

## BAB III

### ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR

#### 3.1. Analisa dan Program Fungsi Bangunan

Hal – hal yang dianalisa dalam proyek bangunan ini adalah analisa fungsional yang terdapat dalam rancangan perpustakaan café, yaitu dapat mengenai analisa pengguna dan aktivitas, kebutuhan – kebutuhan dan persyaratan ruang dan besaran ruang.

##### 3.1.1. Studi Kegiatan Aktivitas Pengguna

Studi kegiatan aktivitas pengguna ini adalah berupa pendekatan yang dilakukan oleh pengguna atau pelaku dalam fungsi bangunan dalam proyek ini adalah :

- o Pengelompokan Kegiatan

Dalam studi pengelompokan kegiatan tersebut akan dibagi menjadi 3 yaitu adalah kegiatan pengunjung, pengelola dan servis.

- Kegiatan Pengunjung

Dalam kegiatan pengunjung ini pengunjung akan dibedakan menjadi 2 bagian yaitu pengunjung local (masyarakat Kopeng) dan pengunjung wisatawan (masyarakat dari luar Kopeng)

Kegiatan Pengunjung			
Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengunjung Local (masyarakat Kopeng)	Datang / Pergi	Entrance	Publik
	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir	Publik
	Daftar Pengunjung	Ruang Administrasi dan Informasi	Publik
	Menitipkan Barang (tas)	Area Penitipan Barang / Loker	Publik
	Mencari Buku	Ruang Buku	Semi – Publik
	Mencari tempat duduk / berkeliling sekitar terlebih dahulu	Ruang Baca Umum (Campur dengan Café) atau Ruang Khusus Baca	Publik
	Memesan Snack atau Minuman	Area Cafe	Publik

	BAB / BAK	Toilet	Publik
	Meminjam computer perpustakaan	Ruang Komputer	Semi – Publik
	Meminjam atau pengembalian buku	Area Administrasi Buku	Publik
Pengunjung Wistawan	Datang / Pergi / Menurunkan Penumpang	Entrance, Drop off Area	Publik
	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir	Publik
	Daftar Pengunjung	Ruang Administrasi	Publik
	Menitipkan Barang	Area Penitipan Barang / Loker	Publik
	Mencari Informasi	Ruang Informasi	Publik
	Mencari tempat duduk / berkeliling sekitar	Ruang Baca Umum (Campur dengan Café) atau Ruang Khusus Baca	Publik
	Memesan Snaek atau Minuman	Area Cafe	Publik
	Mencari Buku	Ruang Buku	Semi – Publik
	Meminjam computer perpustakaan	Ruang Komputer	Semi – Publik
	BAB / BAK	Toilet	Publik
	Bersantai menikmati view Kopeng	Inner Garden / Taman	Publik

*Table 3 - Pengelompokan Kegiatan Pengunjung  
Sumber : Analisa Penulis*

- Kegiatan Pengelola

Kegiatan ini adalah kegiatan yang dilakukan oleh pengelola yang menjalankan pekerjaan pada jam operasional dan memberikan pelayanan terhadap pengunjung. Dalam kegiatan pengelola ini dibagi menjadi empat, yaitu pengelola perpustakaan, pengelola café, pengelola teknisi dan servis

Kegiatan Pengelola			
Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang
Pengelola Perpustakaan	Datang / Pergi / diantar	Entrance / Drop off	Publik
	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir Karyawan	Semi – Publik
	Rapat	Ruang Meeting	Privat
	Membuat laporan harian	Ruang Karyawan / staff	Privat
	Mendata pengunjung dalam sehari	Ruang Administrasi	Privat
	Pengecekan buku – buku yang telah dibaca oleh pengunjung	Ruang Buku	Publik
	Mendata buku – buku yang dipinjam dan yang dikembalikan	Ruang Administrasi Buku	Semi – Publik
	Menerima dan melayani pengunjung	Ruang Informasi	Publik
	Mengatur dan mengawasi pengunjung	Area ruang buku	Publik
	Istirahat	Ruang Makan karyawan	Privat
	BAB / BAK	Toilet Karyawan	Semi - Privat
Pengelola Café	Datang / Pergi / diantar	Entrance / Drop off	Publik
	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir Karyawan	Semi – Publik
	Persiapan kebutuhan café	Area Dapur	Privat
	Mendata bahan – bahan masakan atau minuman.	Gudang	Privat
	Memasak pesanan pengunjung	Dapur	Privat
	Mengantar makanan atau minuman	Area Pengunjung	Publik
	Melayani pembayaran	Kasir	Semi – Publik
	Istirahat	Ruang Makan Karyawan	Privat
BAB / BAK	Toilet Karyawan	Semi - Privat	
	Datang / Pergi / diantar	Entrance / Drop off	Publik

Pengelola Teknisi	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir Karyawan	Semi Publik –
	Pengecekan system jaringan bangunan (listrik dan plumbing)	Ruang Genset Ruang Plumbing	Privat
	Maintenance alat – alat (genset dan pompa)	Ruang Genset Ruang Plumbing	Privat
	Pengecekan jaringan internet atau jaringan komunikasi pada bangunan	Ruang Elektrikal	Privat
	Istirahat	Ruang Makan Karyawan	Privat
	BAB / BAK	Toilet Karyawan	Semi – Privat
Pengelola Servis	Datang / Pergi / diantar	Entrance / Drop off	Publik
	Parkir Kendaraan	Tempat Parkir Karyawan	Semi Publik –
	Pembersihan area toilet	Area Toilet	Publik
	Pengecekan barang – barang yang dibutuhkan	Gudang	Privat
	Pendataan stok gudang	Gudang	Privat
	Mengontrol kebersihan area pengunjung	Area Pengunjung	Publik
	Mengontrol kebersihan area taman dan sekeliling bangunan	Inner Garden / Taman	Publik
	Pengontrolan limbah sampah	Area dapur	Privat
	Penataan dan pembersihan area pengunjung pada saat menjelang tutup	Area Pengunjung	Publik
	Istirahat	Ruang Makan Karyawan	Privat
	BAB / BAK	Toilet Karyawan	Semi – Privat

Table 4 - Pengelompokan Kegiatan Pengelola  
Sumber : Analisa Penulis

Pola pergerakan kegiatan pengguna ini berdasarkan hasil dari pengelompokan pengguna diatas, yang ditunjukkan sebagai berikut :

1. Pola pergerakan aktivitas kedatangan secara umum :

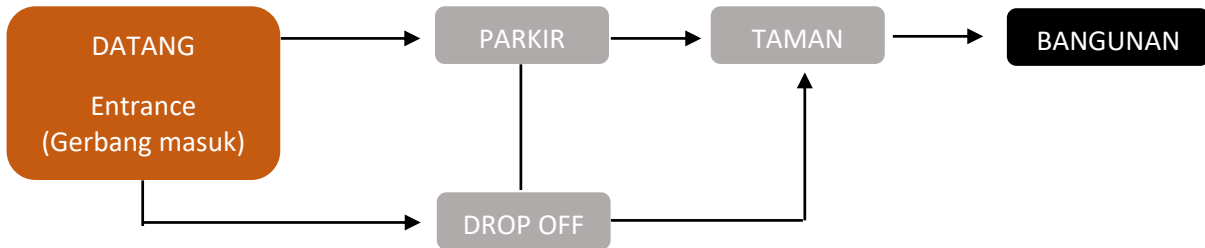


Diagram 1 - Pola Pergerakan Aktivitas Kedatangan  
Sumber : Analisa Penulis

2. Pola pergerakan aktivitas kepergian secara umum :

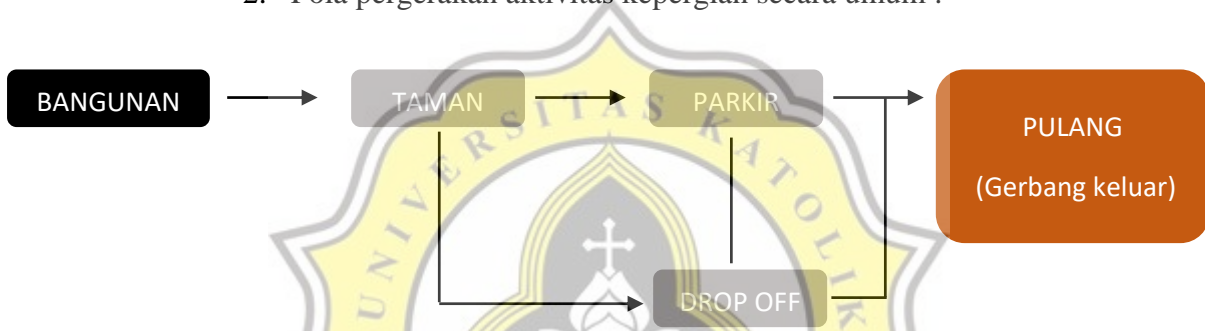


Diagram 2 - Pola Pergerakan Aktivitas Kepulangan  
Sumber : Analisa Penulis

3. Pola pergerakan aktivitas pengelola

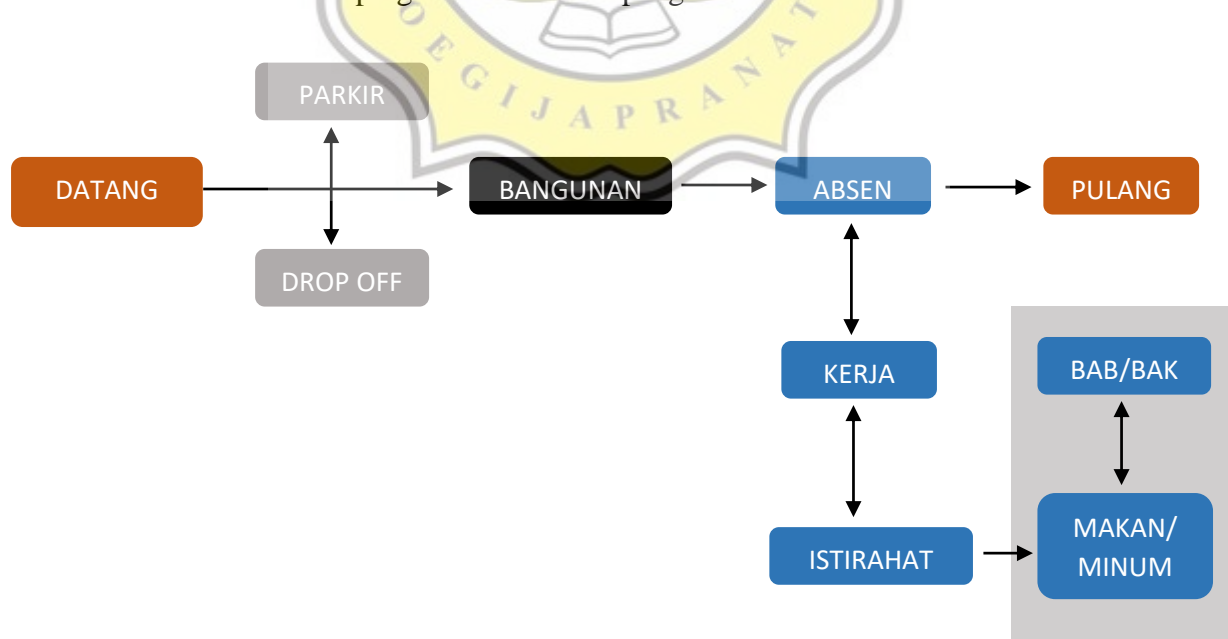


Diagram 3 - Pola Pergerakan Aktivitas Pengelola  
Sumber : Anlisa Penulis

#### 4. Pola pergerakan pengunjung local & wisatawan

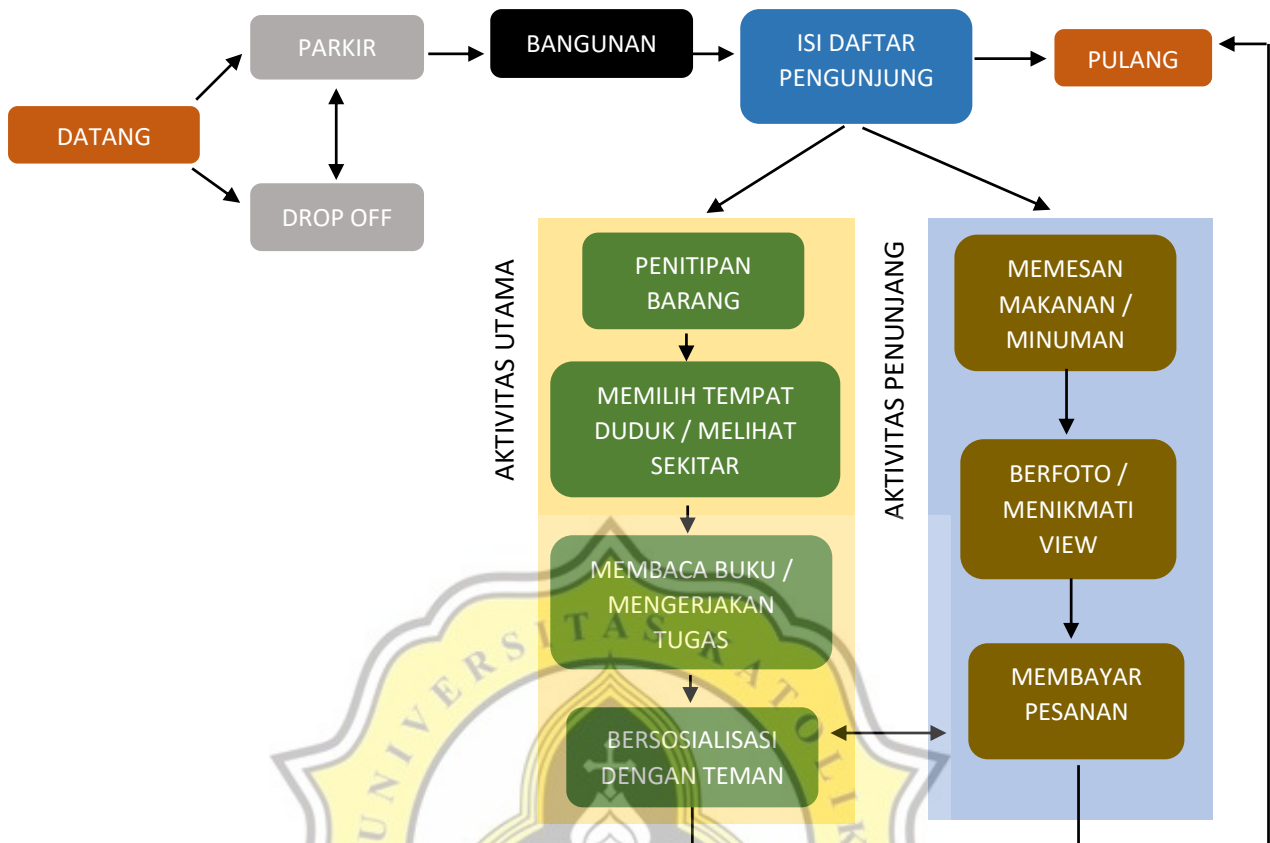


Diagram 4 - Pola Pergerakan Pengunjung Local & Wisatawan  
Sumber : Analisa Penulis

### 3.1.2. Analisa Kapasitas & Karakteristik Pengguna dan Waktu Oprasional

#### o Analisa Karakteristik Pengunjung

Analisa karakteristik pengunjung pada projek ini di bagi menjadi 2, yaitu pengunjung dari masyarakat atau pelajar local (Kopeng) dan pengunjung wisatawan (luar kota).

#### o Pengunjung Lokal

Pengunjung local ini ditujukan atau ditargetkan pada pelajar khususnya di wilayah Kopeng itu sendiri, tidak hanya pelajar akan tetapi masyarakat sekitar, remaja bahkan guru – guru juga bisa mengakses bangunan projek ini. Pelajar yang dituju adalah pelajar yang sedang menempuh SD, SMP, SMA & SMK, karena minat baca pada seseorang harus diterapkan sejak sedini mungkin. Dengan data total pelajar SD, SMP, SMA & SMK di wilayah Kopeng sebanyak 3847 pada tahun 2020

- Pengunjung Wisatawan

Pengunjung wisatawan ini yang ditunjukan adalah masyarakat yang datang dari luar wilayah Kopeng, sehingga data yang digunakan adalah data pariwisata pada Kabupaten Semarang. Kopeng yang sampai sekarang sudah sangat terkenal dengan destinasi alam sebagai tempat pariwisata, penulis memanfaatkan hal tersebut untuk lebih dapat menarik pengunjung dari luar wilayah Kopeng. Selain untuk berwisata akan tetapi untuk meningkatkan minat baca pada masyarakat luar Kopeng. Total pengunjung pada tahun 2020 hanya sebanyak 758.952 orang, yang dimana mengalami penurunan secara signifikan yang terlihat dalam data tahun 2019 tercatat sebanyak 3.868.323 orang. Hal ini terjadi dikarenakan adanya pandemic Covid-19 yang memaksa seluruh masyarakat dunia untuk tidak dapat berpergian. (Sumber : [semarangkab.bps.go.id](http://semarangkab.bps.go.id))

- Analisa pengguna dan waktu operasional didalam sebuah bangunan proyek tersebut sebagai berikut.

NO	PENGGUNA	JUMLAH	WAKTU OPERASIONAL	ANALISIS
Pengelola Perpustakaan				
1.	Direktur	1	Senin – Jumat 09.00 – 17.00	
2.	Administrasi	4	Senin – Minggu 09.00 – 20.00	2@ x 2 shift (Pagi & Siang)
3.	Staff Informasi	4		
4.	Staff TU	6	Senin – Sabtu 09.00 – 20.00	
Pengelola Café				
5.	Chef	4	Senin – Minggu 09.00 – 20.00	2@ x 2 shift (Pagi & Siang)
6.	Staff Layanan	8		
7.	Penjaga Café	2		
8.	Kasir	2		
Pengunjung Lokal & Wisatawan				
9.	Masyarakat remaja sekitar	±80	Senin – Minggu 09.00 – 20.00	Kondisional

10.	Guru / Pelajar sekitar	±80		
11.	Wisatawan dari luar kota	±80		
<b>Pengelola Servis &amp; Keamanan</b>				
12.	Cleanning Service	6	Senin – Minggu 09.00 – 20.00	2@ x 2 shift (Pagi & Siang)
13.	Pengurus & pengolahan taman & sampah	4	Senin – Minggu 09.00 – 17.00	
14.	Satpam	4	Senin – Minggu 09.00 – 20.00	
<b>Pengelola Teknisi</b>				
15.	Staff Mekanikal ( Genset )	2	Senin – Minggu 09.00 – 17.00	
16.	Staf Elektirkal	2	Senin – Minggu 09.00 – 17.00	
17.	Staff Plumbing	2	Senin – Minggu 09.00 – 17.00	
18.	Staff Komunikasi (Telp & Wifi)	1	Senin – Minggu 09.00 – 17.00	
<b>TOTAL</b>		<b>282</b>		

*Table 5 - Analisa Pengguna & Waktu Operasional  
Sumber : Analisa Penulis*

○ Analisa Jumlah Pengunjung

Perhitungan jumlah pengunjung ini akan dibagi menjadi 2, yaitu pengunjung masyarakat local (Kopeng) dan pengunjung wisatawan ( dari luar kota). Hal ini dikarenakan dapat menghitung seberapa banyak jumlah masyarakat Kopeng itu sendiri yang memiliki minat baca dan sedangkan pengunjung wisatawan dikarenakan dapat menghitung jumlah wisata yang datang untuk berpariwisata dan membaca buku. Sehingga perhitungan data pengunjung yang digunakan adalah data pelajar masyarakat Kopeng dan sector pariwisata Kopeng dalam empat tahun terakhir dari 2017 – 2020 dan akan di asumsikan dalam jangka waktu 20 tahun mendatang.



- o Data pelajar SD, SMP, SMA & SMK Kab. Semarang

Jumlah Pelajar SD, SMP, SMA & SMK			
2017	2018	2019	2020
3614	3697	3725	3847

Table 6 - Data Jumlah Pelajar SD, SMP, SMA & SMK Kopeng  
 Sumber : [umm.ac.id/pages/jawa-tengah/data-sma-dan-smk-kab-semarang](http://umm.ac.id/pages/jawa-tengah/data-sma-dan-smk-kab-semarang)

Melalui data diatas, dapat diketahui dalam setiap tahunnya pelajar di Kabupaten Semarang khususnya pada wilayah Kopeng memiliki peningkatan sebesar 1.2%. Jika diasumsikan minat baca pelajar memiliki presentase 12% persekolah , dapat dihitung jumlah perkiraan pengunjung masyarakat local dalam 20 tahun kedepan (2041) dengan rumus :

$$PJ = X + (P-1) Y$$

Keterangan:

PJ = Total pengunjung pada tahun 2041

X = Total pengunjung pada tahun 2020

P = Prediksi 20 tahun kedepan

Y = Rata – rata peningkatan pengunjung setiap tahun

Perhitungan total murid:

$$PJ = X + (P-1) Y$$

$$PJ = 3847 + (20-1) (1.2\% \times 3847)$$

$$PJ = 3847 + 19 \times 46.164$$

$$PJ = 3847 + 877$$

$$PJ = 4724$$

Sehingga dalam 20 tahun kedepan total pelajar di tingkat SD, SMP, SMA & SMK pada Kabupaten Semarang khususnya pada Kopeng sebanyak 4262 murid, yang kemudian dibagi menjadi 11 sekolah adalah:

$$4724 / 11 = 430 \text{ murid persekolah}$$

Perhitungan total murid dengan minat baca:

$$PJ = X + (P-1) Y$$

$$PJ = 3847 + (20-1) (12\% \times 4724)$$

$$PJ = 3847 + 19 \times 567$$

$$PJ = 3847 + 10.770$$

$$PJ = 14.617$$

Jadi dengan perhitungan tersebut dapat dihitung dalam 20 tahun kedepan pelajar yang memiliki minat baca sebanyak 14.617 murid dan dapat di hitung:

$$\text{Dalam Bulanan} : 14.617 / 12 = 1218$$

$$\text{Dalam Harian} : 1218 / 30 = 41 \times 11 \text{ (Total SD, SMP, SMA \& SMK)}$$

**= 451 murid setiap hari pada tahun 2041**

Jika dalam jam operasional perpustakaan café ini adalah 11 jam, sehingga dalam 1 jam terdapat 41 orang pengunjung local.

- o Data pengunjung wisatawan Kabupaten Semarang.

Jumlah Pengunjung Kabupaten Semarang			
2017	2018	2019	2020
2.822.421	3.381.790	3.868.323	758.952

Table 7 - Data Jumlah Pengunjung Wisata Kab. Semarang

Sumber: semarangkab.bps.go.id

Melalui data diatas dapat terlihat angka yang menunjukkan bahwa meningkatnya pengunjung wisatawan di Kabupaten Semarang setiap tahunnya. Akan tetapi dengan adanya pandemic ini angka pada tahun 2020 menurun cukup signifikan. Jika diasumsikan peningkatan presentasi setiap tahunnya mencapai 16.3%, dalam 20 tahun kedepan (2041) jumlah pengunjung dapat dihitung dengan rumus:

$$PJ = X + (P-1) Y$$

Keterangan :

PJ = Total pengunjung pada tahun 2041

X = Total pengunjung pada tahun 2020

P = Prediksi 20 tahun kedepan

Y = Rata – rata peningkatan pengunjung setiap tahun

Perhitungan pengunjung wisatawan:

$$PJ = X + (P-1) Y$$

$$PJ = 3.868.323 + (20-1) (16.3\% \times 3.868.323)$$

$$PJ = 3.868.323 + 19 \times 630.536,649$$

$$PJ = 3.868.323 + 11.980.196$$

$$PJ = \underline{15.848.519 \text{ pengunjung pada tahun 2041}}$$

Jadi dalam 20 tahun kedepan total pengunjung yang berada di Kabupaten Semarang mencapai 15.848.519, total pengunjung ini dapat berupa pengunjung local maupun pengunjung asing. Dalam Kabupaten Semarang terdapat 41 tempat wisata sehingga perhitungan menjadi:

$$15.848.519 / 41 = 386.549 \text{ pengunjung pertempat wisata}$$

$$\text{Dalam bulanan} = 386.549 / 12 = 32.212$$

$$\text{Dalam harian} = 32.212 / 30 = 1074$$

Jika dalam jam operasional perpustakaan café ini adalah 11 jam, sehingga dalam 1 jam terdapat 98 orang pengunjung wisatawan.

Waktu rata – rata setiap pengunjung dalam perpustakaan adalah 2 – 3 jam, sehingga dalam 1 hari apa bila setiap 3 jam sekali terdapat 139 (41 pengunjung local + 98 pengunjung wisatawan) orang pengunjung dengan perhitungan:

$$11 \text{ jam kerja} / 3 \text{ jam} = 3.6 = 4 \text{ pergantian pengunjung}$$

$$4 \times 139 = \underline{556 \text{ pengunjung / hari}}$$

### 3.1.3. Analisa Program Ruang

Analisa program ruang ini akan menjelaskan dari berbagai aspek poin – poin yang dibutuhkan seperti :

- o Kebutuhan dan Sifat Ruang

Dalam kebutuhan dan sifat ruang ini akan menjelaskan ruang – ruang apa saja yang dibutuhkan dalam bangunan perpustakaan café ini , berikut pada table :

Pelaku	Aktifitas	Kebutuhan Ruang	Sifat Ruang	Jenis Ruang
Pengelola Perpustakaan	Kegiatan Pengelolaan Perpustakaan	Parkir / Drop Off	Semi – Publik	Outdoor
		R. Direktur	Privat	Indoor
		R. Karyawan	Privat	Indoor
		Resceptionist	Semi – Public	Indoor
		Area Informasi	Semi – Public	Indoor
		R. Adminstrasi	Privat	Indoor
		R. Istirahat Karyawan	Privat	Indoor + Outdoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor
Pengelola Cafe	Kegiatan Pengelolaan Cafe	Parkir / Drop Off	Semi – Public	Outdoor
		R. Karyawan	Privat	Indoor
		Dapur	Privat	Indoor
		Gudang Bahan Makanan	Privat	Indoor
		Area Mini Bar	Semi – Public	Indoor
		Kasir	Semi – Public	Indoor

		R. Istrahat Karyawan	Privat	Indoor + Outdoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor
		R. Ibadah	Semi Public –	Indoor
		Parkir / Drop Off	Public	Outdoor
		R. Administrasi	Semi Public –	Indoor
		R. Informasi	Semi Public –	Indoor
		Area Penitipan Barang	Semi Public –	Indoor
		Area Lounge / Area Cafe	Public	Indoor & Outdoor
		Area Khusus Baca	Public	Indoor
		R. Komputer	Semi Public –	Indoor
		Taman	Public	Indoor & Outdoor
		Toilet	Public	Indoor
		R. Ibadah	Semi Public –	Indoor
		Parkir / Drop Off	Public	Outdoor
		Area Pengunjung	Public	Indoor & Outdoor
		Area Café	Public	Indoor & Outdoor
		Area Administrasi	Semi Public –	Indoor
		Dapur	Privat	Indoor
		Parkir / Drop Off	Public	Outdoor
		Area Pengunjung	Public	Indoor & Outdoor
		Area Café	Public	Indoor & Outdoor
		Area Administrasi	Semi Public –	Indoor
		Dapur	Privat	Indoor
Pengunjung (local & wisatawan)	Kegiatan Membaca Buku, Bersosialisasi & Berekreasi menikmati view dan alam			
Staff Servis	Kegiatan Kebersihan			

		R. Ibadah	Semi – Public	Indoor
		Gudang	Privat	Indoor
		Toilet	Public	Indoor
		Taman	Public	Indoor & Outdoor
Staff Teknisi	Kegiatan Teknis	R. Mekanikal	Privat	Indoor
		R. Elektrikal	Privat	Indoor
		R. Plumbing	Privat	Indoor
		R. Genset	Privat	Indoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor
Staff Keamanan	Kegiatan Keamanan	Parkir / Dropp Off	Public	Outdoor
		Post Satpam	Privat	Indoor
		Toilet Karyawan	Privat	Indoor

Table 8 - Data Kebutuhan & Sifat Ruang  
Sumber : Analisa Penulis

o Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang ini akan membahas syarat apa saja yang dibutuhkan dalam suatu ruangan, sehingga dalam pembuatan denah atau tata ruang dalam atau luar akan terlihat kebutuhan apa saja dari ruang – ruang tersebut, berikut akan dijelaskan pada table :

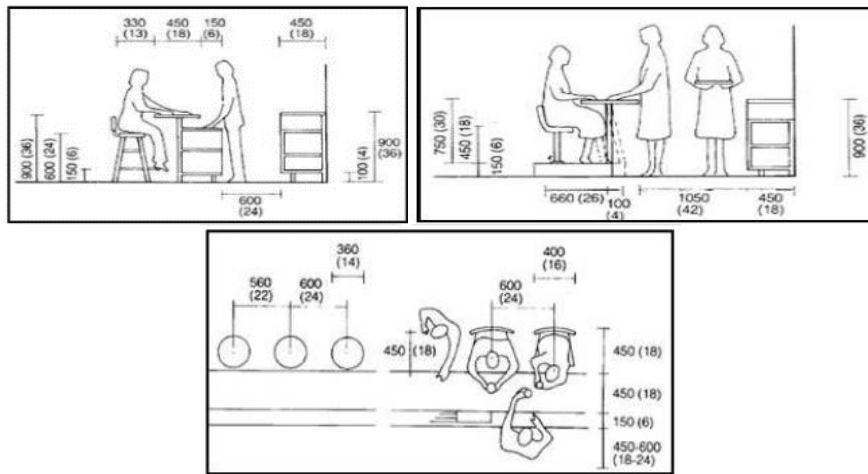
Aspek Persyaratan											
No	Jenis Ruang	Pencahayaayaan		Pengahawaan		Akustik		Kesehatan		Keamanan	
		Alami	Buatan	Alami	Buatan	Normal	Hening	Radiasi	Kelembapan	Sekuritas	Penjagaan
Area Pengelola Perpustakaan											

1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*			*	*	*
2.	Ruang Direktur	*	*	*			*	*	*	*	*
3.	Ruang Karyawan	*	*	*	*	*			*	*	*
4.	Resepsionis	*	*	*	*	*		*		*	*
5.	Area Informasi	*	*	*	*	*		*		*	*
6.	Area Penitipan Barang		*		*	*		*	*	*	*
7.	Ruang Administrasi	*	*	*	*		*	*	*	*	*
8.	Ruang Istirahat Karyawan	*	*	*	*	*				*	*
9.	Toilet Karyawan	*	*		*	*			*	*	
<b>Area Pengelola Café</b>											
1.	Dapur	*	*	*	*	*			*		
2.	Gudang Bahan Makanan	*	*	*	*	*			*	*	*
3.	Ruang Istirahat Karyawan	*	*	*	*	*				*	*
4.	Ruang Karyawan	*	*	*	*	*			*	*	*
5.	Area Bar Mini	*	*	*	*	*		*	*		
6.	Kasir	*	*	*	*	*		*	*	*	*
7.	Toilet Karyawan	*	*		*	*			*	*	
8.	Ruang Ibadah	*	*	*	*	*		*			
<b>Area Pengunjung (local &amp; wisatawan)</b>											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*	*	*				*	*
2.	Ruang Administrasi	*	*	*	*	*			*	*	*
3.	Ruang Informasi	*	*	*	*	*		*	*	*	
4.	Area Penitipan Barang	*	*		*	*			*	*	*
5.	Area Lounge / Area Cafe	*	*	*	*	*			*	*	
6.	Ruang Khusus Baca	*	*	*	*	*		*	*	*	*
7.	Ruang Komputer	*	*	*	*	*		*	*	*	*
8.	Area Taman	*	*	*		*				*	
9.	Ruang Buku	*	*	*	*	*		*	*	*	*
10.	Toilet	*	*	*	*	*			*	*	
11.	Ruang Ibadah	*	*	*	*	*		*	*		
<b>Area Servis</b>											
1.	Parkir / Drop Off	*	*	*		*				*	*
2.	Area Pengunjung	*	*	*	*	*			*		*





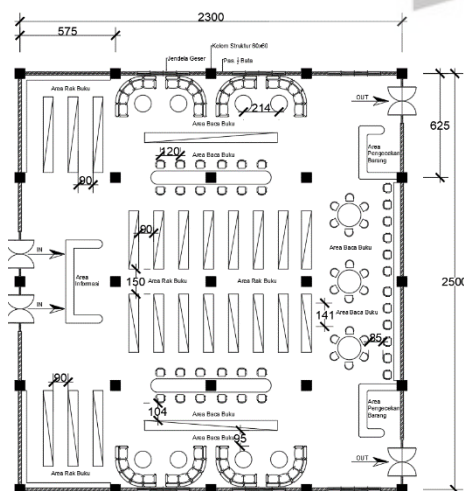
dapat dibaca juga oleh pengunjung, sehingga dimana sirkulasi dan penataan jarak antar interior pada ruangan ini sangat diperhatikan dengan standart ukuran yang sudah ada.



Gambar 27 - Standar Jarak Interior  
Sumber : Interior/café.go.id

Buku yang digunakan dalam ruangan ini adalah merupakan buku – buku seperti majalah, komik, koran dan beberapa buku pelajaran dengan edisi terbaru tahun 2007 keatas karena rata – rata sudah menggunakan kertas higroskopis yang dimana kertas tersebut memiliki berat 4-6% di dalam air, sehingga mampu mengambil dan melepaskan kelembaban dari kondisi sekitar. Jadi apabila terjadi kerusakan terhadap buku – buku tersebut, akan mudah mencari buku barunya, karena merupakan edisi atau keluaran terbaru. Selain itu, buku dengan keluaran terbaru ini memiliki kualitas kertas yang jauh lebih baik untuk merespond pada ruangan yang memiliki tingkat kelembaban yang cukup tinggi.

## 2. Study Space / Ruang Khusus Baca



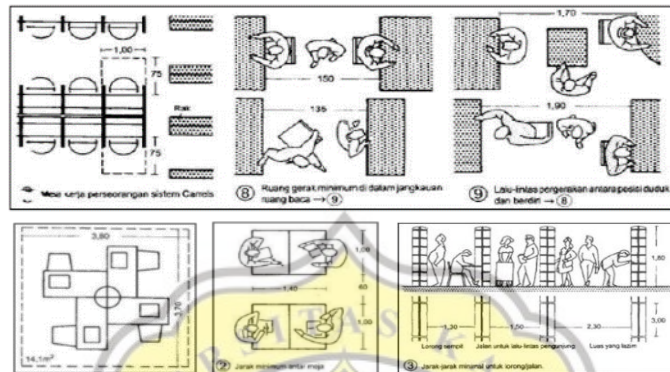
Gambar 28 - Studi Ruang Khusus  
Area Study Space  
Sumber : CAD penulis

Study space / ruang khusus baca ini memerlukan perhatian lebih terhadap tingkat intensitas cahaya, baik yang alami maupun buatan. Hal ini dikarenakan ruangan ini hanya untuk membaca buku sehingga tingkat intensitas cahaya akan sangat penting dalam kenyamanan thermal dan para pengguna.

Selain pencahayaan, tingkat kelembaban pada ruangan ini juga menjadi salah satu hal yang dipikirkan, karena ruangan ini akan terdapat banyak buku – buku dari berbagai sumber, sehingga tingkat kelembaban

akan menentukan dimana buku ini akan terjaga hingga lama, karena apabila tingkat kelembapan cukup tinggi maka resiko buku tersebut untuk berjamur sangat tinggi.

Dan yang terakhir adalah sirkulasi pada ruangan ini, yang dimana jarak antar prabot interior harus diperhatikan sedetail mungkin. Karena ruangan ini ditujukan pada orang yang khusus membaca buku, jarak antar meja dan rak buku harus mengikuti standar ukuran yang ada, sehingga tidak saling menyenggol dan mengganggu pengguna lain apabila sedang mengakses ruangan ini.



Gambar 29 - Standar Jarak Interior  
Sumber : interior/perpustakaan.bpj.go.id

Koleksi buku yang terdapat pada ruangan study space atau ruang khusus membaca ini akan lebih komplit dengan buku – buku pendidikan, buku sejarah dan juga komik – komik. Untuk koleksi buku pada ruang study space ini adalah buku keluaran tahun 2000 keatas, karena buku – buku tersebut rata –rata masih memanfaatkan bahan kimia seperti berlignoselulosa yang hanya membuat kertas menjadi tidak mudah sobek dan memiliki berat jenis yang cukup, akan tetapi kertas tersebut belum bisa bertahan di tingkat kelembaban yang cukup tinggi, maka dengan hal ini memberikan banyak bukaan dan menggunakan Dehumidifier sangat dibutuhkan untuk menjaga tingkat kelembaban yang ada di Kopeng.

- Dimensi dan Skala Ruang Dalam

Studi dimensi dan skala ruang yang terdapat pada perpustakaan café di Kopeng ini berdasarkan dari analisa penulis dalam studi ruang dan buku pedoman standar ukuran ruang. Berikut table – table ukuran luasan ruang yang terbagi menjadi kelompok fasilitas, kebutuhan ruang, jumlah ruang, sumber, dimensi ruang dan luasan total :

Studi Dimensi dan Skala Ruang						
No.	Kelompok Fasilitas	Kebutuhan Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Dimensi Ruang	Luas Total
Pengelola Perpustakaan						
1.	Perpustakaan	Ruang Direktur	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	NAD	=5x(0.6mx1.2m) manusia =5x0.72 <b>=<u>3.6m<sup>2</sup></u></b> =1x(1.4mx0.7m) meja =1x0.98 <b>=<u>0.98m<sup>2</sup></u></b> =5x(0.3mx0.7m) kursi =5x0.21 <b>=<u>1.05m<sup>2</sup></u></b>	7.319m <sup>2</sup>
		Resepsionis	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	BPDS	10m <sup>2</sup> /unit	14m <sup>2</sup>
		Ruang Administrasi	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	BPDS	10m <sup>2</sup> /unit	14m <sup>2</sup>
		Ruang Informasi	1 Ruang (Kapasitas 5 orang)	BPDS	10m <sup>2</sup> /unit	14m <sup>2</sup>
		Ruang Penitipan Barang	2 Ruang (Kapsitas 25 orang)	NAD	=25x(0.6mx1.2m) manusia =25x0.72 <b>=<u>18m<sup>2</sup></u></b>	45m <sup>2</sup>

					=4x(5m x 0.6m) lemari =4x3 = <b><u>12m<sup>2</sup></u></b>	
	Ruang Karyawan	1 Ruang (Kapasitas 15 orang)	NAD	=15x(0.6m x 1.2m) manusia =15x0.72 = <b><u>10.8m<sup>2</sup></u></b> =15x(0.14m x 0.7m) meja =15x0.98 = <b><u>14.7m<sup>2</sup></u></b> =10x(0.3m x 0.7m) kursi =10x0.21 = <b><u>3.15m<sup>2</sup></u></b> =2x(3m x 0.6m) lemari =2x1.8 = <b><u>3.6m<sup>2</sup></u></b>	48.375m <sup>2</sup>	
	Ruang Istirahat Karyawan	1 Ruang (Kapasitas 15 orang)	NAD	=15x(0.6m x 1.2m) manusia =15x0.72 = <b><u>10.8m<sup>2</sup></u></b> =15x(1.4m x 0.7m) meja =15x0.98 = <b><u>14.7m<sup>2</sup></u></b> =10x(0.3m x 0.7m) kursi =10x0.21 = <b><u>3.15m<sup>2</sup></u></b> =2x(3m x 0.6m) lemari	48.375m <sup>2</sup>	

					=2x1.8 = <u><b>3.6m<sup>2</sup></b></u>	
<b>Total Dengan Sirkulasi 50%</b>						<b>286.6m<sup>2</sup></b>
Pengelola Cafe						
2.	Cafe	Dapur	1 Ruang dapur utama (Kapasitas 2 orang chef dan 3 orang pembantu chef)	NAD	=5x(0.6mx1.2m) manusia =5x0.72 = <u><b>3.6m<sup>2</sup></b></u> =2x(2mx0.7m) meja dapur =2x1.4 = <u><b>2.8m<sup>2</sup></b></u> =2x(1.5mx0.7m) meja cuci piring =2x1.05 = <u><b>2.1m<sup>2</sup></b></u>	11.05m <sup>2</sup>
		Gudang Makanan (daging, sayur, buah dan minuman)	Bahan 1 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	=2x(0.6mx1.2m) manusia =2x0.72 = <u><b>1.44m<sup>2</sup></b></u> =4x(0.5mx0.7m) kulkas =4x0.35 = <u><b>1.4m<sup>2</sup></b></u>	3.408m <sup>2</sup>
		Area Mini Bar	1 Ruang (Kapasitas 2 orang pelayan dan 3 orang pembeli)	NAD	=5x(0.6mx1.2m) manusia =5x0.72 = <u><b>3.6m<sup>2</sup></b></u> =1x(3mx1,5m) meja =1x4.5	10.53m <sup>2</sup>

					<u><b>=4.5m<sup>2</sup></b></u>	
		Ruang Persiapan	1 Ruang (Kapasitas 10 orang)	BPDS	10m <sup>2</sup> /unit	18m <sup>2</sup>
		Kasir	1 Ruang (Kapasitas 2 orang)	NAD	=2x(0.6mx1.2m) manusia =2x0.72 <u><b>=1.44m<sup>2</sup></b></u> =2x(0.6mx1.5m) =2x0.9m <u><b>=1.8m<sup>2</sup></b></u>	3.88m <sup>2</sup>
<b>Total Dengan Sirkulasi 40%</b>						<b>65.6m<sup>2</sup></b>
Pengunjung Lokal & Wisatawan						
3.	Perpustakaan Café	Lounge / Ruang café dan baca	1 Ruang Indoor (Kapasitas 200 orang)	NAD	=200x(0.6mx1.2m) manusia =200x0.72 <u><b>=180m<sup>2</sup></b></u> =125x(1.4mx0.7m) meja =125x0.98 <u><b>=122.5m<sup>2</sup></b></u> =250x(0.3mx0.7m) kursi =250x0.21 <u><b>=52.5m<sup>2</sup></b></u> =20x(2.5mx0.6m) rak buku =20x1.5 <u><b>=30m<sup>2</sup></b></u>	539m <sup>2</sup>

			1 Ruang Outdoor (Kapasitas 30 orang)	NAD	=30x(0.6mx1.2m) manusia =30x0.72 = <b><u>21.6m<sup>2</sup></u></b> =8x(1.4mx0.7m) meja =8x0.98 = <b><u>7.84m<sup>2</sup></u></b> =30x(0.3mx0.7m) kursi =30x0.21 = <b><u>6.3m<sup>2</sup></u></b> =4x(2.5mx0.6m) rak buku =4x1.5 = <b><u>3m<sup>2</sup></u></b>	54.236m <sup>2</sup>
	Study Space / Ruang Khusus Baca		1 Ruang Indoor (Kapasitas 150 orang)	NAD	=150x(0.6mx1.2m) manusia =150x0.72 = <b><u>108m<sup>2</sup></u></b> =150x(1mx0.7m) meja computer =150x0.7 = <b><u>105m<sup>2</sup></u></b> =150x(1.4mx0.7m) meja =150x0.98 = <b><u>147m<sup>2</sup></u></b> =150x(0.3x0.7m) kursi =150x0.21 = <b><u>31.5m<sup>2</sup></u></b> =15x(2.5mx0.6m) rak buku =15x1.5	580m <sup>2</sup>

					<u>=22.5m<sup>2</sup></u>	
	Ruang Komputer	1 Ruang (Kapasitas 30 orang)	NAD	=30x(0.6mx1.2m) manusia =30x0.72 <u>=21.6m<sup>2</sup></u> =30x(1mx0.7m) meja computer =30x0.7 <u>=21m<sup>2</sup></u> =15x(1.4mx0.7m) meja =15x0.98 <u>=14.7m<sup>2</sup></u> =30x(0.3x0.7m) kursi =30x0.21 <u>=6.3m<sup>2</sup></u> =5x(2.5mx0.6m) rak buku =5x1.5 <u>=7.5m<sup>2</sup></u> Sirkulasi 40%	99.54.m <sup>2</sup>	
	Ruang Buku	1 Ruang (Kapasitas 20 orang)	NAD	=20x(0.6mx1.2m) manusia =20x0.72 <u>=14.4m<sup>2</sup></u> =10x(2.5mx0.6m) rak buku =10x1.5 <u>=15m<sup>2</sup></u>	41.08m <sup>2</sup>	
					<b>Total Dengan Sirkulasi 60%</b>	<b>2101.6m<sup>2</sup></b>
Pengelola Servis						



4.	Servis Area	Toilet Pengunjung	4 Ruang Toilet Pria (Kapasitas 10 orang)	NAD	=10x(0.6mx1.2m) manusia =10x0.72 <b>=7.2m<sup>2</sup></b> =10x(0.6mx0.9m) urinoir =10x0.54 <b>=5.4m<sup>2</sup></b> =5x(1.5mx2m) kloset =5x3 <b>=15m<sup>2</sup></b> =5x(0.6mx1.2m) wastafel =5x0.72 <b>=3.6m<sup>2</sup></b>	162.2m <sup>2</sup>
			4 Ruang Toilet Wanita (Kapasitas 10 orang)	NAD	=10x(0.6mx1.2m) manusia =10x0.72 <b>=7.2m<sup>2</sup></b> =10x(1.5mx2m) kloset =10x3 <b>=30m<sup>2</sup></b> =10x(0.6mx1.2m) wastafel =10x0.72 <b>=7.2m<sup>2</sup></b>	230.8m <sup>2</sup>
		Toilet Karyawan	1 Ruang Toilet Pria (Kapasitas 5 orang)	NAD	=5x(0.6mx1.2m) manusia =5x0.72 <b>=3.6m<sup>2</sup></b> =5x(0.6mx0.9m) urinoir	22.698m <sup>2</sup>

				$=5 \times 0.54$ $=\underline{2.7m^2}$ $=3 \times (1.5 \times 2m)$ kloset $=3 \times 3$ $=\underline{9m^2}$ $=3 \times (0.6 \times 1.2m)$ wastafel $=3 \times 0.72$ $=\underline{2.16m^2}$		
		1 Ruang Toilet Wanita (Kapasitas 5 orang)	NAD	$=5 \times (0.6 \times 1.2m)$ manusia $=5 \times 0.72$ $=\underline{3.6m^2}$ $=5 \times (1.5 \times 2m)$ kloset $=5 \times 3$ $=\underline{15m^2}$ $=5 \times (0.6 \times 1.2m)$ wastafel $=5 \times 0.72$ $=\underline{3.6m^2}$	28.86m <sup>2</sup>	
		Janitor	4 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	$=4 \times (0.6 \times 1.2m)$ manusia $=4 \times 0.72$ $=\underline{2.88m^2}$ $=4 \times (1.1 \times 0.75m)$ troli janitor $=4 \times 0.825$ $=\underline{3.3m^2}$ $=4 \times (1 \times 1.8m)$ rak barang	16.056m <sup>2</sup>

					=4x1.8 = <u>7.2m<sup>2</sup></u>	
		Ruang Sampah	2 Ruang (Kapasitas 2 orang)	BDPS	=3mx4m / unit	30m <sup>2</sup>
		Ruang Ibadah	1 Ruang (Kapasitas 20 orang)	BDPS	=0.8mx1.2m / unit	19.2m <sup>2</sup>
<b>Total Dengan Sirkulasi 40%</b>						<b>740m<sup>2</sup></b>
<b>Pengelola Teknisi</b>						
5.	Pengelola Teknisi	Ruang Pompa		NAD	30m <sup>2</sup> /unit	177m <sup>2</sup>
		Ruang Tandon		AS	30m <sup>2</sup> /unit	
		Ruang Trafo		MEE	12m <sup>2</sup> /unit	
		Ruang Genset		MEE	50m <sup>2</sup> /unit	
		Ruang PLN		AS	15m <sup>2</sup> /unit	
		Gudang MEP		AS	20m <sup>2</sup> /unit	
		Ruang Server		AS	20m <sup>2</sup> /unit	
<b>Total Dengan Sirkulasi 30%</b>						<b>204.1m<sup>2</sup></b>
<b>Fasilitas Keamanan</b>						
6.	Pengelola Keamanan	Post Satpam Ruang CCTV	2 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	=4x(0.6mx1.2m) manusia =4x0.72 = <u>2.88m<sup>2</sup></u> =2x(1.4mx0.7m) meja =2x0.98 = <u>1.96m<sup>2</sup></u> =4x(0.3x0.7m) kursi =4x0.21 = <u>0.84m<sup>2</sup></u>	7.384m <sup>2</sup>
			1 Ruang (Kapasitas 4 orang)	NAD	=4x(0.6mx1.2m) manusia =4x0.72	7.384m <sup>2</sup>

					<u>=2.88m<sup>2</sup></u> =2x(1.4mx0.7m) meja =2x0.98 <u>=1.96m<sup>2</sup></u> =4x(0.3x0.7m) kursi =4x0.21 <u>=0.84m<sup>2</sup></u>	
					Total Dengan Sirkulasi 30%	<b>14.8m<sup>2</sup></b>
Total Luasan Ruang Dalam (Pengelola perpustakaan + Pengelola Café + Perpustakaan Café + Servis Area + Teknisi + keamanan)						
						<b><u>3432.7m<sup>2</sup></u></b>

*Table 10 - Perhitungan Kebutuhan Luasan  
Sumber : NAD, BDPS, MEE*

Keterangan : NAD = Neufert Architect Data  
 BDPS = Building Plan and Design Standart  
 AS = Asumsi Pribadi  
 MEE = Mechanical Electical

### 3.1.4. Struktur Ruang

Berikut dibawah ini akan menjelaskan table yang merupakan struktur ruang bangunan perpustakaan café dengan pengelompokan ruang

- o Pengelompokan Ruang

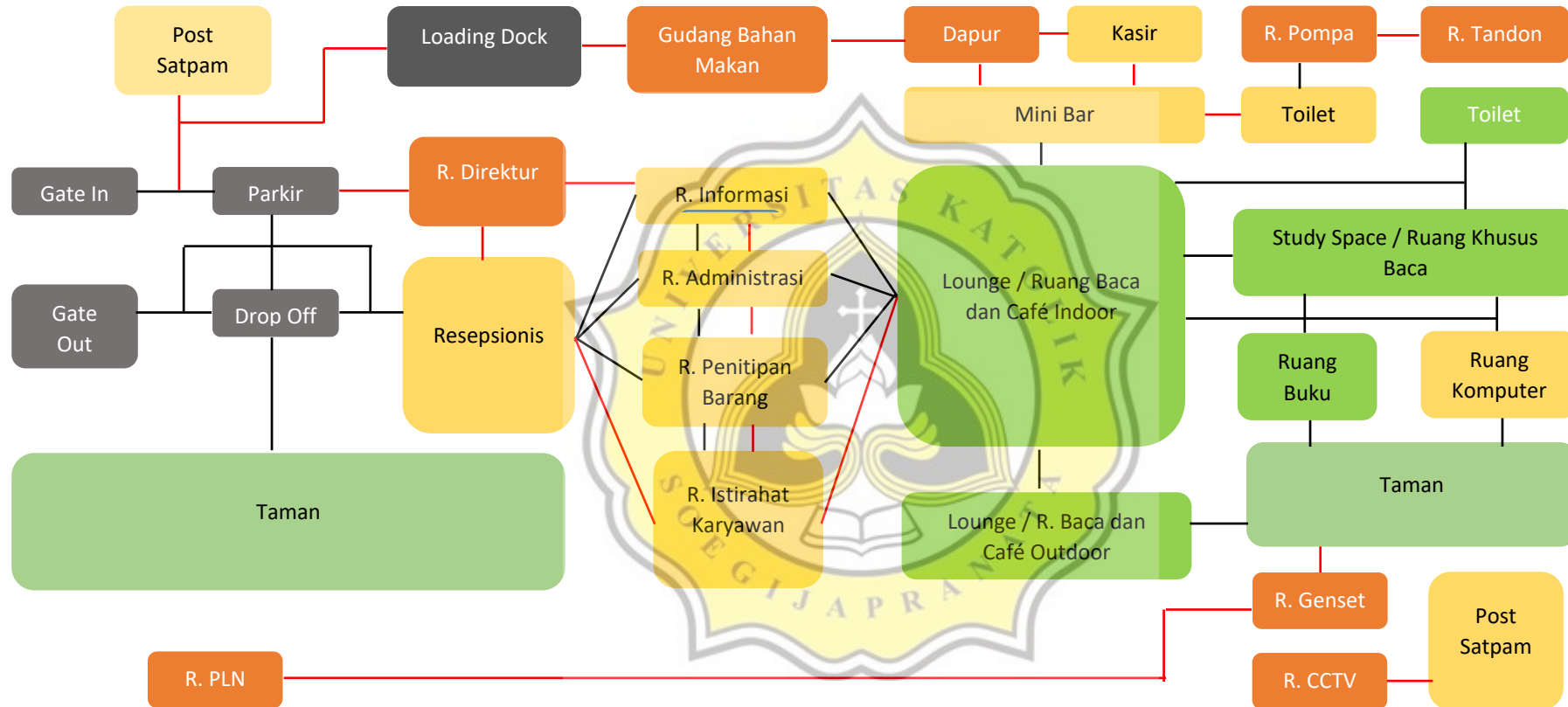
Pengelompokan ruang ini akan mengelompokan ruang – ruang yang sama berdasarkan sifatnya :

Publik	Semi - Public	Private	Servis	
Parkir	R. Administrasi	R. Direktur	Toilet Pengunjung	
Taman	R. Informasi	R. Karyawan	Toilet Karyawan	
Lounge / Ruang baca dan makan Indoor & Outdoor	R. Penitipan Barang	R. Istirahat Karyawan	R. Sampah	
Area Cafe	Resepsionis	Dapur	Janitor	
	Area Mini Bar	Gudang Bahan Makanan		
	Kasir	R. Persiapan		
	Study Space / Ruang Khusus Baca	R. CCTV		
	R. Komputer	R. Pompa		
	R. Buku	R. Tandon		
	R. Ibadah	R. Trafo		
	Post Satpam			R. Genset
				R. PLN
		Gudang MEP		

Table 11 - Pengelompokan Ruang Berdasarkan Sifat  
Sumber : Analisa Penulis

- Organisasi Ruang & Alur Pergerakan
  - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Makro

Berikut diagram struktur ruang makro pada bangunan proyek :



Keterangan :

<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: orange; border: 1px solid black;"></span> Privat	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 1px; background-color: red; border: 1px solid black;"></span> Akses Khusus Staff
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: yellow; border: 1px solid black;"></span> Semi – Public	<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 1px; background-color: black; border: 1px solid black;"></span> Akses Pengunjung
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: green; border: 1px solid black;"></span> Public	

Diagram 5 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Makro  
 Sumber : Analisa Penulis

- Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro
  - Pengelola Perpustakaan

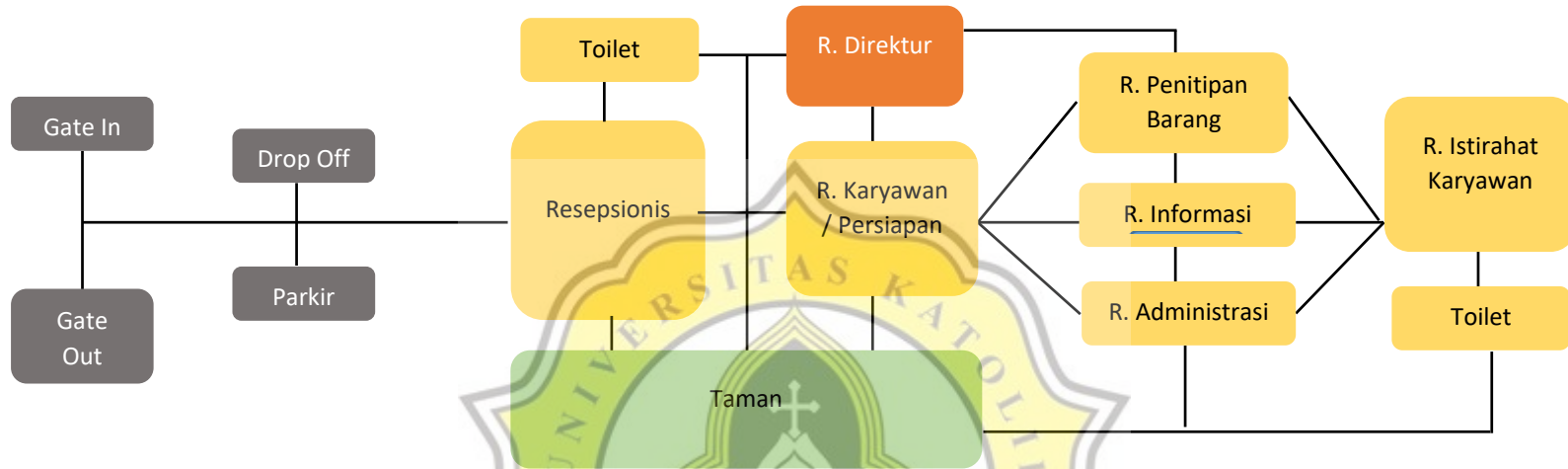


Diagram 6 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro (Pengelola Perpustakaan)  
 Sumber : Analisa Penulis

Keterangan :

- Private
- Semi – Public
- Public

o Pengelola Café

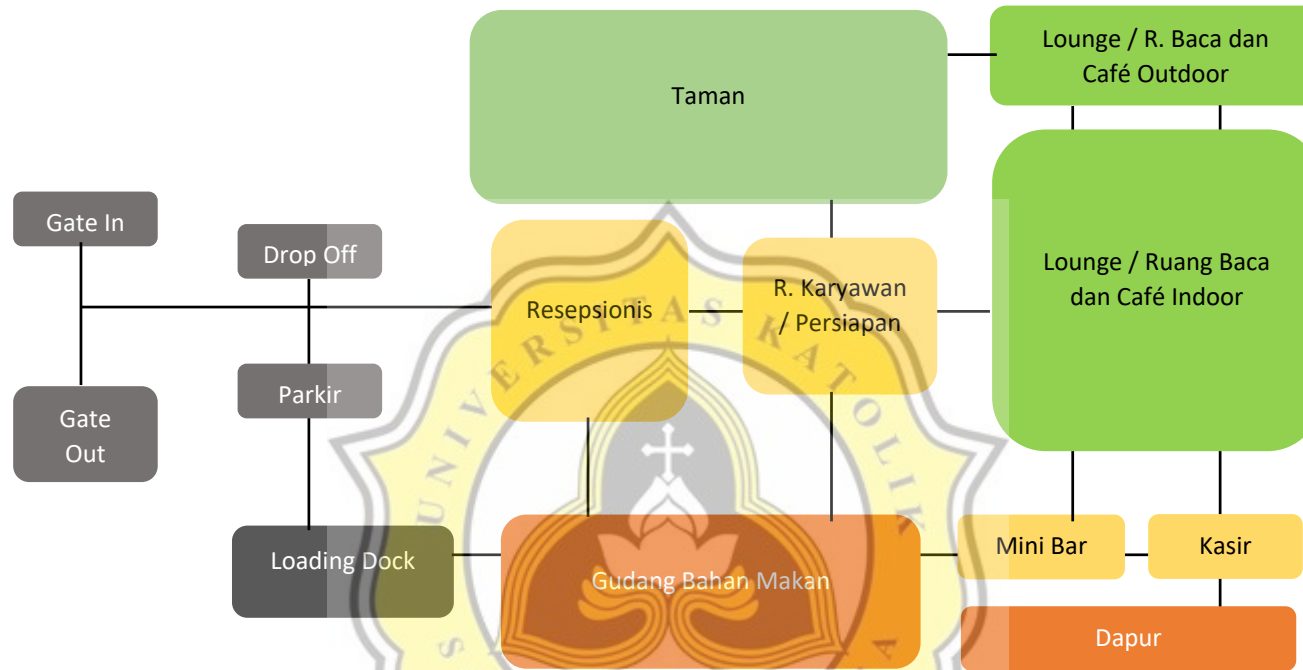


Diagram 7 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro (Pengelola Cafe)  
 Sumber : Analisa Penulis

- Keterangan :
- Private
  - Semi – Public
  - Public



o Pengunjung Local & Wisatawan

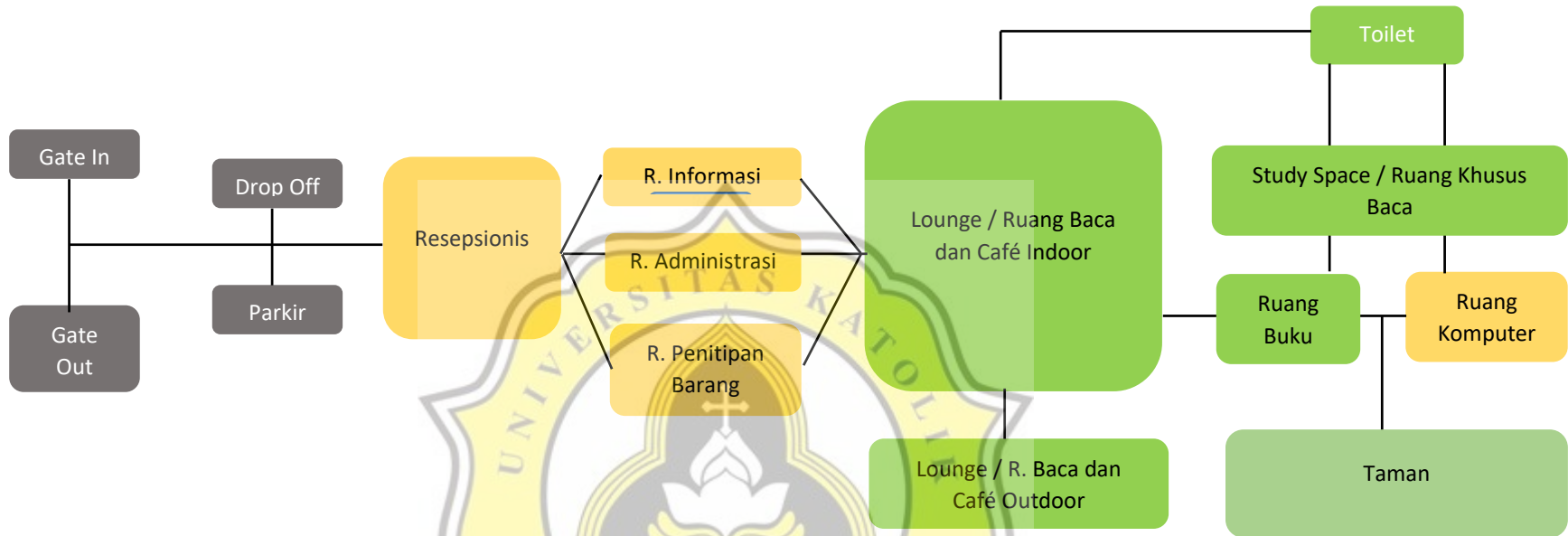


Diagram 8 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro (Pengunjung Local & Wisatawan)  
 Sumber : Analisa Penulis

Keterangan :

- Public
- Semi – Public

○ Pengelola Servis & Keamanan

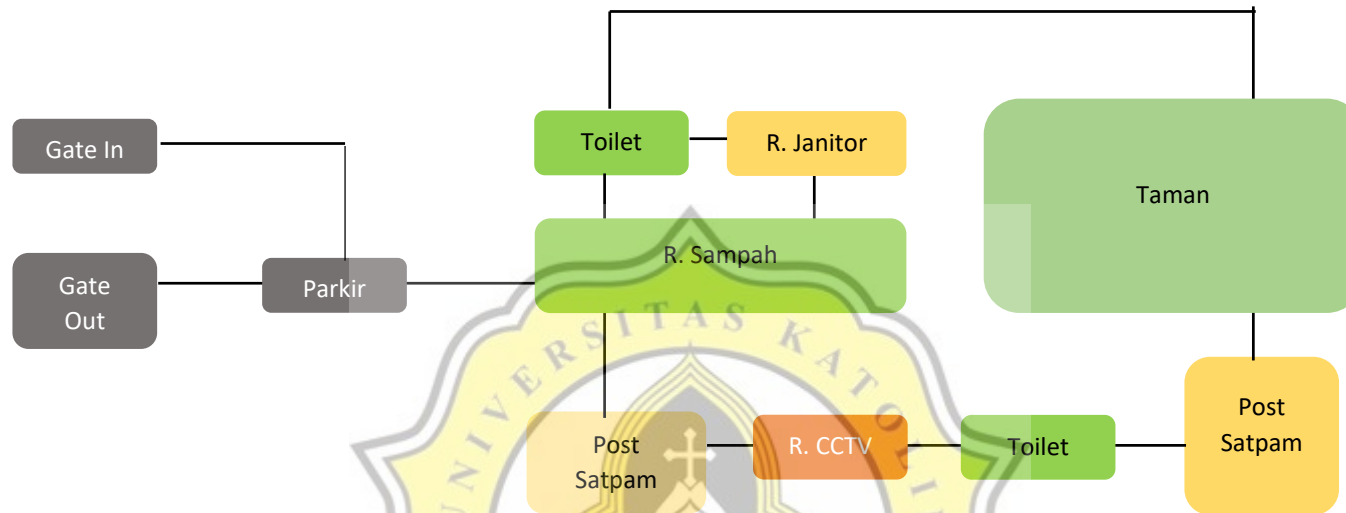


Diagram 9 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro (Pengelola Servis & Keamanan)  
Sumber : Analisa Penulis

○ Pengelola Teknisi

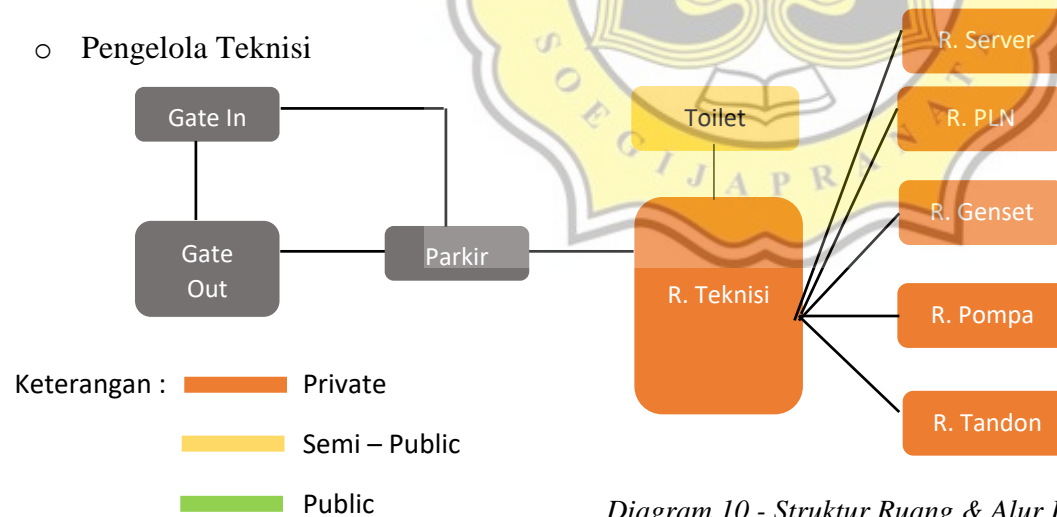
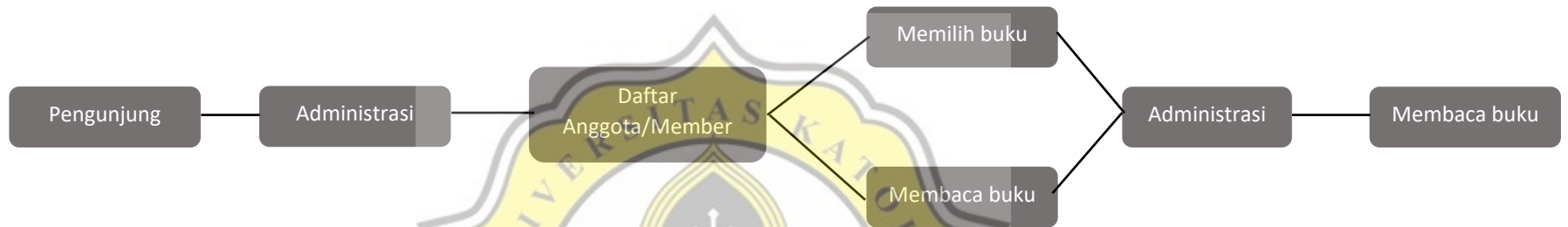


Diagram 10 - Struktur Ruang & Alur Pergerakan Mikro (Pengelola Teknisi)  
Sumber : Analisa Penulis

- Alur Meminjam Buku Perpustakaan

Persyaratan pengunjung untuk dapat meminjam buku adalah memiliki KTP & mendaftar anggota / member perpustakaan dengan maksimal peminjaman adalah 5 hari. Apabila terjadi kerusakan terhadap buku akan dikenai biaya dari buku tersebut dan apabila terlambat akan dikenai sanksi Rp.1000,- / hari.



*Diagram 11 - Alur Peminjaman Buku  
Sumber: Analisa Penulis*

- Alur Pengembalian Buku Perpustakaan



*Diagram 12 - Alur Pengembalian Buku  
Sumber: Analisa Penulis*

### 3.2. Analisa & Program Tapak

#### 3.2.1. Jenis Ruang Luar

Pembahasan jenis ruang ini akan mengacu kebutuhan, dimensi, sifat dan skalaruang luar apa saja yang terdapat pada projek perpustakaan café ini, berikut penjelasan dibawah ini :

- o Tempat Parkir / Drop Off

Dengan perhitungan kebutuhan luasan dengan kapasitas 50 mobil dan 100 motor adalah :

- Pengelola

Pengelola ini berjumlah 52 orang (Pengelola perpustakaan, café, servis, keamanan dan teknisi).

Jenis Kendaraan		Jumlah	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil (10%)		5 orang	=5x(5mx3m) =5x15 <u>=75m<sup>2</sup></u>	97.5m <sup>2</sup>	Public
Sepeda (90%)	Motor	47 orang	=47x(2mx1m) =47x2 <u>=94m<sup>2</sup></u>	112.8m <sup>2</sup>	Public
Diantar (10%)		5 orang	-	-	
<b>Total Dengan Sirkulasi 200%</b>				<b>631m<sup>2</sup></b>	

Table 12 - Kebutuhan Luasan Tempat Parkir (Pengelola)

Sumber : Analisa Penulis

- Pengunjung Lokal & Wisatawan

Pengunjung local dan wisatawan ini berjumlah 104 orang pada setiap jamnya, apabila pada projek ini memiliki 11 jam kerja dengan rata – rata pengunjung selama 3 jam , sehingga memiliki total pengguna dalam 1 hari adalah 416 orang. (Sumber perhitungan pengguna)

Jenis Kendaraan	Jumlah	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil (50%)	52 orang dengan perhitungan rata – rata 2 orang permobil	=26x(5mx3m) =26x15 = <u>390m<sup>2</sup></u>	546m <sup>2</sup>	Public
Sepeda Motor (40%)	42 orang	=42x(2mx1m) =42x2 = <u>84m<sup>2</sup></u>	100.8m <sup>2</sup>	Public
Diantar (10%)	42 orang	-	-	
<b>Total Sirkulasi 200%</b>			<b>1940m<sup>2</sup></b>	

Table 13 - Kebutuhan Luasan Tempat Parkir (Pengunjung)

Sumber : Analisa Penulis

Jadi kebutuhan luasan parkir pengelola dan pengunjung adalah :

$$L = 631 + 1940$$

$$\underline{L = 2571m^2}$$

o Loading Dock

Dengan perhitungan loading dock dapat menampung 2 mobil box, sehingga perhitungan sebagai berikut :

Jenis Kendaraan	Jumlah	Perhitungan Luas	Total Luas	Sifat
Mobil box	2 mobil	=2x(6x2.5m) =2x15 =15 Sirkulasi 50%	45m <sup>2</sup>	Private
<b>Total</b>			<b>45m<sup>2</sup></b>	

Table 14 - Kebutuhan Luasan Loading Dock

Sumber : Analisa Penulis

o Taman

Dengan peraturan pemerintah dengan lokasi tapak yang memiliki KDB sebesar 55%, sehingga RTH yang diperlukan adalah sebesar 45% dari total luas tapak yang ada. Dengan jenis sifat ruang pada taman ini adalah public.

### 3.2.2. Luas Lahan

Regulasi atau peraturan wilayah, menurut Peraturan Daerah Kabupaten Semarang No. 2 Tahun 2015 tentang Bangunan Gedung pada BAB IV Fungsi dan Kalsifikasi Bangunan Gedung adalah :

- KDB = 45%
- RTH = 55%
- KLB = Maksimal 3 lantai

Jika dihitung berdasarkan studi kebutuhan ruang, diperoleh kebutuhan luasan sebesar :

• Luas Ruang Dalam	= 3452.7m <sup>2</sup>
• Luas Ruang Luar	= 2616m <sup>2</sup>
<hr/>	
<b>Total</b>	<b>= 6046.7m<sup>2</sup></b>

Luas tapak yang dipilih sebesar 6500m<sup>2</sup>, maka perhitungan KDB sebesar 45% pada peraturan pemerintah akan dibuktikan sebagai berikut :

$$\% = \text{Luas Total Bangunan pada lantai 1} / \text{Luas Tapak} \times 100\%$$

$$\% = 2732 / 6500 \times 100$$

$$\% = \mathbf{42.036\% \text{ (kurang dari 45\%)}}$$

Sehingga sisa lahan yang sebesar 453.3m<sup>2</sup> akan dimaksimalkan sebagai taman, perkebunan dan resapan air hujan / RTH, terlebih pada lokasi yang dipilih merupakan kawasan dengan perkembangan pertanian dan pangan.

### 3.2.3. Analisa Lingkungan Buatan

### 3.2.4. Analisa Bangunan Sekitar

Lokasi tapak yang berada di jalur alternative Salatiga – Magelang, membuat sekitar lokasi tapak memiliki berbagai macam fasilitas dan bangunan umum atau public sebagai tempat wisata, sekolahan, tempat ibadah dan lain sebagainya.



Gambar 30 - Analisa Bangunan Sekitar Tapak  
Sumber : Google Earth & Google Image

Selain bangunan diatas, masih banyak terdapat titik lokasi wisata maupun bangunan pendidikan yang terletak di sekitar lokasi tapak. Berikut penjelasan bangunan sekitar lokasi tapak :

No.	Fasilitas Sosial	Jarak	Waktu Tempuh	Kendaraan
1.	Pasar Kopeng	400m	1 menit	Mobil & Motor
2.	Wisata TreeTop	1.2km	3 menit	Mobil & Motor
3.	SMP Negeri 1 Ngablak	3km	7 menit	Mobil & Motor
4.	SMP Negeri 1 Getasan	3.8km	7 menit	Mobil & Motor

5.	SMA Negeri 1 Getasan	4.9km	9 menit	Mobil & Motor
6.	UKSW	16.4km	29 menit	Mobil & Motor
7.	Café Cerita Kita	3.4km	7 menit	Mobil & Motor
8.	Gereja Kristen Jawa Salib Putih	8.6km	15 menit	Mobil & Motor
9.	Goa Maria Pereng Salatiga	3.9km	8 menit	Mobil & Motor

*Table 15 - Pencapaian Bangunan Sekitar Tapak  
Sumber : Google Maps*

### 3.2.5. Analisa Transportasi & Utilitas Kota

Lokasi tapak yang berada di jalur alternative Salatiga – Magelang, membuat jalur transportasi ini sudah baik berupa aspal dan memiliki lebar 8 meter dua arah, tentunya banyak berlalu lalang kendaraan umum seperti bis antar kota, angkutan umum, turck dan kendaraan pribadi.



*Gambar 31 - Analisa Transportasi Tapak  
Sumber : Google Image*

Kekurangan pada jalur alternative Salatiga \_ Magelang ini adalah pada saat liburan panjang akan cenderung macat, karena selain sebagai jalur alternative yang lebih cepat sampai akan tetapi jalur ini menjadi jalur penhubung 3 kota dan memiliki pemandangan yang indah berupa perbukitan, perkebunan dan persawahan.

Sistem utilitas drainase pada lokasi tapak ini adalah merupakan resapan air, sehingga limbah yang dihasilkan oleh bangunan tidak dibuang melalui drainase kota. Hal ini membuat daerah Kopeng ini akan selalu aman dari banjir walaupun tingkat curah hujan sangat tinggi. Untuk kebutuhan air bersih



masyarakat Kopeng ini memiliki sumur sendiri, dikarenakan lokasi cukup dekat dengan Gunung Merbabu dan Gunung Telomoyo, sehingga air bersih tersebut tidak jarang dapat mudah didapatkan pada aliran sungai – sungai yang kemudian dipompa. (Sumber:barenlitbnda.semarangkab.go.id)



*Gambar 32 - Peta Aliran Sungai Kopeng  
Sumber : barenlitbnda.semarangkab.go.id*

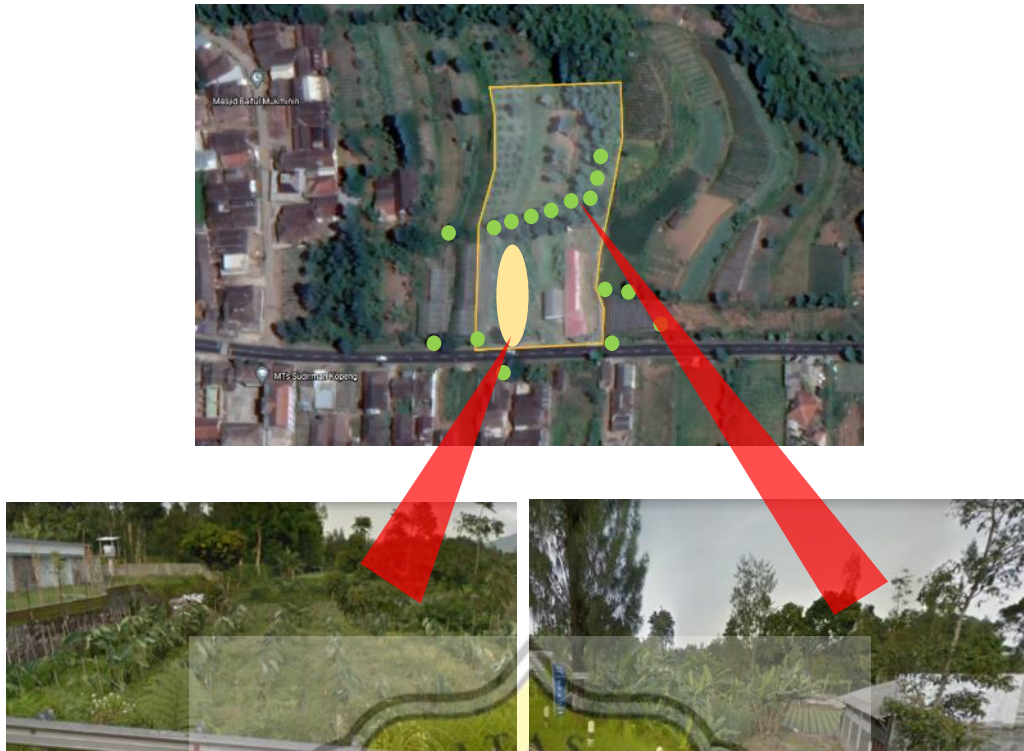
Sistem utilitas listrik pada lokasi tapak ini masih memanfaatkan trafo pada PLN dan lampu jalan pada sekitar jalur alternative Salatiga - Magelang



*Gambar 33 - Trafo dan Tiang Lampu Pada Sekitar Tapak  
Sumber : Google Image*

### **3.2.6. Analisa Vegetasi**

Vegetasi alami pada sekitar lokasi tapak masih sangat banyak, karena pada sekeliling tapak merupakan perkebunan dan persawahan, sehingga suasana pada lokasi ini sangat nyaman dan asri. Berikut tampak dari data satelit untuk analisa vegetasi alami sekitar dan didalam tapak :



Gambar 34 - Data Vegetasi Alami Sekitar Tapak  
 Sumber : Google Image

Pada bagian dalam tapak terdapat perkebunan talas dan pada bagian sisi sekitar tapak terdapat perkebunan pohon pisang dan beberapa pohon pinus dan cemara sehingga membuat suasana lingkungan sekitar dan dalam tapak masih terasa sangat sejuk, dingin dan asri.

### 3.3. Analisa Lingkungan Alami

#### 3.3.1. Analisa Klimatik

Dalam analisa klimatik pada lokasi tapak ini, pengambilan data dilakukan pada tanggal 27 Desember 2020 pukul 13.00 – 15.00 WIB, menggunakan aplikasi windys.com dan google earth pro.

- o Topografi



Gambar 35 - Data Elevasi Tapak  
 Sumber : Google Earth Pro



Gambar 36 - Garis Kontur Elevasi Pada Tapak  
Sumber : Google Earth Pro

Topografi pada lokasi tapak ini cukup landai dengan elevasi 1m dari setiap konturnya, sehingga akan terdapat beberapa lahan yang akan dilakukan dengan metode cut and fill. Hal ini dapat terjadi karena lokasi tapak berada di dekat lereng Gunung Merbabu sehingga memiliki kontur yang cukup curam. Berikut perhitungan elevasi kontur :

$$\begin{aligned}
 \text{Kemiringan} &= \text{elevasi} / \text{panjang tapak} \times 100 \\
 &= 4\text{m} / 80\text{m} \times 100 \\
 &= 0.05 \times 100 \\
 &= \underline{5\%}
 \end{aligned}$$

No	Kelas Lereng	Nilai	Klasifikasi
1	I	0 – 8 %	Datar
2	II	8 – 15 %	Landai
3	III	15 – 25 %	Agak curam
4	IV	25 – 45 %	Curam
5	V	>45 %	Sangat curam

Table 16 - Klasifikasi Elevasi Kemiringan Kontur  
Sumber : USSM & USLE`1

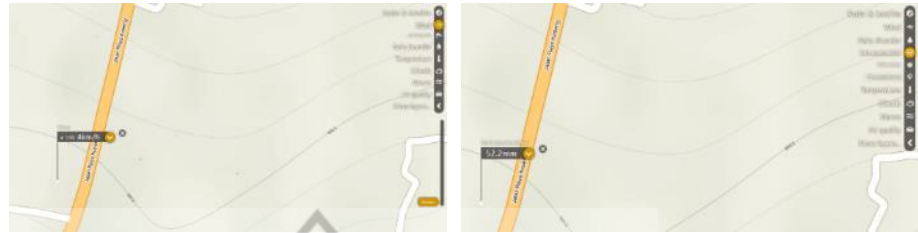
o Geografis

Secara garis geografis dari lokasi tapak ini berada di 7°23' Lintang Selatan dan 110° Bujur Timur adalah merupakan daerah

lerengan dengan ketinggian 1295 Mdpl. Dengan ketinggian tersebut membuat lokasi ini bersuasana sejuk dan dingin.

o **Klimatologi**

Lokasi tapak ini memiliki tingkat curah hujan pada tahun 2019 mencapai 4087 mm dengan total hari hujan 247 hari dalam setahun. Suhu rata – rata dalam setahun mencapai 21°C, yang berarti memiliki suhu sejuk hingga dingin dan kelembapan 55%-60%.



Gambar 37 - Data Kecepatan & Kelembapan Lokasi Tapak

Sumber : windys.co

o **Jenis Tanah**

Jenis tanah pada lokasi tapak dan sekitarnya yang berada di Kopeng ini adalah lempung berdebu, akan tetapi sangatlah subur terbukti dari banyaknya perkebunan, persawahan dan beraneka ragam jenis tanaman yang ada pada lokasi ini. Hal ini terjadi karena kawasan Kopeng ini terletak pada kaki Gunung Merbabu dan Gunung Telomoyo sehingga berbentuk lerengan, akan tetapi sangat mudah untuk mencapai tanah keras.

o **Analisa SWOT**

Berikut adalah table analisis SWOT pada tapak yang akan digunakan :

Strength	<ul style="list-style-type: none"><li>• Memiliki suasana yang sejuk dan cenderung dingin karena berada di lerengan, sehingga dapat membuat para pengguna nyaman untuk membaca buku.</li><li>• Lokasi tapak sudah memiliki infrastruktur yang bagus, baik berupa jalan yang sudah di aspal maupun jaringan listrik yang sudah memdai secara 24 jam.</li><li>• Untuk dapat mengakses tapak sangat mudah, karena memiliki lebar jalan sebesar 8 meter.</li></ul>
----------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Area tapak telah dikenal masyarakat luar maupun dalam sebagai tempat wisata, sehingga tidak sulit untuk mendapat pelanggan dari luar wilayah Kopeng.</li> </ul>
Weaknesses	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jika pada saat liburan panjang seperti libur lebaran atau natal dan tahun baru, jalan ini pasti akan macat, karena merupakan jalan Kolektor Primer dimana adalah jalan alternatif yang menghubungkan Kota Salatiga, Kota Magelang dan Kota Solo.</li> <li>• Jarang mendapat sinar matahari penuh, sehingga membuat suhu lokasi tapak cukup lembab.</li> </ul>
Opportunities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki potensi view yang sangat bagus, karena berada di kaki Gunung Merbabu dan gunung Telomoyo.</li> <li>• Kondisi jenis tanah yang sangat subur, sehingga dapat menanam jenis tanaman dengan mudah terlebih pada bagian taman.</li> <li>• Memiliki suhu yang sejuk sampai dingin membuat penggunaan AC sangat minimal.</li> </ul>
Threats	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memiliki tingkat kelembapan yang cukup tinggi sehingga dapat membuat ancaman pada buku – buku untuk lebih mudah berjamur.</li> <li>• Memiliki tingkat curah hujan yang tinggi sehingga jarang mendapat sinar matahari yang cukup panas pada siang hari.</li> <li>• Berada pada daerah lereng landau dan berkontur membuat metode struktur bangunan lebih diperhatikan.</li> </ul>

*Table 17 - Analisa SWOT Tapak  
Sumber : Analisa Penulis*

### 3.3.2. Analisa Lansekap

Lokasi tapak yang berada pada kaki Gunung Merbebu dan Gunung Telomoyo, membuat lokasi lansekap pada sekitar wilayah Kopeng adalah merupakan lerengan. Akan tetapi point plus yang bisa didapat dari lerengan ini cukup banyak, salah satunya adalah mendapat view yang sangat bagus dan suasana yang sejung cenderung dingin dapat membuat pengguna bangunan ini merasa nyaman.



*Gambar 38 - Analisa Lansekap Sekitar Tapak  
Sumber : Google Earth*

Selain itu, jenis tanah yang ada pada lokasi ini sangatlah subur, sehingga dapat membuat taman atau perkebunan dengan mencocok tanam jenis tumbuhan yang bisa menghasilkan untuk kebutuhan bahan pangan pada proyek ini, dengan demikian dapat memanfaatkan masyarakat sekitar yang mayoritas memiliki keseharian bertani, dapat untuk membantu bercocok tanam pada area tapak.

