

BAB IV

PROGRAM DAN ANALISA RUANG

4.1. Analisa Keterkaitan Masalah Dengan Elemen Arsitektur

Pada kawasan yang digunakan untuk perancangan ini didominasi oleh jenis tanah alluvial, yang dimana jenis tanah ini berasal dari endapan lumpur yang terbawa karena aliran air sungai. Selain itu, tapak yang digunakan merupakan lahan yang sudah terbangun dan memiliki ketinggian kontur yang tidak terlalu atau signifikan. Tapak dilalui oleh satu garis kontur yang dimana kontur tertinggi berada pada arah utara.

Elemen yang menjadi pertimbangan pada tapak ini, antara lain :

1. Tapak dilalui oleh satu garis kontur, sehingga untuk mengatasi hal tersebut kontur tertinggi sebagian *dicut*.
2. Tapak memiliki jenis tanah alluvial, sehingga dapat menjadi pertimbangan struktur bangunan. Oleh karena itu, untuk mengatasi tersebut digunakannya pondasi batu kali dan pondasi footplat.

4.2. Kebutuhan Fasilitas

Kebutuhan fasilitas pada Café Library di Kota Bima ini dibagi menjadi 4 bagian yaitu, fasilitas utaman, fasilitas penunjang, fasilitas pengelola dan fasilitas servis.

Tabel 4. 1Kebutuhan Fasilitas

NO	FASILITAS	RUANG
1	Utama	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area baca tipe 1 : Area pojok baca ▪ Area baca tipe 2 : Area baca dengan meja panjang ▪ Area baca tipe 3 : Area baca dengan 4 kursi ▪ Area working space tipe 1 : Area bistro ▪ Area working space tipe 2 : Area working space dengan meja panjang

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area working space tipe 2 : Area working space dengan bean bag
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meeting room
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bar area
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Smoking area
2	Penunjang	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toilet
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mushollah
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Book store
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area bedah buku
3	Pengelola	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruangan karyawan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruangan istirahat
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Area meeting/briefing
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang loker
4	Servis	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruang keamanan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkir
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ MEP
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cleaning servis
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Loading dock
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gudang barang
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pembuangan sampah
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gudang makanan
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapur bersih
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dapur kotor

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4.3. Kebutuhan Kapasitas

Kebutuhan kapasitas untuk Café Library yang akan dirancang seperti berikut :

Tabel 4.2 Kebutuhan Kapasitas

NO	FASILITAS	RUANG	KAPASITAS UNIT/ORANG
1	Utama	Area pojok baca	15 orang/unit
		Area baca dengan meja panjang	20 orang/unit
		Area baca dengan 4 kursi	4 orang/unit
		Area bistro	2 orang/unit
		Working space dengan meja panjang	20 orang/unit
		Working space dengan bean bag	20 orang/unit
		Meeting room	30 orang/unit
		Bar area	6 orang/unit
		Smoking area	20 orang/unit
2	Penunjang	Toilet	2 unit/5 orang
		Mushollah	30 orang
		Book store	10 orang/unit
		Area bedah buku	50 orang
3	Pengelola	Ruang karyawan	25 orang/1 unit
		Ruang istirahat	25 orang/1 unit
		Area meeting/briefing	25 orang/1 unit
		Ruang loker	25 orang/1 unit
4	Servis	Pos satpam	1 orang/1 unit
		Parkir	50 motor 20 mobil
		Ruang CCTV	2 orang/1unit

		Ruang gensek	2 orang/1 unit
		Gudang	10 orang/1 unit
		Cleaning servis	5 orang/1 unit
		Loading dock	5 orang/1 unit
		Pembuangan sampah	5 orang/1 unit
		Gudang makanan	10 orang/unit
		Dapur bersih	6 orang/1 unit
		Dapur kotor	15 orang/1 unit

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4.4. Diagram Aktivitas

Keseluruhan kegiatan pada perancangan Café Library ini dapat dilihat dari diagram yang tertera. Diagram aktivitas ini dibagi menjadi 3 yaitu diagram aktivitas pengunjung, diagram aktivitas pengelola dan diagram aktivitas servis.

A. Diagram Aktivitas Pengunjung



Diagram 4.1 Aktivitas Pengunjung

Sumber : Data Pribadi, 2023

B. Diagram Aktivitas Pengelola

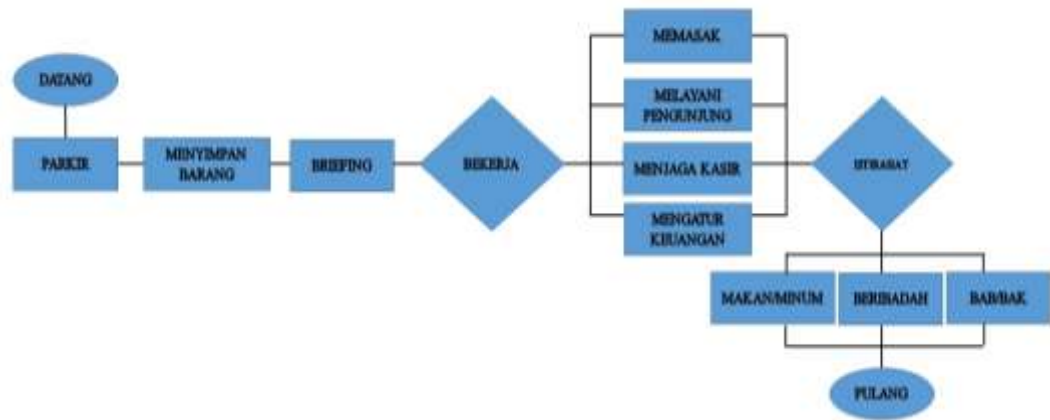


Diagram 4.2 Aktivitas Pengelola
Sumber : Data Pribadi, 2023

C. Diagram Aktivitas Servis

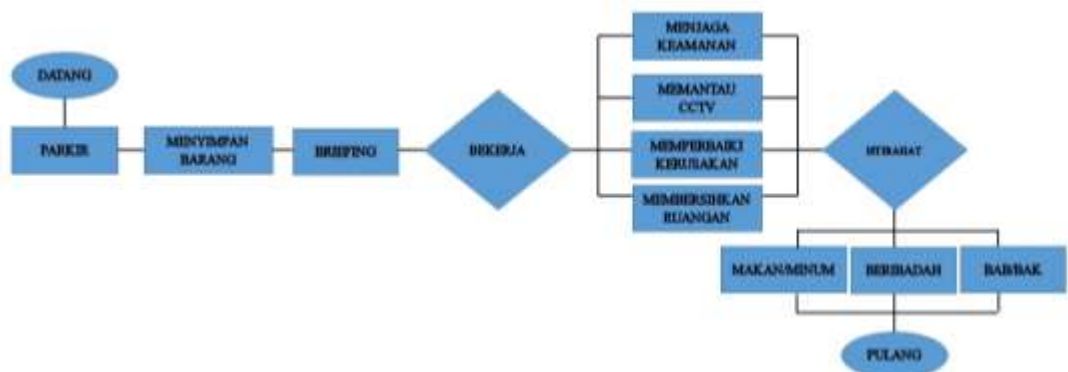


Diagram 4.3 Aktivitas Pengelola
Sumber : Data Pribadi, 2023

4.5. Jenis Dan Besaran Ruang

Acuan dalam menentukan besaran ruang, yaitu :

1. Studi Pustaka :
 - Neufert Architect Data (NAD)
2. Studi Preseden (SP)
3. Asumsi (A)

Berikut daftar bersaran ruang :

Tabel 4.3 Jenis dan besaran ruang

NO	JENIS FUNGSI	NAMA RUANG	LUASAN (m ²)	TOTAL LUASAN
1	Utama	Area pojok baca	15	225
		Area baca dengan meja panjang	20	400
		Area baca dengan 4 kursi	15	60
		Area bistro	6	12
		Working space dengan meja panjang	20	400
		Working space dengan bean bag	20	400
		Meeting room	15	450
		Bar area	6	30
		Smoking area	15	300
		2	Penunjang	Toilet
Mushollah	35			1050
Book store	10			200
Area bedah buku	20			1000
3	Pengelola	Ruang karyawan	10	250
		Ruang istirahat	10	250
		Area meeting/briefing	10	250
		Ruang loker	10	250
4	Servis	Pos satpam	4	4
		Ruang CCTV	4	8
		Ruang genset	2	4

		Gudang	15	150
		Cleaning servis	7	35
		Loading dock	6	30
		Pembuangan sampah	6	30
		Gudang makanan	10	100
		Dapur bersih	10	60
		Dapur kotor	15	150

NO	FASILITAS	BESARAN m ²
1	Parkir mobil pengunjung	84
2	Parkir motor pengunjung	42
Total		378

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4.6. Organisasi Ruang

- Utama

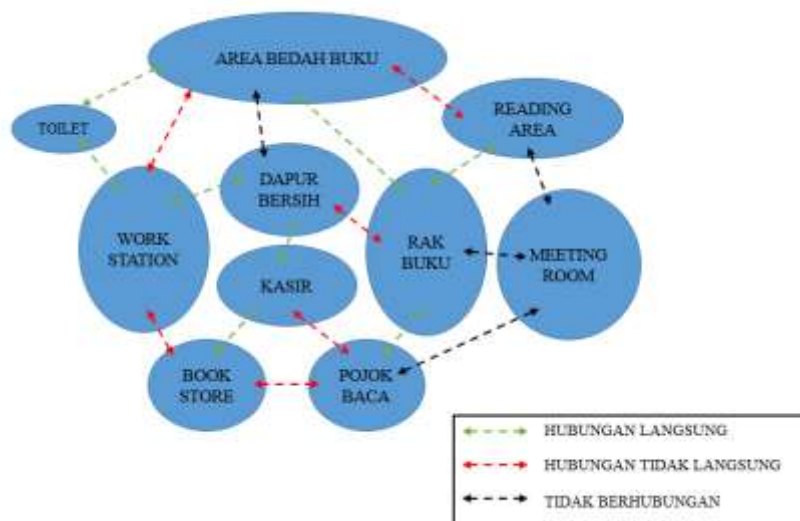


Diagram 4.4 Organisasi Ruang Utama

Sumber : Data Pribadi, 2023

- Penunjang
 - Musholla

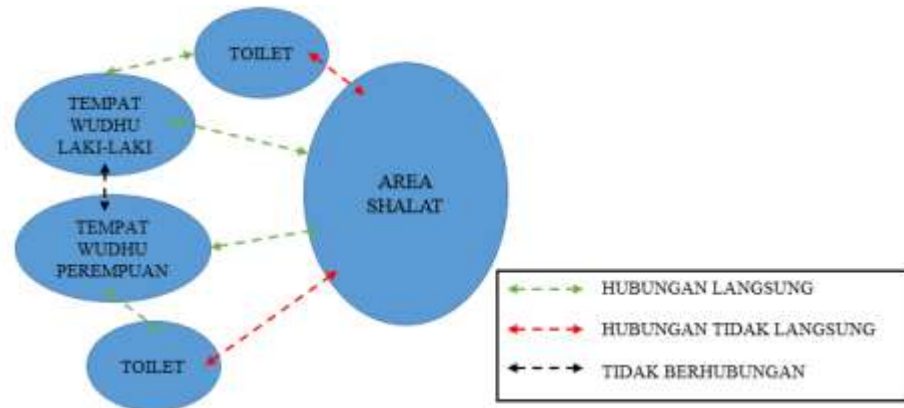


Diagram 4.5 Organiasasi Ruang Penunjang Musholla
 Sumber : Data Pribadi, 2023

- Book store



Diagram 4.6 Organiasasi Ruang Penunjang Book Store
 Sumber : Data Pribadi, 2023

- Pengelola
 - Ruang karyawan



Diagram 4.7 Organiasasi Ruang Pengelola Ruang Karyawan
 Sumber : Data Pribadi, 2023

- Servis
 - Ruang Keamanan

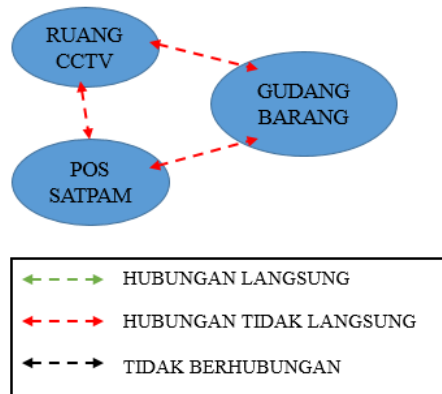


Diagram 4.8 Organiasasi Ruang Servis Ruang Keamanan
 Sumber : Data Pribadi, 2023

- MEE

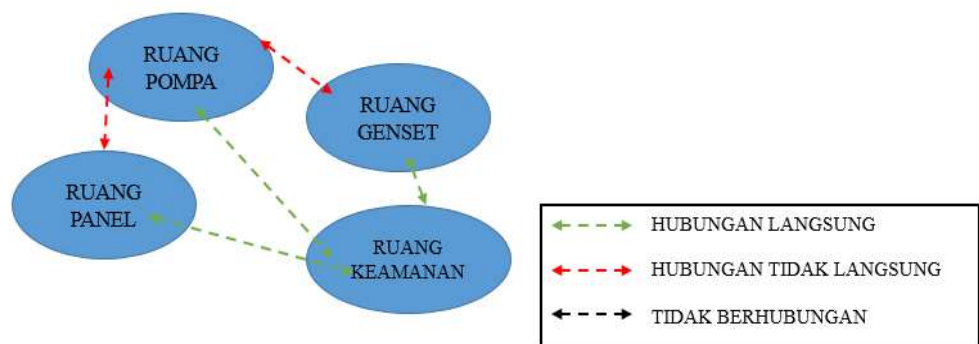


Diagram 4.9 Organiasasi Ruang Servis MEE
 Sumber : Data Pribadi, 2023

4.7. Persyaratan Ruang

Tabel 4. 4Persyaratan Ruang

Persyaratan Ruang							
NO	RUANG	Pencahayaannya		Penghawaannya		View	
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	Keluar	Kedalam
1	Area pojok baca	**	***		***	**	***
2	Area baca dengan meja panjang	**	***		***	**	***
3	Area baca dengan 4 kursi (non-smoking)	**	***		***		***
	Area baca dengan 4 kursi (smoking)	***	***	***		***	*
4	Area bistro		***		***		***
5	Working space dengan meja panjang		***		***	**	***
6	Meeting room		***		***		***
7	Bar area		***		***		***
8	Smoking area	***	***	***		***	*
9	Toilet		***		***		***
10	Dapur bersih		***		***		***
11	Dapur kotor		***		***		***
12	Book store		***		***	*	***
13	Area bedah buku	**	***		***	**	**
14	Gudang makanan		***		***		***

15	Loading dock	**	**		***	*	*
16	Pembuangan sampah	**		***		***	
17	Ruang karyawan		***		***		***
18	Ruang istirahat		***		***		***
19	Area meeting/briefing		***		***		***
20	Ruang loker		***		***		***
21	Pos satpam	***		***		***	
22	Ruang CCTV		***		***		***
23	Ruang genset	***		***			***
24	Gudang		***		***		***
25	Cleaning servis		***		***		***

Sumber : Analisa Pribadi, 2023

4.8. Analisa Tapak

A. Lokasi Tapak

Tapak yang digunakan berada pada Jl. Garuda, Kelurahan Lewirato, Kecamatan Mpunda, Kota Bima. Tapak berada pada tengah kota dan termasuk dalam jalan yang sering dilalui oleh masyarakat Kota Bima.



Gambar 4.1 Lokasi Tapak
Sumber : Google maps

Tapak yang berada di sekitar permukiman warga dan dekat dengan area pendidikan sehingga memudahkan dijangkau oleh masyarakat sekitar. Selain itu juga, karena tapak yang berbentuk persegi panjang dan hanya dilewati oleh satu jalan saja maka pertimbangan untuk akses kedalam tapak sangat mudah dan juga tidak mengganggu aktivitas kendaraan lainnya.

A. Bentuk Tapak

Tapak yang digunakan berada pada area pendidikan dan sekitar tapak ada beberapa rumah hunian warga sekitar. Tapak terletak didepan Jl. Garuda, Kel. Lewirato, Kec. Mpunda. Sehingga tapak memiliki bentuk persegi panjang.



*Gambar 4.2 bentuk tapak
Sumber : Data Pribadi, 2022*

A. Pada Tapak Peraturan

Menurut Peraturan Walikota Bima Nomor 49 Tahun 2021 tentang Rencana Detail Tata Ruang Wilayah Perencanaan Perkotaan Mpunda Tahun 2021-2041. Pasal 70 Aturan dasar sub zona kawasan peruntukan industry (KPI) sebagaimana dimaksud dalam Pasal 62 ayat (7).

- KDB : Maksimal 60%
- TLB : Maksimal 2 lantai
- KDH : Minimal 10%

B. Topografi Tapak

Tapak ini memiliki jenis tanah alluvial yang dimana jenis tanahnya yang berasal dari endapan lumpur yang terbawa dari aliran sungai. Dan juga tapak ini merupakan lahan yang sudah terbangun.

Selain itu, tapak ini memiliki kontur dibagian utaranya berjarak tidak terlalu jauh dengan elevasi dan juga tidak terlalu tinggi. Sehingga masuk dalam jenis kontur landai.

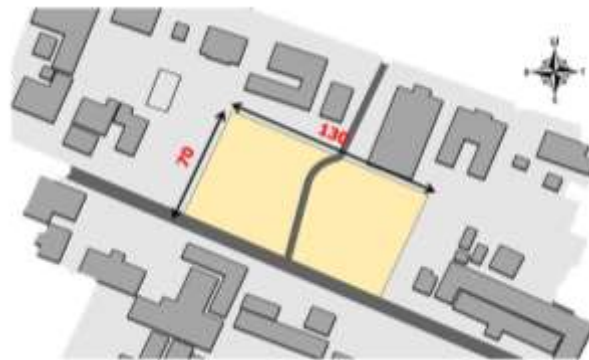


Gambar 4.3 Peta Kontur
Sumber : BAPEDA, 2022

Kontur pada tapak tidak terlalu tinggi sehingga dapat diratakan agar tidak terjadi genangan air yang dapat masuk dalam tapak.

C. Ukuran Tapak

- KDB : $9.100 \times 60\%$
 $= 5.460 \text{ m}^2$
- TLB : Maksimal 2 lantai
- GSB : 5m
- Lebar jalan : 8m
- KDH : Minimal 10%



*Gambar 4.4 Ukuran Tapak
Sumber : Data Pribadi, 2022*

D. Akses Sekitar Tapak

Tapak berada didepan jalan 2 arah yang dapat menghubungkan dengan jalan Soekarno Hatta, jalan Pendidikan dan jalan Gatot Subroto karena tapak berada pada tengah kota. Selain itu, ada beberapa pertigaan untuk mengakses sekitar tapak dan jarang sekali terjadinya kemacetan pada tersebut.

Penentuan aksesibilitas pada tapak dapat ditentukan dari kondisi jalan dan yang tidak akan menimbulkan kemacetan.

Alternatif 1 : Untuk bagian jalan masuk utama dan jalan keluar berada pada tengah bangunan dan belakangan bangunan. Memanfaatkan jalan yang memisah kedua bangunan tersebut agar tidak menimbulkan kemacetan pada jalan utama dan juga dalam tapak.



*Gambar 4.5 Alternatif 1 Aksesibilitas Tapak
Sumber: Data Pribadi, 2023*

Alternatif 2 : Untuk bagian jalan masuk utama dan jalan keluar bangunan tepat berada pada bagian depan bangunan dan dipisah atau diberi jarak, agar mudah dijangkau oleh pengunjung. Tetapi jika SE dan ME digabung dapat menimbulkan kemacetan dalam tapak karena arah putar balik berdekatan dengan aksesibilitasnya.



*Gambar 4. 6 Alternatif 2 Aksesibilitas Tapak
Sumber: Data Pribadi, 2023*

E. Komponen Alami Pada Tapak

1. Vegetasi

Pohon-pohon yang ada disekitar tapak akan dibiarkan saja dan pada tapaknya sendiri akan ditambahkan beberapa tanaman lainnya agar dapat difungsikan sebagai penyaring polusi, penyaring kebisingan yang ditimbulkan dari jalan raya.

2. Pola Aliran Air

Kontur tertinggi berada pada arah utara dan kontur terendah pada arah barar. Sehingga pola aliran air mengikuti kontur tertinggi hingga terendah dan memiliki kemungkinan kecil untuk terjadinya air tergenang.

F. Sirkulasi

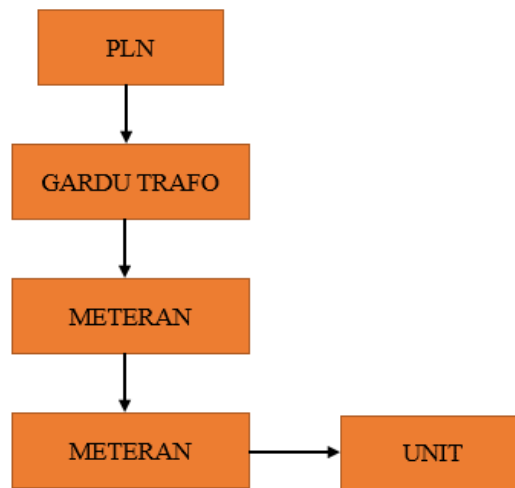
Sekitar tapak terdapat beberapa jalan untuk mengakses lokasi yang digunakan dan mengarah pada pusat kota. Seperti pada jalan pendidikan dan jalan Gatot Subroto dan jalan Soekarno Hatta. Selain itu juga, banyak gang kecil disekitar tapak yang merupakan jalan lingkungan

karena hanya digunakan oleh masyarakat sekitar tapak dengan kendaraan pribadi.

G. Utilitas

- Jalur Aliran Listrik

Jaringan pada tapak ini menggunakan PLN yang dialirkan pada beberapa tiang listrik yang ada untuk membantu sistem utilitas pada sekitar tapak. Skema Pendistribusian energi listrik PLN pada tapak, yaitu:



*Diagram 4.10 Jaringan Listrik
Sumber : Data Pribadi, 2023*

- Air Bersih

Rata-rata masyarakat sekitar menggunakan sumber air bersih dari PDAM.

- Drainase

Saluran drainase sekitar tapak yaitu berupa selokan dengan lebar $\pm 1,5$ m yang berada tepat dibawah trotoar. Pada bagian barat tapak terdapat drainase yang dijadikan sebagai pembuangan air kotor dari tapak.

- Jaringan Telepon

Pada kawasan ini memiliki beberapa tiang jaringan telepon sehingga jaringan pada sekitar tapak sangat lancar dan juga tidak jauh dari tapak terdapat kantor Telkom.

H. Kondisi Iklim

Kondisi iklim meliputi analisa pengaruh lintasan matahari terhadap tapak, arah angin dan curah hujan pada tapak.

- Curah Hujan

Menganalisis curah hujan ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana dampaknya pada bangunan yang akan dibangun. Alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan menyediakan RTH sebagai daerah resapan air dan dapat juga berfungsi sebagai pemandangan dari dalam tapak maupun luar tapak.

- Matahari

Menganalisis arah lintasan matahari ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana dampaknya pada bangunan yang akan dibangun. Dampak lintasan matahari pada bangunan ini seperti pada penempatan arah bangunan dan juga penempatan ruangan.

Alternatif yang dapat digunakan seperti arah matahari digunakan yaitu sebagai pencahayaan alami dalam bangunan. Selain itu, bangunan mengarah ke bagian selatan.

- Arah Angin

Menganalisis arah angin ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana dampaknya pada bangunan dan arah angin ini dapat dimanfaatkan sebagai penghawaan alami pada tapak.

I. Sensory

Analisa kebisingan ini bertujuan untuk penempatan ruang-ruang yang membutuhkan privasi lebih tinggi. Pada tapak yang digunakan terdapat bagian-bagian yang tingkat kebisingannya tinggi maupun rendah. Dari kebisingan tersebut dapat diperoleh alternative seperti, menanam

tanaman yang dapat mengurangi kebisingan. Selain itu juga, menempatkan ruangan privasi pada bagian yang lebih tinggi.

4.9. Analisa Bentuk

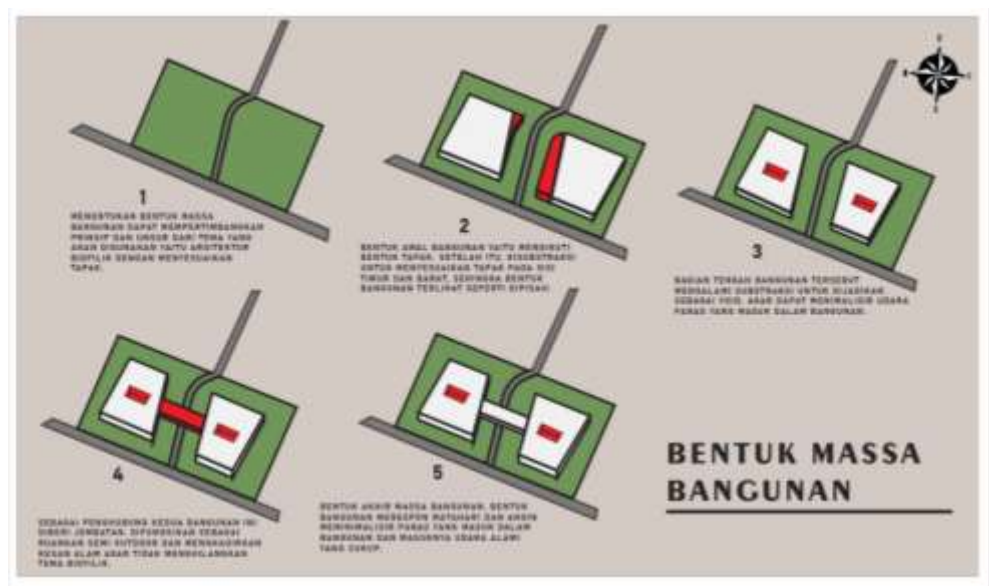
4.9.1 Ide Bentuk

Ide bentuk berdasarkan hasil dari analisa data tapak bertujuan untuk mendapatkan bentuk bangunan yang sesuai dengan tapak dan sesuai dengan tema yang digunakan yaitu arsitektur biofilik.

4.9.2 Metode

Metode yang dilakukan yaitu dengan melakukan pengolahan bentuk seperti melakukan proses awal pembentukan hingga akhir dengan berdasarkan hasil analisa dan tema biofilik.

4.9.3 Proses Transformasi



Gambar 4.7 Proses Transformasi Bentuk

Sumber : Data pribadi, 2023

4.10. Analisa Ruang

4.10.1 Analisa Prioritas Aktivitas

Prioritas aktivitas utama pada perancangan bangunan ini yaitu pada membaca buku dan mengerjakan tugas pada ruangan-ruangan yang telah disediakan.

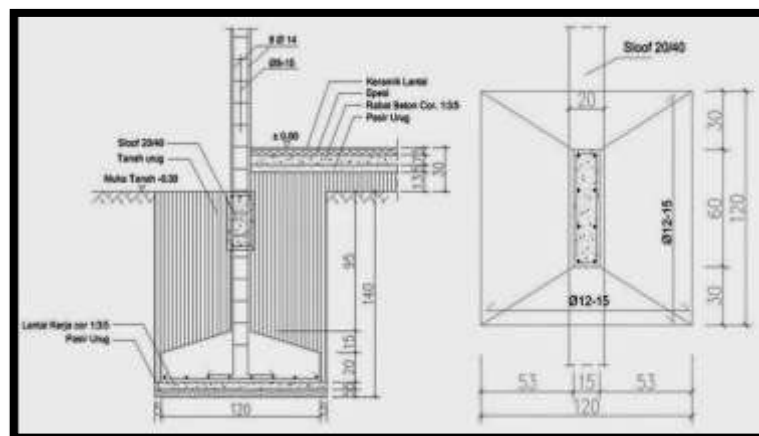
4.10.2 Analisa Penentuan Prioritas Ruang

Penentuan prioritas ruang dapat dilihat dari tabel aktivitas, sehingga dapat disebutkan bahwa prioritas ruang antara lain seperti area café, outdoor, indoor, pojok baca, meeting room dan working space.

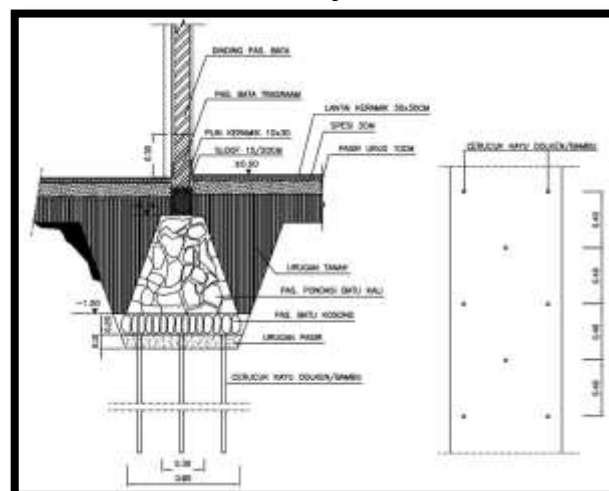
4.11. Analisa Struktur

A. Struktur Bawah

Struktur bawah pada perancangan bangunan ini menggunakan struktur batu kali dan footplat (cakar ayam). Struktur pondasi batu kali sebagai penerima beban ringan. Sedangkan pondasi footplat (cakar ayam) sebagai pemikul beban dari kolom yang digunakan.



Gambar 4.8 Gambar Pondasi Footplat
Sumber : Klop mart, 2023



Gambar 4.9 Gambar Pondasi Batu Kali

Sumber : Home design and ideas, 2010

B. Struktur Utama

Struktur utama pada perancangan bangunan ini terletak diantara tanah dan atap. Dan struktur utama yang digunakan balok beton bertulang sebagai pengikat dan penerima beban konstruksi.



*Gambar 4.10 Gambar Struktur utama
Sumber : Pengadaan, 2020*

Selain itu juga, struktur utama yang digunakan yaitu kolom induk dan kolom praktis. Kolom induk yang berfungsi sebagai penopang keseluruhan bangunan secara vertical. Sedangkan kolom praktis berfungsi sebagai penahan dari dinding yang melintang agar tidak roboh.

C. Struktur Atap

Struktur atap menggunakan kuda-kuda dengan material baja ringan ataupun kayu. Dimana bentuk atap yang digunakan yaitu atap limas atau atap pelana.

4.12. Analisa Utilitas

A. Air Bersih

Pendistribusian air bersih pada Café Library ini didapat dari PDAM dan ground tank. Meteran dari PDAM akan diletakkan dekat jalan agar

mudah bagi petugas untuk pengecekan. Dari PDAM dalirkan ke ground tank lalu dipompakan menuju tendon atas setelah itu dialirkan ke keran dalam bangunan.



Diagram 4.11 *Skema Air Bersih*
 Sumber : Data Pribadi, 2023

B. Limbah

Pendistribusian air kotor yang digunakan adalah sistem pembuangan terpisah dengan sistem pengaliran gravitasi (air buangan mengalir dari tempat yang lebih tinggi ke tempat yang lebih rendah secara gravitasi ke saluran umum yang letaknya lebih rendah).

Sistem pembuangan untuk drainasi air hujan dipisah dengan pembuangan air limbah cair untuk mencegah potensi penyumbatan. Air pembuangan dari drainase air hujan maupun limbah cair langsung dibuang ke riool kota.

Sistem pembuangan untuk air buangan yang berasal dari kloset, urinal, bidet dan air buangan yang mengandung kotoran manusia dari alat plambing lainnya (black water) ditampung disepriktank dan diteruskan ke sumur resapan.



Diagram 4.12 *Skema Air Kotor*
 Sumber : Data Pribadi, 2023

C. Penghawaan

Sistem penghawaan pada Café Library ini menggunakan sistem penghawaan alami dan penghawaan buatan. Penghawaan alami menggunakan cross ventilation pada bangunan. Sedangkan penghawaan buatan menggunakan AC (Air Conditioner).

D. Pencahayaan

Pencahayaan yang digunakan dalam perancangan yaitu pencahayaan alami dan pencahayaan buatan.

- Pencahayaan Alami

Menggunakan sinar matahari yang masuk ke dalam bangunan, seperti menggunakan *skylight* pada bangunan dan mengarahkan letak bangunan agar langsung terkena cahaya matahari.

- Pencahayaan Buatan

Keseluruhan bangunan akan menggunakan pencahayaan buatan baik pada malam hari ataupun siang hari karena beberapa ruangan tidak terkena cahaya matahari. Pencahayaan buatan yang digunakan dalam bangunan seperti downlight ataupun lampu gantung.

E. Elektrikal

- Jalur Aliran Listrik

Jaringan pada tapak ini menggunakan PLN yang dialirkan pada beberapa tiang listrik yang ada untuk membantu sistem utilitas pada sekitar tapak. Skema Pendistribusian energi listrik PLN pada tapak, yaitu:

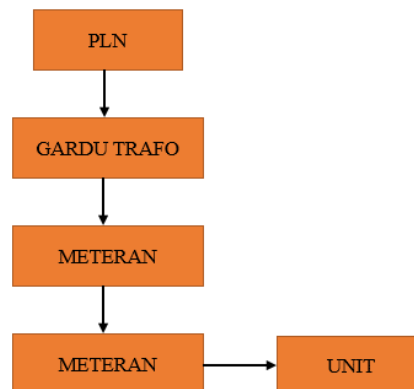


Diagram 4.13 Jaringan Listrik