dimana alat yang digunakan yaitu sprinkler. Sprinkler bekerja secara otomatis dengan mendeteksi perubahan suhu pada suatu ruangan. Kenaikan suhu pada ruangan yang terdeteksi oleh sprinkler akan membuat kepala sprinkler terbuka secara otomatis dan mengeluarkan air.

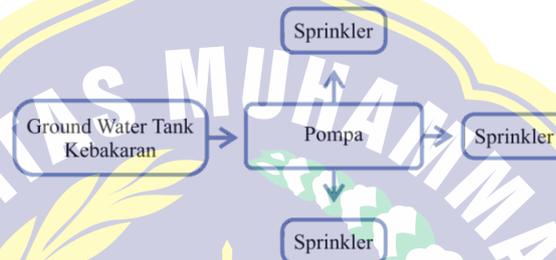


Diagram 5. 5 Konsep Utilitas Kebakaran
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.4.5 Listrik

Arus listrik berasal dari dua sumber yaitu PLN dan genset. Hal ini merupakan solusi jika terjadi pemadaman listrik, dengan begitu semua kegiatan pada bangunan tetap berjalan dengan lancar.

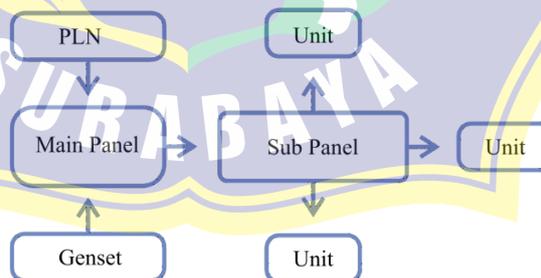
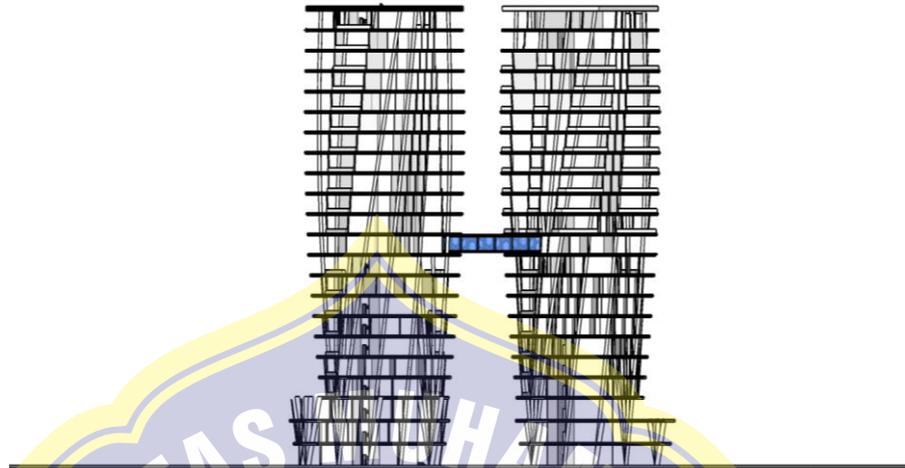


Diagram 5. 6 Konsep Utilitas Listrik
Sumber : Analisa Penulis, 2023

5.5 Konsep Struktur



Gambar 5. 10 Konsep Struktur
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Sistem struktur pada *Mixed-Use Building* ini didesain dengan efisien yang mempertahankan bentuk yang lurus dari bawah hingga atas, di mana pada bagian tengah bangunan tidak ikut berotasi. Sedangkan pada bagian luar bangunan ini menggunakan struktur komposit (baja dan beton) di mana kolom-kolomnya ikut berotasi. Setiap lantainya berotasi 3 derajat dari lantai di bawahnya. Perencanaan komposit mengasumsi bahwa baja dan beton bekerja sama dalam memikul beban yang bekerja, sehingga akan menghasilkan desain profil/elemen yang lebih ekonomis. Disamping itu struktur komposit juga mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya adalah lebih kuat (*stronger*) dan lebih kaku (*stiffer*) dari pada struktur non-komposit (Menurut constructionplusasia.com, 2024).

Mixed-Use Building ini menggunakan pondasi foot plate. Pondasi foot plate akan digunakan untuk kolom pada bangunan utama yang terdiri dari 22 lantai. Kolom terdiri dari dua yaitu K1, K2, dan kolom praktis (KP). Balok yang digunakan yaitu balok induk ukuran (B1&B2) dan balok anak (BA). Atap *Mixed-Use Building* ini menggunakan jenis atap dak.

5.6 Konsep Material



Gambar 5. 11 Konsep Material
Sumber : Analisa Penulis, 2023

Pemilihan konsep material pada bangunan ini yaitu menggunakan roster beton, wood lumber, dan material kaca double-glazing low-e karena mampu mengurangi panas matahari secara drastis. Penggunaan jenis kaca yang khusus ini menyesuaikan orientasi dan iklim di kota Surabaya. Sedangkan olahan pada bangunan bisa dilakukan di bagian alas, dinding, maupun atap. Penyesuaian juga dapat dilakukan dengan cara memilih bahan-bahan bangunan yang dapat mencegah efek negatif matahari, hujan, dan angin. Selain itu juga pemanfaatan ruang antara atap dan plafond yang berfungsi sebagai penghalang radiasi panas matahari yang menerpa atap. Beralih pada dinding, saat ini karena ketersediaan lahan yang makin sulit di kota-kota besar maka sering tidak terhindarkan adanya bangunan atau dinding yang menghadap matahari siang-sore hari. Oleh karena itu penggunaan sunscreen sudah umum dilakukan. Baik yang terbuat dari bahan kayu, aluminium, krawang bata, maupun bahan lainnya yang lambat menghantar panas. Selanjutnya pada bagian alas bangunan, penggunaan lantai keramik atau granit yang kedap air juga berguna untuk mencegah uap air dari tanah masuk ke dalam bangunan. (Dharmawan & Rachmaniyah, 2016).