

BAB 3

ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1 Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1 Karakteristik Pengguna

Berdasarkan jenis aktivitas yang akan diwadahi di dalam Kantor Sewa ini adalah UMKM yang telah terdaftar dalam Dinas Koperasi Kota Semarang sebagai pihak penyewa dan pemerintah kota Semarang sebagai pihak pengelola sedangkan untuk pengunjung adalah masyarakat umum. Dengan adanya bangunan Kantor Sewa UMKM yang memberikan suatu fungsi pengelola, pengunjung, dan penyewa, berikut penjelasan tentang karakteristik pelaku kegiatan di dalamnya:

- **Pengelola**

Pengelola pada hal ini ialah pihak Pemerintah bidang Koperasi dan Usaha Mikro Kota Semarang yang membina dan mengembangkan 16.030 UMKM yang berada di kota Semarang, dan nantinya akan ada sub bagian pengelolaan aset daerah yang bertugas mengurus dan mengkoordinir Kantor Sewa UMKM yang ada di Kota Semarang. Dalam hal Kerjasama antara pengelola dan penyewa karena bangunan ini milik pemerintah sistem sewa yang di gunakan adalah Retrebusi. pengelola terdiri dari dua bagian yaitu:

- **Bagian Pemasaran**

Bagian pemasaran ini mempunyai peranan penting untuk proses inkubasi UMKM dan membuat persyaratan untuk dapat menyewa Kantor Sewa ini dan membuat jadwal pergantian unit usaha yang menyewa kantor maupun fasilitas penunjang di dalam bangunan ini. Membuat peraturan dan kegiatan rutin untuk pengembangan UMKM yang menyewa bangunan ini seperti seminar, pelatihan usaha, bazar, dan pameran.

- **Bagian Pengembangan**

Bagian pengembangan bergerak dalam proses kegiatan promosi ruangan yang akan di sewakan di bangunan ini, pengenalan adanya sebuah tempat

untuk UMKM bekerja dalam segi administratif dan manajemen pemasaran serta mengerjakan perencanaan pengembangan lain khususnya yang berkaitan dengan penyediaan dan pembagian ruang kantor, disain interior tiap kantor sewa sesuai dengan jenisnya, desain fasilitas penunjang, dan pengembangan ruang untuk kegiatan UMKM .

- **Pengunjung**

Masyarakat Kota Semarang khususnya dan warga Indonesia pada umumnya yang bertujuan untuk berkunjung sebagai tamu penyewa kantor dan tamu pihak pengelola yang datang berkunjung pada Kantor Sewa UMKM tersebut.

- **Penyewa**

Merupakan pelaku UMKM yang terdaftar dalam Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kota Semarang yang menggunakan jasa Kantor Sewa ini karena kebutuhan untuk tempat bekerja sebagai pengembangan bisnis yang mereka jalankan.

3.1.2 Analisis Jumlah Kapasitas

Pendekatan kapasitas dibedakan menjadi 3 berdasarkan jenis pelaku pada bangunan ini yaitu pihak pengelola, pihak penyewa, dan pengunjung sedangkan untuk data jumlah pelaku berdasarkan studi preseden yang serupa dengan Kantor sewa yang akan di rencanakan yang di Kelola oleh Dinas Koperasi dan Usaha Mikro kota semarang seperti Pusat UMKM,dan Galeri UMKM sebagai menentukan jumlah pengunjung, sebagai berikut :

3.1.2.1 Kapasitas Pengelola

Dalam perencanaan Kantor Sewa UMKM ini, analisa jumlah kapasitas pengelola sebagai dasar perhitungan kebutuhan ruang dan kinerja oprasional agar berlangsungnya kegiatan pada Kantor Sewa UMKM, berikut ini adalah jumlah kapasitas Pengelola pelaku berdasarkan studi preseden yang serupa dengan Kantor sewa :

No	Nama Ruang	Jumlah Pelaku
1.	Kepala Kantor Sewa	1 orang
2.	Wakil Kepala Kantor Sewa	1 orang
3.	Sekretaris	1 orang
4.	Pengelola Kantor Sewa	4 orang
5.	Pendataan UMKM	4 orang
6.	Karyawan Kantor Sewa	8 orang
7.	Staff ME & Plumbing	4 orang
8.	Staff Keamanan	6 orang
9.	Staff Cleaning Service	6 orang
10.	Staff Lain-lain	10 orang
	Jumlah Total Pengelola	45 orang

Table 4 Jumlah Pelaku Pengelola Kantor Sewa

Analisis Sumber pribadi 2021

3.1.2.2 Kapasitas Penyewa Kantor

Penyewa kantor pada bangunan ini adalah UMKM yang telah terdaftar dalam Dinas Koperasi dan Usaha Mikro Kota Semarang dengan data yang tercatat terdapat 16.030 unit usaha. Analisa jumlah kapasitas penyewa berdasarkan studi preseden yang serupa dengan kantor sewa dan hasil wawancara dengan Kepala Dinas Koperasi Kota Semarang. dengan asumsi kantor sewa dibedakan berdasarkan jenis kategorinya dan jumlah ruang yang di sewakan kurang lebih sebanyak 150 unit. Angka tersebut berdasarkan survei bangunan setipe dengan kantor UMKM yang akan di rencanakan yaitu:

- Pusat umkm Jawa tengah

Lokasi di daerah Banyumanik semarang dengan jumlah unit yang di sewakan 50 unit untuk galeri UMKM dengan rata-rata kios yang disewakan sebesar 30 m²

- Galeri UMKM Kota Semarang

Lokasi di daerah Kawasan Kota Lama Semarang dengan jumlah unit yang di sediakan sebanyak 30 unit untuk Galeri UMKM dengan rata-rata tiap tempat yang disewakan sebesar 40m²

- Menara Suara Merdeka

Lokasi Berada di Kawasan Pandanaran Kota Semarang dengan jumlah Kantor Sewa sebanyak 50 unit dengan rata rata luas tiap kantor sewa sebesar 500 m²

No	Nama Ruang	Jumlah Unit	Jumlah Pelaku
1.	Kantor Sewa Skala Mikro	25 unit	1-5 orang
2.	Kantor Sewa Skala Kecil	50 unit	5-10 orang
3.	Kantor Sewa Skala Menengah	5 unit	10-30 orang
	Jumlah Total	80 unit	800 orang

Table 5 Jumlah Pelaku Penyewa
Analisis Sumber pribadi 2021

Perhitungan jumlah kapasitas yang ada di atas merupakan hasil asumsi dari data UMKM kota semarang, studi preseden bangunan sejenis, dan wawancara dengan Kepala Dinas Koperasi Kota Semarang.

3.1.2.3 Kapasitas Pengunjung

Kegiatan pengunjung dalam Kantor Sewa UMKM ini adalah melakukan kegiatan dalam segi bisnis , akademis, dan transsaksi jual beli yang di lakukan di dalam fasilitas penunjang Kantor Sewa UMKM ini seperti ruang pelatihan, ruang meeting, pujasera, galeri pameran, hall untuk bazaar dan kegiatan program pemerintah. Analisa jumlah kapasitas penyewa berdasarkan studi preseden yang serupa dengan kantor sewa dan hasil wawancara dengan Kepala Dinas Koperasi Kota Semarang.

No	Nama Ruang	Jumlah Pelaku
1.	Ruang meeting	30 orang
2.	Galeri Pameran UMKM	100 orang
3.	Ruang Pelatihan	100 orang
4.	Ruang Serbaguna	500 orang
5.	Lobby	250 orang
6.	Ruang ibadah	30 orang
7.	Atm Center	10 orang
8.	Pujasera	200 orang
9.	Taman	60 orang
10.	Working space	20 orang
	Jumlah Total	1300 orang

Table 6 Jumlah Pelaku Pengunjung Kantor Sewa

Analisis Sumber pribadi 2021

3.1.3 Analisis Pelaku Aktivitas

Kegiatan di Dalam Kantor Sewa ini berdasarkan analisis pelaku dan kebutuhan ruang serta keterangan sifat ruang berdasarkan studi preseden bangunan sejenis :

Pelaku	Aktivitas	Kebutuhan Ruang	Sifat
Pengelola Kantor Sewa	Datang	Way in	Publik
	Parkir	Area parkir	Publik
	Drop off	Entrance	Publik
	Menerima tamu	R. Pengelola	Semi Publik
	Bekerja	R. Pengelola	Privat
	Mengatur staf	R. Pengelola	Privat
	Rapat	R. Pengelola	Privat
	Makan, minum	R. Pengelola	Publik
	BAB / BAK	R. Pengelola	Servis
	Pulang / Pergi	Way out	Publik
Penyewa	Datang	Way in	Publik
	Parkir	Area parkir	Publik

Kantor Sewa	Drop off	Entrance	Publik
	Mencari informasi	Resepsionis/ foyer	Publik/
	Bertemu dengan client	Ruang Kantor	servis
	Diskusi dan Bekerja	Ruang Kantor	Privat
	Makan, minum	Ruang komunal	Publik
	BAB / BAK	Kafetaria	Publik
Pulang / Pergi	Toilet / Lavatory	Servis	
Pengunjung Kantor Sewa	Datang	Way in	Publik
	Parkir	Area parkir	Publik
	Drop off	Entrance	Publik
	Mencari informasi	Resepsionis / Foyer	Publik/ servis
	Bertemu dengan penyewa kantor	Ruang Kantor Sewa	Privat Publik
	Masuk hall	Hall Serbaguna	Publik
	Berbelanja produk UMKM	Open space	Publik
	Workshop dan pelatihan	Ruang Pelatihan	Semi privat
	Melihat pameran	Galeri pameran	Publik
		Hall Serbaguna	Publik
Pengunjung Kantor Sewa	Bekerja	Working Space	Publik
	Rapat	Ruang Meeting	Publik
	Santai dan diskusi	Working Space	Publik
	Membeli souvenir Produk UMKM	Toko cetak foto	Publik

	Makan, minum	Kafetaria	Publik
	BAB / BAK	Toilet / Lavatory	Publik
	Pulang / Pergi	Way out	Publik

Table 7 Analisis pendekatan kebutuhan ruang

Sumber: Analisis pribadi, 2021

3.1.4 Analisis Kebutuhan Ruang

Besaran dan kapasitas ruang yang dibutuhkan pada proyek “Kantor Sewa UMKM di Kota Semarang” ini berdasarkan standar dan analisis sebagai berikut :

NAD : *Neufert Architect Data*

MH : *Metric Handbook Planning and Design Data*

AH : *Architect Handbook*

AS : Asumsi berdasarkan studi analisis.

SRK : Studi ruang khusus.

Sedangkan standar area sirkulasi menggunakan standar Time Saver Standard for Building Types, dengan detail berikut :

5 - 10% : standar minimum

20% : kebutuhan keluasaan sirkulasi

30% : kebutuhan kenyamanan fisik

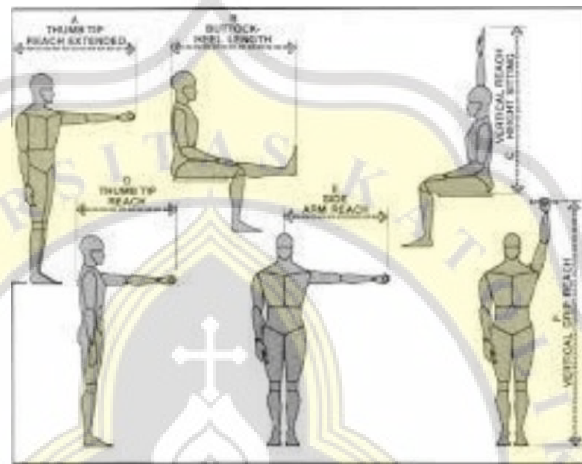
40% : tuntutan kenyamanan psikologis

50% : tuntutan spesifik kegiatan

70-100% : keterkaitan dengan banyaknya kegiatan

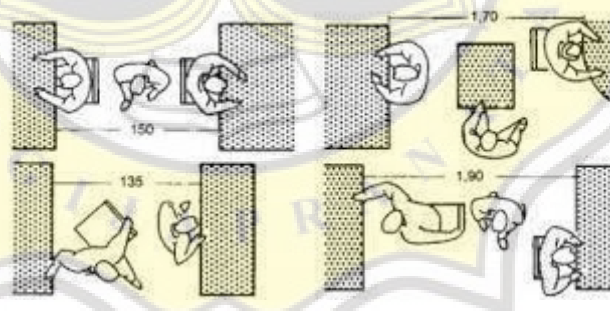
3.1.4.1 Standart Ruang Gerak Kantor Sewa

Dalam Kantor Sewa UMKM ini para pelaku yang dikhususkan adalah orang dewasa dengan rate umur 17-50 tahun yang merupakan penyewa kantor sewa, pengelola kantor sewa, serta masyarakat umum yang datang untuk kepentingan kegiatan UMKM. Dalam mendesain Kantor Sewa ini salah satu yang harus di perhatikan iyalah sirkulasi, karena sirkulasi di Kantor Sewa merupakan sirkulasi yang dominan dua arah.



Gambar 3.1 Ruang Gerak Orang Dewasa

Sumber Buku dimensi manusia & ruang interior

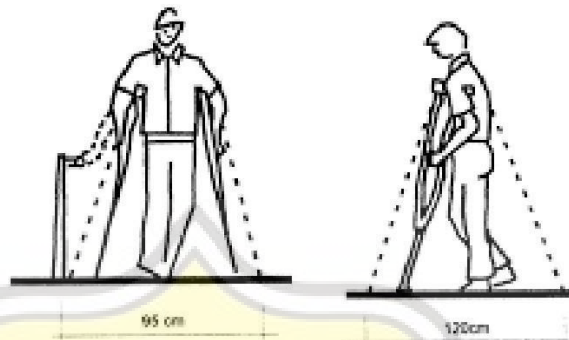


Gambar 3.2 Ruang Gerak Sirkulasi Kantor Sewa

Sumber Buku dimensi manusia & ruang interior

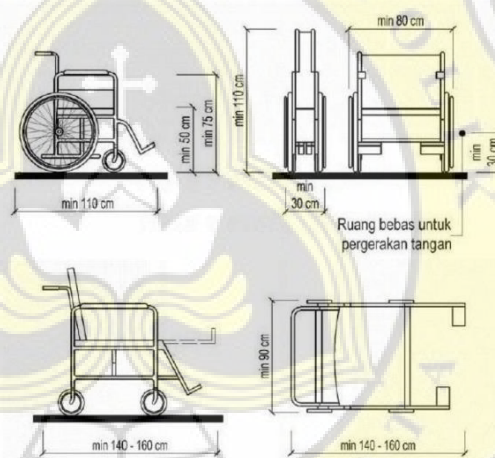
Space Kenyamanan memiliki standar ukuran sehingga Kantor Sewa juga harus memenuhi standar ukuran manusia bergerak dua arah agar dapat menimbulkan kenyamanan saat bergerak.

Didalam Kantor Sewa ini perlu di sediakan akses untuk jalur difable seperti pejalan kaki yang menggunakan tongkat dan orang yang menggunakan kursi roda sehingga dapat berjalan dengan nyaman ke tempat yang akan dituju.



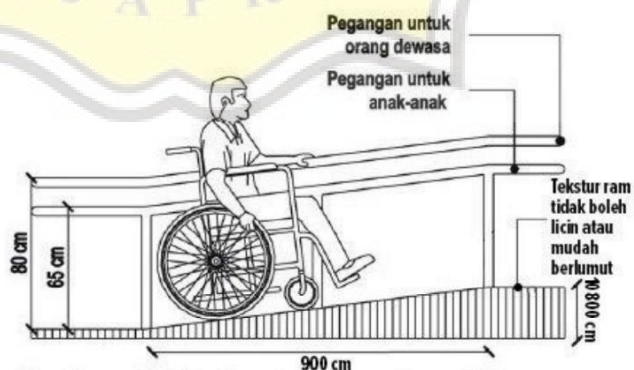
Gambar 3.3 Sketsa Pengguna Kruk

Google Image 2021



Gambar 3.4 Ukuran Kursi Roda

Google Image 2021



*kemiringan maksimal 7°: setiap panjang 100 cm, maksimum naik 12 cm

Gambar 3.5 Pengguna Kursi Roda Pada Ramp

Google Image 2021

3.1.4.2 Ruang Pengelola

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Kapasitas	Analisis Besaran	Sirkulasi	Luas Ruang
Kepala Pengelola	1	NAD	6	Orang: @0,9 m ² x 6 = 5,4 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Kerja 2,88 m ² Kursi @0,12 m ² (6) : 0,72 m ² Lemari 0,61 m ² Sofa 1,6 m ²	40%	17,066 m ²
Wakil Kepala Pengelola	1	NAD	6	Orang: @0,9 m ² x 6 = 5,4 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Kerja 2,88 m ² Kursi @0,12 m ² (6) : 0,72 m ² Lemari 0,61 m ² Sofa 1,6 m ²	40%	17,066 m ²
Sekretaris	4	NAD	1	Orang: 0,9 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Komputer 0,35 m ² Kursi 0,36 m ²	40%	@3,626 m ² 14,504 m ²
Pengelola Kantor Sewa	4	NAD	1	Orang: 0,9 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Komputer 0,35 m ² Kursi 0,36 m ²	40%	@3,626 m ² 14,504 m ²
Pendataan UMKM	4	NAD	1	Orang: 0,9 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Komputer 0,35 m ² Kursi 0,36 m ²	40%	@3,626 m ² 14,504 m ²
Karyawan Kantor Sewa	4	NAD	1	Orang: 0,9 m ² Meja Kerja 0,98 m ² Meja Komputer 0,35 m ² Kursi 0,36 m ²	40%	@3,626 m ² 14,504 m ²
Staff ME & Plumbing	1	AS	2	Orang: @0,9 m ² x 2 = 1,8m ² Panel MDP: 0,4 x 0,6 = 0,24 m ² Panel SDP: 0,4 x 0,6 (4) = 0,96 m ² Baterai solar panel: 0,5 x 0,2 (4) = 0,4 m ² Inverter: 1 x 0,7 = 0,7 m ²	10%	4,51 m ²
Staff Keamanan	6	NAD	1	Orang: 1 m ² Meja : 0,6 x 0,9 = 0,54 m ² Kursi : 0,5 x 0,5 = 0,25 m ²	10%	@1,969 m ² 11,814 m ²

Staff Cleaning Service	6	NAD	1	Orang: 1 m ² Meja : 0,6 x 0,9 = 0,54 m ² Kursi : 0,5 x 0,5 = 0,25 m ²	10%	@1,969 m ² 11,814 m ²
Staff Lain-lain	6	NAD	1	Orang: 1 m ² Meja : 0,6 x 0,9 = 0,54 m ² Kursi : 0,5 x 0,5 = 0,25 m ²	10%	@1,969 m ² 11,814 m ²

Table 8 Studi luas kegiatan Pengelola

Sumber: Analisis pribadi, 2021

Total Luas Kegiatan Pengelola Sebesar 132.1 m² + 10% Sirkulasi = 145,31 m²

3.1.4.3 Ruang Penyewa

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Kapasitas	Analisis Besaran	Sirkulasi	Luas Ruang
Kantor Skala Mikro	25	AS	5	Back office Orang: @0,9 m ² x 4 = 3,6 m ² Meja : 1,2 x 5 = 6 m ² Kursi: 0,6 x 0,6 (5) = 1,44 m ² Lemari: 1,8 x 0,4 (2) = 1,44 m ² Teras 16 m ² Front office Meja resepsionis 1.8 m ² Sofa ruang tamu 9 m ² Rak display 1.4 m ²	30%	@48.8 m ² 1200 m ²
Kantor Skala Kecil	50	AS	10	Back office Orang: @0,9 m ² x 8 = 7,2 m ² Meja : 1,2 x 10 = 12 m ² Kursi: 0,6 x 0,6 (10) = 3,6 m ² Lemari: 1,8 x 0,4 (5) = 3.6 m ² Teras 16 m ² Front office Meja resepsionis 1.8 m ² Sofa ruang tamu 36 m ² Rak display 3.6 m ²	30%	@ 97.6m ² 4890m ²
Kantor Skala Menengah	5	AS	20	Back office Orang: @0,9 m ² x 16 = 14.4 m ² Meja : 1,2 x 20 = 24 m ² Kursi: 0,6 x 0,6 (20) = 1,44 m ² Lemari: 1,8 x 0,4 (4) = 1,44 m ² Teras 16 m ² Front office Meja resepsionis 3.6 m ² Sofa ruang tamu 36 m ² Rak display 3.6 m ²	30%	@146.4 m ² 732 m ²

Table 9 Studi luas kegiatan Penyewa

Sumber: Analisis pribadi, 2021

Total Luas Kegiatan Penyewa Sebesar 8273.16 m² + 10% Sirkulasi = 9.100,47 m²

3.1.4.4 Ruang Pengunjung

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Sumber	Kapasitas	Analisis Besaran	Sirkulasi	Luas Ruang
Ruang meeting	1	NAD	20	Orang: @0,9 m ² x 20 = 18 m ² Meja @0,742 m ² (10) : 7,42 m ² Kursi @0,504 m ² (20) : 10,08 m ² Meja LCD 0,34 m ² Sofa 1,60 m ²	40%	51,94 m ²
Galeri Pameran UMKM	1	AS	100	Orang: @0,9m ² x 100 = 90 m ² Luas karya 3,6m ² (30) = 216 m ² Rak display 8,75m ² (2) = 17,5 m ²	50%	485.25 m ²
Ruang Pelatihan	1	AS	150	Kursi (0,6x0,5) m ² (150) = 45 m ² Luas stage 2 x 3 = 6 m ²	80%	96,8 m ²
Ruang Serbaguna	1	AS	200	Orang: @0,9m ² x 200 = 180 m ² Sitting area: 1,8 x 1,2 (10) = 21,6m ² Luas Area bazar : 264 m ²	50%	480.8 m ²
Lobby	1	AS	250	Kursi : 0,4 x 0,5 (100) = 20m ² Area tunggu 0,8m ² /g	30%	286 m ²
Ruang Ibadah	1	NAD	10	Orang: @0,9 x 10 = 9 m ² Sholat: 1,2 x 0,8 (10) = 9,6 m ² Tempat wudhu: 1 x 0,7 (3) = 2,1 m ²	10%	22,77 m ²
Atm Center	1	AS	10	Mesin ATM : 0,8 x 1,6 = 1.28 m ² 10 x 1.28 = 12.8 m ² 10 x 1 = 10 m ²	30%	29.64 m ²
Pujasera	1	NAD	200	Lemari : 0,5 x 3 (3) = 4,5 m ² Meja bundar kap. 5 org @0,78 m ² (40) = 31,2 m ² Kasir : 2 x 1 = 2 m ² Kursi : 0,5 x 0,5 (200) = 50 m ² Area antri @ 1 m ² /orang (200) = 200 m ² Area penjual 0,9 m ² / orang (12) = 10,8 m ²	40%	417,9 m ²
Taman	1	AS	50	Orang: @0,9 m ² x 50 = 45 m ² Luas area: 6 x 7 (2) = 84 m ²	20%	154,8 m ²
Working space	1	NAD	20	Orang: @0,9 m ² x 20 = 18 m ² Meja @0,742 m ² (10) : 7,42 m ² Kursi @0,504 m ² (20) : 10,08 m ² Meja LCD 0,34 m ² Sofa 1,60 m ²	40%	48 m ²

Table 10 Studi luas kegiatan Pengunjung

Sumber: Analisis pribadi, 2021

Total Luasan Kegiatan Pengunjung Sebesar 2694.8 m² + 10% Sirkulasi = 2.964,28 m²

3.1.4.5 Rekapitulasi studi luas bangunan

Kelompok Kegiatan	Kebutuhan Luas (m ²)
-------------------	----------------------------------

Unit Kegiatan Pengelola	145.31 m ²
Unit Kegiatan Penyewa	6822 m ²
Unit Kegiatan Pengunjung	2964.28 m ²
Luas	9932 m ²
+ Sirkulasi 10%	993.2m ²
Luas Total Bangunan	10.925.2 m²/ 11.000 m²

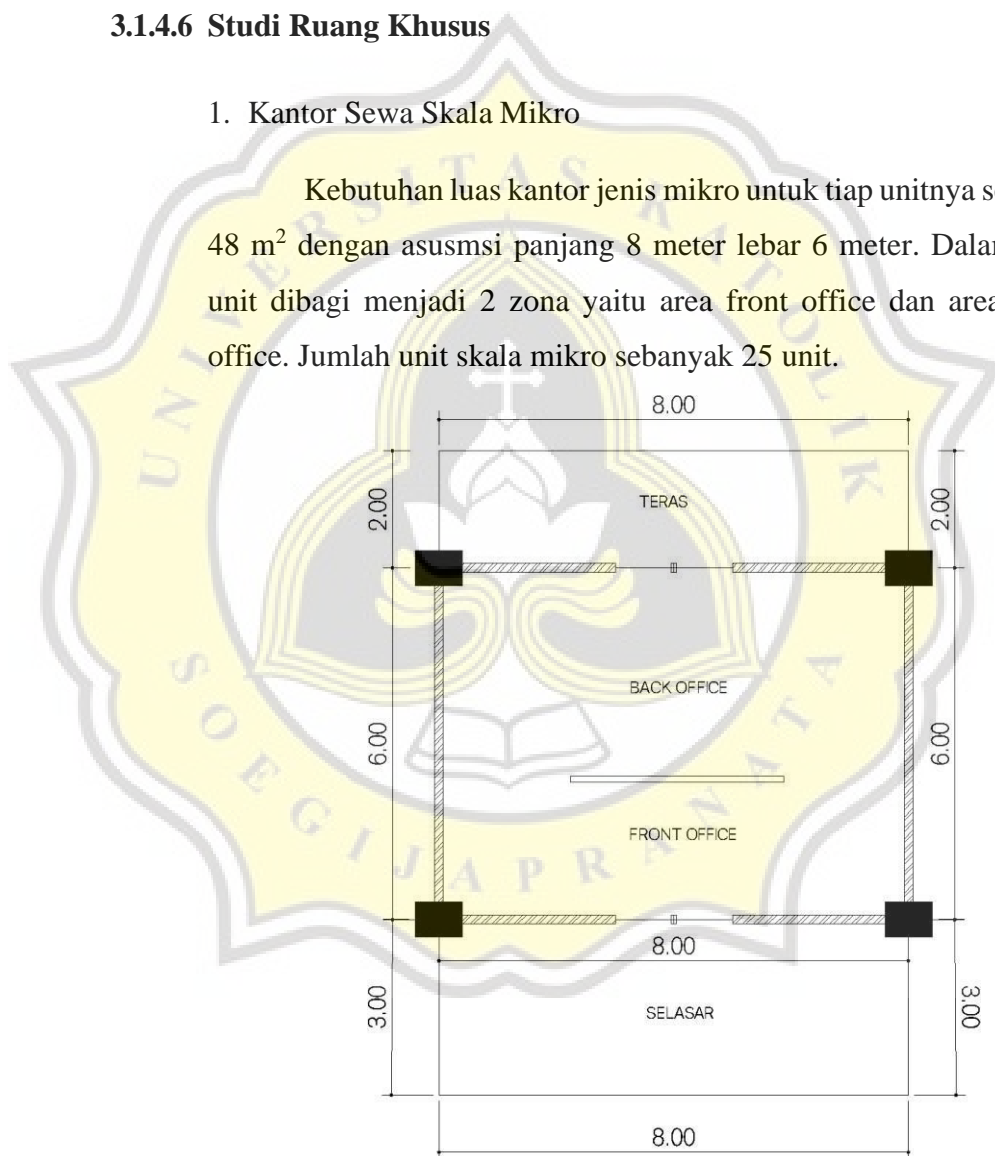
Table 11 Rekapitulasi Kebutuhan Luas Bangunan

Sumber: Analisis pribadi, 2021

3.1.4.6 Studi Ruang Khusus

1. Kantor Sewa Skala Mikro

Kebutuhan luas kantor jenis mikro untuk tiap unitnya sebesar 48 m² dengan asumsi panjang 8 meter lebar 6 meter. Dalam tiap unit dibagi menjadi 2 zona yaitu area front office dan area back office. Jumlah unit skala mikro sebanyak 25 unit.

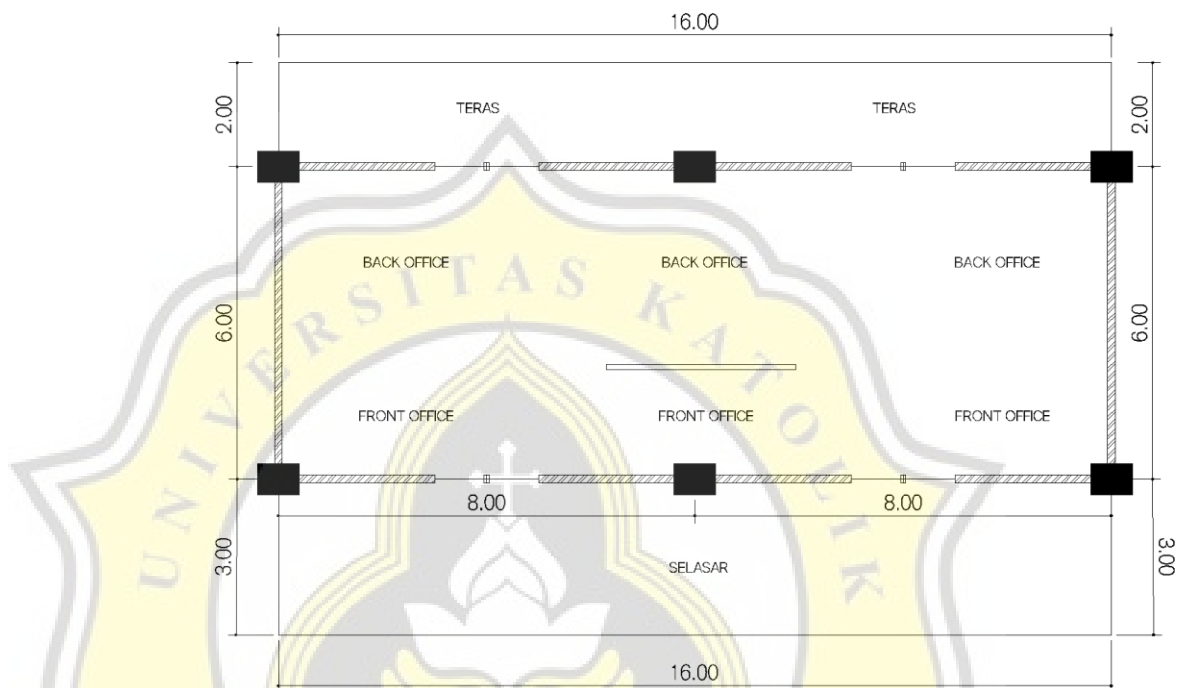


Gambar 3.6 Sketsa Ruang Kantor Jenis Mikro

Sumber Analisis Pribadi , 2021

2. Kantor Sewa Skala Kecil

Kebutuhan luas kantor jenis kecil untuk tiap unitnya sebesar 96 m² dengan asumsi panjang 16 meter lebar 6 meter. Dalam tiap unit dibagi menjadi 2 zona yaitu area front office dan area back office. Jumlah unit skala kecil sebanyak 50 unit.

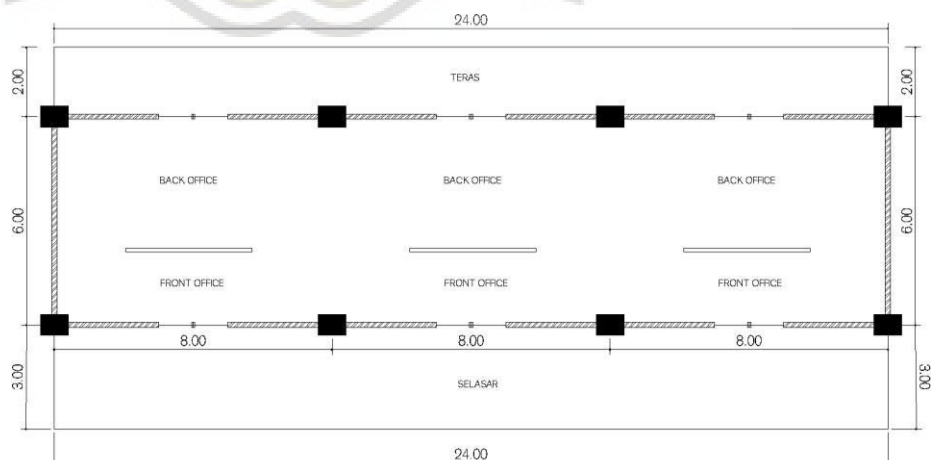


Gambar 3.7 Sketsa ruang kantor Jenis Kecil

Sumber Analisis Pribadi , 2021

3. Kantor Sewa Skala Menengah

Kebutuhan luas kantor jenis kecil untuk tiap unitnya sebesar 144 m² dengan asumsi panjang 24 meter lebar 6 meter. Dalam tiap unit dibagi menjadi 2 zona yaitu area front office dan area back office. Jumlah unit skala kecil sebanyak 5 unit.

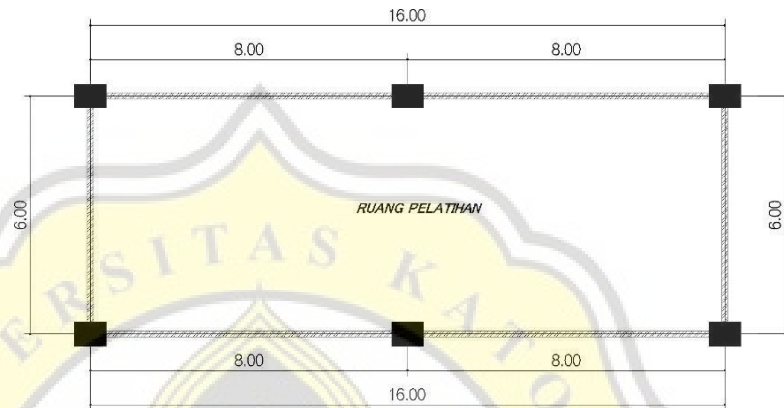


Gambar 3.8 Sketsa Ruang Kantor Jenis Menengah

Sumber Analisis Pribadi , 2021

3. Ruang Pelatihan

Kebutuhan luas Ruang Pelatihan UMKM sebesar 96 m² dengan asumsi panjang 16 meter lebar 6 meter. Dalam Ruang pelatihan disediakan ruang kosong dan kursi portable sehingga dapat digunakan secara fleksibel jika kegiatan membutuhkan kursi ataupun tidak.

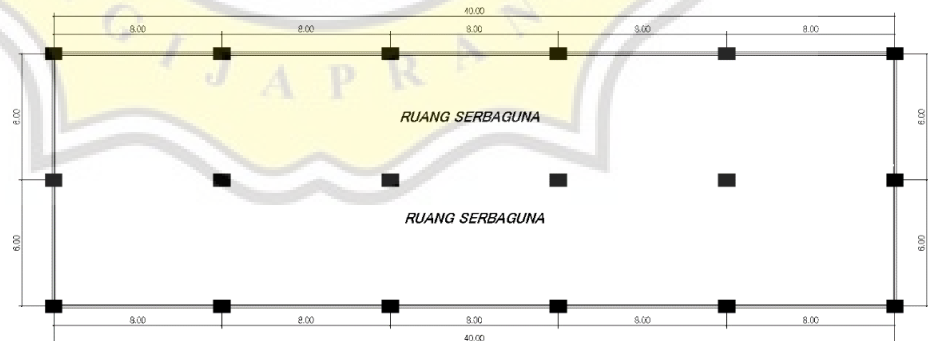


Gambar 3.9 Sketsa Ruang Pelatihan

Sumber Analisis Pribadi, 2021

4. Ruang Serbaguna

Kebutuhan luas Ruang Serbaguna sebesar 480 m² dengan asumsi panjang 40 meter lebar 12 meter. Dalam Ruang serbaguna difungsikan sebagai kegiatan bazaar untuk pelaku UMKM sesuai dengan kegiatan dari Dinas Koperasi Kota Semarang.

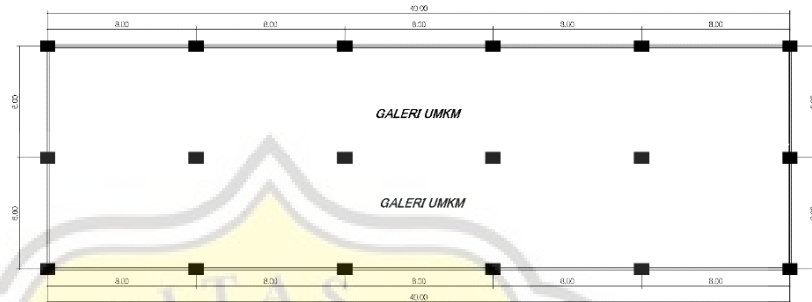


Gambar 3.10 Sketsa Ruang Serbaguna

Sumber Analisis Pribadi 2021

5. Galeri UMKM

Kebutuhan luas Galeri UMKM sebesar 480 m² dengan asumsi panjang 40 meter lebar 12 meter. Dalam Ruang Pameran difungsikan sebagai display Produk unggulan UMKM Kota Semarang.

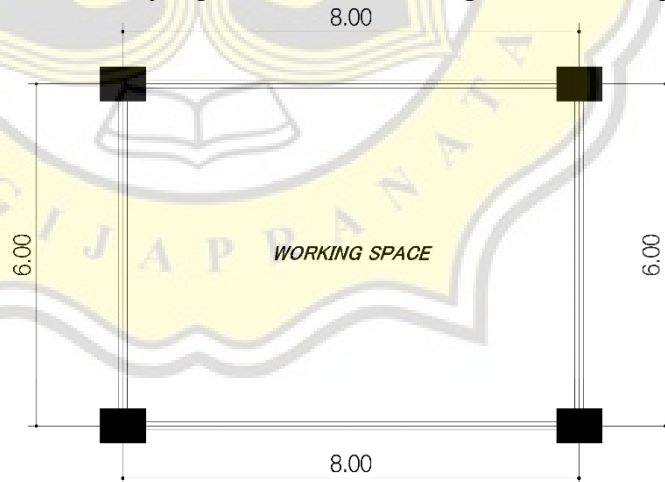


Gambar 3.11 Sketsa Ruang Galeri Pameran

Sumber Analisis Pribadi, 2021

6. Working Space

Kebutuhan luas Working Space sebesar 48 m² dengan asumsi panjang 8 meter lebar 6 meter. Dalam Ruang Working Space difungsikan sebagai ruang kerja yang dapat di gunakan oleh masyarakat umum yang membutuhkan tempat untuk mengerjakan sesuatu.



Gambar 3.12 Sketsa Ruang Working Space

Sumber Analisis Pribadi, 2021

3.1.4.7 Studi Area Parkir

- Pengelola

Jumlah pengelola : 91 orang per hari

Mobil (20%) : 18 orang  (80%) **14 mobil**

Motor (70%) : 64 orang  (80%) **51 motor**

Angkutan (10%) : 9 orang  (80%) **7 taxi/angkot**

- Penyewa Kantor dan Pengunjung

Jumlah Penyewa dan pengunjung: 500 orang per hari

Mobil (45%) : 225 orang

2 penumpang (50%) : 56 mobil

4 penumpang (50%) : 28 mobil

Motor (45%) : 225 orang  (80%)
180 motor

Angkutan (10%) : 50 orang  (80%)
40 taxi/angkot

84 mobil

- Total Kebutuhan Parkir Kendaraan

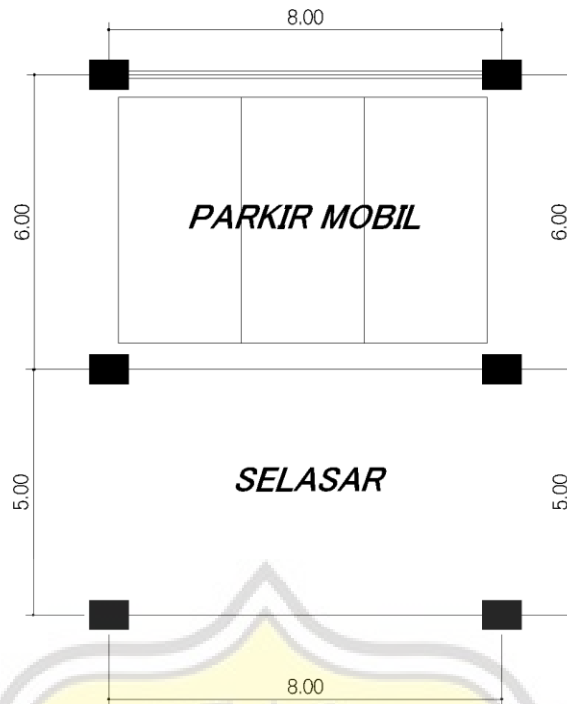
Mobil (NAD) (98 x 10 m²) : 980 m²

Motor (NAD) (231 x 2.2 m²) : 508,2 m²

Taxi/angkot (NAD) (32 x 10 m²): 320 m²

Total Luas Lahan Parkir Kantor Sewa UMKM

1808,2 m² + Sirkulasi 100% = 3616 m²



Gambar 3.13 Sketsa Area Parkir

Sumber Analisis Pribadi, 2021

3.2 Analisis dan Program Tapak

3.2.1 Pemilihan tapak

Alternative lokasi tapak B yang berada di jalan Madukoro ini dipilih karena dibandingkan dengan Tapak A. letaknya yang strategis, dengan jumlah UMKM yang cukup banyak di daerah tersebut yaitu sebanyak 1682 unit usaha dan, regulasi bangunan bertingkat yang dapat lebih dari 3 lantai. aksesibilitas kendaraan yang lancar karena terdapat dua jalan yang dapat digunakan untuk keluar masuk kendaraan ke tapak, karena letaknya yang berada di kawasan perdagangan dan jasa sepanjang jalan Madukoro Raya yang ditandai dengan banyaknya ruko, kafe, dan jasa layanan pengiriman. Tingkat kebisingan yang cukup rendah jika di bandingkan dengan Tapak A yang berada di pusat kota.

Intensitas jalur kendaraan pada jalan utama yang relatif sedikit (10-20 kendaraan per menit). View yang cukup bagus yaitu sungai banjir kanal barat menjadi daya tersendiri untuk menunjang suasana kegiatan bekerja di Kantor Sewa UMKM ini. pemilihan tapak juga dekat dengan fasilitas transportasi seperti stasiun Tawang (6,6km), Stasiun Poncol (4,3km) , Bandar Udara Ahmad Yani (2.7km), dan Pelabuhan Tanjung Mas (6,3km). Tapak yang dipilih tidak hanya dekat dengan fasilitas transportasi, tetapi juga dekat

dengan fasilitas lainnya seperti pusat oleh - oleh Kota Semarang Jl. Pandanaran (3,9km), rumah sakit Columbia (4km), Lawang Sewu (4,4km) dan fasilitas lainnya.



Gambar 3.14 Peta Lokasi Tapak JL.Madukoro Raya

Sumber: google earth pro

3.2.2 Studi Luas Tapak

Untuk menentukan kebutuhan luasan tapak yang akan direncanakan dan ketinggian lantai bangunan. Perhitungan ini berdasarkan luas kebutuhan ruangan yang telah di hitung sebelumnya ditambah dengan kebutuhan Luas parkir yang dibutuhkan dan kebutuhan ruang terbuka hijau dengan rumus sebagai berikut :

- Regulasi Kecamatan Madukoro Semarang

Koefisien Dasar bangunan (KDB)	: 60%
Koefisien Lantai Bangunan (KLB)	: 2,4
Ketinggian Bangunan (KB)	: 4 lantai
Garis Sepadan Jalan (GSB)	: 17 meter

- Luas Kebutuhan Total

=Luas Kebutuhan Pengelola + Luas kebutuhan Penyewa + Luas Kebutuhan Pengunjung + Luas Kebutuhan Parkir + sirkulasi 10%

$$= 145,31 \text{ m}^2 + 6822 \text{ m}^2 + 2964,28 \text{ m}^2 + 10\%$$

$$= 11.000 \text{ m}^2$$

- Luas Area Terbuka Hijau
 - = 40% x Luas Kebutuhan Total
 - = 40% x 11.000 m²
 - = **4400 m²**

- Luas Kebutuhan Tapak
 - = (Luas Kebutuhan Total : KLB) + Luas Terbuka Hijau
 - = (11.000 m²: 2,4) + 6.818,8 m²
 - = 7200 m² + 4400 m²
 - = **11600m²**

- Kebutuhan Luas Lantai Dasar
 - = Kebutuhan Luas Tapak x KDB
 - = **11600m² x 60%**
 - = **6,960m²/ 7000 m²**

- Jumlah Lantai Bangunan
 - = Kebutuhan Luas Tapak+Luas Parkir dalam : kebutuhan lantai dasar
 - = **11600m²+ 3616 m² : 7000 m²**
 - = **2.3 / sama dengan 3 lantai**

Dari hasil perhitungan diatas, kebutuhan luas tapak sebesar **14.100 m²**, tapak tersebut dapat dibangun Kantor Sewa UMKM dengan maksimal luas perlantainya sebesar **8.460 m²** dan luar ruang terbuka sebesar 1.544 m², dengan demikian dengan lahan sebesar 6900 m² cukup guna dibangun Bangunan Kantor Sewa UMKM di Kota Semarang.

3.2.3 Analisis Tapak

3.2.3.1 Analisis Lingkungan Alami

- Analisa Tanah

Berdasarkan peraturan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2011 - 2031, wilayah kecamatan Semarang Barat memiliki jenis tanah keras dengan tingkat kemiringan 0-2% dan kedalaman tanah keras 20m.

- Analisis Iklim

Tapak beriklim tropis dengan suhu mencapai 33 oC pada siang hari, dan 28oC pada malam hari, kecepatan angin rata-rata 1,2 m/s dengan tingkat kelembapan udara 41,4% dan rata-rata intensitas cahaya mencapai 58000 lux. Iklim yang dirasakan di daerah sekitar tapak terasa sangat panas saat siang hari karena minimnya vegetasi pada kawasan tapak.

- Analisis Vegetasi

Sepanjang jalan Madukoro Raya yang berbatasan dengan tapak tidak ditemukan vegetasi / pohon peneduh. Letak vegetasi hanya berada di perbatasan jalan Madukoro sebelah timur dan bagian barat pada area SMA Tritunggal.



Gambar 3.15 Analisa Vegetasi

Sumber Analisis Pribadi , 2021

- Analisis Garis Edar Matahari

Garis edar matahari mempengaruhi arah bukaan dan orientasi bangunan, untuk itu area bagian barat tapak memiliki fasad yang lebih tertutup untuk mengurangi panas matahari sore yang tidak baik, sebaliknya orientasi bukaan dan peletakan bangunan akan diarahkan pada bagian utara – timur – selatan tapak.

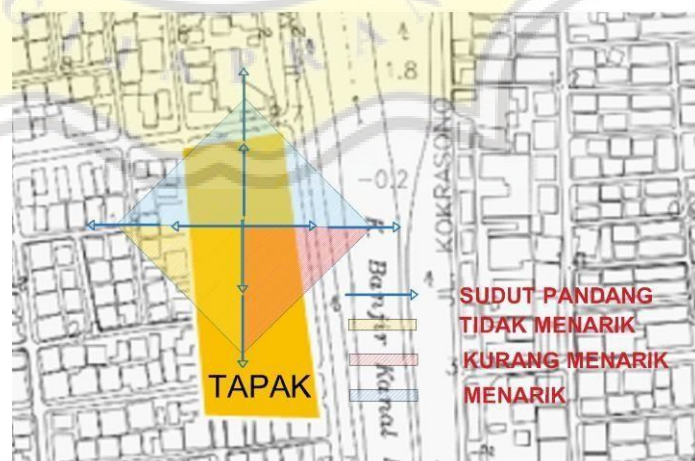


Gambar 3.16 Analisis Garis Edar Matahari

Sumber Analisis Pribadi,2021

- Analisis View From Site

View from site yang menguntungkan yaitu view bagian Barat – Utara - Timur karena menampilkan view laut dan sungai, sedangkan untuk view bagian Timur – Selatan – Barat, view yang ditampilkan yaitu rumah warga sekitar / bangunan sekitar. Maka dapat diambil kesimpulan bahwa orientasi bangunan diarahkan kearah Barat – Utara – dan Timur.

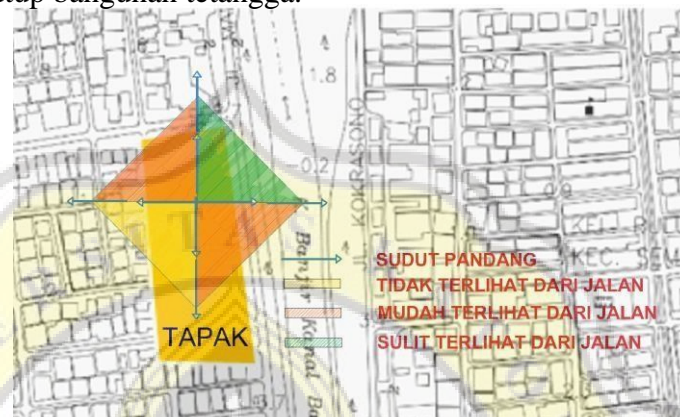


Gambar 3.17 Analisa View From Site

Sumber Analisis Pribari , 2021

- Analisis View To Site

View to site yang ideal berada pada bagian Tenggara – Timur – Utara tapak karena dilalui oleh kendaraan yang melintas sehingga dapat dengan mudah dilihat. Pada bagian Timur Laut, terdapat kendala view to site yang tertutup bangunan tetangga.



Gambar 3.18 Analisa View To site

Sumber Analisis Pribari , 2021

- Analisis Arah Angin

Pada bulan Desember – April angin berhembus dari Barat Laut menuju Tenggara (Angin Muson Barat), sedangkan pada bulan April sampai Oktober angin berhembus dari Tenggara menuju Barat Laut (Angin Muson Timur). Untuk merespon arah angin pada tapak, maka bagian depan akan dijadikan sebagai ruang terbuka. Sedangkan untuk bagian Belakang orientasi bukaan akan diarahkan ke arah tenggara dan barat laut, sehingga udara dapat melewati koridor jalan.



Gambar 3.19 Analisa arah Angin

Sumber Analisis Pribari , 2021

3.2.3.2 Analisis Lingkungan Buatan

- **Regulasi Kawasan**

Letak Tapak yang berada di jalan Madukoro Raya termasuk dalam BWK III Kota Semarang dengan jenis jalan kolektor sekunder sehingga ditemukan ketentuan bangunan sebagai berikut, KDB 60%, KLB hotel 7 lantai (4,2) KLB supermarket 4 lantai (2,4), GSB 23 meter, dan garis sempadan sungai 13 meter. Kondisi Jalan dan Perkerasan

- **Kondisi Jalan dan Perkerasan**

Lebar jalan Madukoro Raya yaitu ± 10 meter dengan tingkat kepadatan minim. Rata rata kendaraan yang melintas tiap menitnya berkisar antara 10 – 20 kendaraan (berdasarkan hasil survey). Tapak belum mengalami perkerasan karena masih dalam proses pembangunan mal The Park dalam tahap penanaman pondasi. Untuk perkerasan jalan utama Madukoro Raya bagian timur menggunakan material aspal, sedangkan pada jalan Madukoro Raya bagian utara, jalan menggunakan perkerasan dengan material paving dan aspal. Untuk bagian pedestrian perkerasan yang digunakan yaitu paving dan beton.

- **Kondisi Bangunan Sekitar**

Kondisi bangunan sekitar didominasi oleh gaya arsitektur postmodern dengan fungsi perdagangan, jasa, dan pendidikan.

- **Analisis Kebisingan**

Tingkat kebisingan pada tapak terletak pada jalan utama Madukoro Raya dengan besar kebisingan mencapai 60,2 – 82 dB.

- **Analisis Transportasi**

Fasilitas transportasi yang berada dalam BWK III diantaranya yaitu stasiun Poncol (4,3km), Stasiun Tawang (6,6km), Bandar udara Ahmad Yani (2,7km), dan Pelabuhan Tanjung Mas (6,3km). Letak bandar udara berada pada kecamatan Semarang Barat, sedangkan untuk letak pelabuhan dan stasiun kereta api berada di kawasan Semarang Utara.

Untuk mencapai lokasi tapak juga dapat menggunakan BRT Trans Semarang pada pukul 18.00 – 24.00.

- Analisis Pencapaian Untuk mencapai lokasi tapak, dapat melalui beberapa rute sebagai berikut :

1. Tugu Muda – Jl. Mgr Sugiyopranoto – Jl. Jenderal Sudirman – memutar taman Madukoro –Jl. Madukoro Raya.
2. Bundaran Kalibanteng – Jl. Yos Sudarso –Jl. Madukoro Raya.
3. Bundaran Kalibanteng – Jl. Jenderal Suderman – Jl. Madukoro Raya.
4. Bandara Ahmad Yani – Jl. Puri Anjasmoro – Jl. Madukoro Raya.

- Jaringan Utilitas

Jaringan utilitas yang teridentifikasi pada lahan yaitu jaringan listrik, jaringan telpon, internet, saluran drainase, jaringan air bersih. Dengan begitu dapat disimpulkan jaringan utilitas pada lahan sudah memadai.

3.2.3.3 Kebutuhan ruang luar

Kebutuhan ruang luar pada bangunan Kantor Sewa UMKM ini adalah area parkir dan ruang terbuka hijau. Studi kebutuhan luas lahan parkir dalam perancangan Kantor Sewa UMKM ini dengan membagi jumlah pelaku menjadi 3 golongan, yaitu pengelola, penyewa dan pengunjung. Berikut adalah perhitungan kebutuhan parkir pengelola dan pengunjung :

- Area Parkir

a. Pengelola

Jumlah pengelola : 91 orang per hari

Mobil(20%) : 18 orang  (80%) **14 mobil**

Motor(70%) : 64 orang  (80%) **51 motor**

Angkutan (10%) : 9 orang  (80%) **7taxi/angkot**



b. Penyewa Kantor dan Pengunjung

Jumlah Penyewa dan pengunjung: 500 orang per hari

Mobil (45%) : 225 orang

2 penumpang (50%) : 56 mobil

84 mobil

4 penumpang (50%) : 28 mobil
 Motor (45%) : 225 orang  (80%) **180 motor**
 Angkutan (10%) : 50 orang  (50%) **25 taxi/angkot**

c. Total Kebutuhan Parkir Kendaraan

Mobil (NAD) (98 x 10 m²) : 980 m²
 Motor (NAD) (231 x 2.2 m²) : 508,2 m²
 Taxi/angkot (NAD) (32 x 10 m²) : 320 m²

Total Luas Lahan Parkir Kantor Sewa UMKM

1808,2 m² + Sirkulasi 100% = 3616 m²

- Luas Area Terbuka Hijau
 = 40% x Luas Kebutuhan Total
 = 40% x 11.000 m²
 = **4400 m²**

Berdasarkan hasil analisis Tapak yang berada di Madukoro raya merupakan tapak dengan muka air tanah yang tinggi sehingga tidak dapat direncanakan untuk Basement. Dan kebutuhan Parkir akan di letakkan di lantai dasar dan kegiatan perkantoran dan fasilitas penunjang di letakkan di lantai 2 dan seterusnya.

3.2.3.4 Dimensi ruang luar

Lahan Parkir Pengelola				
Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Studi	Standar (m ²)	Luas (m ²)
Mobil	14	DA	15	210
Motor	51	DA	2	102
Total				312
Sirkulasi 100%				312
Total Keseluruhan + Sirkulasi				624 m ²

Table 12 Total Kebutuhan Parkir Pengelola

Sumber Analisis Pribadi 2021

Lahan Parkir Penyewa dan Pengunjung

Jenis Kendaraan	Kapasitas Kendaraan	Studi	Standar (m ²)	Luas (m ²)
Mobil	84	DA	15	1260
Motor	180	DA	2	360
Total				1620
Sirkulasi 100%				1620
Total Keseluruhan + Sirkulasi				3240 m ²

Table 13 Total Kebutuhan Parkir Penyewa dan Pengunjung

Sumber Analisis Pribadi 2021

Berdasarkan perhitungan diatas dapat disimpulkan, total kebutuhan luas parkir pengelola dan pengunjung adalah, sebagai berikut :

Parkir Pengelola + Parkir Pengunjung

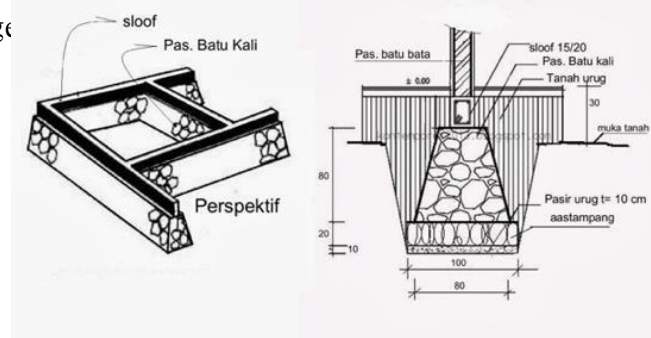
$$624 + 3240 = 3864 \text{ m}^2$$

3.3 Analisis struktur & sistem bangunan

3.3.1 Struktur dan konstruksi

3.3.1.1 Sub Structure

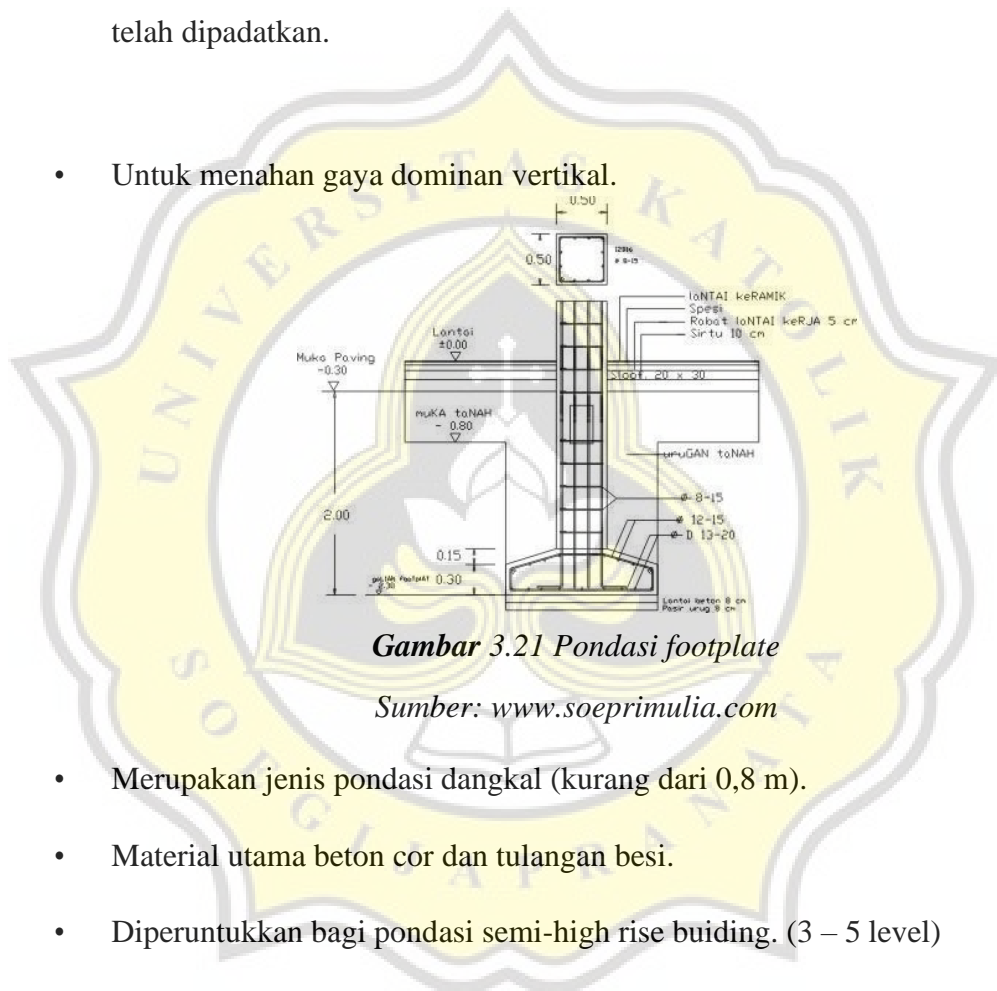
Pada bagian struktur pondasi, bangunan pusat seni fotografi ini menggunakan jenis pondasi *footplate* untuk menyalurkan gaya ke kolom. Alasan penggunaan pondasi ini adalah karena proyek bangunan ini termasuk dalam *low-rise building* dimana memiliki struktur 3 lantai fungsional (3 level bangunan). Pada ruang yang hanya terlingkup pada 1 lantai tanpa basement, digunakan pondasi batu kali belah seperti pada pos jaga, ruang ge



Gambar 3.20 Pondasi batu belah

Sumber: www.kontemporer2021.co.id

- Merupakan jenis pondasi dangkal (kurang dari 0,8 m).
- Material utama batu kali, braben / padatan, dan aanstamping.
- Diperuntukkan bagi pondasi low rise building. (1 – 2 level)
- Penyaluran beban diteruskan melalui kolom langsung ke batu belah yang telah dipadatkan.
- Untuk menahan gaya dominan vertikal.

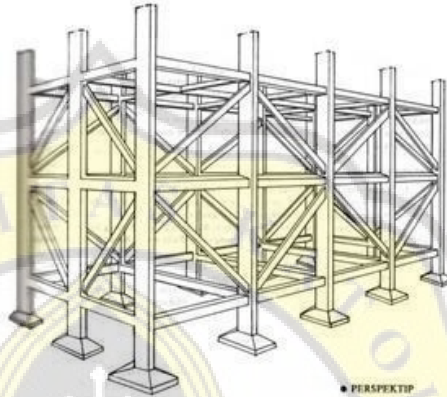


Gambar 3.21 Pondasi footplate

Sumber: www.soeprimulia.com

- Merupakan jenis pondasi dangkal (kurang dari 0,8 m).
- Material utama beton cor dan tulangan besi.
- Diperuntukkan bagi pondasi semi-high rise buiding. (3 – 5 level)
- Penyaluran beban disalurkan melalui tulangan yang menyatu dengan tulangan pada pondasi.
- Untuk menahan gaya dominan vertikal.
- *Upper Structure*
Struktur atas bangunan menggunakan sistem skleton/ rangka kolom dan balok dengan material beton bertulang. Sistem kolom dan balok ini

memiliki keuntungan dari segi biaya, efisiensi material, resistensi terhadap api yang baik, serta durabilitas dan kekuatan kekakuan/*rigid* yang mumpuni sebagai struktur bangunan publik. Selain itu pada atap ruang tertentu juga diberikan roofgarden sebagai penghijauan yang mendukung kebutuhan RTH. Kemungkinan menggunakan sistem bentang lebar folded plate pada area bebas kolom. Penggunaan struktur baja ringan pada ruang yang tidak membutuhkan luas yang lebar



Gambar 3.22 Struktur skeleton

Sumber: <http://jayawan.com>

- Sebagai perkuatan t
- Menahan gaya lateral.
- Terdiri dari kolom, balok, dan plat lantai.

Material utama berupa beton cor bertulang besi.



Gambar 3.23 Struktur skeleton baja konvensional

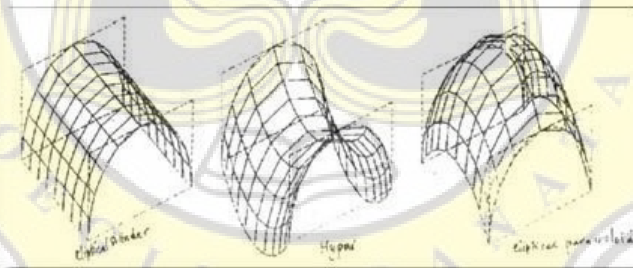
- Struktur ruang utama yang berbahan utama dari baja.
- Terdiri dari kolom, balok, plat lantai yang terbuat dari baja.
- Biasanya rigid beraturan.



Gambar 3.24 Struktur atap baja ringan

Sumber: <http://news.ralali.com>

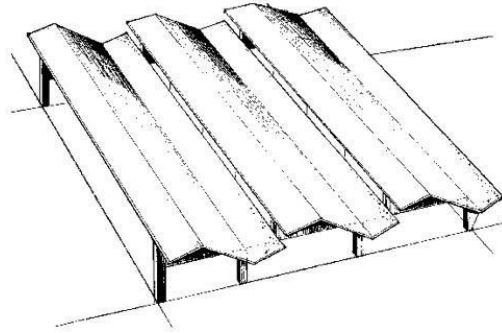
- Merupakan perkuatan yang digunakan pada penutup atap.
- Beban yang cukup ringan dan tipis namun memiliki fungsi yang setara dengan baja konvensional.



Gambar 3.25 Struktur shell

Sumber: <http://arsitekarsitektur.blogspot.co.id/>

- Beton cor berkerangka merupakan material utama pada struktur ini.
- Bisa menahan gaya secara horizontal, vertikal, maupun lateral.
- Pembebanan terbagi rata pada seluruh badan struktur cangkang.
- Biasanya digunakan untuk struktur yang rumit dan melengkung.
- Perkuatan jenis struktur ruang atau atap sendiri.



Gambar 3.26 Struktur folded plate

Sumber: <https://pramudyawardhani.files.com>

- Material utama yang digunakan biasanya menggunakan beton cor bertulang.
- Bersifat menahan gaya dominan lateral.
- Dibutuhkannya kolom sebagai pendukung kekuatan struktur.
- Penyaluran gaya langsung diarahkan kepada seluruh perkuatan bidang tekuk.

- Penutup Lantai

Jenis penutup lantai yang akan dipakai adalah lantai plester ekspos *matte* pada ruang utama yaitu *hall* studio foto dan ruang studio agar tidak memantulkan cahaya. Lantai pada *sitting area/lobby* di area resepsionis menggunakan lantai marmer, menggunakan lantai parket pada galeri pameran agar memeberikan kesan hangat, kemudian pada ruang lain sisanya menggunakan lantai keramik. Pada area outdoor, ampitheatre atau ruang komunal outdoor menggunakan batu alam untuk mengkondisikan cuaca saat hujan lantai pijakan di pedestrian tidak licin.



Gambar 3.27 keramik

Sumber: www.hargabangunan.xyz

- Berfungsi sebagai pelapis lantai maupun dinding.
- Memiliki motif dan ukuran yang bermacam-macam sesuai merk.
- Terbuat dari keramik yang dilapisi glazur.
- Memiliki sifat konduktor terhadap suhu panas dan dingin.



Gambar 3.28 lantai parket

Sumber: www.leroymerlin.fr

- Terbuat dari bahan batu kayu.
- Memiliki aneka ukuran dan motif bermacam-macam sesuai merk.
- Berfungsi sebagai pelapis lantai maupun dinding.



Gambar 3.29 lantai plester ekspos

Sumber: stainedconcreteart.com

- Berfungsi sebagai pelapis lantai.
- Terbuat dari bahan utama semen yang diaci.
- Memiliki sifat tahan terhadap panas.

- Dinding

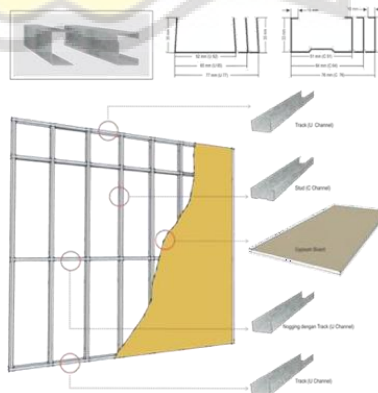
Struktur dinding yang utama pada bangunan keseluruhan adalah partisi dinding batu bata yang pada fungsinya lebih tahan terhadap api. Pada ruang workshop partisi dinding akan dilapisi dengan karpet untuk suasana yang tenang dan fokus. Pada ruang studio sewa diaplikasikan kaca yang bertujuan memberikan cahaya alami mengingat bahwa pentingnya cahaya dalam konsep fotografi. Untuk ruangan pada ruang direksi/pengelola dipasangkan dinding partisi. Pada eksterior bangunan akan menggunakan dinding kayu dan batu alam sebagai sifat estetis pada bangunan.

- Berfungsi sebagai dinding pengisi maupun pelapis dinding.
- Terbuat dari bahan utama tanah liat dan sekam yang dibakar.
- Umumnya memiliki dimensi 6 cm x 11 cm x 22 cm.
- Memiliki sifat isolator terhadap panas.



Gambar 3.30 dinding batu bata

Sumber: www.pixabay.com



Gambar 3.31 dinding partisi

Sumber: m.jsteel.co.id

- Berfungsi sebagai dinding partisi.
- Terbuat dari bahan utama partikel:

Gypsum

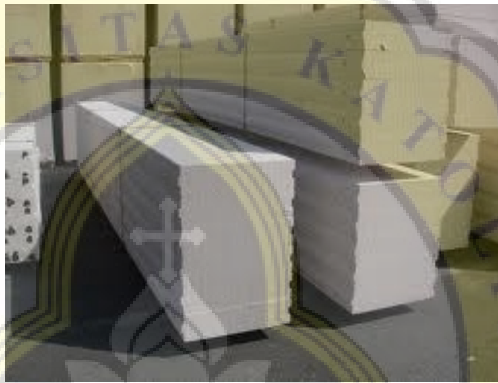
GFRC

Triplek

Kaca

Acrylic

- Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi.



Gambar 3.32 dinding blok beton

Sumber: itricanthropus.wordpress.com/

- Berfungsi sebagai dinding struktur.
- Terbuat dari bahan utama beton.
- Fabrikasi.



Gambar 3.33 batu alam

Sumber: rumahminimalismedia.com/

- Dapat berupa dinding pengisi maupun pelapis.
- Berupa bahan batuan alam.
- Memiliki dimensi yang beragam

3.3.1.2 Plafond

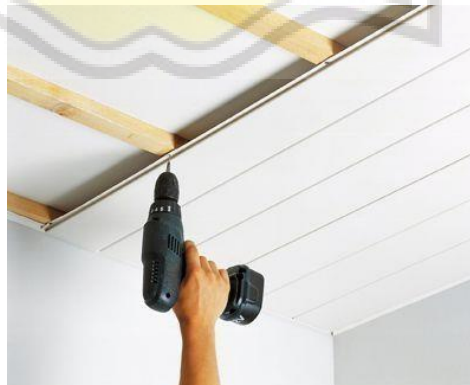
Plafon pada keseluruhan ruang disini akan menggunakan plafon GRC karena harganya yang murah dan tahan terhadap api, mudah dalam perawatan, tidak mudah bocor, tidak berbahaya bagi kesehatan.



Gambar 3.34 plafond gypsum

Sumber: www.hayattinterior.com

- Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan agar terlihat lebih rapi.
- Terbuat dari bahan utama gypsum.
- Umumnya memiliki dimensi yang sudah terfabrikasi 1,2 m x 2,4 m.



Gambar 3.35 plafon PVC

Sumber: www.admicile.fr

- Berfungsi sebagai penutup sisi atas ruangan agar terlihat lebih rapi .
- Terbuat dari bahan utama *polyvinyl chloride*.

3.3.1.3 Penutup Atap

Penutup atap pada ruang publik menggunakan *roof glass* pada spot tertentu dan dak beton, sedangkan untuk ruang parkir dan dropoff menggunakan *polycarbonate*. Pada area outdoor untuk ruang komunal juga akan menggunakan *polycarbonate* untuk mengurangi paparan cahaya secara langsung namun tetap mendapatkan cahaya matahari. Pada ruang yang membutuhkan cahaya dari atap akan menggunakan *roof glass*.



Gambar 3.36 dak beton

Sumber: www.architectural.com

- Berfungsi sebagai penutup atap bangunan.
- Dapat terbuat dari bahan utama beton cor dengan tulangan besi, baja IWF, ataupun dengan span deck.
- Umumnya memiliki dimensi ketebalan 12 cm.
- Umumnya ditopang dengan balok.
- Berfungsi sebagai penutup atap dan ruang penghijauan bangunan .
- Merupakan pengembangan fungsi dari dak beton
- Dapat terbuat dari bahan utama beton cor dengan tulangan besi, baja IWF, ataupun dengan span deck.

- Umumnya ditopang dengan balok.



Gambar 3.37 Polycarbonate

Sumber: www.scontent-atl.xx.fbcdn.net

- Berfungsi sebagai penutup atap.
- Bersifat mentransmisikan sebagian cahaya matahari.
- Pada umumnya memiliki tekstur asli buram
- Umumnya memiliki dimensi ketebalan 0,8 cm.
- Membutuhkan struktur tersendiri untuk menopang atap.



Gambar 3.38 Roof glass

Sumber: <http://rumah.com>

- Berfungsi sebagai penutup atap.
- Bersifat mentransmisikan seluruh cahaya matahari.
- Pada umumnya memiliki tekstur asli transparan.
- Umumnya memiliki dimensi ketebalan 0,6 cm.

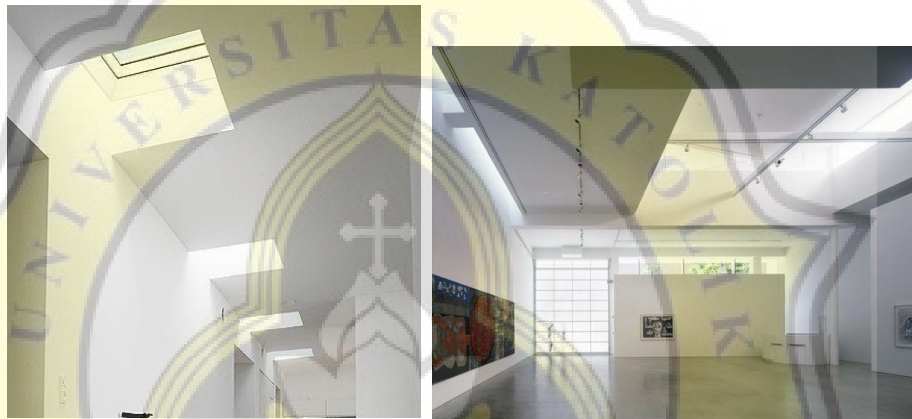
- Membutuhkan struktur tersendiri untuk menopang atap.

3.3.2 Sistem bangunan

3.3.2.1 Pencahayaan

A. Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami yang diterapkan di dalam bangunan pusat seni fotografi ini bukan berasal dari pancaran matahari secara langsung, namun cahaya yang berasal dari terang langit. Tujuan utama pemanfaatan cahaya alami ini adalah penghematan energi listrik pada lampu.



Gambar 3.39 skylight

Sumber: www.maison.com

B. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan biasanya diberikan pada ruangan yang sukar menerima cahaya alami secara langsung seperti ruang yang terjepit ataupun ruangan bersyarat yang tidak boleh memiliki bukaan. Pengaturan cahaya buatan disesuaikan dengan jenis kebutuhan intensitas cahaya lampu pada fungsi ruang tersebut. Beberapa jenis lampu yang dapat digunakan pada bangunan ini antara lain :

- Lampu TL (*Tubular Lamp*) / *Fluorescent Lamp*

Lampu TL atau yang lebih dikenal sebagai lampu neon ini memiliki tingkat luminasi yang cukup tinggi. Secara umum, lampu TL ini digunakan pada ruang servis seperti ruang *MEE*, ruang *AHU*, ruang genset, dan lain-lain.



Gambar 3.40 Lampu TL

Sumber: www.indonetwork.co.id

- Lampu SL (*Soft Light*) / *Essential Lamp*

Lampu SL merupakan inovasi dari jenis lampu TL yang lebih efisien. Lampu SL memiliki keunggulan dibandingkan dengan lampu TL dari segi bentuk yang relatif kecil dan pancaran cahaya yang lebih sejuk / *soft*. Selain itu, lampu SL memiliki efisiensi energi yang lebih baik daripada lampu TL karena daya yang dibutuhkan oleh lampu SL lebih kecil.



Gambar 3.41 Lampu SL

Sumber: www.megatrik.com

- Lampu Halogen

Lampu halogen pada umumnya digunakan sebagai lampu sorot karena memiliki reflektor yang berfungsi untuk memfokuskan cahaya yang dihasilkan.



Gambar 3.42 Lampu halogen

Sumber: www.ilmuitugratis.com

- Lampu LED (*Light Emitting Diode*)

Lampu LED merupakan lampu yang memancarkan cahaya namun tidak menghasilkan banyak panas. Lampu ini merupakan lampu yang paling hemat energi daripada lampu jenis lainnya dan memiliki umur yang relatif panjang. Teknik pencahayaan dan pemasangan juga mempengaruhi kesan/fungsi penerangan. Berikut beberapa jenis teknik dalam pemasangan lampu yakni:

1. *Spot light*, teknik pencahayaan dengan menyorot obyek dengan intensitas cahaya yang besar.
2. *Down light*, teknik pencahayaan mengarah ke bawah, umumnya dipasang pada plafon.
3. *Track light*, teknik pencahayaan dengan memasang lampu secara linier di sepanjang dinding, biasa digunakan sebagai lampu panduan jalan pada ruang publik.
4. *Valance lighting*, teknik pencahayaan menyembunyikan cahaya pada papan horizontal.
5. *Core lighting*, teknik pencahayaan dengan mengarahkan lampu ke langit-langit.
6. *Wall washer*, teknik pencahayaan dengan menyinari bidang vertikal, biasanya dipasang pada permukaan dinding.



Gambar 3.43 Lampu LED

Sumber: www.ilmuitugratis.com

3.3.2.2 Penghawaan

A. Penghawaan Alami

Proses penghawaan ini adalah bagaimana memasukan udara luar ke dalam bangunan sehingga terjadi pertukaran udara / sirkulasi udara. Penempatan penghawaan alami pada bangunan dapat dilakukan dengan berbagai cara, diantaranya

- Mengatur orientasi bukaan

Penentuan bukaan akan mempengaruhi orientasi bangunan karena mengikuti pertimbangan arah angin sehingga angin dapat masuk secara pasif ke dalam bangunan melalui pintu ataupun jendela.

- Menciptakan *rooster* / lubang angin

Lubang ventilasi dibuat dengan tujuan utama sebagai sirkulasi angin secara pasif. *Rooster* diadakan untuk melakukan sirkulasi udara secara terus menerus, sehingga biasanya diterapkan pada ruangan yang mudah pengap.

B. Penghawaan Buatan

Penghawaan sangat penting dalam menciptakan kenyamanan thermal dan kualitas udara yang baik pada ruangan. Ketika penghawaan alami sudah tidak mendukung kenyamanan pasif, maka dibutuhkan penghawaan buatan untuk membantu pengguna mencapai kenyamanan yang dibutuhkan. Penghawaan buatan yang dikenal saat ini dibuat dengan menggunakan energi listrik sebagai

sumber daya utamanya. Berikut adalah contoh jenis penghawaan buatan yang biasa digunakan antara lain :

a. Exhaust Fan

Cara kerja *exhaust fan* yaitu menghisap udara dari dalam ruang menuju ke ruang luar. Secara umum digunakan pada ruang yang menghasilkan limbah udara seperti dapur, kamar mandi, dan lain-lain. digunakan pada ruang yang menghasilkan limbah udara seperti dapur, kamar mandi, dan lain-lain.



Gambar 3.44 Exhaust Fan

Sumber: www.hotfrog.co.id

b. Air Conditioner (AC)

Penghawaan buatan yang berfungsi untuk mengkondisikan udara ruangan pada suhu yang diinginkan. Terdapat dua buah sistem AC, yakni :

○ *Direct Cooling*

Direct Cooling adalah sistem penghawaan buatan dengan mendinginkan udara pada *refrigerant* yang kemudian disalurkan langsung menuju ruangan tanpa melalui *ducting* (saluran udara).

Pada sistem ini, jenis AC yang umum digunakan adalah ; AC *Window* (0,5 – 2 pk), AC *Split Unit* (0,5 – 3 pk), dan AC *Package Unit* (hingga 10 pk).



Gambar 3.45 AC direct

Sumber: www.aptibet.org

○ *Indirect Cooling*

AC dengan sistem *indirect cooling* bekerja dengan cara mendinginkan udara dengan media air es pada kondensor (*chilled water*) pada suhu $\pm 5^{\circ}\text{C}$. Air es yang dihasilkan kemudian disalurkan menuju AHU (*Air Handling Unit*) melalui pipa *ducting*. Sistem penghawaan udara seperti ini biasa dikenal sebagai sistem *central* / terpusat.



Gambar 3.46 Indirect cooling

Sumber: <http://canadablower.com>

3.3.2.3 Sistem Utilitas

- Sistem Distribusi Air Bersih

Sistem sumber air bersih di Indoensia berasal dari PDAM kota yang didistribusikan melalui pipa jaringan air bersih kota. Sistem penyaluran air bersih dibagi menjadi 2 yaitu:

- Sistem *Up-Feed*

Pada sistem ini air bersih didistribusikan menuju ke ruangan melalui tekanan pompa listrik. Alat pompa mendistribusikan air bersih yang disimpan pada tandon bawah lalu dipompa menuju ke penyaluran pipa.

- Sistem *Down-Feed*

Sistem *down-feed* merupakan sistem yang menyimpan air dalam tendon dan memanfaatkan gaya gravitasi untuk mengalirkan air menuju ke ruangan yang membutuhkan.

3.3.2.4 Sistem Pengolahan Limbah



Gambar 3.47 Skema Pengolahan Sampah

Sumber Analisa Pribadi 2021

Sampah yang berasal dari bangunan akan di kelompokkan berdasarkan jenis kering dan basah agar sampah basah yang dapat menimbulkan bau tidak mengganggu aktifitas di dalam bangunan, sampah selanjutnya akan di bawa TPA pusat dan akan di kelola kembali di TPA pusat. Berdasarkan sistem pengaliran pipanya, sistem penyaluran limbah dibagi menjadi dua jenis yaitu :

- Sistem *one pipe*

Pada sistem ini, jaringan air kotor (air tinja, air sabun, dan lain-lain) dialirkan pada sebuah pipa dengan ujung yang selalu terbuka (*vent stack*).

- Sistem *two pipe*

Pada sistem ini, jaringan air kotor (air tinja, air sabun, dan lain-lain) dialirkan dengan pipa yang berbeda berdasarkan jenisnya. Jenis air tinja / *black water* dibuang melalui pipa tanah, kemudian air kotor selain air tinja / *grey water* dibuang melalui pipa air biasa. Limbah olah/buang didistribusikan dengan cara yang berbeda-beda tergantung pada jenis limbahnya, diantaranya :

- Jaringan Limbah Cair (*Grey Water*)

Limbah cair ini dialirkan ke dalam bak pengumpul yang nantinya akan diolah pada filter organik kemudian digunakan kembali sebagai media penyiraman tanaman. Sedangkan untuk air yang telah mengendap pada filter organik terlalu lama karena jarang terpakai, langsung dibuang menuju saluran kota melalui bak kontrol.

- Jaringan Limbah Padat (*Black Water*)

Limbah padat / *black water* yang dimaksud adalah limbah yang berasal dari kotoran manusia. Limbah padat pada hakikatnya akan terurai sendiri pada bio septictank, namun limbah padat ini masih dapat digunakan kembali untuk media penyuburan tanaman melalui filtrasi organik jika diolah kembali.

- Jaringan Air Hujan

Air hujan yang jatuh ke atap bangunan akan dikumpulkan pada talang yang berujung pada *ground tank* pengumpul air hujan. Tanpa melalui filtrasi khusus, air hujan ini dapat langsung digunakan sebagai *flush toilet* maupun urinoir.

3.3.2.5 Managemen Sampah

Dalam sistem manajemen sampah, terdapat beberapa metode dalam pembuangannya, antara lain :

- Pengumpulan melalui *Shaft* Sampah

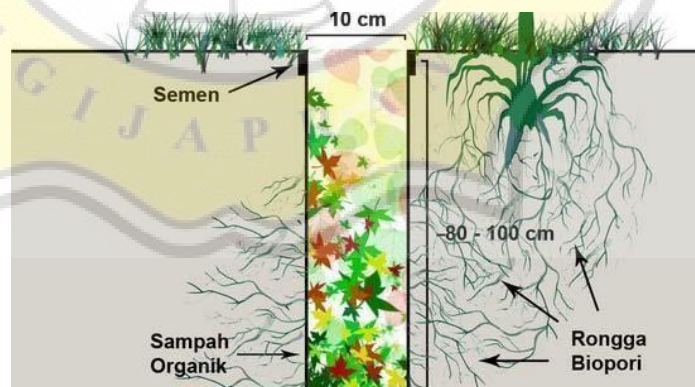
Pada metode ini, sampah organik maupun anorganik pada setiap level bangunan dibuang pada satu tempat melalui lubang shaft vertikal khusus untuk pembuangan sampah. Sampah yang sudah terkumpul kemudian dibuang menuju bak sampah lingkungan atau langsung diangkut oleh petugas kebersihan kota.

- Pengumpulan melalui *Shaft* Sampah dengan insenarator

Pada metode ini sampah organik maupun anorganik yang sudah terkumpul pada shaft sampah akan langsung dibakar dengan alat incinerator disekitar tempat pembuangan akhir. Teknologi incinerator ini adalah salah satu alat pemusnah sampah yang dilakukan pembakaran pada suhu tinggi, dan secara terpadu dapat aman bagi lingkungan sehingga pengoperasian nya pun mudah dan aman, karena keluaran emisi yang dihasilkan berwawasan lingkungan dan dapat memenuhi persyaratan dari Kementerian Lingkungan Hidup sesuai dengan Kep.Men LH No.13/MENLH/3/1995.

- Dibusukkan melalui Lubang Biopori

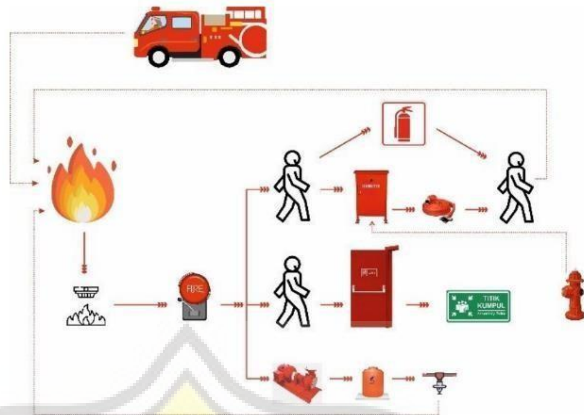
Pada metode ini, hanya sampah jenis organik saja yang dapat dibusukkan pada lubang biopori. Lubang biopori merupakan lubang pengumpulan sampah organik berdiameter 10cm dan kedalaman 70cm yang dibuat di sekitar area media tanam. Pada lubang ini sampah organik akan dibusukkan dengan bakteri pengurai dan menjadi satu dengan media tanam. Selain itu lubang biopori juga membantu meningkatkan daya serap air ke dalam tanah.



Gambar 3.48 Lubang biopori

Sumber: [www. Poskota.co](http://www.Poskota.co)

3.3.2.6 Fire Fighting System



Gambar 3.49 Skema Penanganan Kebakaran
Sumber Analisa Penulis 2021

Berdasarkan penanggulangannya, bahaya kebakaran dibedakan menjadi dua yakni aktif dan pasif, berikut penjelasannya:

- Penanggulangan pasif

Pada sistem penanggulangan bahaya kebakaran pasif, bangunan merespon secara pasif dengan penggunaan material dan struktur tahan api. Selain itu juga terdapat beberapa teknik pemadaman yang bekerja secara pasif. Beberapa contoh penanggulangan pasif diantaranya :

- Tangga Darurat

Tangga darurat yang berada pada luar bangunan. Hanya digunakan pada saat terjadi kebakaran maupun untuk akses internal pengelola. Tangga ini juga memiliki nilai estetika bentuk ekspos.

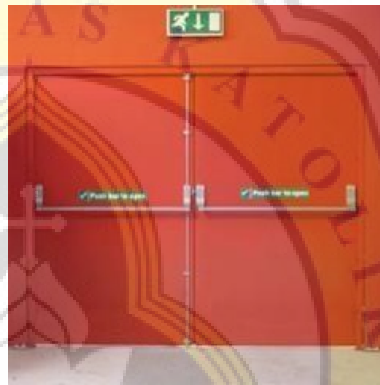


Gambar 3.50 Tangga darurat luar bangunan

Sumber: <http://fireescapestaircases.co.za>

○ Pintu Darurat

Pintu darurat berbeda dengan pintu sirkulasi pengunjung, pintu ini ditempatkan pada area publik yang memiliki keramaian pada kegiatannya seperti ruang teater. Pintu darurat memiliki fungsi untuk membuka sirkulasi keramaian dari dalam bangunan menuju ke luar bangunan. Sehingga pada kasus ini, pintu darurat harus berujung pada area luar bangunan.



Gambar 3.51 Pintu darurat

Sumber: <http://firetechnology.nl>

○ *Smoke detector dan Sprinkler*

Kedua alat yang saling bekerja sama. Apabila smoke detector mencium asap kemudian akan mengirimkan perintah ke sprinkle untuk menyemburkan air. Selain itu alat ini dapat dimodifikasi dengan alarm sebagai peringatan kebakaran.



Gambar 3.52 Sprinkler

Sumber: www.affiliatedinc.co

- Penanggulangan aktif

Sistem penganggulangan aktif berarti sistem yang membutuhkan pengguna bangunan dalam perannya memadamkan kebakaran yang terjadi. Alat pemadam kebakaran dengan sistem ini biasanya dipersiapkan di dalam maupun di sekitar bangunan. Beberapa contoh alat pemadam kebakaran tersebut antara lain:

- APAR (Alat Pemadam Api Ringan)

APAR merupakan alat pemadam kebakaran yang berisi gas NO_2 / Nitrogen sebagai gas yang anti terhadap api. APAR memiliki bentuk tabung vakum dengan warna merah dan biasanya diletakkan di dekat ruangan servis dan ruangan yang berpotensi terjadi kebakaran.



Gambar 3.53 APAR

Sumber: alatpemadamonline.com

- Hydrant

Hydrant pada bangunan publik dibedakan menjadi 2 jenis berdasarkan zona peletakannya yakni :

- *Hydrant* bangunan

Hydrant bangunan biasa diletakkan di dalam bangunan publik. Agar efisien, ruang publik harus memiliki luas $\pm 800 \text{ m}^2$ karena panjang selang yang sangat panjang yakni 30 meter. Peletakan *hydrant* ini sebaiknya diletakkan pada jarak 30 meter antara satu dengan yang lain untuk menghemat pengadaan *hydrant*.



Gambar 3.54 Hydrant

Sumber: aptibet.org

- *Hydrant lingkungan*

Pada umumnya, *hydrant lingkungan* terletak pada pekarangan bangunan untuk mengantisipasi adanya tanaman yang terbakar maupun kendaraan yang berada di luar.



Gambar 3.55 Hydrant lingkungan

Sumber: Aptibet.Org

3.3.2.7 Sistem Telekomunikasi

Instalasi jaringan telekomunikasi bangunan adalah berupa jaringan serat optik yang ditanam pada tanah dengan perlindungan pipa PVC. Berdasarkan jangkauannya, jaringan sistem telekomunikasi ini dibedakan menjadi dua yakni :

- Sistem telekomunikasi internal

Sistem ini melakukan penyampaian informasi dengan jangkauan pada satu bangunan. Sistem ini biasanya digunakan oleh antar pengelola maupun pengelola dengan pengunjung. Contohnya adalah jaringan telepon (*intercom*), jaringan audio sentral, maupun *walky talky*.

- Sistem telekomunikasi eksternal

Sistem ini melakukan penyampaian informasi dengan jangkauan antar bangunan dengan pihak luar baik perseorangan, perusahaan, dan lain-lain. Contohnya adalah jaringan telepon dan jaringan internet.

- Elektrikal

Penyaluran jaringan listrik merupakan elemen yang sangat penting pada proyek Kantor Sewa UMKM ini. Suplai sumber listrik yang paling utama pada bangunan ini berasal dari PLN. Sedangkan suplai sumber listrik sekunder berasal dari *generator set / genset*. Keberadaan ruangan elektrikal sebaiknya terhindar dari aktivitas publik untuk mengurangi radiasi elektromagnetik yang tidak baik untuk kesehatan otak.



Gambar 3.56 Skema Pendistribusian Kelistrikan
Sumber Analisa Pribadi, 2021

- Sistem Transportasi Vertikal

Sistem transportasi vertikal pada bangunan ini dibutuhkan mengingat bangunan memiliki level 2 hingga 3 lantai. Sistem transportasi vertikal yang mungkin digunakan pada bangunan ini antara lain :

- *Elevator / Lift*

Elevator / lift merupakan sarana transportasi vertikal yang digunakan untuk mengangkut pengunjung maupun barang ke lantai atas. Kaum difabel juga dapat menggunakan lift untuk keperluan pada lantai atas

- Eskalator

Eskalator adalah sarana transportasi vertikal berupa tangga yang dengan otomatis bergerak ke satu arah. Eskalator tidak dapat

digunakan untuk mengangkut barang, hanya dapat digunakan untuk mengangkut orang saja dengan bobot maksimal sesuai dengan spek eskalator. Eskalator memiliki kelebihan yakni dapat mengangkut massa tanpa interval jeda waktu karena otomatis.

- **Tangga**

Tangga merupakan transportasi vertikal manual paling ramah lingkungan yang tidak membutuhkan energi listrik. Tangga merupakan alat transportasi yang wajib ada didalam bangunan karena tidak mengandalkan energi listrik dan lebih hemat dari segi biaya dibandingkan eskalator ataupun lift. Selain sebagai sirkulasi, tangga juga merupakan jalur evakuasi yang baik saat diandalkan pada kondisi darurat kebakaran.

- **Ramp**

Ramp biasa digunakan sebagai sirkulasi pengunjung yang menggunakan kursi roda. Selain itu, *ramp* juga sering digunakan untuk mengangkut barang dari level rendah ke level yang lebih tinggi. Adapun ketentuan standar kemiringan *ramp* untuk manusia yakni tidak boleh melebihi 1:12.

3.3.2.8 Sistem Keamanan

Sistem keamanan yang digunakan pada bangunan dibedakan menjadi dua yakni :

- **Sistem Keamanan Aktif**

Keamanan aktif dilakukan dengan menggunakan jasa *security* yang bertugas untuk memantau aktivitas lapangan secara langsung di dalam maupun di luar bangunan.

- **Sistem Keamanan Pasif**

Sistem keamanan pasif dilakukan dengan mengandalkan teknologi berupa kamera CCTV yang terpasang pada plafon ruangan baik indoor

maupun outdoor. Kamera CCTV ini kemudian terhubung dengan layar *security* yang terus menyala selama 24 jam.

- Sistem Penangkal Petir

- Sistem Konvensional

Sistem jenis ini merupakan sistem yang digunakan pada rumah tinggal pada saat ini. Sistem ini bersifat non radioaktif sehingga ramah lingkungan, namun kelemahannya adalah sistem ini memiliki jangkauan yang tidak terlalu jauh.

- Sistem elektrostatis

Sistem jenis ini telah dikenal sejak abad ke-18. Penggunaan penangkap petir jenis *elektrostatis* ini sangat direkomendasikan dikarenakan praktis, mudah dan murah dalam perawatan maupun pemasangannya. Selain itu tingkat jangkauannya sendiri sangat luas.

3.4 Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1 Analisis bangunan sekitarnya

Letak Tapak yang berada di jalan Madukoro Raya termasuk dalam BWK III Kota Semarang dengan jenis peruntukan Kawasan perkantoran dan jasa Kawasan Semarang Utara. Akses jalan di depan tapak merupakan kolektor sekunder sehingga ditemukan ketentuan bangunan sebagai berikut, KDB 60%, KLB perkantoran 4 lantai (2,4) KLB supermarket 4 lantai (2,4), GSB 23 meter, dan garis sempadan sungai 13 meter. Kondisi tapak merupakan ruko dan rumah warga dan bersebelahan dengan perencanaan mall baru yaitu The Park. Untuk perkerasan jalan utama Madukoro Raya bagian timur menggunakan material aspal, sedangkan pada jalan Madukoro Raya bagian utara, jalan menggunakan perkerasan dengan material paving dan aspal. Untuk bagian pedestrian perkerasan yang digunakan yaitu paving dan beton. Kondisi bangunan sekitar didominasi oleh gaya arsitektur postmodern dengan fungsi perdagangan, jasa, dan pendidikan.

Lokasi tapak dekat dengan pusat kota Semarang, Dekat dengan fasilitas pendidikan menyebabkan intensitas kendaraan padat saat jam pulang sekolah dan

Lemahnya kondisi ekonomi kawasan karena intensitas kendaraan yang tidak terlalu padat. Permukaan air pada sungai banjir kanal dapat sewaktu-waktu naik jika aliran sungai tidak lancar, sehingga dapat mengakibatkan jalanan terendam air.

3.4.2 Analisis transportasi, utilitas kota

Intensitas jalur kendaraan pada jalan utama yang relatif sedikit (10-20 kendaraan per menit) berdasarkan hasil survey, dengan sedikitnya intensitas kendaraan yang melewati jalan, maka semakin kecil pula tingkat kemacetan dan . Kriteria keempat yang melatarbelakangi pemilihan tapak yaitu dekat dengan fasilitas transportasi seperti stasiun Tawang (6,6km), Stasiun Poncol (4,3km) , Bandar Udara Ahmad Yani (2.7km), dan Pelabuhan Tanjung Mas (6,3km). Tapak yang dipilih tidak hanya dekat dengan fasilitas transportasi, tetapi juga dekat dengan fasilitas lainnya seperti pusat oleh - oleh Kota Semarang Jl. Pandanaran (3,9km), rumah sakit Columbia (4km), obyek wisata GoaKreo (13,4km), Lawang Sewu (4,4km) dan fasilitas lainnya.

Aksesibilitas tapak Berbatasan dengan dua jalan dengan lebar masing masing ± 10 meter sehingga memudahkan akses ke tapak. Sudah memiliki infrastruktur, jaringan telepon, jaringan listrik, air bersih dan air kotor yang cukup baik. Jalan Madukoro Raya merupakan salah satu rute jalan BRT Trans Semarang, sehingga memudahkan aksesibilitas menuju tapak.

3.4.3 Analisis vegetasi (perkotaan)

Sepanjang jalan Madukoro Raya yang berbatasan dengan tapak tidak ditemukan vegetasi / pohon peneduh. Letak vegetasi hanya berada di perbatasan jalan Madukoro sebelah timur dan bagian barat pada area SMA Tritunggal. Vegetasi eksisting berupa tanaman peneduh dan tanaman hias pada perbatasan jalan, sehingga perlu adanya tambahan vegetasi pada area tapak untuk menurunkan suhu sekitar.

3.5 Analisis Lingkungan Alami

- Analisis Iklim

Tapak beriklim tropis dengan suhu mencapai 33 oC pada siang hari, dan 28oC pada malam hari, kecepatan angin rata-rata 1,2 m/s dengan tingkat kelembapan udara 41,4% dan rata-rata intensitas cahaya mencapai 58000 lux. Iklim yang dirasakan di daerah sekitar tapak terasa sangat panas saat siang hari karena minimnya vegetasi pada kawasan tapak.

- Analisis Garis Edar Matahari

Garis edar matahari mempengaruhi arah bukaan dan orientasi bangunan, untuk itu area bagian barat tapak memiliki fasad yang lebih tertutup untuk mengurangi panas matahari sore yang tidak baik, sebaliknya orientasi bukaan dan peletakan bangunan akan diarahkan pada bagian utara – timur – selatan tapak.

- Analisis Arah Angin

Pada bulan Desember – April angin berhembus dari Barat Laut menuju Tenggara (AnginMusonBarat), sedangkan pada bulan April sampai Oktober angin berhembus dari Tenggara menuju Barat Laut (AnginMusonTimur). Untuk merespon arah angin pada tapak, maka bagian depan akan dijadikan sebagai ruang terbuka. Sedangkan untuk bagian Belakang orientasi bukaan akan diarahkan kearah tenggara dan barat laut, sehingga udara dapat melewati koridor jalan.

3.5.1 Analisis lansekap (pantai, laut, gunung, dan lain lain)

- Analisa Tanah

Berdasarkan peraturan Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2011 - 2031, wilayah kecamatan Semarang Barat memiliki jenis tanah keras dengan tingkat kemiringan 0-2% dan kedalaman tanah keras 20m.

- Regulasi Kawasan

Letak Tapak yang berada di jalan Madukoro Raya termasuk dalam BWK III Kota Semarang dengan jenis jalan kolektor sekunder sehingga ditemukan ketentuan bangunan sebagai berikut, KDB 60%,

KLB hotel 7 lantai (4,2) KLB supermarket 4 lantai (2,4), GSB 23 meter, dan garis sempadan sungai 13 meter. Kondisi Jalan dan Perkerasan

- **Kondisi Jalan dan Perkerasan**

Lebar jalan Madukoro Raya yaitu \pm 10 meter dengan tingkat kepadatan minim. Rata rata kendaraan yang melintas tiap menitnya berkisar antara 10 – 20 kendaraan (berdasarkan hasil survey). Tapak belum mengalami perkerasan karena masih dalam proses pembangunan mal The Park dalam tahap penanaman pondasi. Untuk perkerasan jalan utama Madukoro Raya bagian timur menggunakan material aspal, sedangkan pada jalan Madukoro Raya bagian utara, jalan menggunakan perkerasan dengan material paving dan aspal. Untuk bagian pedestrian perkerasan yang digunakan yaitu paving dan beton.

- **Kondisi Bangunan Sekitar**

Kondisi bangunan sekitar didominasi oleh gaya arsitektur postmodern dengan fungsi perdagangan, jasa, dan pendidikan.

