

BAB III

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

III.1. Analisis Fungsi Perpustakaan

III.1.1. Analisa Karakteristik dan Kapasitas Pengguna dan Waktu Operasional

Analisa Karakteristik Pengunjung

Karakteristik pengunjung pada perpustakaan ini terbagi menjadi 2 yaitu :

1. Pengunjung lokal

Pengunjung lokal merupakan masyarakat yang tinggal di Kecamatan Mijen, pelajar SD, SMP, SMA, mahasiswa, guru, dan lain-lain. Data yang ada menurut data pokok pendidikan dinas pendidikan Kota Semarang peserta didik pada Kecamatan Mijen (SD, SMP, SMA, SMK) adalah sebanyak 15.707 jiwa dan total penduduk di Kecamatan Mijen sejumlah 76.793 jiwa.

2. Wisatawan

Wisatawan merupakan masyarakat umum yang datang ke wisata Pendidikan yang datang dari luar wilayah Kecamatan Mijen, sehingga data yang diambil dan digunakan adalah data pengunjung yang datang ke Kota Semarang. Total pengunjung wisata pendidikan yang datang ke Kota Semarang menurut data Semarang kota pada tahun 2018 sejumlah 718 orang, pada tahun 2019 adalah sejumlah 809 orang, dan pada tahun 2020 adalah sejumlah 920 orang. Dapat dilihat terjadi kenaikan jumlah pengunjung meskipun saat pandemi dan jumlah pengunjung yang kian menaik tiap tahunnya.

Analisa Jumlah Pengunjung

Perhitungan jumlah pengunjung terbagi menjadi 2 yaitu pengunjung lokal dan pengunjung wisatawan. Hal ini berguna untuk mengetahui dan menghitung

seberapa banyak masyarakat lokal yang memiliki minat baca dan menghitung jumlah pengunjung wisatawan yang memungkinkan untuk membaca buku.

Penghitungan yang digunakan adalah data jumlah penduduk Kecamatan Mijen dan wisatawan pendidikan Kota Semarang.

Data jumlah penduduk Kecamatan Mijen

2017	2018	2019	2020
70.889	74.864	76.037	80.906

Tabel 7 Data Jumlah Penduduk Kecamatan Mijen 2017-2020

Sumber : (Badan Pusat Statistik Kota Semarang, n.d.-d)

Proyeksi pengunjung yang akan datang dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$Pt = Po + (r \times t)$$

Pt = Jumlah pengunjung tahun proyeksi (2022)

Po = Jumlah pengunjung tahun dasar (2017)

r = Rata-rata

t = Tahun proyeksi (2035)

Rata-rata peningkatan jumlah penduduk Kecamatan Mijen per tahun adalah sebanyak 3.339 orang.

$$Pt_{(2022)} = 70.889 + (3.339 \times (2035-2022))$$

$$= 70.889 + (3.339 \times 13)$$

$$= 70.889 + 43.407$$

$$= 114.296 \text{ Orang}$$

Diperkirakan jumlah penduduk Kecamatan Mijen pada tahun 2035 adalah sejumlah 114.296 orang dan jika apabila dihitung :

Dalam bulanan : 9.525 orang

Dalam harian : 317 orang

Data wisatawan pendidikan Kota Semarang

2017	2018	2019	2020
661	718	809	920

Tabel 8 Data Jumlah Wisatawan Kota Semarang 2017-2020

Sumber : (Kategori Data Pariwisata & Budaya | Semarang Satu Data, n.d.)

Proyeksi pengunjung yang akan datang dapat dihitung menggunakan rumus berikut :

$$Pt = Po + (r \times t)$$

Pt = Jumlah pengunjung tahun proyeksi (2022)

Po = Jumlah pengunjung tahun dasar (2017)

r = Rata-rata

t = Tahun proyeksi (2035)

Rata-rata wisatawan pendidikan yang datang ke Kota Semarang per tahun adalah sebanyak 777 orang.

$$\begin{aligned} Pt_{(2022)} &= 661 + (777 \times (2035-2022)) \\ &= 661 + (777 \times 13) \\ &= 661 + 10.101 \\ &= 10.762 \text{ Orang} \end{aligned}$$

Diperkirakan jumlah penduduk Kecamatan Mijen pada tahun 2035 adalah sejumlah 10.762 orang dan jika apabila dihitung :

Dalam bulanan : 897 orang

Dalam harian : 30 orang

Dari perhitungan pengunjung di atas, maka dapat diperkirakan jumlah pengunjung harian yang datang ke perpustakaan adalah 347 orang atau jika dibulatkan menjadi 350 orang. Apabila perpustakaan buka 10 jam dalam sehari, maka perkiraan pengunjung yang datang tiap 1 jam adalah sebanyak 35 orang.

Analisa pengguna dan waktu operasional perpustakaan adalah sebagai berikut:

No	Pengguna	Jumlah	Waktu Operasional	Analisis
Pengelola Perpustakaan				
1.	Direktur	4	Senin – Jumat 09.00-17.00	
2.	Administrasi	6	Senin – Minggu 09.00-19.00	2@ x 2 shift (Pagi &Siang)
3.	Staff Informasi	6		
4.	Staff TU	4	Senin – Sabtu 09.00-19.00	
Pengelola Kafe				
5.	Koki	4	Senin – Minggu 10.00-22.00	2@ x 2 shift (Pagi &Siang)
6.	Pelayan	6		
7.	Penjaga kafe	2		
8.	Kasir	1		
Pengunjung				
9.	Masyarakat sekitar	±320	Senin – Minggu 09.00-19.00	Kondisional
10.	Wisatawan	±30		
Pengelola Servis dan Keamanan				
11.	<i>Cleaning Service</i>	8	Senin – Minggu 09.00-22.00	2@ x 2 shift (Pagi &Siang)
12.	Pengurus taman dan sampah	6	Senin – Minggu 09.00-19.00	
13.	Satpam	6	Senin – Minggu 24 jam	

Teknisi				
14.	Staff Mekanikal	2	Senin – Minggu 09.00-19.00	2 shift (Pagi & Siang)
15.	Staff Elektrikal	2		
16.	Staff Plumbing	2		
17.	Staff Komunikasi	1		
Total		410		

Tabel 9 Analisa Pengguna dan Waktu Operasional

Sumber : Analisa Penulis

III.1.2. Fasilitas yang Akan Dibuat

Perpustakaan modern yang akan dibuat memiliki *co-working space* yang dapat disewa oleh pengunjung yang datang, ruangan tersebut digunakan untuk berdiskusi, belajar, dan mengerjakan tugas baik secara individu maupun berkelompok. Perpustakaan ini juga akan terdapat ruang audio di dalamnya, ruangan ini memiliki fungsi untuk mendengarkan karya penulis yang telah di rekam. Selain itu, akan terdapat kafe untuk tempat beristirahat maupun minum ataupun makan sambil membaca buku. Selain ketiga fasilitas penunjang tersebut, perpustakaan ini akan terdapat *lobby*, ruang buku, ruang loker, ruang komputer, ruang membaca, ruang administrasi, dan *inner court* sebagai fasilitas utamanya.

Fungsi Utama		
NO.	Ruang	Fungsi
1.	<i>Lobby</i>	Fasilitas menyambut pengunjung yang datang agar memiliki kesan yang menarik.
2.	R. Buku	Fasilitas tempat menyimpan dan menata buku – buku yang bertujuan untuk memudahkan pengunjung mencari buku.
3.	R. Komputer	Fasilitas pengunjung untuk mencari dan membaca <i>e-book</i> dan menggunakan internet serta mengerjakan tugas.
4.	R. Administrasi	Fasilitas pengunjung mengajukan peminjaman buku dan pengembalian buku.
5.	R. Baca	Fasilitas pengunjung membaca buku.
6.	Kantin	Fasilitas pengunjung memesan makanan atau minuman saat istirahat.
7.	R. Loker	Fasilitas pengunjung menyimpan barang bawaan.

8.	<i>Inner court</i>	Fasilitas pengunjung untuk beristirahat dan berbincang-bincang di luar ruangan.
Fungsi Penunjang		
9.	Kafe	Fasilitas pengunjung memesan minuman dan cemilan sambil membaca buku, beristirahat, dan berbincang-bincang.
10.	Toko Buku	Fasilitas penunjang untuk dapat membeli atau memesan buku yang diinginkan.
10.	<i>Co-workingspace</i>	Fasilitas pengunjung berdiskusi dan belajar secara berkelompok dalam ruangan khusus.
11.	R. Audio	Fasilitas pengunjung mendengarkan karya penulis yang telah direkam.
12.	Dapur	Fasilitas pengelola untuk menyiapkan dan memasak kebutuhan kafe dan kantin.
13.	Kamar Mandi	Fasilitas pengunjung dan pengelola untuk BAB/BAK.
14.	Pos Satpam	Fasilitas pengunjung untuk menjaga kendaraannya.
15.	Parkir	Fasilitas pengunjung dan pengelola untuk memarkirkan kendaraan yang dibawa.

Tabel 10 Fasilitas yang Dialokasikan

Sumber : Analisa Penulis

III.1.3. Studi Aktivitas Pengguna

Studi ini terbagi menjadi 2 yaitu berdasarkan pengelompokan kegiatan yang dilakukan oleh pengunjung dan kegiatan yang dilakukan oleh pengelola.

Kegiatan pengunjung

Pada kegiatan pengunjung terbagi menjadi 2 yaitu pengunjung lokal/masyarakat Kecamatan Mijen dan pengunjung wisatawan/masyarakat yang berasal dari luar Kecamatan Mijen.

Kegiatan Pengunjung			
Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengunjung lokal	Datang / Pergi	Entrance	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik

	Mengisi buku tamu	Ruang administrasi dan informasi	Semi Publik
	Menitipkan barang	Area loker	Semi Publik
	Mencari buku	Ruang buku	Semi publik
	Mencari tempat duduk	Ruang baca	Semi Privat
	Istirahat	Kafe	Publik
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
	Membaca buku	Ruang baca	Semi privat
	Memakai komputer	Ruang komputer	Semi public
	Membeli/memesan buku	Toko buku	Publik
	Berdiskusi	<i>Co-working space</i>	Privat
	Meminjam atau mengembalikan buku	Ruang administrasi	Semi Publik
Pengunjung wisatawan	Datang / pergi / menurunkan pengunjung	Entrance	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik
	Mengisi buku tamu	Ruang administrasi dan informasi	Semi Publik
	Menitipkan barang	Area loker	Semi Publik
	Mencari buku	Ruang buku	Semi publik
	Mencari tempat duduk	Ruang baca	Semi Publik
	Istirahat	Kafe	Publik
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
	Membaca buku	Ruang baca	Semi privat
	Memakai komputer	Ruang komputer	Semi public
	Membeli/memesan buku	Toko buku	Publik

	Berdiskusi	<i>Co-working space</i>	Privat
	Meminjam atau mengembalikan buku	Ruang administrasi	Semi Publik

Tabel 11 Pengelompokan Kegiatan Pengunjung

Sumber : Analisa Penulis

Kegiatan pengelola

Kegiatan ini dilakukan oleh pengelola perpustakaan pada jam bekerja untuk memberikan pelayanan kepada pengunjung. Dalam kegiatan pengelola ini terdiri dari 4 bagian yaitu pengelola perpustakaan, pengelola kafe, servis, dan teknisi.

Kegiatan Pengelola			
Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengelola perpustakaan	Datang / Pergi	Lobi	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik
	Rapat	Ruang rapat	Privat
	Mendata jumlah pengunjung	Ruang administrasi	Semi privat
	Mengecek dan menata buku di rak	Ruang buku	Publik
	Mendata buku yang dipinjam	Ruang administrasi	Semi privat
	Membuat laporan harian	Ruang karyawan	Privat
	Istirahat	Ruang makan karyawan	Privat
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
Pengelola toko buku	Datang / Pergi	Lobi	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik
	Mengecek dan menata buku di rak	Ruang toko buku	Publik
	Mendata buku yang terjual	Ruang administrasi toko	Semi privat

	Membuat laporan harian	Ruang karyawan	Privat
	Istirahat	Ruang makan karyawan	Privat
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
Pengelola kafe	Datang / pergi	Lobi	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik
	Mempersiapkan kafe	Dapur	Privat
	Mengecek stok bahan	Gudang	Privat
	Membuat masakan / minuman	Dapur	Semi privat
	Melayani pengunjung	Area pengunjung	Publik
	Melayani pembayaran	Kasir	Semi privat
	Mendata pendapatan	Kasir	Semi privat
	Istirahat	Ruang makan karyawan	Privat
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
Servis	Datang / pergi	Lobi	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik
	Membersihkan toilet	Toilet	Privat
	Mengecek stok barang	Gudang	Privat
	Membersihkan area pengunjung	Area pengunjung	Publik
	Membersihkan taman dan sekitar bangunan	Taman	Publik
	Membuang sampah	Dapur dan area pengunjung	Privat
	Menata area pengunjung	Area pengunjung	Publik
	Istirahat	Ruang makan karyawan	Privat
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat
Teknisi	Datang / pergi	Lobi	Publik
	Memarkirkan kendaraan	Tempat parkir	Publik

	Mengecek jaringan bangunan (<i>plumbing</i> dan listrik)	Toilet	Privat
	Mengecek peralatan (genset dan pompa)	Gudang	Privat
	Mengecek jaringan internet dan telepon	Area pengunjung	Publik
	Istirahat	Ruang makan karyawan	Privat
	BAK/BAB	Toilet	Semi privat

Tabel 12 Pengelompokan Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisa Penulis

Dari pengelompokan kegiatan pengguna di atas maka didapatkan pola pergerakan kegiatan sebagai berikut ini :

1. Pola pergerakan kegiatan kedatangan :



Diagram 3 Pola Pergerakan Kegiatan Kedatangan

Sumber : Analisa Penulis

2. Pola pergerakan kegiatan kepergian :

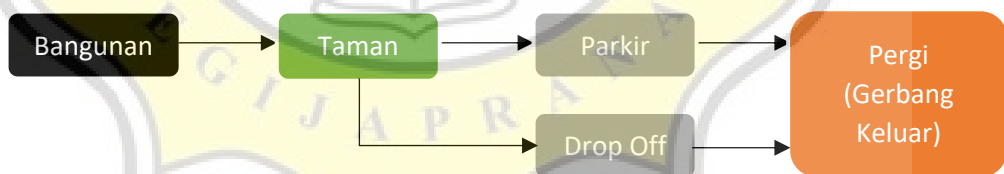


Diagram 4 Pola Pergerakan Kegiatan Kepergian

Sumber : Analisa Penulis

3. Pola pergerakan kegiatan pengelola :

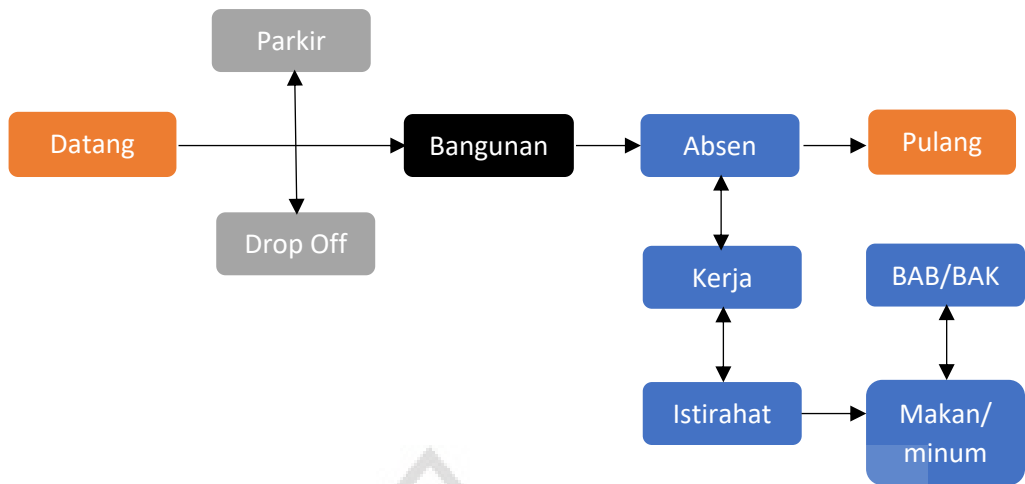


Diagram 5 Pola Pergerakan Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisa Penulis

4. Pola pergerakan kegiatan pengunjung :

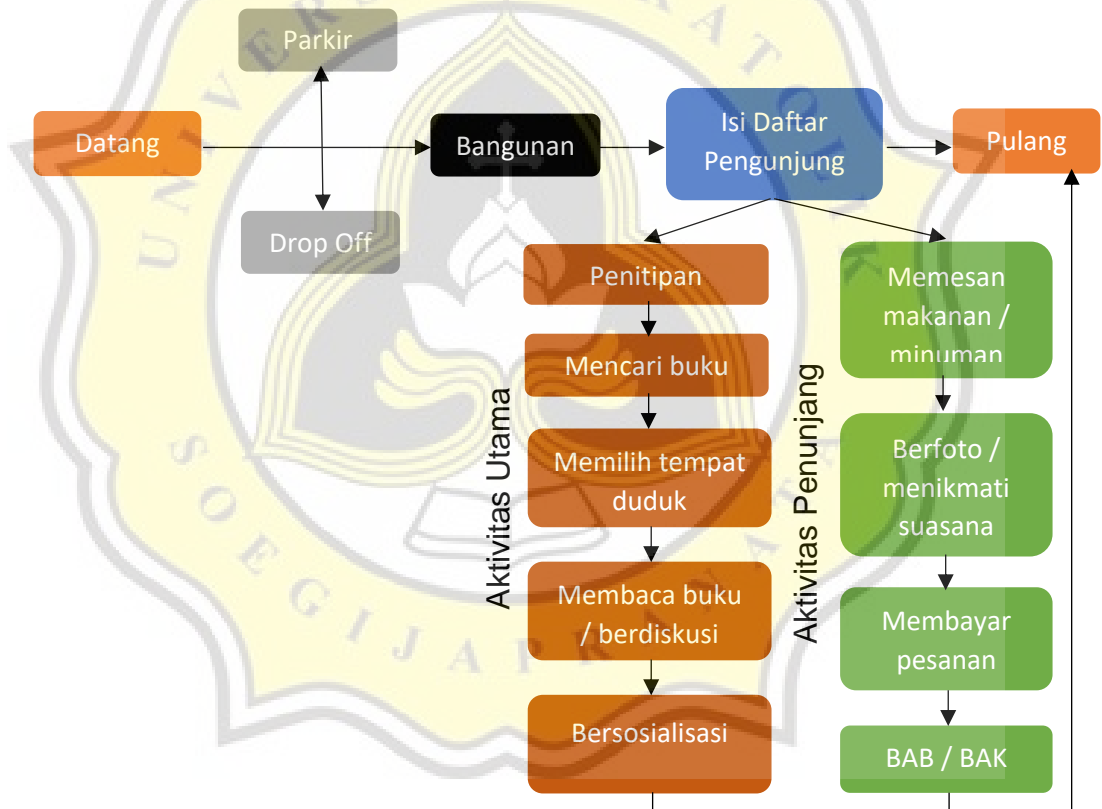


Diagram 6 Pola Pergerakan Kegiatan Pengunjung

Sumber : Analisa Penulis

III.1.4. Ruang Dalam

Kebutuhan dan Sifat Ruang

Kebutuhan dan sifat ruang berisikan penjelasan mengenai ruang apa saja yang dibutuhkan dalam perpustakaan ini.

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Pengelola perpustakaan	Menjaga, menerima tamu, mempersiapkan dan merapihkan perpustakaan, dan istirahat.	Parkir /Drop Off	Semi Publik	<i>Outdoor</i>
		R. Direktur	Privat	<i>Indoor</i>
		R. Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
		Resepionis	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		Area Informasi	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		R. Adminstrasi	Privat	<i>Indoor</i>
		R. Istirahat Karyawan	Privat	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Toilet Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
Pengelola toko buku	Mempersiapkan dan merapihkan buku, istirahat	Parkir /Drop Off	Semi Publik	<i>Outdoor</i>
		R. Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
		Area Toko	Publik	<i>Indoor</i>
		R. Adminstrasi toko	Privat	<i>Indoor</i>
		R. Istirahat Karyawan	Privat	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Toilet Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
Pengelola kafe	Mempersiapkan, memasak, melayani, membersihkan kafe, dan istirahat.	Parkir/ Drop Off	Semi Publik	<i>Outdoor</i>
		R. Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
		Dapur	Privat	<i>Indoor</i>
		Gudang Bahan Makanan	Privat	<i>Indoor</i>
		Area Mini Bar	Semi Publik	<i>Indoor</i>

		Kasir	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		R. Istirahat Karyawan	Privat	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Toilet Karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
		R. Ibadah	Semi Publik	<i>Indoor</i>
Pengunjung	Membaca buku, berdiskusi, bersosialisasi, berekreasi, berkumpul, dan istirahat.	Parkir/ Drop Off	Publik	<i>Outdoor</i>
		R. Administrasi	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		R. Informasi	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		Area Penitipan Barang	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		Area Lounge / Area Cafe	Publik	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Area Baca	Semi Privat	<i>Indoor</i>
		R. Komputer	Semi Privat	<i>Indoor</i>
		R. Audio	Privat	<i>Indoor</i>
		Area toko	Publik	<i>Indoor</i>
		Taman	Publik	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Toilet	Semi Privat	<i>Indoor</i>
		R. Ibadah	Semi Publik	<i>Indoor</i>
Staf servis	Membersihkan dan merapikan area perpustakaan dan taman, membuang sampah, dan istirahat.	Parkir/ Drop Off	Publik	<i>Outdoor</i>
		Area Pengunjung	Publik	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Area Kafe	Publik	<i>Indoor + Outdoor</i>
		Area Administrasi	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		Dapur	Privat	<i>Indoor</i>
		R. Ibadah	Semi Publik	<i>Indoor</i>
		R. istirahat karyawan	Privat	<i>Indoor</i>
Gudang	Privat	<i>Indoor</i>		

		Toilet	Semi Privat	Indoor
		Taman	Publik	Indoor + Outdoor
Staf teknis	Memeriksa hal-hal teknis, istirahat.	R. Mekanikal	Privat	Indoor
		R. Elektrikal	Privat	Indoor
		R. Plumbing	Privat	Indoor
		R. Genset	Privat	Indoor
		R. Ibadah	Semi Publik	Indoor
		R. istirahat karyawan	Privat	Indoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor
Staf keamanan	Menjaga, memeriksa, dan istirahat	Parkir/ Drop Off	Publik	Outdoor
		Pos Satpam	Privat	Indoor
		R. Ibadah	Semi Publik	Indoor
		R. istirahat karyawan	Privat	Indoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor

Tabel 13 Data Kebutuhan dan Sifat Ruang

Sumber : Analisa Penulis

Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang berisikan apa saja syarat yang dibutuhkan dalam suatu ruang agar kebutuhan tata ruang pada bangunan tersebut menjadi terlihat.

Aspek Persyaratan						
No	Jenis Ruang	Pencahayaayaan	Penghawaan	Akustik	Kesehatan	Keamanan

		Alami	Buatan	Alami	Buatan	Normal	Hening	Radiasi	Kelembapan	Sekuritas	Penjagaan
Area Pengelola Perpustakaan											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*			*	*	*
2.	R. Direktur	*	*	*			*	*	*	*	*
3.	R. Karyawan	*	*	*	*	*			*	*	*
4.	Resesionis	*	*	*	*	*		*		*	*
5.	R. Informasi	*	*	*	*	*		*		*	*
6.	R. Penitipan Barang		*		*	*		*	*	*	*
7.	R. Administrasi	*	*	*	*		*	*	*	*	*
8.	R. Istirahat Karyawan	*	*	*	*	*				*	*
9.	Toilet Karyawan	*	*		*	*			*	*	
Area Pengelola Toko Buku											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*			*	*	*
2.	R. Karyawan	*	*	*	*	*			*	*	*
3.	R. toko buku	*	*	*	*	*			*	*	*
4.	R. Penitipan Barang		*		*	*		*	*	*	*
5.	R. Administrasi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6.	R. Istirahat Karyawan	*	*	*	*	*				*	*
7.	Toilet Karyawan	*	*		*	*			*	*	
Area Pengelola Kafe											
1.	Dapur	*	*	*	*	*			*		
2.	Gudang Bahan Makanan	*	*	*	*	*			*	*	*
3.	R. Istirahat Karyawan	*	*	*	*	*				*	*
4.	R. Karyawan	*	*	*	*	*			*	*	*
5.	Area Bar Mini	*	*	*	*	*		*	*		
6.	Kasir	*	*		*	*		*	*	*	*
7.	Toilet Karyawan	*	*		*	*			*	*	
8.	R. Ibadah	*	*	*	*		*		*		
Area Pengunjung											

1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*			*	*	
2.	R. Administrasi	*	*	*	*	*			*	*	*
3.	R. Informasi	*	*	*	*	*		*	*	*	
4.	R. Penitipan Barang	*	*		*	*			*	*	*
5.	Kafe	*	*	*	*	*			*	*	
6.	R. Khusus Baca	*	*	*	*		*	*	*		*
7.	R. Komputer	*	*	*	*		*	*	*	*	
8.	R. Audio	*	*	*	*		*	*	*	*	
9.	Taman	*	*	*		*				*	
10.	R. Buku	*	*	*	*		*	*	*	*	*
11.	Toilet	*	*	*	*	*			*	*	
12.	R. Ibadah	*	*	*	*		*		*		
Area Servis											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*			*	*	
2.	Area Pengunjung	*	*	*	*	*			*		*
3.	Area Kafe	*	*	*	*	*			*	*	
4.	Area Administrasi	*	*	*	*	*		*	*	*	*
5.	Gudang		*		*	*			*	*	*
6.	Area Taman	*	*	*	*	*			*		
7.	Toilet	*	*	*	*	*		*	*	*	
8.	Ruang Ibadah	*	*	*	*		*				
Area Teknisi											
1.	R. Mekanikal		*		*	*		*	*	*	*
2.	R. Elektrikal		*		*	*		*	*	*	*
3.	R. Plumbing		*		*	*		*	*	*	*
4.	R. Genset		*		*	*		*	*	*	*
Area Keamanan											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*	*	*		*	*	*	*
2.	Pos Satpam	*	*	*	*	*			*	*	*

Tabel 14 Data Persyaratan Ruang

Sumber : Analisa Penulis mengacu pada buku NAD

Dimensi dan Skala Ruang Dalam

Studi Dimensi dan Skala Ruang						
No.	Kelompok Fasilitas	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Dimensi Ruang	Luas Total
Pengelola Perpustakaan						
1.	Pengelola	Ruang Direktur	1 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	$=4 \times (0.6 \times 1.2) \text{ manusia}$ $=4 \times 0.72$ $= \underline{\underline{2.88 \text{m}^2}}$ $=2 \times (1.4 \times 0.7) \text{ meja}$ $=2 \times 0.98$ $= \underline{\underline{1.96 \text{m}^2}}$ $=4 \times (0.3 \times 0.7) \text{ kursi}$ $=4 \times 0.21$ $= \underline{\underline{0.84 \text{m}^2}}$ $=1 \times (5 \times 0.6) \text{ lemari}$ $=1 \times 3$ $= \underline{\underline{3 \text{m}^2}}$ $=2 \times (0.8 \times 2) \text{ sofa}$ $=2 \times 1.6$ $= \underline{\underline{3.2 \text{m}^2}}$ + sirkulasi 50%	17.82 m^2 $= 18 \text{ m}^2$
		Lobi	1 Ruang (Kapasitas 100 orang)	NAD	$=100 \times (0.6 \times 1.2) \text{ manusia}$ $=100 \times 0.72$ $= \underline{\underline{72 \text{m}^2}}$	165.34 m^2 $= 165 \text{ m}^2$

					<p>=20x(1.4x0.7) meja =20x0.98 =19.6m² =50x(0.3x0.7) kursi =50x0.21 =10,5m² =10x(0.8x2) sofa =10x1.6 =16m² + sirkulasi 40%</p>	
		Resepsionis	1 Ruang (Kapasitas 3 orang)	BPDS	10m ² /unit + sirkulasi 50%	15 m ²
		Ruang Administrasi	1 Ruang (Kapasitas 6 orang)	BPDS	10m ² /unit + sirkulasi 50%	15 m ²
		Ruang Informasi	1 Ruang (Kapasitas 6 orang)	BPDS	10m ² /unit + sirkulasi 50%	15 m ²
		Ruang Loker	1 Ruang (Kapsitas 10 orang)	NAD	<p>=10x(0.6mx1.2m) manusia =10x0.72 =7.2m² =5x(5mx0.6m) lemari =4x3 =12m² + sirkulasi 40%</p>	<p>26,88 m² = 27 m²</p>

		Area Toko	1 Ruang (Kapasitas 100 orang)	NAD	$=100 \times (0.6 \times 1.2 \text{m})$ manusia $=100 \times 0.72$ $= \underline{72 \text{m}^2}$ $=10 \times (1.4 \text{m} \times 0.7 \text{m})$ meja $=10 \times 0.98$ $= \underline{9.8 \text{m}^2}$ $=10 \times (2.5 \text{m} \times 0.6 \text{m})$ rak buku $=10 \times 1.5$ $= \underline{30 \text{m}^2}$ + sirkulasi 40%	156.52 m^2 $= 157 \text{ m}^2$
		Ruang Karyawan	1 Ruang (Kapasitas 15 orang)	NAD	$=15 \times (0.6 \text{m} \times 1.2 \text{m})$ manusia $=15 \times 0.72$ $= \underline{10.8 \text{m}^2}$ $=15 \times (0.4 \text{m} \times 0.7 \text{m})$ meja $=15 \times 0.98$ $= \underline{14.7 \text{m}^2}$ $=15 \times (0.3 \text{m} \times 0.7 \text{m})$ kursi $=15 \times 0.21$ $= \underline{3.15 \text{m}^2}$ $=2 \times (3 \text{m} \times 0.6 \text{m})$ lemari $=2 \times 1.8$ $= \underline{3.6 \text{m}^2}$ + sirkulasi 50%	48.375 m^2 $= 48 \text{ m}^2$

		Ruang Istirahat Karyawan	1 Ruang (Kapasitas 15 orang)	NAD	$=15 \times (0.6 \times 1.2 \text{m})$ manusia $=15 \times 0.72$ $=$ <u>10.8m²</u> $=15 \times (1.4 \times 0.7 \text{m})$ meja $=15 \times 0.98$ $=$ <u>14.7m²</u> $=10 \times (0.3 \times 0.7 \text{m})$ kursi $=10 \times 0.21$ $=$ <u>3.15m²</u> $=2 \times (3 \times 0.6 \text{m})$ lemari $=2 \times 1.8$ $=$ <u>3.6m²</u> + sirkulasi 50%	48.375 m ² = 48 m ²
Total Dengan Sirkulasi 50%						762 m²
Pengunjung Perpustakaan						
2.	Perpustakaan	Ruang baca	1 Ruang Indoor (Kapasitas 200 orang)	NAD	$=200 \times (0.6 \times 1.2 \text{m})$ manusia $=200 \times 0.72$ $=$ <u>144m²</u> $=100 \times (1.4 \times 0.7 \text{m})$ meja $=100 \times 0.98$ $=$ <u>98m²</u> $=200 \times (0.3 \times 0.7 \text{m})$ kursi $=200 \times 0.21$	439.6 m ² = 440 m ²

					<p>=42m² =20x(2.5mx0.6m) rak buku =20x1.5</p> <p>=30m² + sikulasi 40%</p>	
		1 Ruang Outdoor (Kapasitas 50 orang)	NAD	<p>=50x(0.6mx1.2m) manusia =50x0.72</p> <p>=36m² =25x(1.4mx0.7m) meja =25x0.98</p> <p>=24.5m² =50x(0.3mx0.7m) kursi =50x0.21</p> <p>=10.5m² =1x(2.5mx0.6m) rak buku =1x1.5</p> <p>=1.5m² + sikulasi 40%</p>	<p>101.5 m² = 102 m²</p>	
	Co-working space	10 Ruang Indoor (Kapasitas 5 orang)	NAD	<p>=50x(0.6mx1.2m) manusia =50x0.72</p> <p>=36m² =10x(1mx0.7m) meja computer</p>	<p>116.06 m² = 116 m²</p>	

					$=10 \times 0.7$ $= \underline{7m^2}$ $=30 \times (1.4 \times 0.7 \text{m}) \text{ meja}$ $=30 \times 0.98$ $= \underline{29.4m^2}$ $=50 \times (0.3 \times 0.7 \text{m}) \text{ kursi}$ $=50 \times 0.21$ $= \underline{10.5m^2}$ + sikulasi 40%	
	Ruang Komputer	1 Ruang (Kapasitas 50 orang)	NAD	$=50 \times (0.6 \times 1.2 \text{m}) \text{ manusia}$ $=50 \times 0.72$ $= \underline{36m^2}$ $=50 \times (1 \times 0.7 \text{m}) \text{ meja}$ computer $=50 \times 0.7$ $= \underline{35m^2}$ $=50 \times (0.3 \times 0.7 \text{m}) \text{ kursi}$ $=50 \times 0.21$ $= \underline{10.5m^2}$ + sikulasi 40%	114.1 m ² = 114 m ²	
	Ruang Buku	1 Ruang (Kapasitas 50 orang)	NAD	$=50 \times (0.6 \times 1.2 \text{m}) \text{ manusia}$ $=50 \times 0.72$ $= \underline{36m^2}$	41.08 m ² = 41 m ²	

					=20x(2.5mx0.6m) rak buku =20x1.5 = <u>30m²</u> + sirkulasi 40%	
		Ruang Audio	10 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	=40x(0.6mx1.2m) manusia =40x0.72 = <u>28.8m²</u> =40x(1.4mx0.7m) meja =40x0.98 = <u>39.2m²</u> =40x(0.3x0.7m) kursi =40x0.21 = <u>8.4m²</u> + sirkulasi 40%	106.96 m ² = 107 m ²
Total Dengan Sirkulasi 40%						1,288 m²
Pengelola Kafe						
3.	Cafe	Dapur	1 Ruang dapur utama (Kapasitas 2 orang chef dan 2 orang pembantu chef)	NAD	=4x(0.6mx1.2m) manusia =4x0.72 = <u>2.88m²</u> =2x(2mx0.7m) meja dapur =2x1.4 = <u>2.8m²</u>	12.448 m ² = 12 m ²

				<p>=2x(1.5mx0.7m) meja cuci piring =2x1.05 =2.1m² + sirkulasi 60%</p>	
	Gudang Bahan Makanan	1 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	<p>=2x(0.6mx1.2m) manusia =2x0.72 =1.44m² =4x(0.5mx0.7m) kulkas =4x0.35 =1.4m² + sirkulasi 60%</p>	<p>4.544 m² = 5 m²</p>
	Mini Bar	1 Ruang (Kapasitas 2 orang pelayan dan 3 orang pembeli)	NAD	<p>=5x(0.6mx1.2m) manusia =5x0.72 =3.6m² =1x(3mx1,5m) meja =1x4.5 =4.5m² + sirkulasi 60%</p>	<p>12.96 m² = 13 m²</p>
	Ruang Persiapan	1 Ruang (Kapasitas 10 orang)	BPDS	<p>10m²/unit + sirkulasi 60%</p>	16 m ²
	Kasir	1 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	<p>=2x(0.6mx1.2m) manusia =2x0.72</p>	<p>5.184 m² = 5 m²</p>

					$=1.44\text{m}^2$ $=2 \times (0.6 \times 1.5\text{m})$ $=2 \times 0.9\text{m}$ $=1.8\text{m}^2$ + sirkulasi 60%	
Total Dengan Sirkulasi 60%						82 m²
Pengelola Servis						
4.	Servis Area	Toilet Pengunjung	3 Ruang Toilet Pria (Kapasitas 5 orang)	NAD	$=5 \times (0.6 \times 1.2\text{m})$ manusia $=5 \times 0.72$ $=3.6\text{m}^2$ $=5 \times (0.6 \times 0.9\text{m})$ urinoir $=5 \times 0.54$ $=2.7\text{m}^2$ $=2 \times (1.5 \times 2\text{m})$ kloset $=2 \times 3$ $=6\text{m}^2$ $=2 \times (0.6 \times 1.2\text{m})$ wastafel $=2 \times 0.72$ $=1.44\text{m}^2$ + sirkulasi 40% = <u>19.236 m²</u> X 3 ruang	57.708 m ² = 58 m ²

		3 Ruang Toilet Wanita (Kapasitas 5 orang)	NAD	$=5 \times (0.6 \times 1.2 \text{ m})$ manusia $=5 \times 0.72$ $= \underline{\underline{3.6 \text{ m}^2}}$ $=5 \times (1.5 \times 2 \text{ m})$ kloset $=5 \times 3$ $= \underline{\underline{15 \text{ m}^2}}$ $=3 \times (0.6 \times 1.2 \text{ m})$ wastafel $=3 \times 0.72$ $= \underline{\underline{2.16 \text{ m}^2}}$ + sirkulasi 40% = <u>29.064 m²</u> X 3 ruang	87.192 m ² = 87 m ²
	Toilet Karyawan	1 Ruang Toilet Pria (Kapasitas 5 orang)	NAD	$=5 \times (0.6 \times 1.2 \text{ m})$ manusia $=5 \times 0.72$ $= \underline{\underline{3.6 \text{ m}^2}}$ $=5 \times (0.6 \times 0.9 \text{ m})$ urinoir $=5 \times 0.54$ $= \underline{\underline{2.7 \text{ m}^2}}$ $=2 \times (1.5 \times 2 \text{ m})$ kloset $=2 \times 3$ $= \underline{\underline{6 \text{ m}^2}}$ $=2 \times (0.6 \times 1.2 \text{ m})$ wastafel $=2 \times 0.72$ $= \underline{\underline{1.44 \text{ m}^2}}$	19.236 m ² = 19 m ²

				+ sirkulasi 40%	
		1 Ruang Toilet Wanita (Kapasitas 5 orang)	NAD	$=5 \times (0.6 \times 1.2) \text{ manusia}$ $=5 \times 0.72$ $= \underline{\underline{3.6 \text{ m}^2}}$ $=5 \times (1.5 \times 2) \text{ kloset}$ $=5 \times 3$ $= \underline{\underline{15 \text{ m}^2}}$ $=3 \times (0.6 \times 1.2) \text{ wastafel}$ $=3 \times 0.72$ $= \underline{\underline{2.16 \text{ m}^2}}$ + sirkulasi 40%	29.064 m ² = 29 m ²
	Janitor	2 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	$=2 \times (0.6 \times 1.2) \text{ manusia}$ $=2 \times 0.72$ $= \underline{\underline{1.44 \text{ m}^2}}$ $=1 \times (1.1 \times 0.75) \text{ troli janitor}$ $=1 \times 0.825$ $= \underline{\underline{0.825 \text{ m}^2}}$ $=1 \times (1 \times 1.8) \text{ rak barang}$ $=1 \times 1.8$ $= \underline{\underline{1.8 \text{ m}^2}}$ + sirkulasi 40% = <u>5.691 m²</u> X 2 ruang	11.382 m ² = 11 m ²

		Ruang Sampah	2 Ruang (Kapasitas 1 orang)	BDPS	=3mx4m / unit + sirkulasi 40%	16.8 m ² = 17 m ²
		Ruang Ibadah	1 Ruang (Kapasitas 20 orang)	BDPS	=0.8mx1.2m / unit + sirkulasi 40%	26.88m ² = 27 m ²
Total Dengan Sirkulasi 40%						351 m²
Pengelola Teknisi						
5.	Pengelola Teknisi	Ruang Pompa		NAD	30m ² /unit	177m ²
		Ruang Tandon		AS	30m ² /unit	
		Ruang Trafo		MEE	12m ² /unit	
		Ruang Genset		MEE	50m ² /unit	
		Ruang PLN		AS	15m ² /unit	
		Gudang MEP		AS	20m ² /unit	
		Ruang Server		AS	20m ² /unit	
Total Dengan Sirkulasi 30%						230 m²
Fasilitas Keamanan						
6.	Pengelola Keamanan	Pos Satpam	2 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	=4x(0.6mx1.2m) manusia =4x0.72 =2.88m² =2x(1.4mx0.7m) meja =2x0.98 =1.96m² =4x(0.3x0.7m) kursi	14.768m ² = 15

					$=4 \times 0.21$ $= \underline{\underline{0.84\text{m}^2}}$ + sirkulasi 30% = 7.384 X 2 ruang	
	Ruang CCTV	1 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	$=2 \times (0.6 \times 1.2\text{m})$ manusia $=2 \times 0.72$ $= \underline{\underline{1.44\text{m}^2}}$ $=2 \times (1.4 \times 0.7\text{m})$ meja $=2 \times 0.98$ $= \underline{\underline{1.96\text{m}^2}}$ $=2 \times (0.3 \times 0.7\text{m})$ kursi $=2 \times 0.21$ $= \underline{\underline{0.42\text{m}^2}}$ + sirkulasi 30%	4,966 m ² = 5	
					Total Dengan Sirkulasi 30%	26 m²
Total Luasan Ruang Dalam (Pengelola perpustakaan + Pengelola Café + Perpustakaan + Servis Area + Teknisi + keamanan)						
						<u>2,739 m²</u>

Tabel 15 Perhitungan Kebutuhan Luas Ruang Dalam

Sumber : NAD, BPDS, MEE, AS

Studi dimensi dan skala ruang dalam pada perpustakaan buku dan digital yang dibuat ini berdasarkan pada Analisa penulis mengacu pada beberapa sumber dan buku standar besaran ruang seperti :

NAD : Neufert Architect Data

BPDS : Building Plan and Designer Standart
AS : Asumsi Pribadi
MEE : Mechanical Electrical



III.1.5. Struktur Ruang

Tabel berikut ini akan menjelaskan struktur ruang bangunan berdasarkan pengelompokan ruang.

Pengelompokan ruang di bawah ini diklasifikasikan berdasarkan sifat ruang :

Publik	Semi - Public	Semi Private	Private
Entrance	R. Administrasi	R. Baca	R. Direktur
Taman	R. Informasi	Toilet	R. Karyawan
Parkir	R. Buku	R. Audio	<i>Co-working space</i>
Kafe	R. Loker		R. Rapat
	R. Komputer		R. Istirahat Karyawan
	Resepsionis		Dapur
	Mini Bar		Gudang Bahan Makanan
	Kasir		Gudang
	R. Ibadah		R. CCTV
	Pos Satpam		R. Pompa
			R. Trafo
	R. Genset		
		Gudang MEP	

Tabel 16 Pengelompokan Ruang Berdasarkan Sifat

Sumber : Analisa Penulis

Organisasi Ruang Dan Alur Pergerakan

Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Mikro

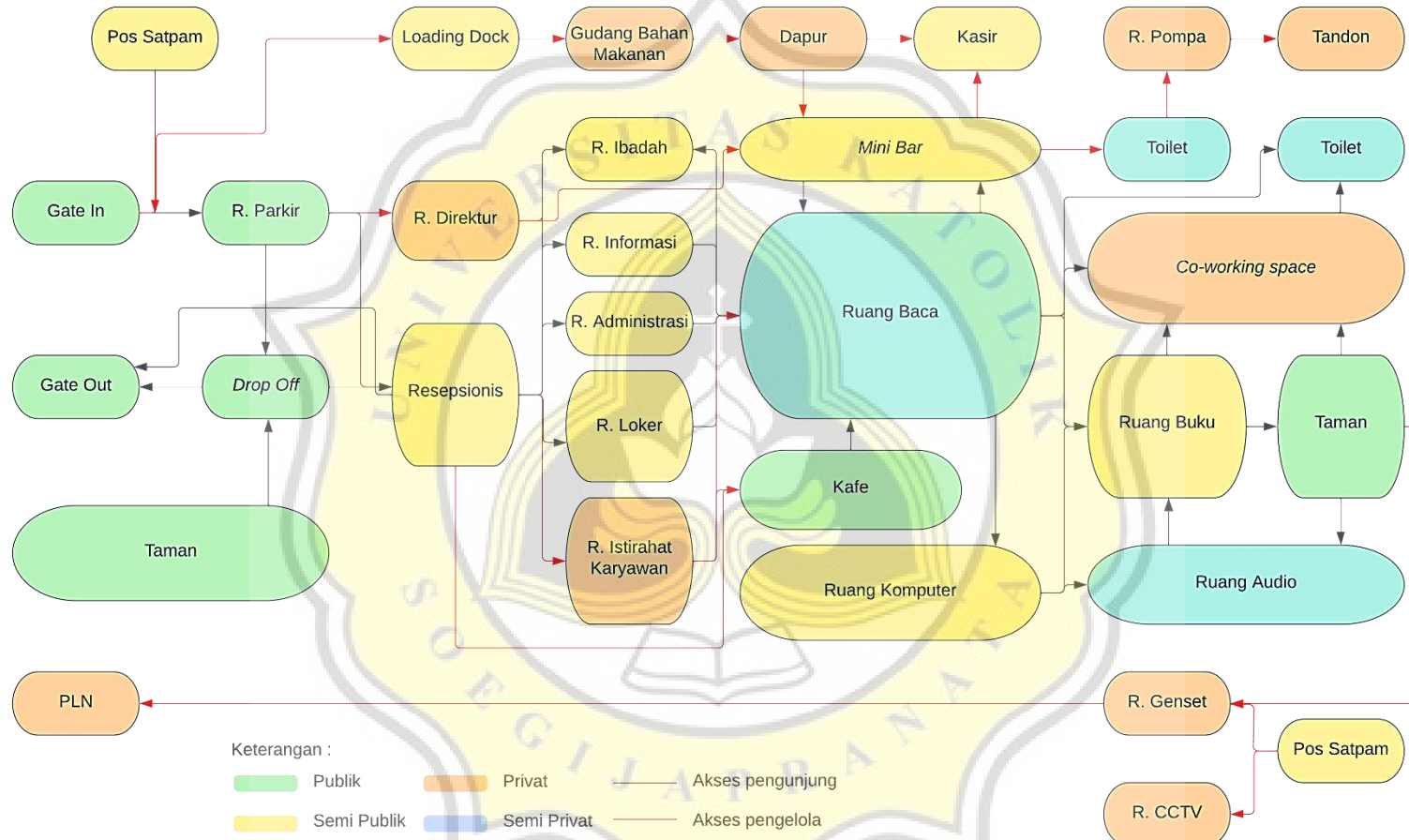


Diagram 7 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Mikro

Sumber : Analisa Penulis

Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Makro

Pengelola Perpustakaan

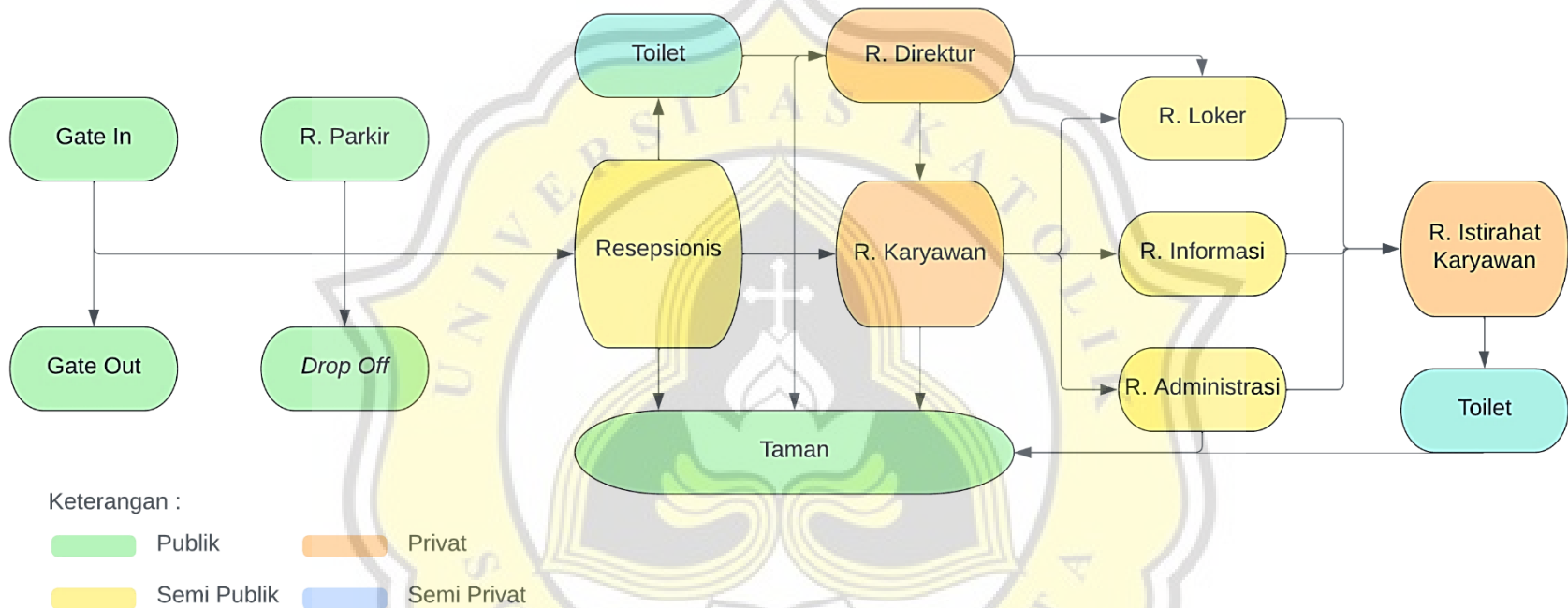


Diagram 8 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Makro (Pengelola Perpustakaan)

Sumber : Analisa Penulis

Pengelola Kafe

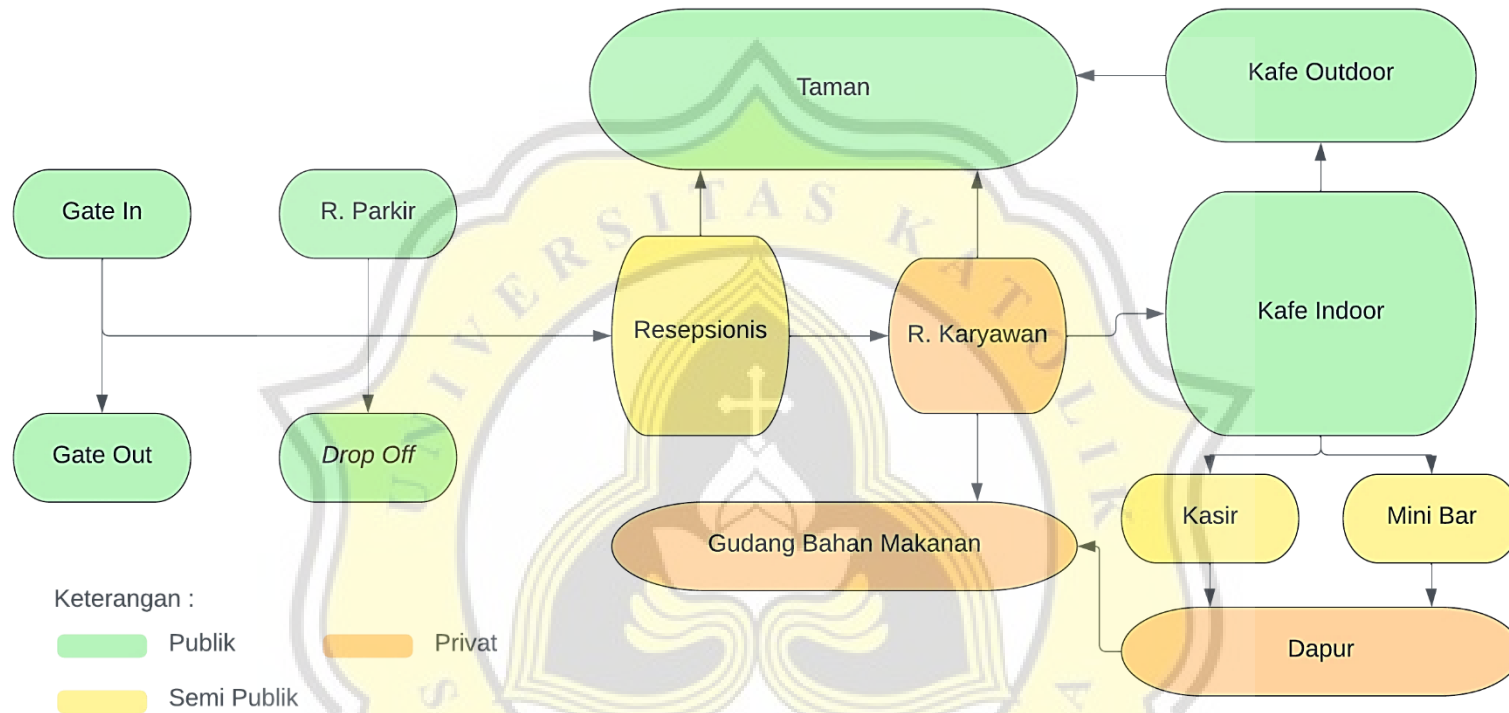


Diagram 9 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Makro (Pengelola Kafe)

Sumber : Analisa Penulis

Pengunjung

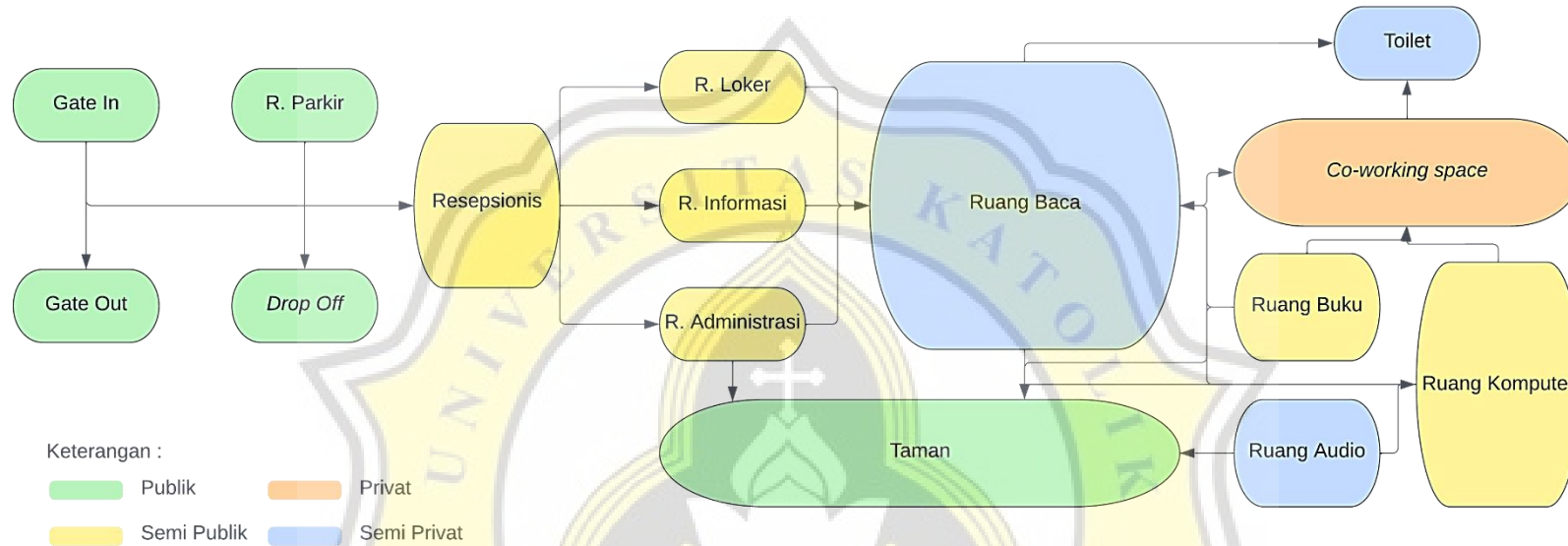


Diagram 10 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Mikro (Pengunjung)

Sumber : Analisa Penulis

Servis dan Keamanan

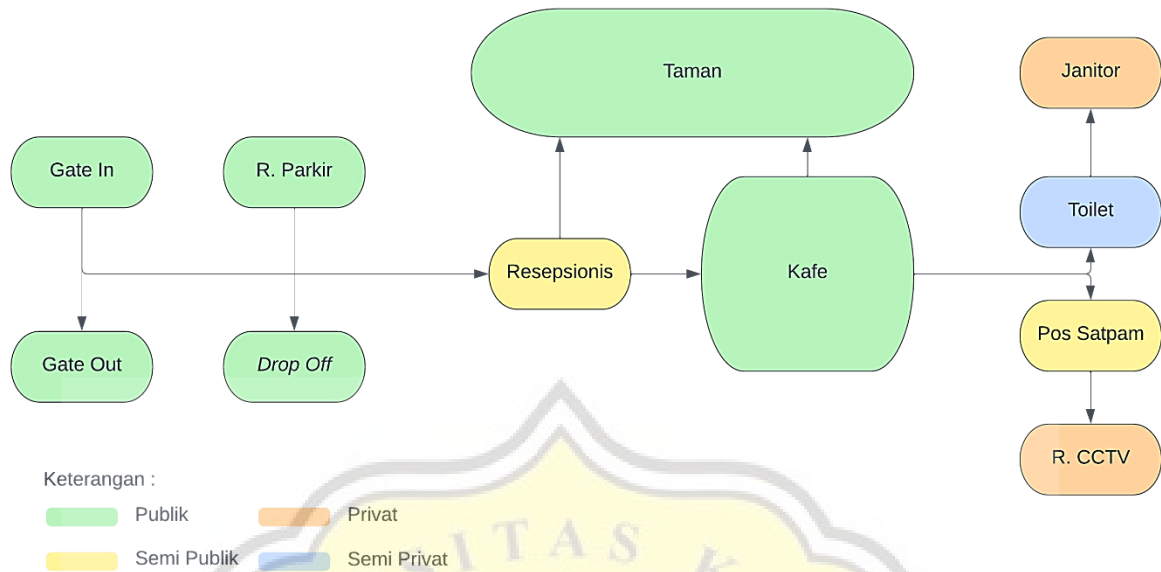


Diagram 11 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Mikro (Servis dan Keamanan)

Sumber : Analisa Penulis

Teknisi

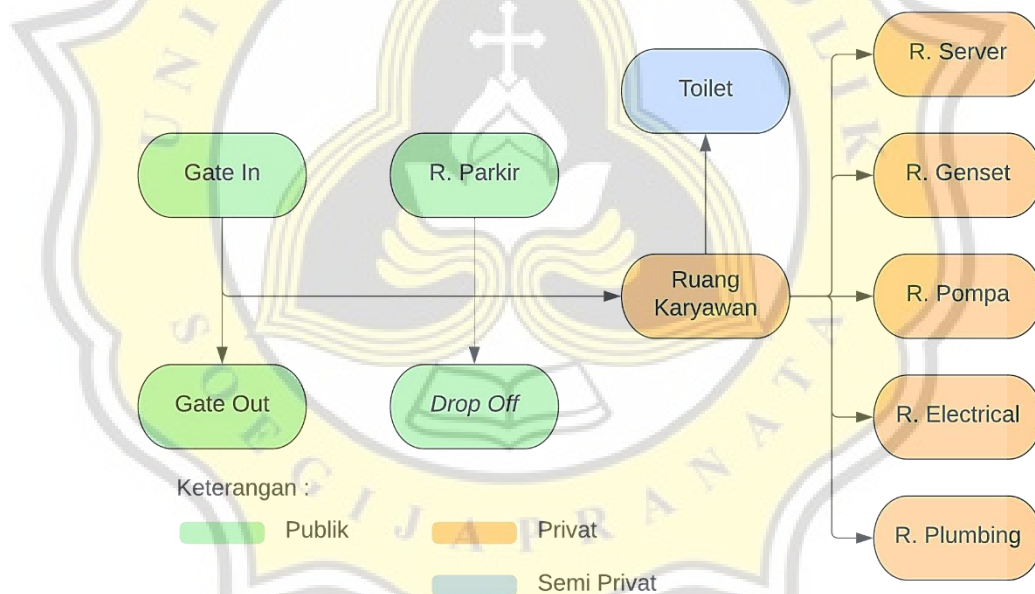


Diagram 12 Struktur Ruang dan Alur Pergerakan Mikro (Teknisi)

Sumber : Analisa Penulis

Alur meminjam buku perpustakaan

Pengunjung perpustakaan yang ingin meminjam buku harus memenuhi syarat berupa meninggalkan kartu identitas atau mendaftar menjadi anggota perpustakaan dengan jangka waktu peminjaman buku selama 5 hari. Jika terlambat mengembalikan buku akan dikenakan denda Rp 1.000,00 per hari dan

apabila terjadi kerusakan pada buku yang dipinjam maka akan dikenakan denda seharga buku yang dipinjam.

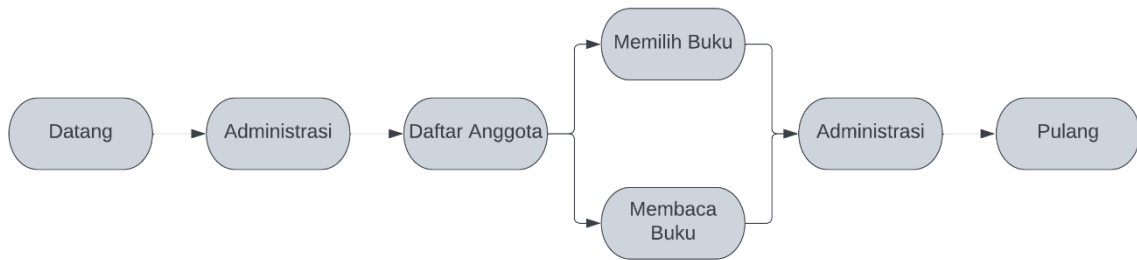


Diagram 13 Alur Meminjam Buku

Sumber : Analisa Penulis

Alur Mengembalikan Buku Perpustakaan


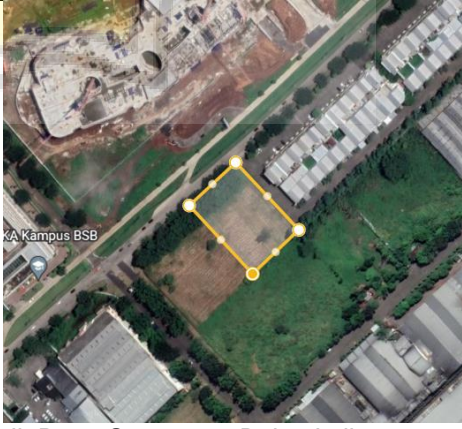


Diagram 14 Alur Mengembalikan Buku

Sumber : Analisa Penulis

III.2. Analisis dan Program Tapak

III.2.1. Pemilihan Tapak

Data Tapak	Alternatif Tapak 1	Alternatif Tapak 2
Lokasi	 <p>Jl. Raya Semarang-Boja, Pesantren, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah 50212</p>	 <p>Jl. Raya Semarang-Boja, Jatibarang, Kec. Mijen, Kota Semarang, Jawa Tengah 50212</p>

Luas	10.531 m ²	4.731 m ²
Akses	Tapak dapat diakses dengan mudah baik menggunakan transportasi pribadi maupun transportasi umum, pada dekat tapak terdapat halte trans Semarang.	Tapak berada kurang lebih 800 meter dari tapak 1, dapat diakses dengan mudah oleh transportasi pribadi maupun umum, pada dekat tapak juga terdapat halte trans Semarang.
View	Tapak memiliki view gunung Ungaran.	Tapak memiliki view bangunan namun dapat melihat gunung Ungaran.
Vegetasi	Masih terdapat beberapa vegetasi pada sekitar tapak	Masih terdapat beberapa vegetasi pada sekitar tapak
Kontur	Kontur pada alternatif 1 tapak relatif datar karena hanya 1%	Kontur pada alternatif 1 tapak relatif datar karena hanya 1.7%
Lingkungan Sekitar	Terdapat bank, perumahan, dan perkantoran	Terdapat kampus UNIKA Soegijapranata, ruko, perumahan, dan pabrik

Tabel 17 Alternatif Tapak

Sumber : Analisa Penulis

Alternatif tapak pertama terdapat 2 jalan aktif dan terletak pada jalan penghubung BSB-Jatibarang sehingga tingkat kebisingan relatif tinggi, hal tersebut akan mengganggu kenyamanan pengunjung perpustakaan kedepannya. Alternatif tapak kedua hanya terdapat 1 jalan yang aktif sehingga tingkat kebisingan tidak terlalu tinggi. Tapak terpilih adalah alternatif tapak kedua karena lokasinya yang berada di dekat perguruan tinggi dan tidak terlalu ramai.

III.2.2. Analisis Tapak

Tapak berada di Jalan Raya Semarang-Boja, Jatibarang, Mijen, Semarang, Jawa Tengah.



Gambar 22 Lokasi Tapak

Sumber : (Dinas Penataan Ruang Kota Semarang, n.d.)

Batas-batas tapak :

Utara : Up Town Mall



Gambar 23 Batas Utara Tapak

Sumber : Dokumen Penulis

Timur : Ruko Emerald Green



Gambar 24 Batas Timur Tapak

Sumber : Dokumen Penulis

Selatan : Kawasan Industri BSB

Barat : Kawasan Industri BSB



Gambar 25 Batas Barat Tapak

Sumber : Dokumen Penulis

Luas tapak : 4,500 m²

Peraturan yang berlaku di tapak

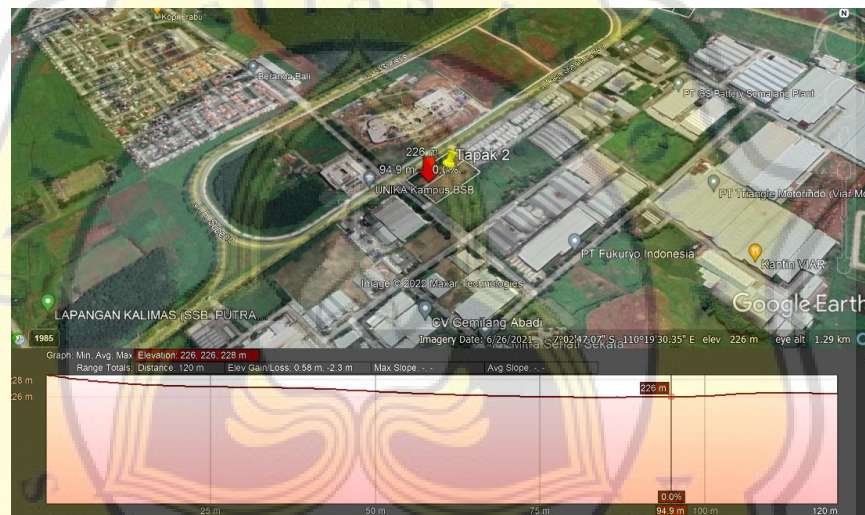
GSB : 29 meter

KDB : 40 %

KLB : 1,6 (4 lantai)

RTH : 30%

Kemiringan tapak : 1.7 %



Gambar 26 Elevasi Tapak
Sumber : Google Earth Pro

III.2.3. Program Tapak

Kebutuhan Ruang Luar

Bangunan perpustakaan yang akan dibuat memiliki kebutuhan ruang luar yang terdiri dari tempat parkir untuk pengelola, tempat parkir untuk pengunjung yang datang, tempat untuk bongkar muat barang, dan taman.

Dimensi dan Sifat Ruang Luar

Tempat parkir

Tempat parkir pengelola perpustakaan dan kafe :

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, pengelola perpustakaan dan kafe berjumlah 60 orang, sehingga perhitungan luas ruang luar yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Jumlah Orang	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil (10%)	6	= 6 x (5x3) = 6 x 15 = 90 m ² + sirkulasi 100%	180 m ²	Publik
Sepeda Motor (80%)	48	= 48 x (2x1) = 48 x 2 = 106 m ² + sirkulasi 50%	159 m ²	Publik
Diantar (10%)	6	-	-	Publik
Total dengan sirkulasi 100%			678 m ²	

Tabel 18 Kebutuhan Luas Tempat Parkir Pengelola

Sumber : Analisa Penulis

Tempat parkir pengunjung perpustakaan

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, jumlah pengunjung perpustakaan harian berjumlah 350 orang dan jumlah pengunjung yang datang setiap satu jam diperkirakan sejumlah 35 orang dan rata-rata orang berada di dalam perpustakaan selama 1-2 jam, sehingga perhitungan luas ruang luar yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Jumlah Orang	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil (25%) 1 mobil 4 orang	18	= 8 x (5x3) = 8 x 15 = 120 m ² + sirkulasi 100%	240 m ²	Publik
Sepeda Motor (65%) 1 motor 2 orang	46	= 20 x (2x1) = 20 x 2 = 40 m ² + sirkulasi 50%	80 m ²	Publik

Diantar (10%)	6	-	-	Publik
Total dengan sirkulasi 100%			640 m ²	

Tabel 19 Kebutuhan Luas Tempat Parkir Pengunjung

Sumber : Analisa Penulis

Sehingga kebutuhan luas tempat parkir adalah $678\text{m}^2 + 640\text{ m}^2 = 1,318\text{ m}^2$.

Bongkar Muat

Perhitungan luas tempat bongkar muat dihitung dapat menampung 2 mobil box, sehingga perhitungan luas lahan yang dibutuhkan adalah sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Jumlah	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil Box	2 Mobil	$= 2 \times (6 \times 2.5)$ $= 2 \times 15$ $= 30\text{ m}^2$ + sirkulasi 100%	60 m ²	Publik
Total (+ sirkulasi 100%)			120 m ²	

Tabel 20 Kebutuhan Luas Tempat Bongkar Muat

Sumber : Analisa Penulis

Taman

Berdasarkan peraturan yang berlaku, maka luas ruang terbuka hijau yang dibutuhkan adalah sebesar 30% dari luas tapak, dan sifat ruang dari taman adalah publik.

Kebutuhan Luas Tapak

Perhitungan kebutuhan lahan

Luas ruang dalam = 2,739 m²

Luas ruang luar = 1,438 m²

KDB = 40%

KLB = 1,6

$$KLB = \frac{\text{total luas ruang dalam}}{\text{total luas lahan}}$$

$$\text{total luas lahan} = \frac{\text{total luas ruang dalam}}{KLB}$$

$$\text{total luas lahan} = \frac{2,739}{1,6} = 1,711.875 \text{ m}^2$$

$$\text{Total luas lahan keseluruhan} = 1,711.875 + 1,438 = \underline{3,149.875 \text{ m}^2}$$

$$\text{Luas lantai dasar} = KDB \times TLL = 40\% \times 1,711.875 = \underline{648,75 \text{ m}^2}$$

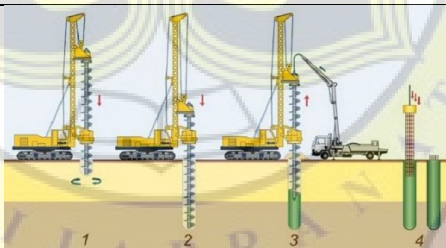
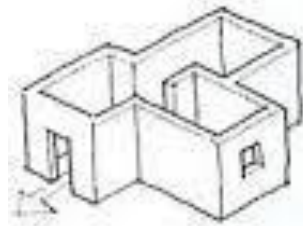
$$\text{Luas ruang terbuka} = TLL - LLD = 1,711.875 - 648,75 = \underline{1,027.125 \text{ m}^2}$$

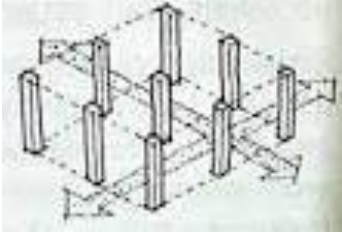
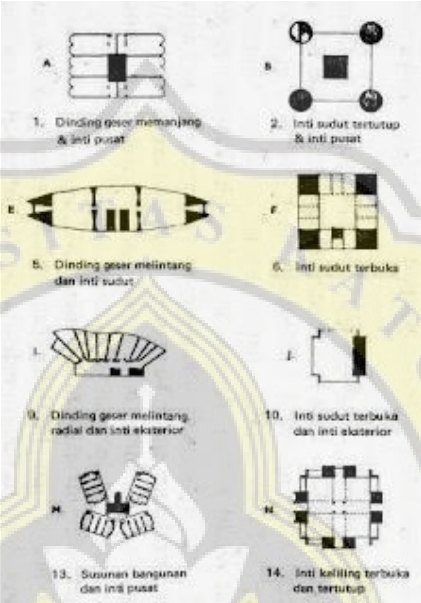

$$\text{Kebutuhan taman / RTH} = 30\% \times LRT = 30\% \times 1,027.125 = \underline{308.1375 \text{ m}^2}$$

Sehingga total kebutuhan luas tapak adalah sebesar 4,485.1375 / 4,485m²

III.3. Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

III.3.1. Struktur dan Konstruksi

Struktur	Jenis	Keterangan
Struktur Pondasi	 <p>Gambar 27 Struktur Bored Pile Sumber : (Bored Pile - Google Penelusuran, n.d.)</p>	Perpustakaan ini akan menggunakan struktur <i>bored pile</i> , struktur ini dinilai tepat untuk digunakan karena lokasi proyek yang terletak pada perbukitan.
Struktur Badan	 <p>Gambar 28 Gambar Dinding Masiv Sumber : (Dinding Masiv - Google Penelusuran, n.d.)</p>	Struktur dinding massiv pada perpustakaan ini digunakan untuk bagian toilet.

	 <p><i>Gambar 29 Gambar Pola Grid</i> <i>Sumber : (Dinding Masiv - Google Penelusuran, n.d.)</i></p>  <p><i>Gambar 30 Gambar Struktur Core</i> <i>Sumber : (Mengenal Struktur Core Dalam Bangunan Tinggi, n.d.)</i></p>	<p>Perpustakaan ini menggunakan pola grid agar memudahkan penataan ruang dalam.</p> <p>Struktur core pada bangunan perpustakaan ini digunakan untuk lift dan memperkuat bangunan.</p>
<p>Struktur Atap</p>	 <p><i>Gambar 31 Struktur Atap Baja</i> <i>Sumber : (Atap Baja - Google Penelusuran, n.d.)</i></p>	<p>Struktur atap baja dipilih karena perpustakaan ini merupakan bangunan bentang lebar sehingga membutuhkan struktur yang kuat. Penutup atap yang digunakan adalah alderon karena memiliki daya tahan yang cukup baik.</p>

Tabel 21 Struktur Bangunan

Sumber : Analisa Penulis

III.3.2. Sistem Bangunan

Sistem	Jenis	Keterangan
Utilitas Listrik	PLN	Listrik berasal dari PLN akan disalurkan menuju LVMDP yang kemudian akan menuju MDP, setelah itu listrik akan mengalir menuju
Utilitas Air Bersih	PDAM, <i>Down feed system</i>	Air dari PDAM akan ditampung pada <i>ground tank</i> , kemudian dipompa menuju <i>roof tank</i> , setelah itu air akan dialirkan menujur seluruh gedung menggunakan pompa.
Utilitas Air Kotor	IPAL	Air limbah akan diproses menggunakan penyaringan dan membersihkan air limbah agar tidak mencemari lingkungan sekitar bangunan.
Utilitas Kebakaran	<i>Sprinkler</i> , hydrant, alarm, APAR	Sprinkler dan alarm akan otomatis aktif apabila sensor mendeteksi adanya kebakaran, sedangkan hydrant dan APAR dapat diaktifkan secara manual oleh petugas.
Sistem Penghawaan	Alami dan Buatan	Penghawaan alami berupa bukaan pada bangunan berguna untuk mengganti udara di dalam ruang, sedangkan penghawaan buatan digunakan untuk

		menstabilkan udara di dalam ruang.
--	--	------------------------------------

Tabel 22 Sistem Bangunan

Sumber : Analisa Penulis

III.4. Analisis Lingkungan Buatan

III.4.1. Analisis Bangunan Sekitar

Lokasi tapak yang terletak di BSB yang merupakan kota satelit di Semarang membuat sekitar lokasi tapak terdapat beberapa bangunan umum yang cukup ternama. Bangunan yang terdapat di sekitar tapak berkisar 2-8 lantai bertingkat. Namun bangunan bertingkat yang ada tidak berdempetan sehingga tidak mengganggu view yang ada. Beberapa bangunan tersebut adalah :

Gedung Halo BCA



Gambar 32 Gedung Halo BCA

Sumber : Dokumen Penulis

Kampus UNIKA Soegijapranata



Gambar 33 Kampus UNIKA Soegijapranata

Sumber : Dokumen Penulis

UpTown Mall



Gambar 34 UpTown Mall

Sumber : Dokumen Penulis

Mr. K



Gambar 35 Mr K

Sumber : Dokumen Penulis

Gama Candi Resto



Gambar 36 Gama Candi Resto

Sumber : Dokumen Penulis

Lakers' Resto



Gambar 37 Lakers' Resto

Sumber : (Lakers Club BSB, Kolam Renang, Resto Dan Fitness Center | Explore Semarang, n.d.)

III.4.2. Analisis Transportasi Utilitas Kota

Menurut rute transportasi yang ada, tapak dilewati oleh angkutan umum yaitu bis trans Semarang. Terdapat halte bis di sekitar tapak, hal tersebut menjadi nilai tambahan untuk tapak karena dapat dicapai dengan menggunakan kendaraan umum. Selain itu kendaraan pribadi berupa mobil dan sepeda motor juga dapat mengakses tapak dengan mudah karena mengingat tapak terletak di Jalan Raya Semarang-Boja.

III.4.3. Analisis Vegetasi (Perkotaan)

Terdapat banyak vegetasi alami yang mengelilingi tapak, selain itu juga pada sekitar tapak terdapat banyak vegetasi lainnya mengingat Kecamatan Mijen merupakan hutan dan resapan kota.



Gambar 38 Vegetasi di Sekitar Tapak

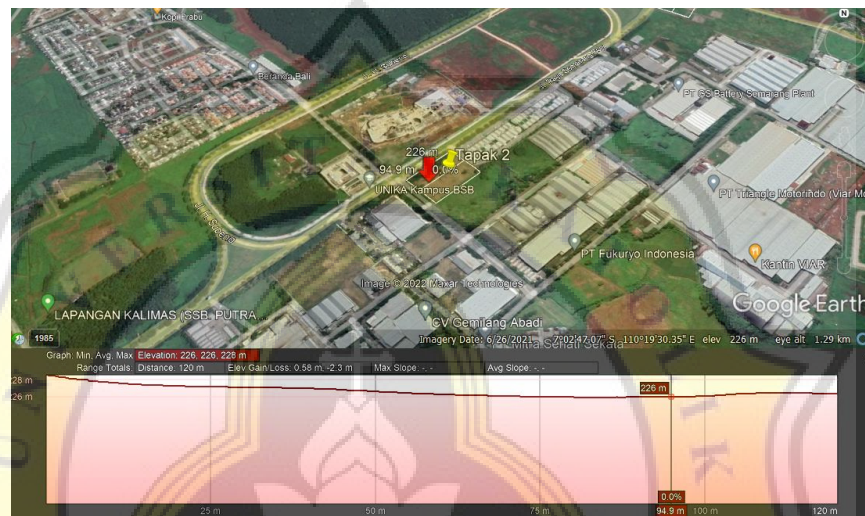
Sumber : Dokumen Penulis

III.5. Analisis Lingkungan Alami

III.5.1. Analisis Klimatik

Topografi

Topografi pada tapak memiliki elevasi sebesar 2 meter sehingga tapak akan dilakukan metode *cut and fill*.



Gambar 39 Topografi Tapak

Sumber : Google Earth Pro

Berikut ini perhitungan elevasi kontur :

Kemiringan = Elevasi : panjang tapak x 100%

$$= 2 : 115 \times 100\%$$

$$= 1.74 \%$$

Dari hasil perhitungan elevasi kontur, maka tapak termasuk datar karena hanya memiliki kemiringan kurang dari 8%.

Geografis

Secara garis geografis, tapak ini berada pada 7°02' lintang selatan dan 110° bujur timur. Tapak berada pada ketinggian 253 mdpl sehingga memiliki suasana yang sejuk dan dingin pada saat malam hari.

Klimatologi

Lokasi tapak ini memiliki curah hujan mencapai 393 mm, kelembaban udara rata-rata mencapai 80%, dan suhu udara rata-rata mencapai 29°C.

III.5.2. Analisis Lanskap

Tapak terletak dengan Gunung Ungaran sehingga memiliki suhu yang relatif dingin pada saat malam hari dan memiliki view pegunungan yang akan dapat menjadi nilai lebih pada tapak.

