

BAB 3

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1. Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1. Analisa Kapasitas & Karakteristik Pengguna

a) Kapasitas

Studio Desain Kolaboratif merupakan suatu wadah yang menunjang produktivitas masyarakat umum di Kota Mataram dalam bidang desain, baik dalam hal edukasi, pekerjaan maupun sekedar hobi/rekreasi khususnya di era modern dan digital sekarang ini. Pengguna fasilitas pada Studio Desain Kolaboratif yang dilayani adalah min. 12 tahun pada fase masa remaja awal.

Analisa kapasitas pengguna pengunjung studio desain kolaboratif/ makerspace berdasarkan studi :

Pada tahun 2021, peminat jurusan arsitektur Universitas Mataram mencapai angka 734 peserta. Namun tercatat hanya sebanyak 159 peserta yang diterima. Sedangkan jurusan DKV pada Universitas Bumigora tercatat sebanyak 100 mahasiswa. Total 259 pelajar di bidang desain diasumsikan 40% diantaranya membutuhkan fasilitas kerja di luar kampus dikarenakan jumlah ruang dan kapasitas ruang di kampus yang digunakan secara bergantian. Maka pengunjung dari kalangan pelajar ada 100 orang.

Bisnis startup kreatif di Kota Mataram pada tahun 2020 bertambah sebanyak 873 pelaku. Diasumsikan 10 % diantara mereka yang baru merintis bisnisnya masih belum memiliki ruang bekerja yang memadai. Maka Jumlah pengunjung dari kalangan pelaku startup kreatif adalah sebanyak 90 Orang.

Jumlah masyarakat umum usia produktif/ kerja (15 – 59 tahun) pada tahun 2020 adalah sebanyak kurang lebih 315.000 jiwa. Diasumsikan 0,05 % diantaranya merupakan pekerja freelancer yang membutuhkan tempat bekerja sementara, mereka yang hobi menciptakan sesuatu, serta mereka yang ingin memulai bisnis start up kreatif. Maka pengunjung dari kalangan masyarakat umum adalah sebanyak 160 orang.

Maka jumlah pengunjung pada bangunan Studio Desain Kolaboratif di Kota Mataram adalah sebanyak ± 350 orang/hari.

Jumlah Pengelola:

• Kepala Pengelola	= 1	Orang
• Wakil Pengelola	= 1	Orang
• Sekretaris	= 1	Orang
• General Manager	= 1	Orang
• Staff Administrasi	= 2	Orang
• Manager Staff Administrasi	= 1	Orang
• Staff Marketing	= 2	Orang
• Manager Staff Marketing	= 1	Orang
• Staff Keuangan	= 2	Orang
• Manager Staff Keuangan	= 1	Orang
• Staff Humas	= 2	Orang
• Manager Staff Humas	= 1	Orang
• Staff Personalia	= 2	Orang
• Manager Staff Personalia	= 1	Orang
• Staff Arsip	= 1	Orang
• Staff Engineering	= 2	Orang
• Security	= 4	Orang
• Janitor/ Cleaning Service	= 4	Orang
• Staff Perpustakaan	= 1	Orang
• Staff Stationery	= 1	Orang
• Staff Cafeteria	= 4	Orang
• Staff Studio	= 7	Orang
• Resepsionis	= 2	Orang
Total Jumlah Pengelola	= 45	Orang

b) Karakteristik pengguna

Pengguna bangunan Studio Desain Kolaboratif diklasifikasikan sebagai berikut :

1. Pengunjung

Pengunjung bangunan Studio Desain Kolaboratif ditujukan bagi masyarakat umum di Kota Mataram dan sekitarnya khususnya bagi mereka yang terjun dalam bidang desain dalam hal edukasi/pekerjaan/hobi, maupun mereka yang berada pada usia produktif (16 – 60 tahun). Pengunjung pada Studio Desain Kolaboratif dibedakan menjadi 2, yaitu :

- Pengunjung aktivitas produksi
 - Perseorangan/ perkelompok
 - Berkolaborasi dalam menciptakan suatu karya desain
 - Membutuhkan ruang bekerja (bengkel) yang nyaman dan bebas untuk bergerak.
 - Membutuhkan bahan dan peralatan/ fasilitas dalam membuat objek desain
 - Membutuhkan suasana bekerja yang kondusif dalam mendukung kenyamanan dan produktivitas pengunjung
 - Pengunjung aktivitas brainstorming
 - Perseorangan/ perkelompok
 - Berpikir dan belajar secara mandiri
 - Membutuhkan sumber literasi sebagai dasar teori pembuatan karya desain.
 - Membutuhkan suasana ruang yang tenang untuk mendukung kenyamanan dalam membaca / menyerap ilmu dari literasi yang dibaca.
 - Membutuhkan akses internet & teknologi serta colokan listrik untuk mengisi daya gadget.
2. Pengelola
 Pengelola bangunan Studio Desain Kolaboratif terdiri dari Kepala Pengelola, sekretaris serta karyawan/ staff – staff divisi yang membutuhkan ruang bekerja privat sesuai dengan divisi/ bagiannya masing - masing.
3. Staff Service
 Staff service dibedakan menjadi 3 bagian yaitu staff kebersihan, staff keamanan dan staff engineering yang meski memiliki ruang kerja/ pos individu namun aktivitas pekerjaannya cenderung berpindah – pindah/ mengelilingi ruang – ruang tertentu.

3.1.2. Analisa Kegiatan

a) Kelompok Kegiatan

Kegiatan yang berlangsung pada bangunan Rental Studio Desain di Kota Mataram ini, dibagi menjadi 3 kategori yang didasari oleh pelaku kegiatannya, antara lain :

1. Kegiatan Pengunjung

Tabel 5. Analisa Kegiatan Pengunjung

PELAKU	KELOMPOK KEGIATAN	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Pengunjung Umum (diatas 12 tahun)	Kegiatan Penunjang	- Drop off	Drop Area & Parkir Area
		- Parkir Kendaraan	
		- Masuk ke area bangunan	Entrance/ lobby & waiting room
		- Menunggu jemputan	
		- Menanyakan informasi	Resepsionis & information center
		- Registrasi	
		- Menyewa studio	
		- Menitipkan barang	Loker
		- Berpindah lantai	Tangga/ Lift
		- Membeli makan & minum	Cafeteria
		- Makan & Minum	
		- Bersantai/ beristirahat	
	- Bercengkerama		
Kegiatan Produksi & kolaborasi desain		- Membeli kebutuhan bahan prakarya	Stationery Store
		- Membeli perlengkapan alat tulis	
		- Shalat/ berdoa	Musholla/ Prayer Room
		- Terluka/ berobat	Health Care
		- BAK/BAB	Toilet
		- Menumpahkan makanan	
		- Evakuasi	Tangga darurat
Kegiatan Produksi & kolaborasi desain		- Produksi/rendering	Studio
		- Briefing	
		- Memotong manual	Ruang Cutting

		- Memotong dengan alat laser cutting	
		- Mencetak gambar digital - Mencopy/ memprint - Mengatur gambar pada ukuran kertas	Ruang Plotter/Printing
		- Mencetak objek 3d model	Ruang Workshop 3d Printer
		- Melukis/ menggambar manual	Ruang Studio Lukis
		- Memproduksi desain berbahan dasar kayu	Ruang Workshop Woodworking
		- Memfoto hasil jadi karya seni/ 3d model - Presentasi hasil karya	Ruang Fotografi
	Kegiatan Brainstorming/ Edukasi	- Braistroming - Mencari sumber data - Membaca - Belajar - Meminjam buku sebagai bahan literasi - Mengembalikan buku	Perpustakaan
		- Mengikuti kegiatan seminar - Mengikuti kegiatan workshop	Ruang Seminari
		- Mencari inspirasi dari desain yang sudah ada	Ruang Galeri
Pengunjung Difabel	Kegiatan Penunjang	-BAK/BAB	Toilet Difabel
		- Transportasi Vertikal	Ramp/ lift

		- Turun / naik ke mobil dari kursi roda	Parkir Difabel
--	--	---	----------------

Sumber: Analisa Pribadi

2. Kegiatan Pengelola

Tabel 6. Analisa Kegiatan Pengelola

PELAKU	KELOMPOK KEGIATAN	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Staff Pengelola (semua divisi)	Kegiatan Penunjang	- Parkir Kendaraan	Parkir Karyawan
		- Masuk ke area gedung	Side Entrance
		- BAB/BAK	Toilet karyawan
		- Istirahat/ makan/ minum	Pantry
		- Shalat/ berdoa	Musholla/ prayer room
		- Menyambut Tamu	Ruang Tamu
		- Mencopy berkas	Ruang Fotocopy
		- Menghadiri Rapat	Meeting Room
		- Evakuasi	Tangga darurat
Kepala & Wakil Pengelola	Kegiatan Pengelolaan	- Mengawasi kerjaan karyawan - Memeriksa dokumen	Ruang Kepala & Wakil Pengelola
Sekretaris		- Mengurusi berkas - Memeriksa jadwal kepala pengelola	Ruang Sekretaris
General Manager		- Mengawasi operasional staff bangunan	Ruang General Manager
Staff Administrasi		- Mengurus hal adminitrasi	Ruang Staff Administrasi

Staff Keuangan		- Mengurus hal keuangan	Ruang Staff Keuangan
Staff Marketing		- Mengurus hal pemasaran	Ruang Staff Marketing
Staff Humas		- Mengurusi hal hubungan dengan lembaga/ pihak lain	Ruang Staff Humas
Staff Personalia		- Mengurusi absensi, data dan pembayaran karyawan	Ruang Staff Personalia
Staff Perpustakaan	Pelayanan Publik	- Melayani peminjaman bahan pustaka - Mendata dan merawat bahan pustaka	Ruang Staff Perpustakaan & gudang perpustakaan
Staff Resepsionis & informasi		- Melayani pertanyaan pengunjung - Melayani penyewaan studio - Mengawasi waktu penyewaan studio	Ruang Resepsionis dan Information Center
Staff Studio		- Mengawasi penggunaan fasilitas di rental studio - Memberi instruksi penggunaan fasilitas di rental studio	Ruang Staff Studio
Staff Woodworking		- Mengawasi pemakaian alat pengerjaan kayu - Memberi instruksi pemakaian mesin pengerjaan kayu - Merawat alat dan mesin pengerjaan kayu	Ruang Staff Woodworking

Staff Stationery Store		<ul style="list-style-type: none"> - Mengawasi dan melayani kegiatan jual beli alat & bahan desain - Mendata persediaan stok barang 	Stationery Store & Gudang Stationery
------------------------	--	---	--------------------------------------

Sumber: Analisa Pribadi

3. Kegiatan Service

Tabel 7. Analisa Kegiatan Servis

PELAKU	KELOMPOK KEGIATAN	KEGIATAN	KEBUTUHAN RUANG
Staff Service (semua divisi)	Kegiatan Penunjang	- Parkir Kendaraan	Parkir Karyawan
		- Masuk ke area gedung	Side Entrance
		- BAB/BAK	Toilet karyawan
		- Istirahat/ makan/ minum	Pantry
		- Shalat/ berdoa	Musholla/ prayer room
		- Menyambut Tamu	Ruang Tamu
		- Mencopy berkas	Ruang Fotocopy
		- Menghadiri Rapat	Meeting Room
		- Evakuasi	Tangga Darurat
Staff Gudang	Kegiatan Service	- Mengawasi proses loading barang	Gudang Loading Dock
Staff Kebersihan		- Menyimpan barang	Ruang Staff Kebersihan
		- Membersihkan peralatan kebersihan	Janitory

		- Membersihkan sampah	Ruang Pengelolaan Sampah
Security		- Mengawasi keamanan bangunan - Menyimpan kunci ruang	Ruang Security
		- Mengawasi CCTV	Ruang Control CCTV
Staff Engineering		- Merawat dan mendata kondisi utilitas bangunan	Ruang Staff Engineering
		- Mengontrol sistem listrik bangunan	Ruang ME Trafo Ruang Genset
		- Mengontrol sistem utilitas air bangunan	Ruang IPAL
		- Mengontrol sistem penghawaan bangunan	Ruang AHU

Sumber: Analisa Pribadi

b) Pola Pergerakan Kegiatan

Waktu operasional bangunan Rental Studio Desain secara umum :

Selasa – Jumat : pk. 08.00 – 00.00

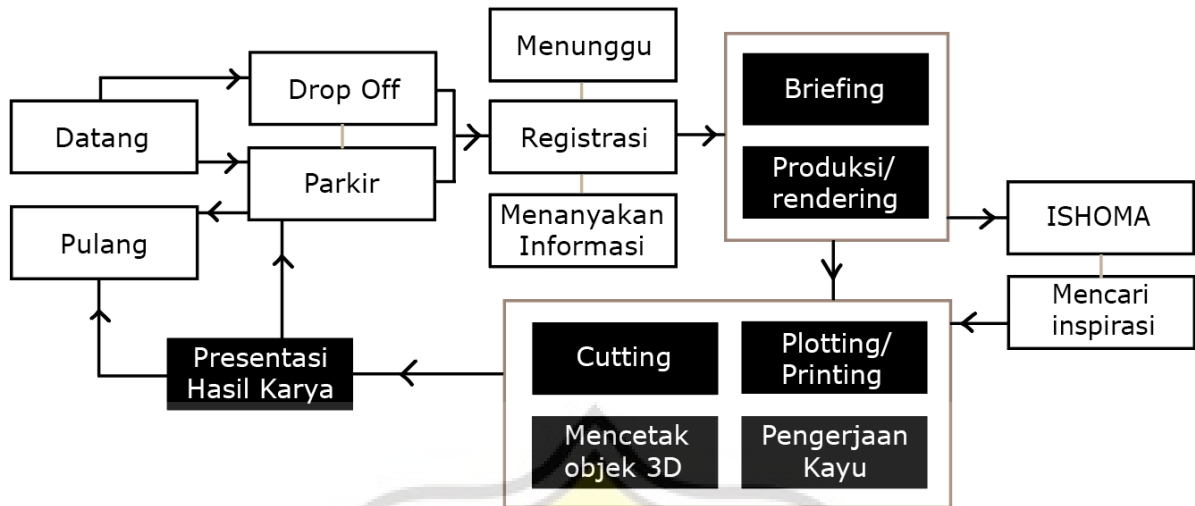
Sabtu – Minggu : pk. 08.00 – 21.00

Waktu operasional kegiatan dalam perpustakaan :

Selasa – Minggu : pk. 08.00 – 21.00

1. Pola Kegiatan Pengunjung

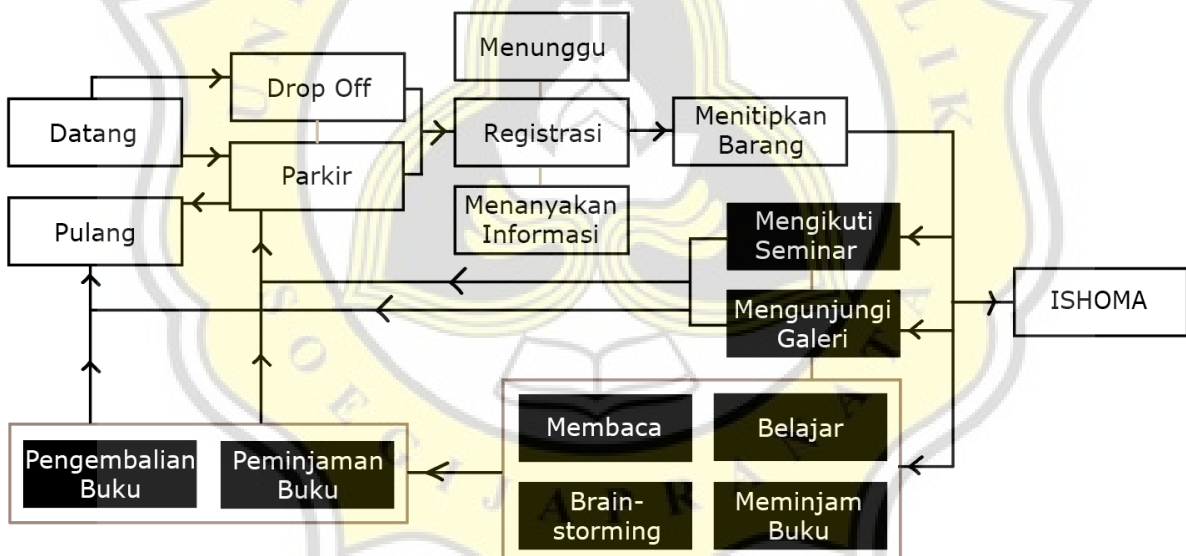
- Pola Kegiatan Pengunjung Produksi



Bagan 1. Pola Kegiatan Pengunjung Produksi

Sumber : Analisa Pribadi

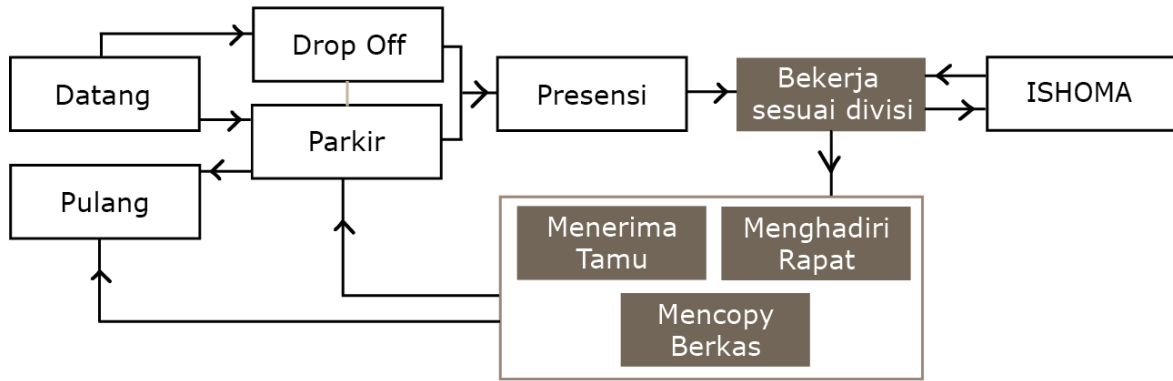
- Pola Kegiatan Pengunjung Brainstorming



Bagan 2. Pola Kegiatan Pengunjung Brainstorming

Sumber : Analisa Pribadi

2. Pola Kegiatan Pengelola

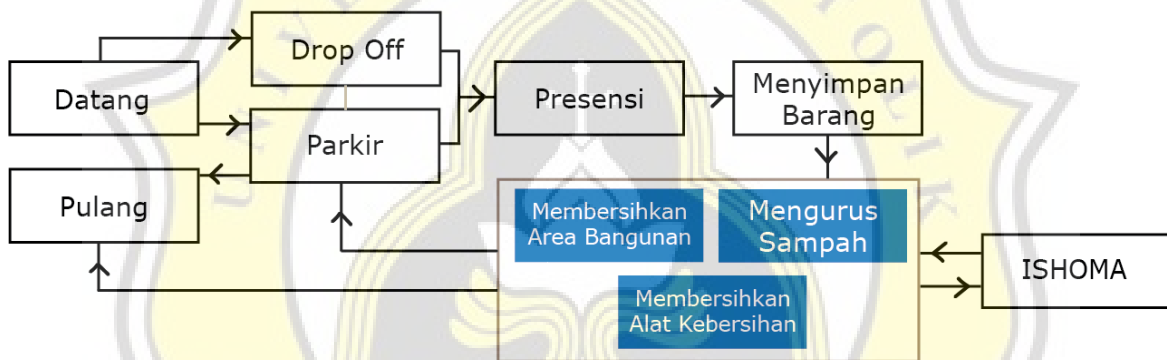


Bagan 3. Pola Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisa Pribadi

3. Pola Kegiatan Staff Service

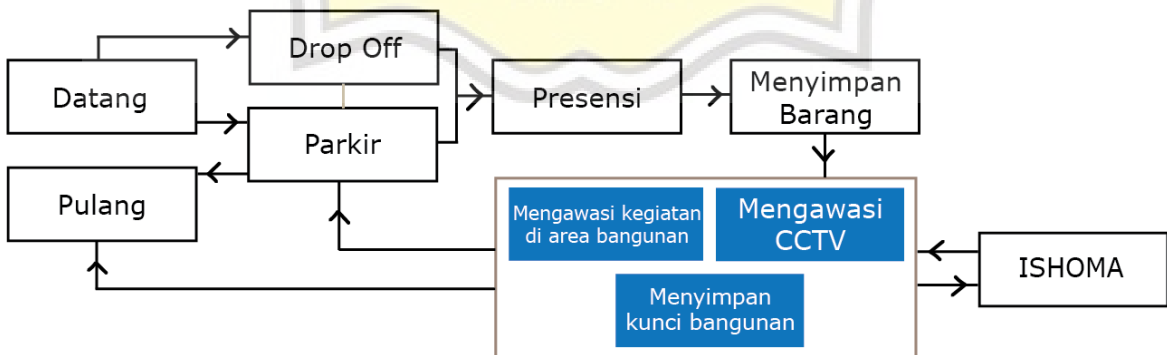
- Pola Kegiatan Staff Kebersihan



Bagan 4. Pola Kegiatan Staff Kebersihan

Sumber : Analisa Pribadi

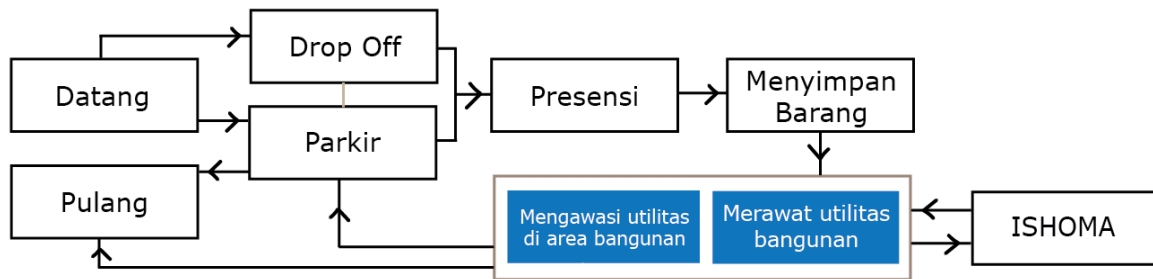
- Pola Kegiatan Staff Keamanan



Bagan 5. Pola Kegiatan Staff Keamanan

Sumber : Analisa Pribadi

- Pola Kegiatan Staff Engineering



Bagan 6. Pola Kegiatan Staff Engineering

Sumber : Analisa Pribadi

3.1.3. Program Ruang

a) Kebutuhan & Sifat Ruang

Tabel 8. Tabel Analisa Kebutuhan Ruang

Ruang	Sifat Ruang	Letak
FASILITAS UTAMA		
Ruang Studio Privat	Publik	Indoor
Ruang Studio Terbuka (<i>sharing Studio</i>)	Publik	Indoor/Outdoor
Ruang Lab Komputer	Publik	Indoor
Ruang Mesin Cutting	Publik	Indoor
Ruang Ploter Printing	Publik	Indoor
Ruang Workshop 3D Printing	Publik	Indoor
Ruang Workshop Woodworking	Publik	Indoor
Ruang Studio Lukis	Publik	Indoor
Ruang <i>Library Cafe</i>	Publik	Indoor
Ruang Fotografi	Publik	Indoor

Ruang Pameran (<i>Exhibition</i>)	Publik	Indoor
Ruang Seminari	Publik	Indoor
FASILITAS PENUNJANG		
Lobby	Publik	Indoor/Outdoor
Ruang Tunggu	Publik	Indoor
Resepsionis & Information Center	Publik	Indoor
Stationary Store	Publik	Indoor
Cafetaria	Publik	Indoor/Outdoor
Dapur Cafetaria	Privat	Indoor
Musholla	Semi Privat	Indoor
Health Care	Semi Privat	Indoor
Toilet Umum	Privat	Indoor
Toilet Difabel	Privat	Indoor
FASILITAS PENGELOLA		
Ruang Kepala & Wakil Pengelola	Privat	Indoor
Ruang Sekretaris	Privat	Indoor
Ruang General Manager	Privat	Indoor
Ruang Staff Administrasi	Privat	Indoor
Ruang Staff Marketing	Privat	Indoor
Ruang Staff Keuangan	Privat	Indoor
Ruang Staff Humas	Privat	Indoor
Ruang Staff Personalia	Privat	Indoor
Ruang Staff Perpustakaan	Privat	Indoor

Ruang Arsip	Privat	Indoor
Ruang Rapat	Privat	Indoor
Ruang Tamu	Semi Privat	Indoor
FASILITAS SERVICE		
Pantry	Privat	Indoor
Toilet Karyawan	Privat	Indoor
Gudang Peralatan	Privat	Indoor
Gudang Perpustakaan	Privat	Indoor
Ruang Staff Kebersihan	Privat	Indoor
Janitory	Privat	Indoor
Ruang Security	Privat	Indoor
Ruang Control CCTV	Privat	Indoor
Ruang Staff Engineering	Privat	Indoor
Ruang IPAL	Privat	Indoor
Ruang ME Trafo	Privat	Indoor
Ruang Genset	Privat	Indoor
Ruang AHU	Privat	Indoor
Ruang Pengelolaan Sampah	Privat	Indoor
Lift	Publik	Indoor
Tangga	Publik	Indoor
Loading Dock	Privat	Indoor
FASILITAS PARKIR		
Parkir Mobil Pengunjung	Publik	Outdoor

Parkir Motor Pengujung	Publik	Outdoor
Parkir Motor Karyawan	Privat	Outdoor
Parkir Difabel	Publik	Outdoor

Sumber: Analisa Pribadi

b) Dimensi Ruang

Standar pertimbangan dalam penentuan dimensi ruang pada bangunan Studi Desain Kolaboratif :

- Building for Performing Art (BP)
- Neufert Architect Data (NAD)
- Human Dimension (HD)
- Time Saver Standart (TSS)
- Studi Banding melalui preseden (SB)
- Standart Nasional Indonesia (SNI)
- Analisa/ asumsi pribadi berdasarkan studi data (AS)

Perhitungan kebutuhan sirkulasi tiap ruang didasari studi dari Time Saver Standart for Building type edisi 2, antara lain :

- 5%-10% : Standar gerak minimal
- 20% : Kebutuhan akan keluasaan bergerak
- 30% : Tuntutan kenyamanan fisik
- 40% : Tuntutan kenyamanan psikologis
- 50% : Persyaratan kegiatan spesifik
- 60% : Persyaratan kegiatan servis
- 70%-100%: Persyaratan pada kegiatan aktif gerak

Tabel 9. Analisa Dimensi Ruang

Ruang	Kebutuhan Ruang	Jml .	Sum -ber	Kapasitas	Dimensi Ruang	Flow	Luas Ruang
FASILITAS UTAMA							
Ruang Studio	Private Studio A	8	SB	10 kursi	10 x 1,2m ² = 12m ²	30%	

				1 meja panjang workshop	$2 \times (1,2 \times 2,2)m^2 = 5,28m^2$		192,6 m ²
				1 meja kayu	$1 \times (0,6 \times 1)m^2 = 0,6m^2$		
				1 meja gambar	$1 \times (0,8 \times 0,8)m^2 = 0,64m^2$		
	Private Studio B	10	SB	6 kursi	$6 \times 1,2m^2 = 7,2m^2$	30%	14,4 x 10 = 144m ²
				1 meja panjang workshop	$1 \times (1,2 \times 2,2)m^2 = 2,64m^2$		
				1 meja kayu	$1 \times (0,6 \times 1)m^2 = 0,6m^2$		
				1 meja gambar	$1 \times (0,8 \times 0,8)m^2 = 0,64m^2$		
	Ruang Studio Terbuka (<i>sharing Studio</i>)	1	SB	120 kursi	$120 \times 1,2m^2 = 144m^2$	60%	314,88 m ²
				20 meja panjang workshop	$20 \times (1,2 \times 2,2)m^2 = 52,8m^2$		
Ruang Produk -si	Ruang Lab Komputer	1	AS	12 set meja kursi	$12 \times 2m^2 = 24m^2$	30%	31,2m ²
	Ruang Mesin Cutting	1	SB	12 set meja, kursi dan mesin	$12 \times 2m^2 = 24m^2$	30%	31,2m ²
	Ruang Ploter Printing	1	SB	6 set meja, kursi & komputer	$6 \times 2m^2 = 12m^2$	30%	21m ²
				3 printer	$3 \times 0,4m^2 = 1,2m^2$		
				3 mesin fc	$3 \times 1m^2 = 3m^2$		

	Ruang Workshop 3D Printing	1	SB	12 set meja, kursi dan mesin	$12 \times 2\text{m}^2 = 24\text{m}^2$	30%	31,2m ²
	Ruang Workshop Woodworking	1	SB	20 Org	$20 \times 2,4\text{m}^2 = 48\text{m}^2$	30%	62,4m ²
	Ruang Studio Lukis	1	NAD	15 Org	$15 \times 2\text{m}^2 = 30\text{m}^2$	50%	45m ²
	Ruang Fotografi	3	AS	4 Org	$3 \times (4 \times 4)\text{m}^2 = 48\text{m}^2$	-	48m ²
Library	Area Baca	2	SB	60 orang	$60 \times 1,5\text{m}^2 = 90\text{m}^2$	50%	342m ²
	Ruang Display Buku	2		10 rak buku	$10 \times (0,5 \times 1,8)\text{m}^2 = 9\text{m}^2$		
	Ruang Informasi Digital	1		10 set meja komputer	$10 \times 1,5\text{m}^2 = 15\text{m}^2$		
	Loker	1	NAD	5 rak loker	$5 \times 0,4\text{m}^2 = 2\text{m}^2$	50%	4m ²
	Area Staff	1	NAD	2 orang	5 m ²	30%	6,5m ²
	Gudang	1	AS	-	3 x 3m	-	9m ²
Ruang Event	Ruang Galeri	1	AS	50 orang	$50 \times 2,4 \text{ m}^2 = 120\text{m}^2$	-	120m ²
	Ruang Seminari	1	SB	100 kursi	$100 \times 1,2 = 120\text{m}^2$	40%	170,8 m ²
		1 set meja kursi		2 m ² / unit			
Area Sirkulasi Koridor					1,2 m ² /org	20%	6m ²
Luas Total Fasilitas Utama						1.579,8m²	
FASILITAS PENUNJANG							

Lobby	Lobby	1	TSS	50 Org	50 x 2,4m ² = 120m ²	20%	144m ²
	Ruang Tunggu	1	TSS	20 Org	20 x 1m ² = 20m ²	40%	28m ²
	Resepsionis & Information Center	1	SB	4 Org	1,2 m ² /org	60%	7,68m ²
Stationery Store	Display	1	SB	10 rak pajang	10 x (0,4 x 1,5) m ² = 6m ²	100%	19,6m ²
	Kasir			1 meja kasir	3,5 m ²	50%	
	Gudang Stok			3 rak panjang	3 x (0,4 x 1,5) m ² = 1,8m ²	30%	
Cafeteria	Ruang Makan	1	NAD	12 unit meja makan 4 kursi	12 x (8 m ² / 4 Org) = 96 m ²	30%	124,8 m ²
	Kasir		SB	1 meja kasir	3,5m ²	30%	4,5m ²
	Dapur Cafeteria		SB	-	21 m ²	-	21m ²
	Gudang		AS	-	3 x 3m	-	9m ²
	Ruang Loker Staff		NAD	1 rak loker	1m ²	50%	1,5m ²
Ruang Penunjang Publik	Musholla	1	NAD	20 Org	1,3 x 20 = 26m ²	50%	39m ²
	Ruang Wudhu	1	AS	6 Org	1,5 x 6	30%	11,7m ²
	Health Care	1	SB	2u kasur 1u lemari 1u meja kerja 3u kursi 2u tabung oksigen	7,45 m ²	30%	9m ²
	Toilet Umum	2	NAD	4 unit toilet pria	8 x 3m ² = 24m ²	50%	93,6m ²

				4 unit toilet wanita 4 wastafel	4 x 1,8m ² = 7,2m ²		
	Toilet Difabel	2	NAD	1 unit toilet 1 unit wastafel	1,5 + 1,8m ² = 3,3m ²	40%	9,24m ²
Area Sirkulasi					1,2 m ² /org	20%	6m ²
Luas Total Fasilitas Penunjang						528,62m²	
FASILITAS PENGELOLA							
Ruang Direksi	Ruang Kepala & Wakil Pengelola	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	18 m ² /unit	20%	21,6m ²
	Ruang Sekretaris	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	7 m ²	20%	8,4m ²
	Ruang General Manager	1	NAD	1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²
Ruang Staff Divisi	Ruang Staff Administrasi	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	7 m ²	20%	8,4m ²
	R. Manager Administrasi	1		1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²
	Ruang Staff Marketing	1	NAD	2 set meja kursi	7 m ²	20%	8,4m ²

				1 lemari berkas			
R. Manager Marketing	1	NAD	1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²	
Ruang Staff Keuangan	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	7 m ²	20%	8,4m ²	
R. Manager Keuangan	1	NAD	1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²	
Ruang Staff Humas	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	7 m ²	20%	8,4m ²	
R. Manager Humas	1	NAD	1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²	
Ruang Staff Personalia	1	NAD	2 set meja kursi 1 lemari berkas	7 m ²	20%	8,4m ²	
R. Manager Personalia	1	NAD	1 set meja kursi 1 lemari berkas	4 m ²	20%	4,8m ²	
Ruang Arsip	1	TSS	4 unit lemari berkas	8 m ²	30%	10,4m ²	

			1 set meja kursi				
Ruang Rapat	1	AS	30 Org	60	30 %	78m ²	
Ruang Fotocopy	1	SB	2 unit 2 org	1 m ² /unit 1 m ² /org	30 %	5,2m ²	
Ruang Tamu	1	DA	6 Org	15m ²	20%	18m ²	
Area Sirkulasi				1,2 m ² /org	20%	6m ²	
Luas Total Fasilitas Pengelola					218,4 m²		
FASILITAS SERVICE							
Servis	Pantry	1	AS	5 set meja 6 kursi dapur	5 x 8m ² = 40 m ² + 12m ² = 52m ²	30%	67,6m ²
	Toilet Karyawan	2	NAD	2 unit toilet pria 2 unit toilet wanita 2 wastafel	4 x 3m ² = 12m ² 2 x 1,8m ² = 3,6m ²	50%	23,4m ²
	Gudang Peralatan	1	NAD	-	9m ²	20%	9m ²
	Ruang Staff Kebersihan	1	NAD	4 orang	7m ²	20%	8,4m ²
	Janitory	2	NAD	-	9m ²	10%	9 m ²
	Ruang Security	1	AS	2 orang	2 x 4m ² = 8m ²	20%	9,6m ²
	Ruang Control CCTV	1	AS	2 orang	2 x 4m ² = 8m ²	20%	9,6m ²
	Ruang Staff Engineering	1	NAD	2 set meja kursi	7 m ²	20%	8,4m ²

				1 lemari berkas			
Ruang Shaft ME, IPAL, Sampah & Penghawaan	3	AS	4 kotak shaft	4 x (1,2 x 1,2) m ² = 5,76m ²	60%	27,65 m ²	
Ruang Pompa	1	AS	1 Ground tank 1 pompa air	5 x 3 = 15m ² + 6m ² = 21m ²	60%	33,6m ²	
Ruang ME Trafo	1	AS	-	25m ²	60%	60m ²	
Ruang Genset	2	AS	-	25m ²	60%	60m ²	
Ruang AHU	1	AS	-	25m ²	60%	60m ²	
Ruang Pengelolaan Sampah	1	AS	1 bak sampah	9m ²	60%	14,4m ²	
Lift	3	SB	3 lift car	3 x (2,2 x 2,4) m ² = m ²	100 %	31,68 m ²	
Tangga	6	SB	2 unit tangga	24m ²	30%	187,2 m ²	
Loading Dock	1	SB	2 mobil box	2 x 18m ² = 36m ²	100 %	72m ²	
Area Sirkulasi				1,2m ² /org	20%	6m ²	
Luas Total Fasilitas Servis						697,53m²	

Sumber: Analisa Pribadi

Tabel 10. Total Luas Kebutuhan Ruang Dalam

LUAS KEBUTUHAN RUANG DALAM	
AREA	LUAS
Fasilitas Utama =	1.579,8m ²

Fasilitas Penunjang =	528,62m ²
Fasilitas Pengelola =	218,4 m ²
Fasilitas Servis =	697,53m ²
Total Luas Kebutuhan Ruang Dalam =	3.024,35m²

Sumber: Analisa Pribadi

c) Persyaratan Ruang Khusus

Tabel 11. Analisa Persyaratan Ruang Khusus

NAMA RUANG	ASPEK						
	AKUSTIK		PENCAHAYAAN		PENGHAWAAN		VIEW
	Normal	Tenang	Alami	Buatan	Alami	Buatan	
Fasilitas Produksi							
Ruang Studio Privat		√	√	√	√	√	√
Ruang Studio Terbuka (<i>sharing Studio</i>)	√		√	√	√	√	√
Ruang Lab Komputer		√		√		√	
Ruang Mesin Cutting	√			√		√	
Ruang Ploter Printing	√			√		√	
Ruang Workshop 3D Printing	√			√		√	
Ruang Workshop Woodworking	√		√	√	√		√
Ruang Studio Lukis		√	√	√		√	√

Ruang Fotografi	√			√		√	
Fasilitas Brainstorming							
Ruang Perpustakaan		√	√	√		√	√
Ruang Pameran (<i>Exhibition</i>)		√		√	√	√	
Ruang Seminari		√		√		√	
Fasilitas Penunjang							
Lobby	√		√		√		√
Ruang Tunggu	√		√		√		√
Resepsionis & Information Center	√		√		√		
Stationary Store	√			√		√	
Cafeteria	√		√	√	√	√	√
Dapur Cafeteria	√			√	√		
Musholla		√	√	√	√	√	
Health Care		√		√		√	
Toilet Umum	√		√	√	√	√	
Toilet Difabel	√		√	√	√	√	
Fasilitas Pengelola							
Ruang Kepala & Wakil Pengelola	√		√	√	√	√	√
Ruang Sekretaris	√		√	√	√	√	√
Ruang General Manager	√		√	√	√	√	√

Ruang Staff Administrasi	√		√	√	√	√	√
Ruang Staff Marketing	√		√	√	√	√	√
Ruang Staff Keuangan	√		√	√	√	√	√
Ruang Staff Humas	√		√	√	√	√	√
Ruang Staff Personalia	√		√	√	√	√	√
Ruang Staff Perpustakaan	√			√		√	
Ruang Arsip	√			√		√	
Ruang Rapat	√			√		√	
Ruang Tamu	√		√	√	√	√	√
Fasilitas Servis							
Pantry	√			√	√	√	
Toilet Karyawan	√			√	√	√	
Gudang Peralatan	√		√	√	√		
Gudang Perpustakaan	√			√	√		
Ruang Staff Kebersihan	√			√	√	√	
Janitory	√			√	√		
Ruang Security	√		√	√	√		
Ruang Control CCTV	√			√		√	
Ruang Staff Engineering	√			√	√	√	

Ruang IPAL	√		√	√		√	
Ruang ME Trafo	√		√	√		√	
Ruang Genset	√		√	√		√	
Ruang AHU	√		√	√		√	
Ruang Pengelolaan Sampah	√		√	√	√		
Lift	√			√		√	
Tangga	√		√	√	√	√	
Loading Dock	√		√	√	√		

Sumber: Analisa Pribadi

d) Skala Ruang

Skala/ hirarki ruang ditentukan melalui urutan pentingnya kegiatan utama dalam fungsi bangunan Studio Desain Kolaboratif. Sesuai dengan judulnya, maka ruang dengan fungsi produksi yang meliputi ruang studio dan workshop menempati hirarki tertinggi.



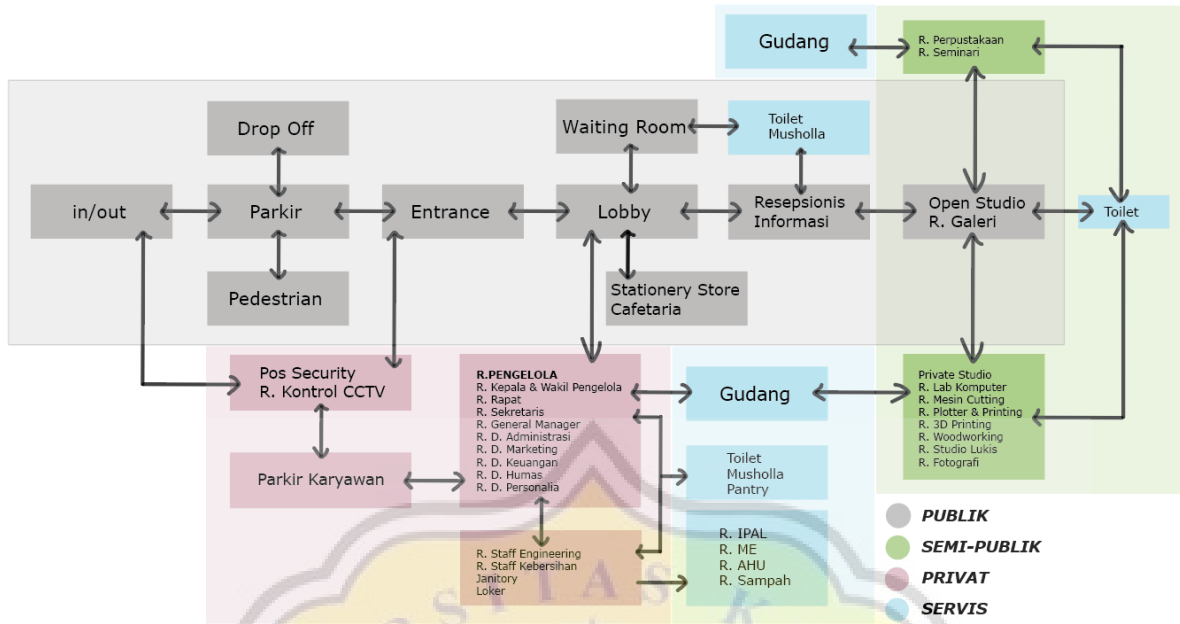
Gambar 20. Hiraki Ruang

Sumber: Analisa Pribadi

3.1.4. Struktur Ruang

a) Pengelompokan Ruang

Pengelompokan fungsi ruang dilakukan dengan memperhatikan hubungan antar ruang, syarat khusus dan kebutuhan ruang serta sifat ruang.

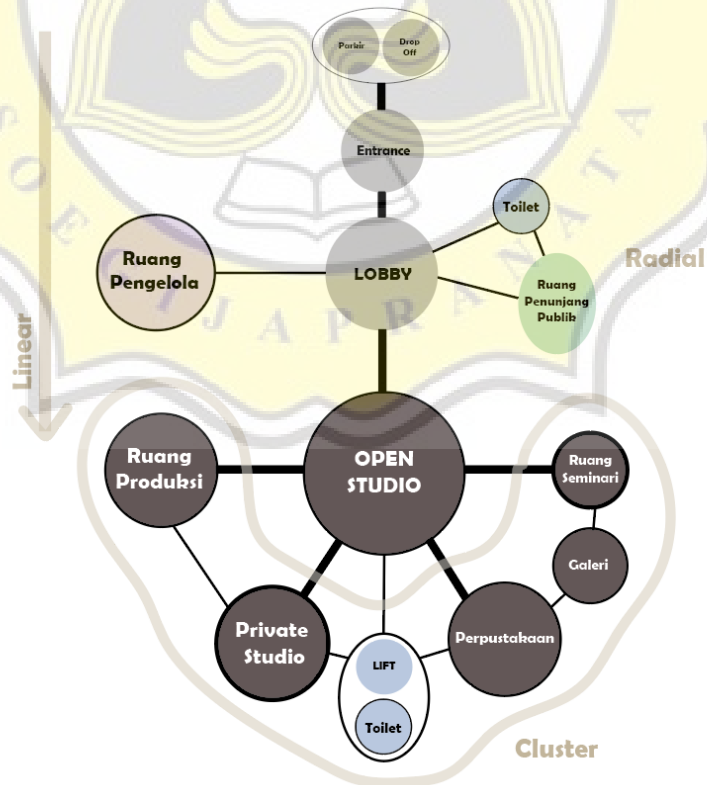


Bagan 7. Pengelompokan Ruang

Sumber: Analisa Pribadi

b) Organisasi Ruang

Organisasi ruang memperhatikan fungsi paling utama bangunan yaitu fungsi produksi. Sehingga yang merupakan hirarki ruang tertinggi.

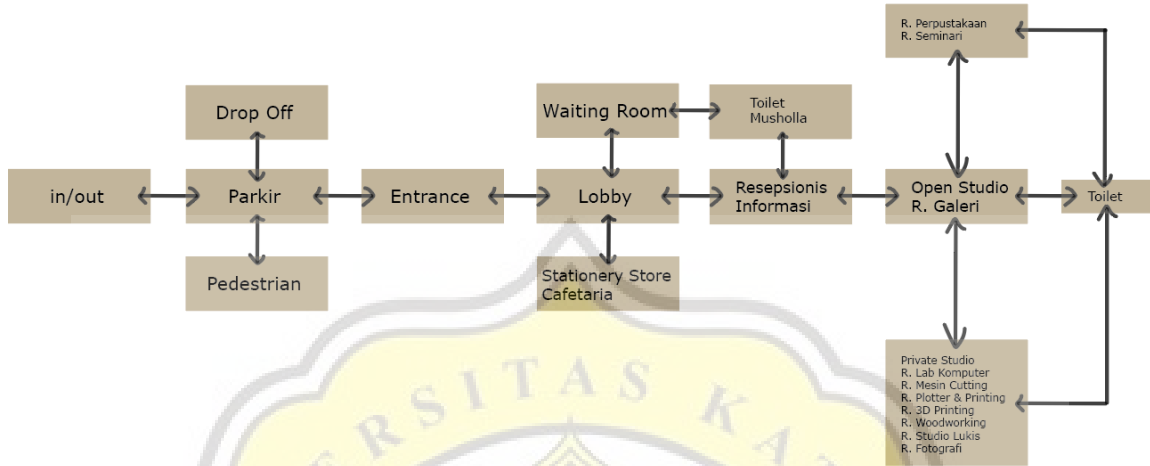


Gambar 21. Organisasi Ruang

Sumber: Analisa Pribadi

c) Alur Pergerakan

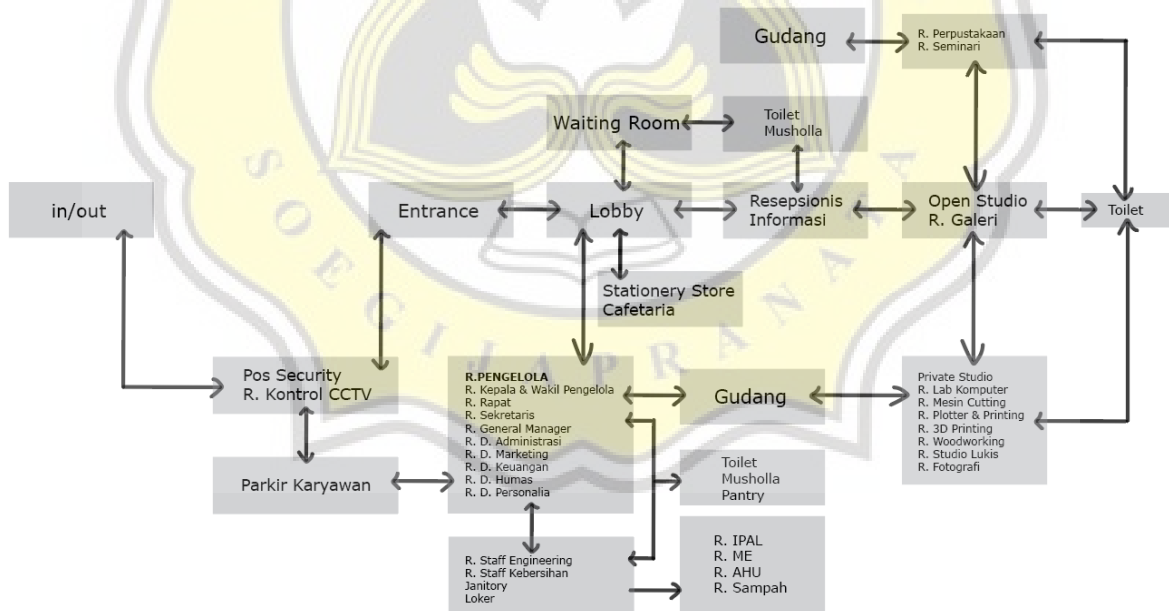
- Alur Pergerakan Pengunjung



Bagan 8. Alur Pergerakan Ruang Pengunjung

Sumber: Analisa Pribadi

- Alur Pergerakan Pengelola & Staff Servis



Bagan 9. Alur Pergerakan Ruang Pengelola & Servis

Sumber: Analisa Pribadi

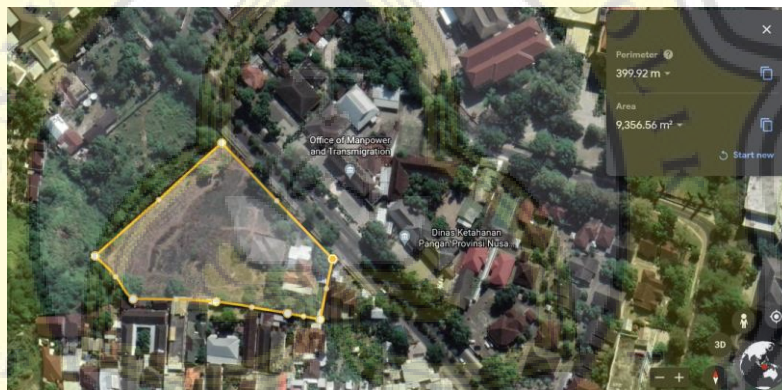
3.2. Analisis dan Program Tapak

3.2.1. Pemilihan Tapak

Kriteria penentuan tapak :

- Fungsi bagian wilayah diperuntukan untuk fasilitas pelayanan umum seperti gedung pendidikan dan perkantoran.
- Berada di area pusat kota dengan akses yang mudah dicapai dikarenakan fungsi bangunan yang publik
- Memiliki tingkat kebisingan yang relatif rendah agar tidak mengganggu aktivitas bangunan
- Tidak terletak pada kawasan dengan tatanan bangunan yang kumuh.
- Terletak pada area penduduk dengan umur produktif tinggi.
- Belum terdapat bangunan/ fasilitas sejenis di sekitar area tapak

• Alternatif Tapak 1



Gambar 22. Alternatif Tapak 1

Sumber: google earth - Analisa Pribadi

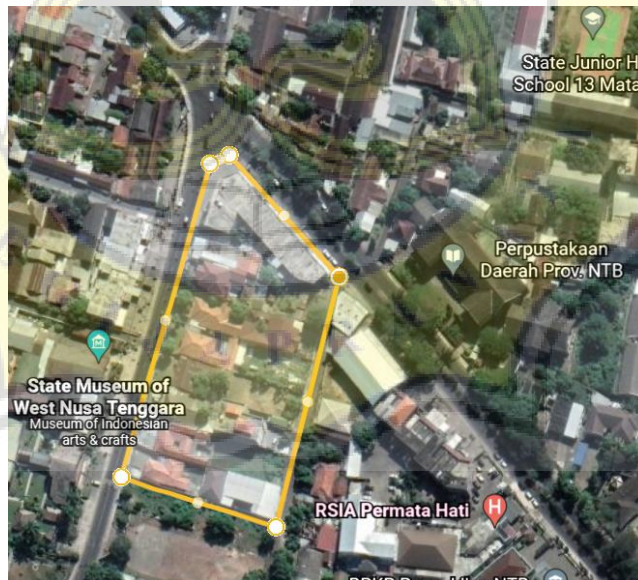
Tabel 12. Analisa Pemilihan Alternatif Tapak 1

Lokasi	Jl. Majapahit, Kekalik Jaya, Sekarbela, Mataram City, Nusa Tenggara Barat 83115
Aksesibilitas	Tapak mudah di akses dikarenakan terletak dipinggir jalan utama dengan jalur 2 arah.
Kebisingan	Tingkat kebisingan rata – rata berada di angka 55 dB yang cocok untuk fungsi perkantoran.

View	View ke arah tapak cukup jelas hanya tertutup beberapa pohon yang tumbuh subur di pinggir tapak. View pada tapak di area belakang terdapat RTH Kota.
Kondisi Lingkungan Sekitar	Bangunan yang ada disekitar tapak merupakan bangunan perkantoran dan perumahan. Serta dekat dengan Universitas Mataram yang memiliki jurusan desain di dalamnya.
Luas Area Tapak	Luas tapak yang dapat diambil mencapai 9.630 m ² .
Topografi & Bentuk Tapak	Kondisi topografi dan kontur tanah pada tapak dan area disekitarnya cenderung datar sehingga mempermudah aksesibilitas.

Sumber: Analisa Pribadi

- **Alternatif Tapak 2**



Gambar 23. Alternatif Tapak 2

Sumber: google earth - Analisa Pribadi

Tabel 13. Analisa Pemilihan Alternatif Tapak 2

Lokasi	Jl. Majapahit, Kekalik Jaya, Sekarbela, Mataram City, Nusa Tenggara Barat 83115
Aksesibilitas	Tapak terletak dipinggir jalan utama dan berada persis ditu=ikungan persimpangan jalan
Kebisingan	Tingkat kebisingan rata – rata mencapai angka 75 dB yang melampaui syarat kebutuhan kantor
View	View ke arah tapak cukup jelas. View pada tapak cukup minim dikarena kondisinya yang persis berada di lingkungan padat bangunan.
Kondisi Lingkungan Sekitar	Bangunan yang ada disekitar tapak merupakan bangunan perpustakaan dan perkantoran. Ada pula bangunan museum dan rumah sakit.
Luas Area Tapak	Luas tapak yang dapat diambil mencapai 11.470 m ² .
Topografi & Bentuk Tapak	Kondisi topografi dan kontur tanah pada tapak dan area disekitarnya cenderung datar sehingga mempermudah aksesibilitas.

Sumber: Analisa Pribadi

3.2.2. Analisis Tapak Terpilih

a) Identifikasi Tapak

Penentuan lokasi tapak pada pinggir Jalan Majapahit di Kecamatan Sekarbela, dipilih berdasarkan kriteria sebagai berikut :

- Fungsi bagian wilayah diperuntukan untuk fasilitas pelayanan umum seperti gedung pendidikan dan perkantoran.
- Berada di wilayah pusat kota dan aksesibilitas yang mudah dicapai karena di lalui transportasi umum.
- Terletak di depan gedung Universitas Mataram yang memiliki jurusan Arsitektur.

- Dekat dengan Universitas Bumigora yang memiliki jurusan DKV.
- Terletak pada kontur tanah berskala datar.



Gambar 24. Lokasi Tapak

Sumber: Google Earth

- Lokasi : Jl. Majapahit, Kel. Kekalik Jaya, Kec. Sekarbela, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat
- Luas : 9.630 m²
- Bangunan Eksisting : Tapak sebagian besar merupakan tanah kosong, namun di tapak bagian depan sebelah kantor Gerindra terdapat sebuah bangunan rumah.





Gambar 25. Bangunan Eksisting Tapak

Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi

b) Batas – batas Tapak

Tabel 14. Batas - batas Tapak

<p>Utara = Tanah Resmi Pemerintah (TVRI)</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 26. Tanah Resmi Pemerintah (TVRI)</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>
<p>Selatan = Kantor Dewan Pimpinan Daerah Partai Gerindra dan Permukiman warga</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 27. Kantor Dewan Pimpinan Partai Gerindra</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>  <p style="text-align: center;"><i>Gambar 28. Permukiman Warga</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>
<p>Timur = PT. Wijaya Karya dan Dinas Tenaga Kerja & Transmigrasi</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 29. Kantor Dinas Tenaga Kerja & Transmigrasi</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>

	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 30. PT. Wijaya Karya</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>
<p>Barat = RTH Kota</p>	 <p style="text-align: center;"><i>Gambar 31. RTH Kota</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Sumber Gambar : Dokumentasi Pribadi</i></p>

sumber : Analisa Pribadi

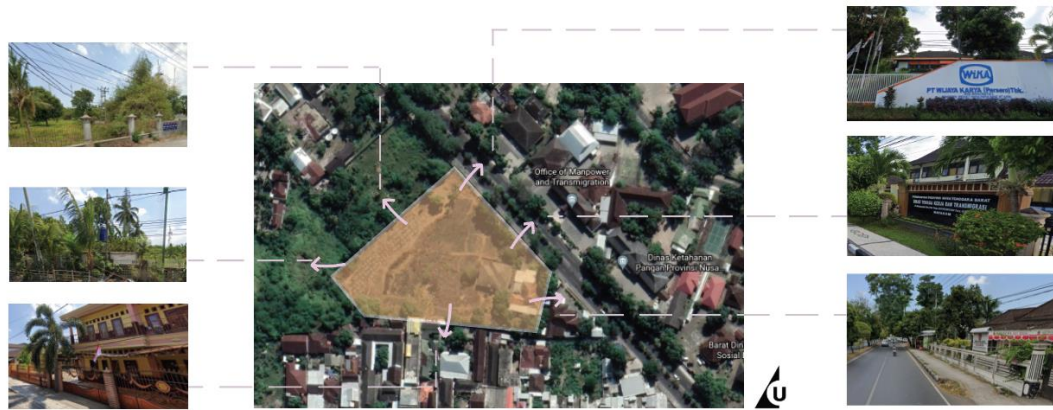
c) Peraturan Tapak

Peraturan tapak berdasarkan Peraturan Daerah Kota Mataram Nomor 5 Tahun 2019 mengenai Rencana Tata Wilayah Kota Mataram Tahun 2011 – 2031, Jalan Majapahit termasuk kedalam jenis jalan kolektor primer :

- Garis Sepadan Bangunan (GSB) = 25 Meter dari as jalan
- Koefisien Dasar Bangunan (KDB) = maks. 60%
- Koefisien Luas Bangunan (KLB) = 3 x KDB, maks. 3 lantai
- Koefisien Dasar Hijau (KDH) = min. 30%

d) View

Pada arah tapak yang menghadap ke utara dan barat, view yang didapat adalah ke arah hutan kecil yang merupakan RTH kota dan tanah pemerintah yang di tumbuhi pepohonan cukup rindang.




Gambar 32. View from Site



Sumber: Google Earth & Analisa Pribadi

e) Vegetasi pada Tapak

Tanah di area tapak ditumbuhi penuh dengan rerumputan dan semak – semak. Selain itu pada area di dalam tapak terdapat cukup banyak jenis dan tipe vegetasi pohon yang tumbuh subur seperti :

Tabel 15. Vegetasi di Dalam Tapak

Jenis Pohon	Tipe Pohon
 <p data-bbox="512 1733 767 1765">Gambar 33. Pohon Palem</p>	<p data-bbox="986 1151 1270 1294">Vertical (batang lurus memanjang ke atas tanpa cabang)</p>
	<p data-bbox="986 1794 1198 1825">Rounded (bulat)</p>

 <p data-bbox="507 539 770 568"><i>Gambar 34. Pohon Akacia</i></p>	
 <p data-bbox="507 1061 770 1090"><i>Gambar 35. Pohon Pisang</i></p>	<p data-bbox="986 600 1110 633"><i>V-shaped</i></p>

sumber : Analisa Pribadi

f) Kontur Tapak

Bentuk kontur pada tapak dan lingkungan sekitarnya di wilayah Kecamatan Sekarbela cenderung datar dengan kemiringan kurang dari 2%, sehingga hal ini memudahkan aksesibilitas dan pencapaian di dalam tapak.

g) Jenis Tanah

Kondisi tanah pada area di dalam dan sekitar tapak mengandung jenis batuan sedimen, batuan gunung api dan batuan terobosan yang ada sejak jaman tersier. Sehingga tanah keras pada tapak mudah dicapai.

h) Kebisingan

Intensitas kebisingan pada area di dalam tapak yang dekat dengan jalan raya cukup tinggi pada sewaktu – waktu ketika terdapat kendaraan bermotor yang melintas kencang, dan ketika jam – jam padat lalu lintas, seperti saat jam makan siang dan jam pulang kantor.



Gambar 36. Intensitas Kebisingan dalam Tapak

Sumber: Google Earth & Analisa Pribadi

i) Aksesibilitas

Tapak hanya dilalui oleh 1 akses jalan terusan namun merupakan jalan utama dengan panjang mencapai 2 KM. Selain itu di sebelah utara tapak dilewati oleh jalan berupa gang kecil yang buntu sehingga dapat dimanfaatkan sebagai side entrance bagi karyawan dan pengelola bangunan.



Gambar 37. Akses Menuju Tapak

Sumber: Google Earth & Analisa Pribadi

j) Utilitas pada Tapak

Terdapat 2 buah tiang listrik yang berdiri di area dalam tapak, berjajar di pinggir pagar bagian depan tapak.



Gambar 38. Posisi Tiang Listrik di Dalam Tapak

sumber : Dokumentasi Pribadi

3.2.3. Program Tapak

a) Kebutuhan Ruang Luar

- Penentuan lahan parkir Pengunjung

Jumlah pengunjung sebanyak 350 orang, diasumsikan 30% diantaranya merupakan penumpang mobil dengan kapasitas 4 orang, 50% diantaranya penumpang motor dengan kapasitas 2 orang, serta 20% diantaranya merupakan pejalan kaki, atau mereka yang tidak membawa kendaraan pribadi.

Jumlah Motor = $50\% \times 350 = 88 : 2 = 44$ unit parkir motor

Jumlah Mobil = $30\% \times 350 = 104 : 4 = 26$ unit parkir mobil

- Penentuan lahan parkir karyawan

Jumlah pengelola sebanyak 45 orang, diasumsikan banyak mobil 3 unit dengan pemilik jajaran direksi. 42 karyawan lainnya diasumsikan 50% membawa kendaraan bermotor dan 50% nya lagi diantar jemput, berjalan kaki, maupun menaiki transportasi umum. Sehingga dibutuhkan 3 petak parkir mobil dan 21 petak parkir motor untuk area parkir karyawan.

b) Dimensi Ruang Luar

Tabel 16. Dimensi Ruang Luar

RUANG	JML	SBR	KAPASITAS	DIMENSI	SRKL	LUAS
RUANG LUAR						

Drop Off Area	1	DA	3 unit mobil	15 m ² /unit	100%	90m ²
Parkir Mobil Pengunjung	1	DA	26 unit mobil	15 m ² /unit	100%	780m ²
Parkir Motor Pengujung	1	DA	44 unit motor	2 m ² /unit	100%	176m ²
Parkir Motor Karyawan	1	DA	21 motor	2 m ² /unit	100%	84m ²
Parkir Mobil Karyawan	1	DA	3 mobil	15 m ² /unit	100%	90m ²
Parkir Difabel	1	DA	3 mobil	18 m ² /unit	100%	108m ²
Taman	1	AS	-	500m ²	30%	650m ²
Sirkulasi					20%	395,6m ²
LUAS TOTAL RUANG LUAR :						2.373,6m ²

sumber : Analisa Pribadi

c) Regulasi Kebutuhan Tapak

Total luas kebutuhan ruang dalam adalah sebesar 3.024,35m².

Luas lantai dasar = 60% x 3.024,35m² = 1.814,61 m²

Luas lantai 2 = 1.209,74 m²

Luas Tapak Eksisting = 9.630 m²

Pembagian Luas Kebutuhan Tapak :

- KDB Lantai Dasar = Luas Total Bangunan x 60%
= 3.024,35m² x 60 %
= 1.814,61m²
- Area Ruang Luar = 780 m² (Taman)
- Parkir & sirkulasi = 1.593,6m²
- Luas Kebutuhan Tapak = 1.814,61 m² + 780 m² + 1.593,6m²
= 4.188,21 m²
- RTH = Luas Kebutuhan Tapak + 30%
= 4.188,21 x 0,3
= 1.256,463 m²
- Total Luas Kebutuhan Tapak = 4.188,21 m² + 1.256,463 m²

$$= 5.444,673 \text{ m}^2 = \underline{5.444,680 \text{ m}^2}$$

3.3. Analisis Struktur & Sistem Bangunan

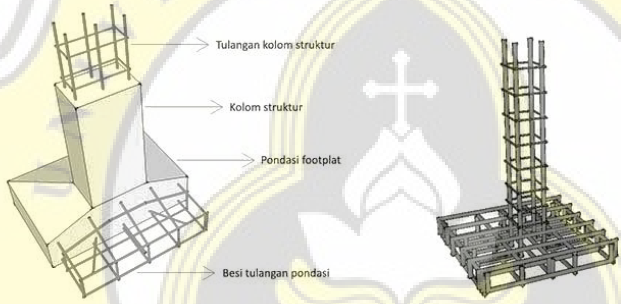
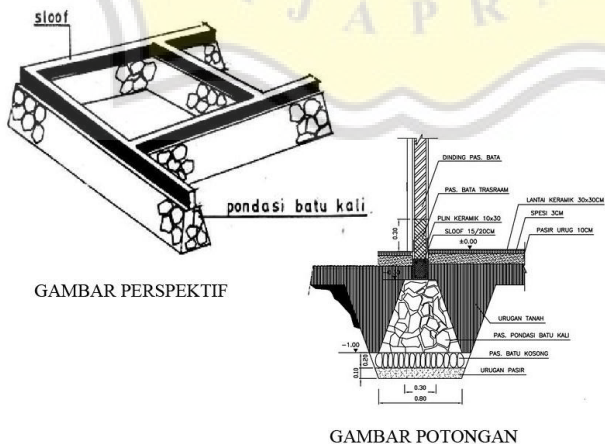
3.3.1. Struktur & Konstruksi

Bangunan Studio Desain Kolaboratif ini direncanakan memiliki ketinggian bangunan 2- 3 lantai dengan luas bentang beragam, maksimal 10x10 M.

a) Struktur Bawah

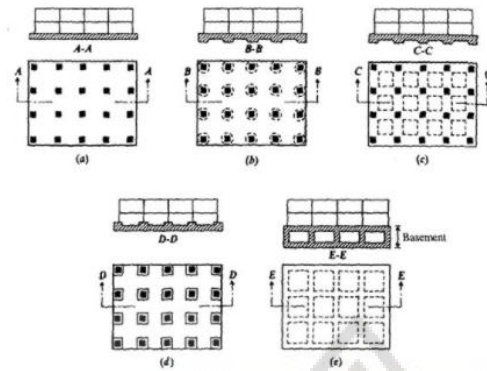
1. Struktur Pondasi

Tabel 17. Analisa Struktur Pondasi

Jenis Pondasi	Keterangan
 <p data-bbox="347 1265 794 1299">Gambar 39. Detail Pondasi Cakar Ayam</p> <p data-bbox="347 1326 992 1400">(Sumber: https://www.99.co/blog/indonesia/pondasi-cakar-ayam/)</p>	<p data-bbox="1058 795 1385 992">Penggunaan pondasi bore pile sebagai pondasi utama dikarenakan kondisi tanah keras.</p>
 <p data-bbox="347 1975 762 2009">Gambar 40. Detail Pondasi Batu Kali</p>	<p data-bbox="1058 1417 1385 1892">Pondasi batu kali digunakan sebagai bagian struktur dari massa bangunan dengan tinggi 1 lantai dan tidak membutuhkan bentang yang terlalu lebar, sehingga dapat menghemat energi.</p>

(Sumber: PPT Materi Kuliah PSSB 1)

Pondasi Rakit



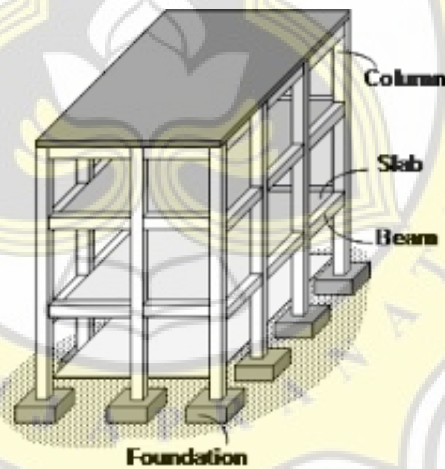
Gambar 41. Detail Pondasi Rakit

(Sumber: Jurnal Ilmiah fakultas teknik Universitas Lampung)

sumber : Analisa Pribadi

b) Struktur Tengah

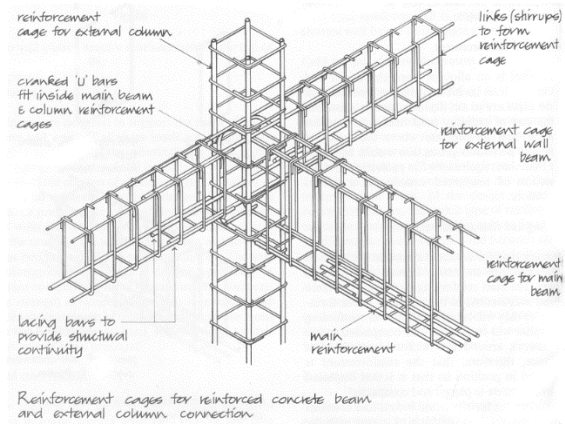
Menerapkan struktur rangka ruang yang menggunakan kolom dan balok grid agar tatanan ruang didalamnya memiliki sirkulasi yang lebih rapi.



Gambar 42. Detail Struktur Rangka Ruang

sumber : Pinterest

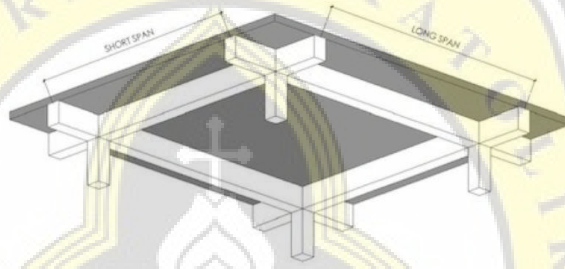
Rangka kolom dan balok yang disusun merupakan rangka beton bertulang.



Gambar 43. Rangka Beton Bertulang

sumber : Pinterest

Struktur plat lantai menggunakan balok 2 arah / *Two-way slab*.



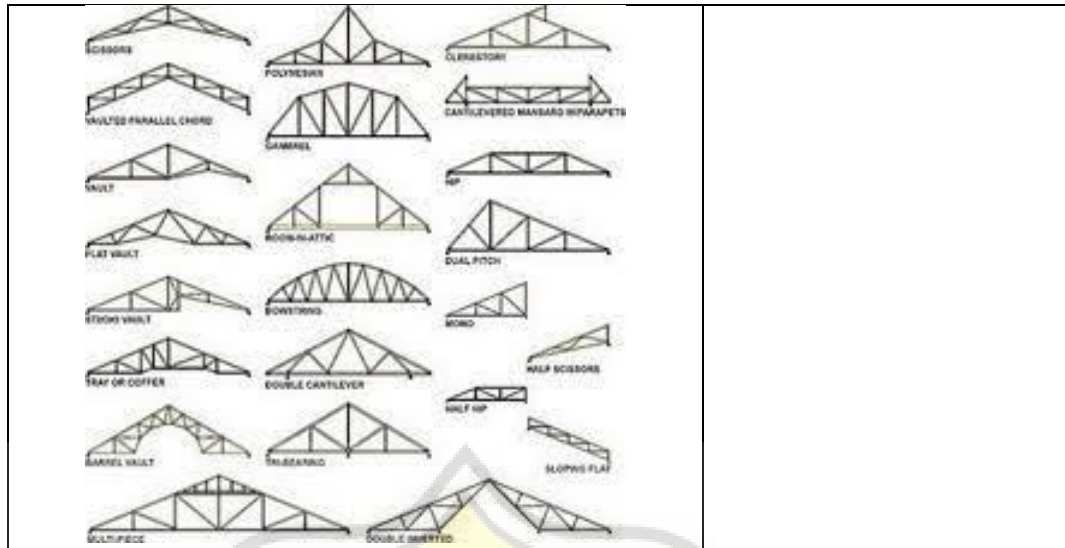
Gambar 44. Two-Way Slab

sumber : Pinterest

c) Struktur Atas

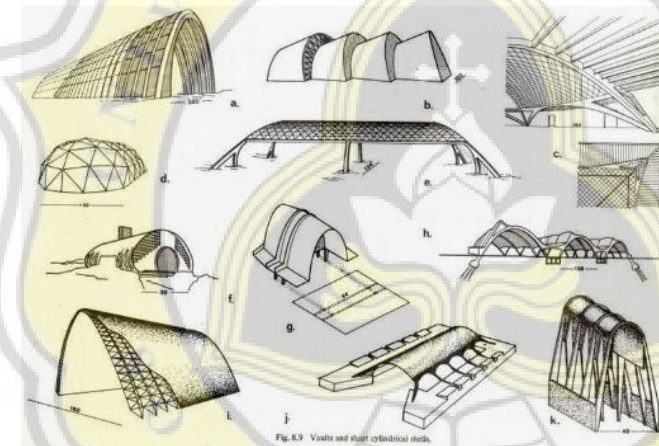
Tabel 18. Analisa Struktur Atap

Jenis Atap	Keterangan
Struktur Atap Rangka Baja	Tapak berada di area dengan tiupan angin yang tidak terlalu kencang, sehingga digunakan struktur atap baja ringan untuk menghemat energy dan perawatannya yang mudah serta cocok untuk bangunan fungsi sederhana.



Gambar 45. Variasi bentuk rangka atap baja
(Sumber: Jurnal UII)

Struktur Atap Shell/ Cangkang



Gambar 46. Variasi bentuk rangka atap cangkang
(Sumber: Jurnal UII)

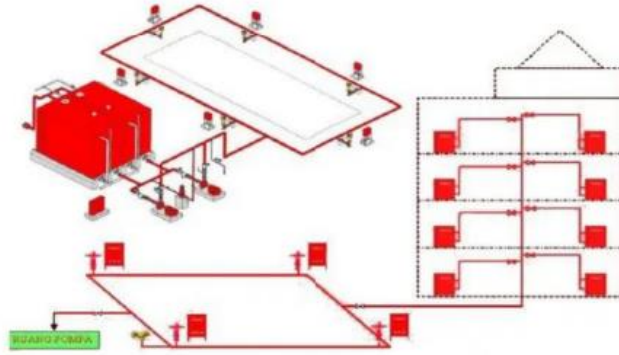
Kubahan atap shell yang cukup variatif serta pemasangannya yang tidak terlalu sulit. Dapat memberikan kesan bentuk bangunan yang dinamis dan ekspresif.

sumber : Analisa Pribadi

3.3.2. Sistem Bangunan

a) Sistem Penanggulangan Kebakaran

Instalasi sistem penanganan dan pencegahan bencana dalam gedung (kebakaran) menggunakan penerapan pipa hydrant & sprinkler. Sistem pemadam kebakaran yang digunakan dilengkapi dengan detector asap yaitu Pre-action system dengan arah pancaran air ke bawah.



Gambar 47. Sistem Pemipaan Pemadam Kebakaran

sumber: <https://www.bromindo.com/prinsip-kerja-fire-sprinkler/>

Komponen / peralatan pendukung sistem penanggulangan kebakaran pada gedung:

- **Sprinkler :**

Kepala sprinkler yang digunakan adalah jenis dengan pancaran air kebawah.



Spesifikasi Viking Quick Response Sprinkler

Spesifikasi Viking Quick Response Sprinkler adalah sebagai berikut :

Minimum Tekanan Kerja : 7 psi (0.5 bar)*

Maximum tekanan Kerja: 175 psi (12 bar) wwp.

Hydrostatik Uji Pabrik to 500 psi (34.5 bar)

Thread size: 1/2" NPT, 15 mm BSP.

Nominal K-Factor: 5.6 US

Panjang : 2-3/16" (56 mm)

Apabila Anda Ingin Informasi lebih lanjut tentang spesifikasi Viking Quick

Response Sprinkler dan juga cara penggunaan yang tepat sesuai

kebutuhan Anda.

Gambar 48. Spesifikasi Sprinkler

sumber: <https://www.bromindo.com/portfolio/viking-quick-response-sprinkler/>.

- **Hydrant Box :**

Hydrant box outdoor (type C) diletakan di area luar bangunan berdampingan dengan perletakan hydrant pillar.



Hydrant Box Outdoor Type C + Kaca dan Kunci

OUTDOOR HYDRANT BOX TYPE C

Merk : APPRON

Size : 95 X 66 x 20 cm

Lengkap dengan : Kaca dan Kunci

Material : 1,2 mm Mild Steel Plate

Production Process : Dust Remover, Phosphating & Zincromate Primer

Finishing : Top Coat Powder Coating Red Signal

Gambar 49. Hydrant Box(1)

sumber: <https://www.bromindo.com/hydrant-box-type-c/>.

Sedangkan untuk Hydrant Box indoor, menggunakan type A1 yang diletakan di area tangga darurat tiap lantainya.



Gambar 50. Hydrant Box(2)

sumber: <https://www.bromindo.com/hydrant-box-type-a/>.

- **Hydrant Pillar :**

Hydrant pillar berfungsi sebagai media penyalur air bersih ke mobil pemadam kebakaran saat terjadi kebakaran gedung,. Hydrant pillar harus tersedia disetiap sisi bangunan.



Gambar 51. Hydrant Pillar

sumber: <https://www.bromindo.com/hooseki-hydrant-pillar/>.

- **Hydrant Pump :**

Hydrant Pump / pompa hydrant berfungsi mempompa air dari ground tank untuk didistribusikan ke jaringan pipa hydrant tiap lantai ketika terjadi ancaman kebakaran didalam bangunan. Hydrant pump terdiri dari 3 komponen pomnpa yang saling support dan terletak menjadi di dalam rumah pompa hydrant.



Gambar 52. Hydrant Pump

sumber : <https://www.alatpemadamkebakaran.co/pompa-hydrant/>.

- *Jockey Pump* :
Berfungsi untuk menjaga dan mengontrol tekanan statis yang ada pada jaringan hydrant. Bekerja secara otomatis dengan bantuan tenaga listrik, saat salah satu katup dibuka dan akan mati sendiri bila katup ditutup.
- *Electric Hydrant Pump* :
Merupakan pipa utama yang didukung tenaga listrik dan berfungsi saat pompa jockey melampaui kapasitas maksimal. Bekerja secara otomatis namun harus dimatikan secara manual dari panel control pompa.
- *Diesel Hydrant Pump* :
Didukung tenaga diesel, pompa akan berfungsi saat tekanan pada pompa elektrik terlampaui dan ketika terjadi pemadaman listrik. Sistem kerja pompa diesel dapat diatur baik secara otomatis atau manual melalui panel control.
- **APAR (Alat Pemadam Api Ringan) :**
Tabung pemadam (apar) diletakan di berdampingan dengan hydrant box indoor, yaitu di area tangga darurat tiap lantainya. Apar yang digunakan adalah merk “**APPRON**” ABC Powder type AP 45P.



Gambar 53. APAR

sumber : <https://appron.co.id/produk/abc-powder-ap-45p/>.

- **Smoke & heat detector :**

Perangkat ini berfungsi untuk mendeteksi adanya pemicu kebakaran seperti asap dan suhu ruang yang meningkat.



Gambar 54. Smoke & Heat Detector

Sumber : <https://appron.co.id/produk/combination-smoke-and-heat-detector-mc-408/>.

- **Fire Alarm :**

Alarm ini bekerja dengan 2 LED di tiap zona dimana setelah smoke & heat detector mendeteksi kebakaran, alarm akan berbunyi sebagai penanda proses evakuasi.

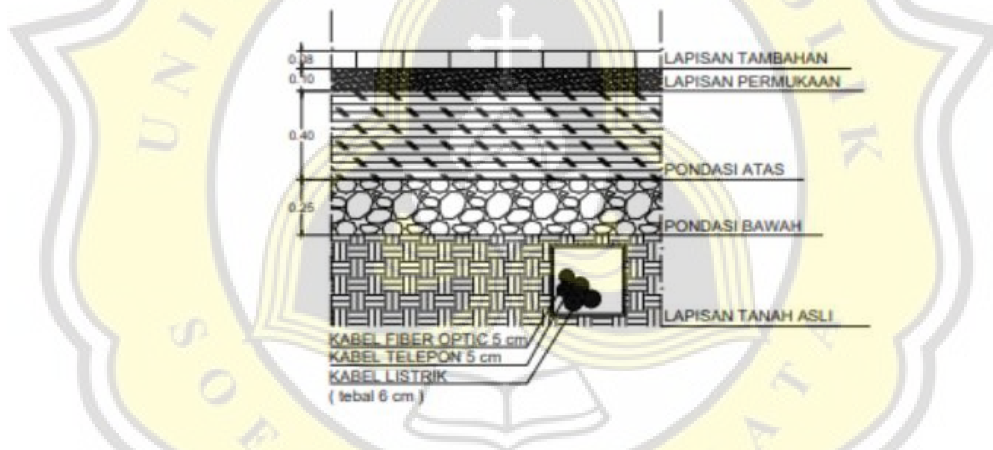


Gambar 55. Fire alarm

sumber : <https://appron.co.id/produk/fire-alarm-control-panel-sn-2001-series/>.

b) Sistem Elektrikal

Instalasi listrik menggunakan sistem perkabelan di bawah tanah dengan diameter kabel minimal 5 cm untuk mencegah kebocoran air tanah mengenai komponen dalam kabel yang kemudian dapat menimbulkan konslet.



Gambar 56. Sistem Perkabelan Bawah Tanah

(Sumber: Data Pribadi Tugas Besar PSSB 6)

Ruang Genset diletakan terpisah dari bangunan utama untuk menghindari terjadinya getaran pada bangunan. Penggunaan genset tipe silent untuk meminimalisir keberisikan yang dihasilkan dari bunyi getar genset.



Spesifikasi Genset Perkins 1506-E88TAG3 (250 KVA) Silent Type

Engine	: Perkins 1506-E88TAG3
Generator	: Stamford HCI444C/S4L1D-C41
KVA	: 250
KW	: 200
No. Of Cylinder	: 6
Bore x Stroke	: 112 x 149 mm
Piston Disp.	: 8.800 Ltr
Fuel Consumption	: 42.00 (75% Load) & 56.00 (100% Load)
Oil Capacity	: 41 Ltr
Dimension	: 4 010 x 1 510 x 2 100 mm

Gambar 57. Spesifikasi Genset

(Sumber: <https://www.hargen.co.id/product/jual-genset-perkins-250-kva-stamford-silent-type/>)

c) Sistem Pencahayaan

Sistem pencahayaan pada bangunan ini menggabungkan sistem pencahayaan alami dan buatan pada fungsi ruang utama yaitu ruang produksi dan brainstorming untuk memaksimalkan dan mengatur arah fokus cahaya agar pengguna dapat berkonsentrasi dengan baik dan nyaman dalam beraktivitas.

Kebutuhan pencahayaan tiap ruang berdasarkan IESNA Lighting Handbook 9th Edition “Tingkat Penerangan yang Disarankan untuk Berbagai Kegiatan Dalam Ruang”:

- Lobby = 100 Lux
- Ruang kerja = 350 Lux
- Gudang arsip = 150 Lux
- Ruang rapat = 300 Lux
- Ruang tamu = 150 Lux
- Gudang = 100 Lux
- Ruang kesehatan = 250 Lux
- Ruang servis = 100 Lux
- Toilet = 250 Lux
- Cafeteria = 200 Lux
- Masjid / musholla 200 Lux

Maka lampu yang digunakan adalah :

- Phillips LED lampu 5-50 Watt x 480 lumen / Watt
- Phillips LED Spot lamp 3-35 Watt x 260 lumen / Watt



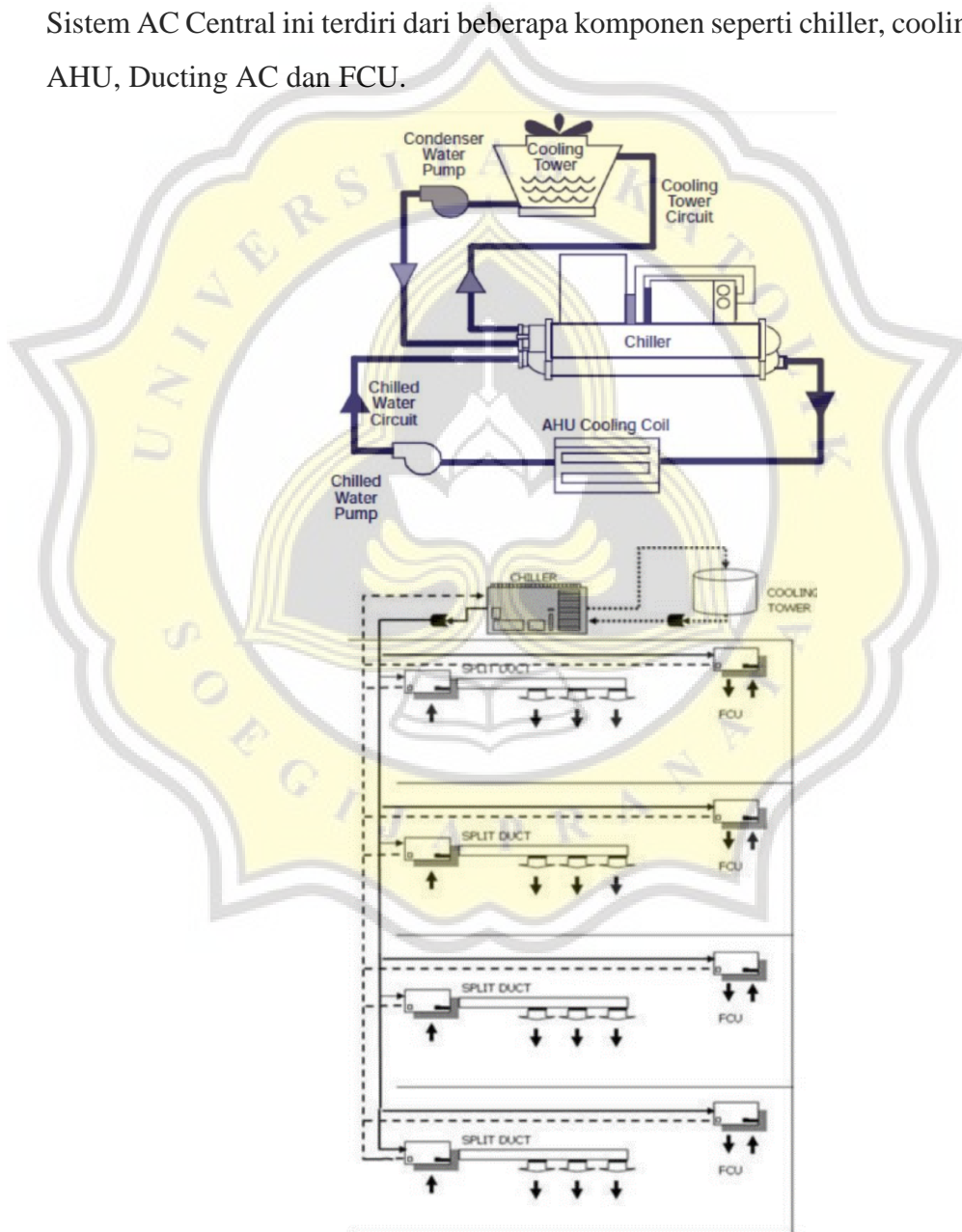
Gambar 58. Spesifikasi Penerangan Buatan

Sumber : Katalog Phillips Lighting

d) Sistem Penghawaan

Dibutuhkan penghawaan yang sesuai dengan kebutuhan aktivitas manusia untuk mendukung kenyamanan termal bagi pengguna di dalam bangunan Rental Studio Desain.

Pada proyek bangunan Rental Studio Desain ini diterapkan sistem AC Central dengan System Indirect Cooling / sistem pendingin ruangan tidak langsung yang menggunakan media chilled water (air es) untuk kapasitas ruang yang cukup besar. Sistem AC Central ini terdiri dari beberapa komponen seperti chiller, cooling tower, AHU, Ducting AC dan FCU.



Gambar 59. Prinsip Kerja AC Central

sumber : PPT Materi kuliah pertemuan ke 2 – “Modul & Gambar Teknik”

Komponen / peralatan pendukung sistem penghawaan Ac Central pada gedung :

- **Chiller :**

Berfungsi sebagai evaporator yang mendinginkan air sebelum di teruskan ke seluruh ruangan, chiller yang digunakan adalah Air Cooled Water Chiller sebanyak 2 buah.



Pendingin Capacity(kW):	230,7-1.653,2 kw	Pemanasan Kapasitas (kW):	271,4-1791,4kw
Pendinginan power input(kW):	70,4--434,6	input daya pemanas (kW):	69,5--423,2
Refrigerant:	R22	Catu daya:	380V/3 ~ / 50Hz
Jenis kompresor:	Semi-tertutup ganda	modulasi kapasitas:	katup ekspansi elektronik
Cahaya Tinggi:	perumahan pompa panas pompa panas sumber udara komersial		

Gambar 60. Chiller

sumber : <http://indonesian.ekhvacsystems.com/sale-4456077-industrial-commercial-air-cooled-screw-chiller-for-central-air-conditioning-systems.html>

- **Cooling Tower :**

Berfungsi sebagai media untuk mendinginkan air yang digunakan oleh chiller.



COOLING TOWER

Deskripsi KS cooling tower

Cooling tower:
 Wet bulb 27°C - 30°C
 In let temp 27°C
 Out let temp 32°C
 Rate flow from 39 LPM - 13,000 LPM
 Water basin from best quality FRP

Gambar 61. Cooling Tower

Sumber : <https://www.tokopedia.com/cv-grace-mitra/ks-cooling-tower?whid=8053305>.

- **AHU :**

Berfungsi sebagai pengatur dan pemroses udara dari chiller dan kemudian disebarkan ke tiap – tiap ruang dalam bangunan. Menggunakan Air Handling Unit merk Daikin dengan tipe standart model 25 mm doubled skin.

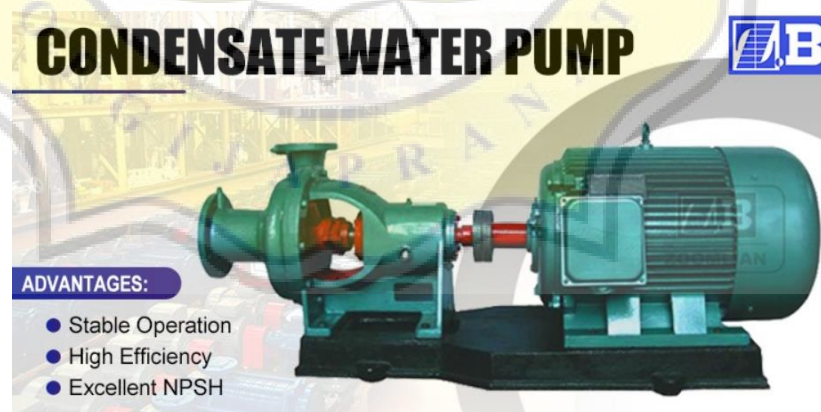


Gambar 62. Air Handling Unit (AHU)

sumber : <https://www.daikin.co.id/air-handling-unit>.

- **Condensate Water Pump :**

Pompa yang berfungsi mengalirkan air dari chiller kembali ke cooling water untuk mendinginkan kembali air yang sebelumnya berada di chiller dan nantinya akan dikembalikan ke chiller



SPECIFICATIONS FOR N/NB CONDENSATE PUMP	
Product Name	N/NB Condensate Pump
Structure	Single Stage/dual-stage
Material	Cast Iron
Head	37.7-143m
Flow	8-120 m ³ /h
Temperature	up to 120°C
Standard	ISO9001
Power	5.5~75 KW

Gambar 63. Condensed Water Pump

sumber : https://www.alibaba.com/product-detail/N-Condensate-Water-Drain-Pump-Condensation_60053106750.html.

- **Ducting AC :**

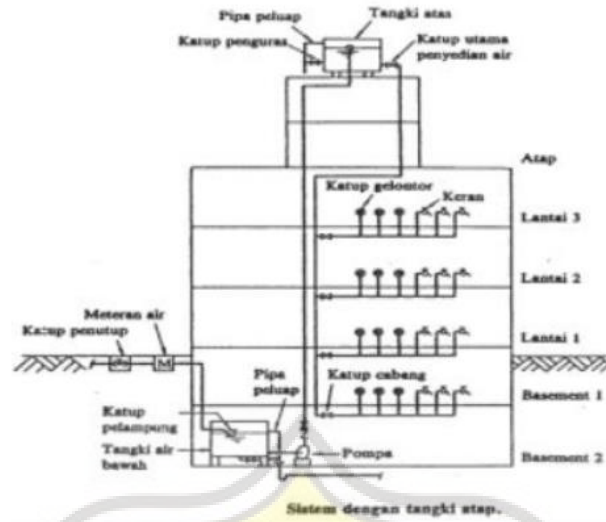
Berfungsi sebagai media ventilasi yang diinstal diatas plafond untuk menyalurkan udara dingin kedalam masing – masing ruang.



Gambar 64. Ducting AC

sumber : <https://permatateknik.com/product/ac-split-duct-inverter-r32-middle-static-2-1-2-pk-1-phase-wl/>.

e) Sistem Air Bersih



Gambar 65. Sistem Distribusi Air Bersih dalam Gedung Bertingkat

Sumber: PPT Materi kuliah PSSB 5

Menggunakan sistem *downfeed water*. Air PDAM disalurkan ke ground tank pada tapak, untuk kemudian dipompa menuju Roof tank. Air yang ditampung pada roof tank, didistribusikan ke tiap – tiap lantai dalam bangunan dengan bantuan gaya gravitasi urut dari lantai paling atas ke lantai paling bawah

Komponen / peralatan pendukung sistem air bersih pada gedung :

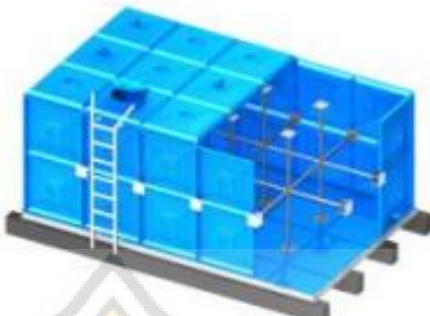
- **Ground Tank & Roof Tank :**

Tabel 19. Tabel Perhitungan Kebutuhan Air Bersih

No.	Jenis Hunian	Pemakaian Air	Satuan
1	Rumah tinggal	120	Ltr/ Org
2	Rumah susun	100	Ltr/ Org
3	Asrama	120	Ltr/ Org
4	Rumah sakit	500	Ltr/ Pasien
5	SD	40	Ltr/ Siswa
6	SLTP	50	Ltr/ Siswa
7	SMU/ SMK/ Perguruan Tinggi	80	Ltr/ Siswa
8	Ruko/ Rukan	100	Ltr/ Penghuni & Pegawai
9	Kantor/ Pabrik	50	Ltr/ Pegawai
10	Toserba, toko pengecer	5	Ltr/ Pegawai
11	Restoran	15	Ltr/ Kursi
12	Hotel/ Apartemen (mewah)	250	Ltr/ Org
13	Hotel/ Apartemen (biasa)	150	Ltr/ Org
14	Gd. Pertunjukan, Bioskop	10	Ltr/ Kursi
15	Gd. Serba guna	25	Ltr/ Kursi
16	Stasiun, Terminal	3	Ltr/ Org
17	Peribadatan	5	Ltr/ Org

Sumber: <https://konsuling.wordpress.com/2018/04/30/cara-menghitung-pemakaian-air/>

Tipe Groundtank & Roof tank yang digunakan adalah tangka Fiber Glass Custom dengan dimensi panjang 5 m , lebar 3 m, tinggi 3 m / ½ tipe RFT 150 dan kapasitas volume 75 M³.



DAFTAR UKURAN TANGKI AIR FRP

No	Ukuran (mm)	Neraca Cat Us	Volume (M ³)
1	200 200 100	4.000	4.000
2	200 200 150	6.000	6.000
3	200 250 200	8.000	8.000
4	300 200 200	12.000	12.000
5	300 300 200	18.000	18.000
6	400 300 250	24.000	24.000
7	400 400 200	32.000	32.000
8	500 400 200	40.000	40.000
9	500 400 300	60.000	60.000
10	600 500 300	90.000	90.000

Spesifikasi :

1. Resin Orthophthalic
2. Woven Roving
3. CS Mat
4. Surface Coat
5. Pigment Anti UV Protection
6. Resin Suggan 3R 301 / Galvanized

PT ENERGI PUTRA BANGSA
 Contact : USEP ARIFIN
 Phone : 0813 2194 3199 (WA)
 Email : energiputrabangsa@gmail.com

Notes :

1. Harga tidak termasuk ongkos kirim
2. Harga tidak termasuk biaya pemasangan
3. Garansi 1 Tahun

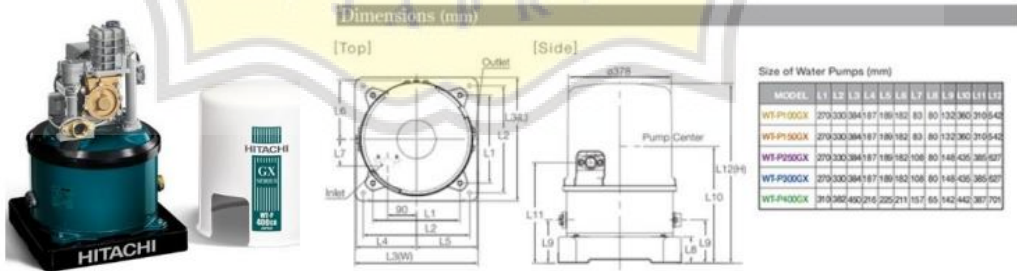
No	Nama Type	P (m)	L (m)	T (m)	Vol.
1	RFT16	4	2	2	16M ³
2	RFT20	5	2	2	20M ³
3	RFT27	3	3	3	27M ³
4	RFT32	8	2	2	32M ³
5	RFT40	5	4	2	40M ³
6	RFT60	6	5	2	60M ³
7	RFT100	5	5	4	100M ³
8	RFT150	10	5	3	150M ³
9	RFT192	16	3	4	192M ³
10	RFT200	10	5	4	200M ³

Gambar 66. Spesifikasi Ground/Roof Tank

Sumber: <https://energiputrabangsa.co.id/blog/roof-tank-fiberglass-frp/>

• **Pompa Air :**

Pompa air Hitachi untuk memndorong air dari ground tank naik dan ditampung di dalam roof tank.



Dimensions (mm)

[Top] [Side]

Size of Water Pumps (mm)

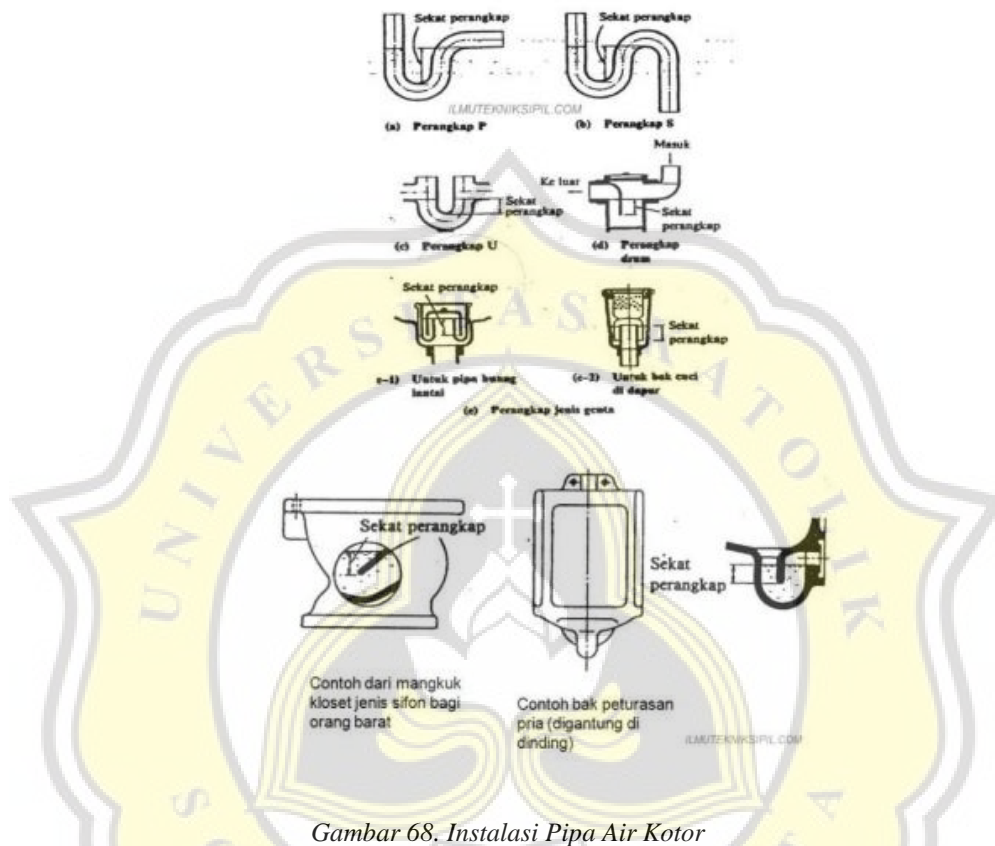
MODEL	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12
WT-P100GX	270	330	384	87	180	182	83	80	132	300	316	42
WT-P150GX	270	330	384	87	180	182	83	80	132	300	316	42
WT-P200GX	270	330	384	87	180	182	106	80	145	426	365	57
WT-P300GX	270	330	384	87	180	182	106	80	145	426	365	57
WT-P400GX	310	362	430	214	225	211	157	65	142	442	387	70

Gambar 67. Spesifikasi Pompa Air

(Sumber: <https://www.homeappliances.hitachi.com/id/ind/products/water-pump/shallow-well-tank/wt-p400gx.html>)

f) **Sistem Air Kotor**

Instalasi pipa air kotor dibedakan menjadi 2, grey water & black water. Grey water adalah air kotor bekas cucian dari wastafel, mesin cuci maupun bathub. Sedangkan black water adalah air buangan dari kloset, urinoir, maupun yang mengandung kotoran manusia. Pada instalasi pipa pembuangan terdapat pipa perangkap yang berbentuk melengkung keatas.

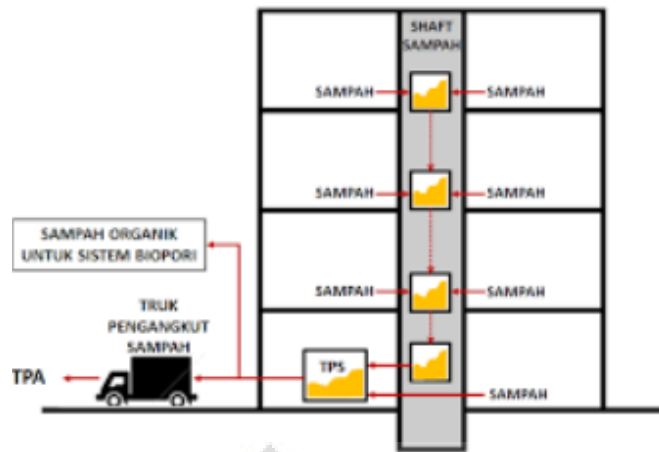


Gambar 68. Instalasi Pipa Air Kotor

Sumber: [https://www.ilmutekniksipil.com/utilitas-gedung/klasifikasi-sistem-pembuangan-air-kotor#:~:text=Sistem%20pembuangan%20air%20kotor%20adalah,plumbing%20lainnya%20\(bla ck%20water](https://www.ilmutekniksipil.com/utilitas-gedung/klasifikasi-sistem-pembuangan-air-kotor#:~:text=Sistem%20pembuangan%20air%20kotor%20adalah,plumbing%20lainnya%20(bla ck%20water)

g) Sistem Sampah

Sampah dikumpulkan secara perantai untuk kemudian disalurkan kebawah dengan pemanfaatan gaya gravitasi dengan adanya shaft sampah, jatuh langsung ke dalam bak sampah.

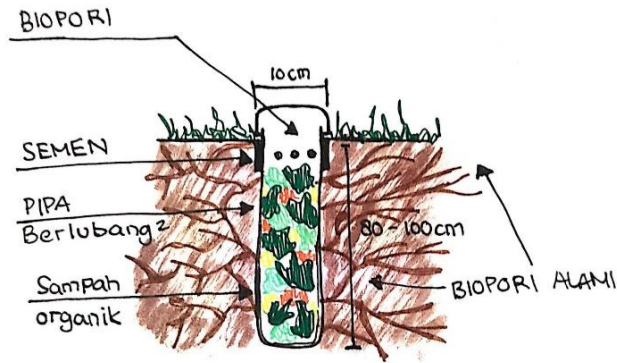


Gambar 69. Sistem Shaft Sampah

Sumber : <https://www.kompasiana.com/christiesuharto/5520c205813311c57619f7a9/trash-chute-pembuangan-sampah-untuk-gedung-tinggi?page=all>.

h) Sistem Pengelolaan Air Hujan

Air hujan yang jatuh dari baik dari atap ke tanah maupun langsung ke tanah akan diserap melalui adanya lubang – lubang biopori pada area tapak. Air hujan yang diserap melalui bak kontrol kemudian di salurkan menuju saluran tertutup yang terhubung langsung dengan saluran kota / daerah.



Gambar 70. Biorpori

sumber : Data pribadi

i) Sistem Transportasi Vertikal

Bangunan Studio Desain Kolaboratif ini didesain dengan memiliki total ketinggian 2-3 lantai, dengan ketinggian antar lantai 3,5 – 4,5 m. Sehingga selain digunakan lantai, digunakan pula bantuan lift untuk memperlancar perpindahan antar lantai sehingga menghemat energi dan waktu. Digunakan 3 lift merk kone dengan dimensi ruang lift 1,6 x 1,4 x 2,4 yang mampu menampung beban hingga 1000kg/ maksimal 13 orang.



Spesifikasi

- Deskripsi: Elevator tanpa ruang mesin untuk bangunan baru dan yang sudah berdiri
- Kecepatan: 1,75 m/s
- Jarak tempuh maks.: 75 m
- Kapasitas maks.: 1000 kg
- Maks. orang: Hingga 13
- Maks. elevator dalam satu grup: 2

Capacity	Speed	Door Opening	Car Size	Shaft Size	Machine Room Size	Oh	Wt	Power
Persons	m/s	cm X cm	m X m X H	M X D	M X D X H	mm	mm	kw
1000	1	900 X 2100	1600 X 1400 X 2400	2200 X 2000	2200 X 3450 X 2200	4400	1400	6.7
	1.5					4500	1500	10
	1.75					4600	1500	11.7
	2					2200 X 2200	2200 X 3450 X 2500	4900

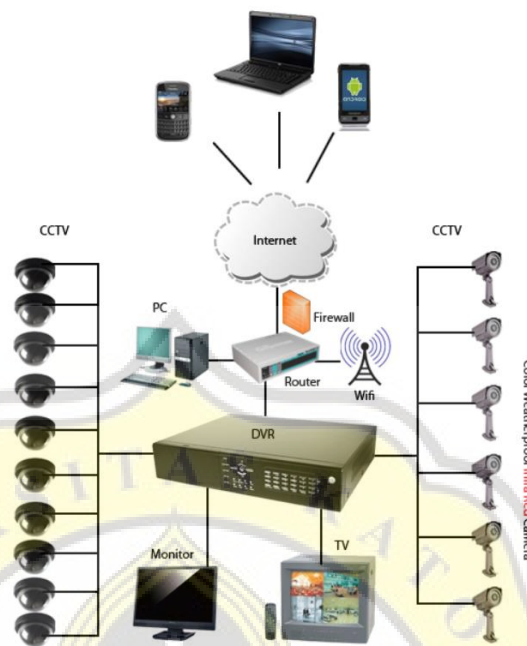
Gambar 71. Spesifikasi dimensi lift

sumber : <https://www.kone.co.id/id/new-buildings/elevators-lifts/emonospace.aspx>

j) Sistem keamanan Kriminalitas

Untuk mengatasi dan menghindari terjadinya tindak kriminalitas di dalam bangunan Studio Desain, maka digunakan sistem keamanan Kamera CCTV (Closed Circuit Television) untuk merekam tiap sudut ruang dalam bangunan. Komponen

CCTV yang digunakan terdiri dari IP Camera (Internet Protocol), NVR, LCD Monitor, dan Switcher.



Gambar 72. Skema Sistem CCTV

sumber : katalog toko online "Crew CCTV"

3.4. Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1. Analisis Bangunan Sekitar

Bangunan yang ada di area sekitar tapak, yaitu di Jalan Majapahit, didominasi oleh adanya gedung perkantoran dan fasilitas pelayanan umum dengan tinggi tidak lebih dari 3 lantai, kecuali gedung Universitas Mataram yang berada di sisi seberang timur tapak.

- Permukiman warga



Gambar 73. Komplek Perumahan Warga

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- Fasilitas perkantoran



Gambar 74. PT. Wijaya Karya (Persero)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

- Kantor Pemerintah



Gambar 75. Kantor Dinas Tenaga Kerja dan Transmigrasi

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 76. Panti Sosial Lanjut Usia Mandalika (Dinas Sosial)

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 77. Kantor Dinas Perumahan dan Permukiman

Sumber: Dokumentasi Pribadi

- Universitas & sekolah



Gambar 78. Universitas Pendidikan Mandalika

Sumber: Google Earth



Gambar 79. Universitas Mataram

Sumber: Google Earth

3.4.2. Analisis Transportasi dan Utilitas Kota

a) Transportasi Umum

Di sepanjang jalan menuju akses tapak tidak terlihat adanya BRT/ pangkalan bus umum. Namun meski demikian akses jalan menuju tapak merupakan jenis jalan arteri yang dilewati sebagai rute mobil angkutan umum.

b) Utilitas

Sumber air wilayah sekarbela menggunakan air dari PDAM dikarenakan wilayahnya yang merupakan area padat penduduk dan aktivitas. Pada sisi timur tapak disepanjang trotoar jalan, terdapat susunan tiang listrik.



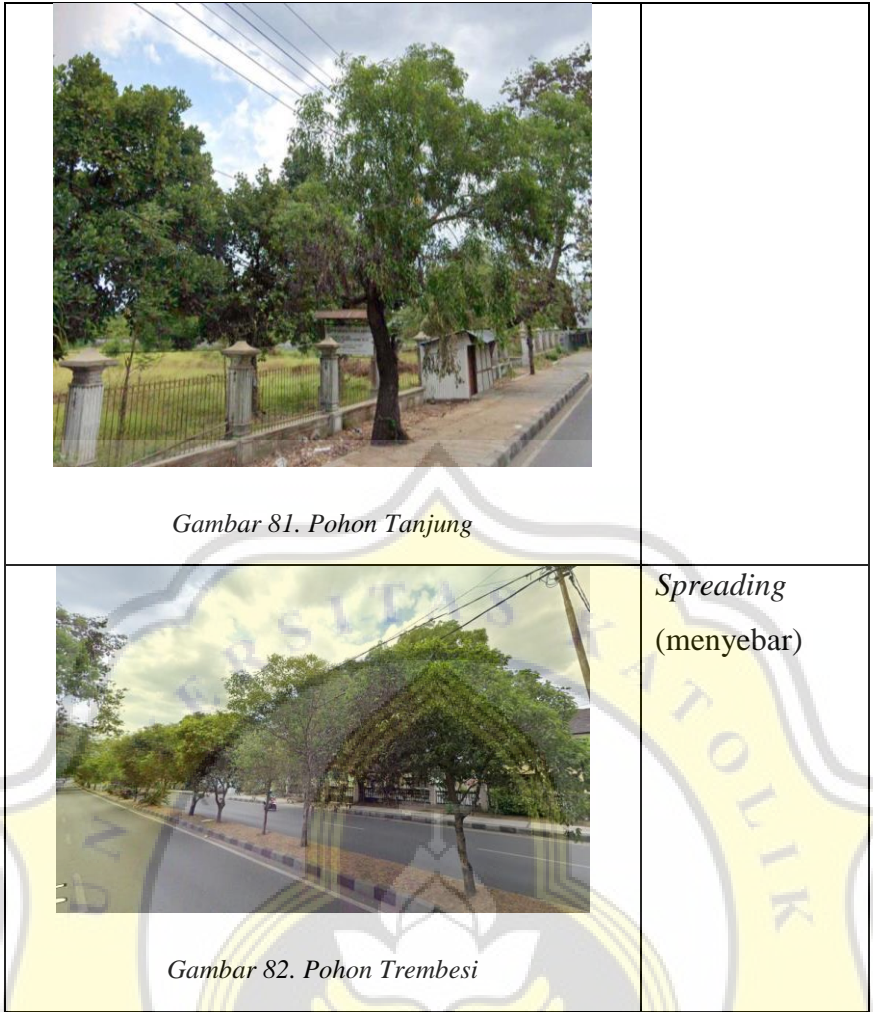
Gambar 80. Posisi Tiang Listrik
sumber : Dokumentasi Pribadi

3.4.3. Analisis Vegetasi

Area lingkungan sekitar di luar tapak terdapat cukup banyak pohon dengan berbagai jenis dan macam tipe bentuk yang tumbuh cukup subur dengan dedaunan yang rindang sehingga mempengaruhi pembayangan ke dalam tapak, khususnya pohon yang tumbuh di sepanjang trotoar jalan dan pembatas ruas jalan. Pohon yang ada memiliki ketinggian yang variatif sekitar 3 – 6 m. Beberapa jenis pohon yang ada di lingkungan luar tapak :

Tabel 20. Vegetasi di Luar Tapak

Jenis Pohon	Tipe Pohon
	<i>Rounded</i> (membulat)



Gambar 81. Pohon Tanjung

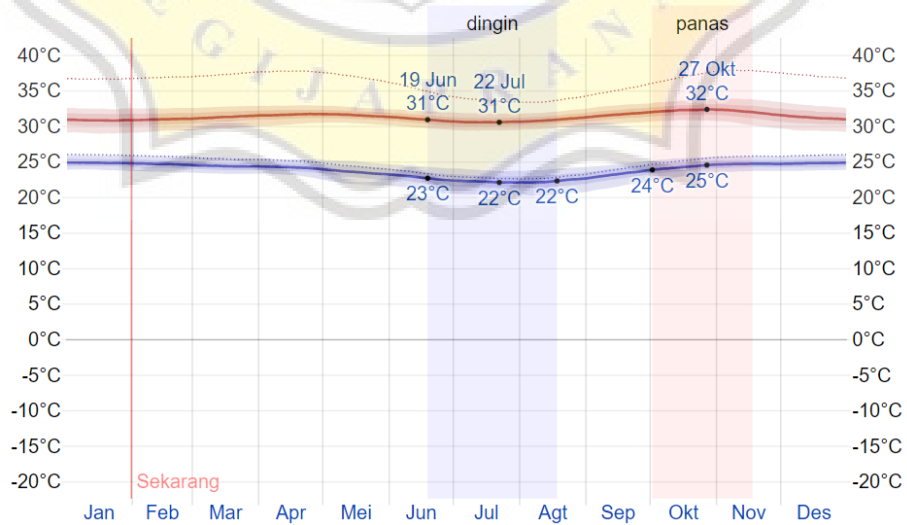
Spreading
(menyebar)

Gambar 82. Pohon Trembesi

sumber: Dokumentasi Pribadi

3.5. Analisis Lingkungan Alami

3.5.1. Analisis Klimatik

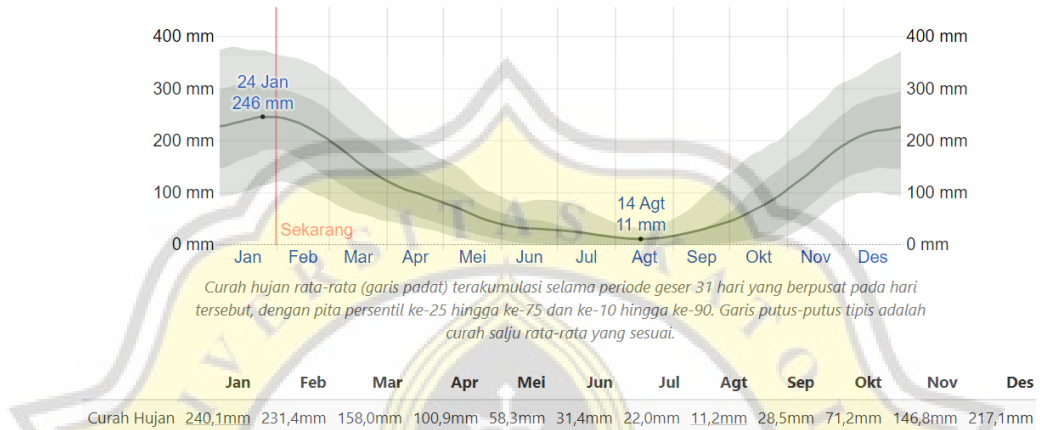


Suhu rata-rata harian tertinggi (garis merah) dan terdingin (garis biru), dengan pita persentil ke-25 hingga ke-75 dan ke-10 hingga ke-90. Garis putus-putus tipis adalah suhu rata-rata yang dirasakan.

Rata-rata	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Tinggi	31°C	31°C	31°C	32°C	32°C	31°C	31°C	31°C	32°C	32°C	32°C	31°C
Suhu	28°C	28°C	28°C	28°C	27°C	27°C	26°C	26°C	27°C	28°C	28°C	28°C
Rendah	25°C	25°C	24°C	24°C	24°C	23°C	22°C	22°C	23°C	24°C	25°C	25°C

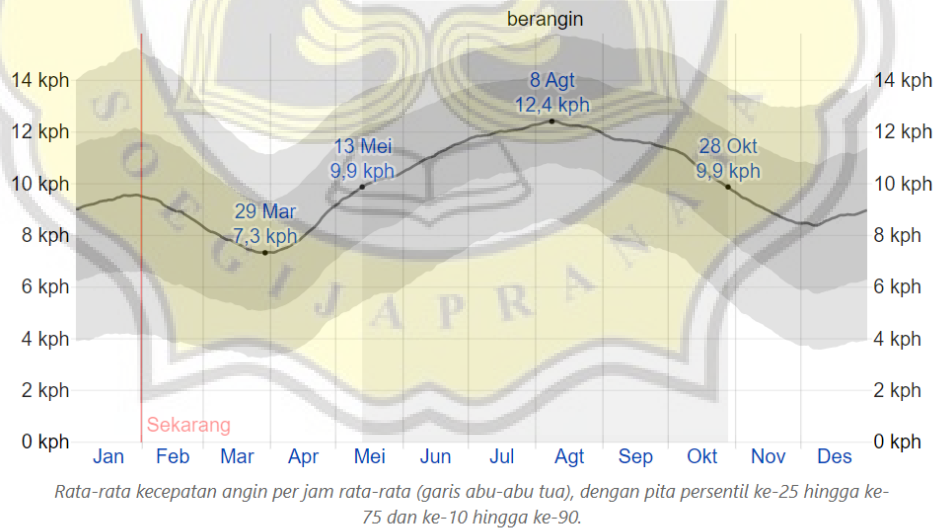
Gambar 83. Analisis Suhu Tapak

sumber: <https://id.weatherspark.com/>



Gambar 84. Curah Hujan Rata - Rata Tapak

sumber: <https://id.weatherspark.com/>



	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agt	Sep	Okt	Nov	Des
Kecepatan angin (kph)	9.4	9.0	7.7	8.1	10.0	11.2	12.0	12.2	11.6	10.5	8.9	8.7

Gambar 85. Rata - Rata Kecepatan Angin Tapak

sumber: <https://id.weatherspark.com/>

3.5.2. Analisis Lansekap

Topografi di wilayah Kota Mataram memiliki bentuk yang variatif, kecamatan Sekarbela termasuk ke wilayah hamparan datar. Jenis batuan yang ada terdiri dari batuan sedimen, batuan gunung api dan batuan terobosan yang ada sejak jaman tersier dengan formasi batuan: formasi kalipalung (TQp) meliputi breksi gampingan dan lava, anggota selayer (TQs) lempung tuffan dengan sisipan karbon dan batu pasir tuffan, formasi Kalibalak (TQb) meliputi lava dan breksi, formasi lekopiko (Qvl) meliputi tuff batu apung, lava dan breksi lahar.

