

## BAB IV

### PENDEKATAN PROGRAM PERENCANAAN DAN PERANCANGAN

#### 4.1. Pendekatan Aspek Fungsional

##### 4.1.1. Pendekatan Pelaku dan Aktivitas

##### 4.1.1.1. Pendekatan Pelaku

Kelompok Aktivitas	Pelaku	Jumlah orang
Penghuni : Apartemen	Penghuni <i>single</i>	1 orang
	Penghuni Berkeluarga :	
	Keluarga (suami & istri)	2 orang
	Keluarga 1-2 anak	3 orang
	Keluarga 3-4 anak	≥ 4 orang
Penunjang : Kantor Sewa	<i>General Manager</i>	1 orang
	Sekretaris GM	1 orang
	Kabag: Administrasi, Keuangan, Pemasaran, Personalia, M.E.	5 orang
	Staff Adm & laporan	3 orang
	Staff Keuangan & Pembukuan	3 orang
	Staff Pemasaran	5 orang
	Staff Personalia	3 orang
	Staff M. E	2 orang
	Security	1 orang
Pengelola	<i>General Manager</i>	1 orang
	Direksi	1 orang
	Sekretaris	1 orang
	Kepala bagian non teknis	1 orang
	Bagian administrasi dan keuangan	3 orang
	Bagian pemasaran	6 orang
	Kepala bagian teknik	1 orang
	Bagian teknis bangunan	3 orang
	Bagian perawatan bangunan	12 orang (2 shift, tiap shift 6 orang))
	Bagian keamanan / security	10 orang (2 shift, tiap shift 5 orang)

Tabel 14. Pendekatan Pelaku

Sumber : Analisa Penulis

##### 4.1.1.2. Pendekatan Aktivitas

Kelompok Aktivitas	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Aktivitas Hunian	Aktivitas utama/ internal :	Ruang tamu
	Menerima tamu	Ruang keluarga
	Berkumpul	Ruang tidur
	Tidur/ Istirahat	Dapur/ <i>pantry</i>
	Memasak	Kamar mandi
	Makan	Ruang Makan
	Mandi, BAB, BAK	
	Aktivitas penunjang/ eksternal :	Lobby

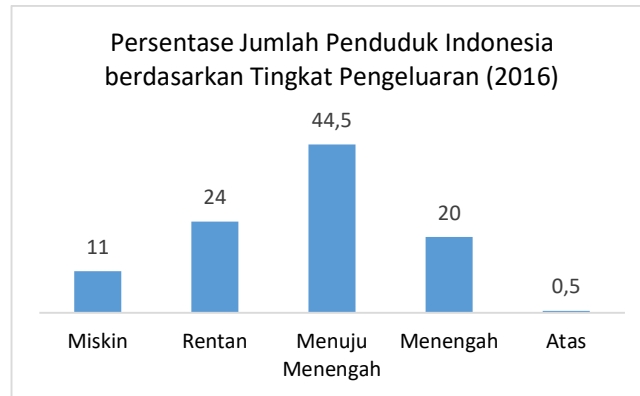
	Rekreasi Berbelanja Bekerja Olahraga DII.	Fasilitas-fasilitas pada aktivitas penunjang
Aktivitas Pengelola	Bekerja Istirahat BAB, BAK Sholat Menyimpan barang Memberi informasi Bersantai	Lobby Ruang pimpinan Ruang sekretaris Ruang kepala bagian Ruang staff Ruang rapat Ruang istirahat <i>Lavatory</i> Mushola Gudang
Aktivitas Penunjang	Makan dan minum Berolahraga Rekreasi Berbelanja Bekerja Menerima tamu	Lobby Restoran <i>Fitness center</i> Kolam renang <i>Playground</i> <i>Laundry</i> Apotek Minimarket ATM Kantor Sewa
Aktivitas Servis	<i>Maintenance</i> Menjaga kewanamanan Pelayanan teknis Pelayanan <i>lavatory</i> Pelayanan parkir	Ruang <i>cleaning service</i> Janitor Ruang security Ruang monitoring Ruang genset Ruang server Ruang pompa Ruang trafo dan panel Ruang control Reservoir air <i>Lavatory</i> Mushola Parkir

Tabel 15. Pendekatan Aktivitas  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.2. Pendekatan Kapasitas

##### 4.1.2.1. Kapasitas Apartemen

- Jumlah Target Penghuni Kelas Menengah-Atas di Kota Semarang



Gambar 39. Jumlah Penduduk Indonesia berdasarkan Tingkat Pengeluaran  
Sumber : (Katadata, 2020)

Keterangan :

- Miskin : kurang dari Rp 354.000,00
  - Rentan : Rp 354.000,00 – Rp 532.000,00
  - Menuju Menengah : Rp 523.000,00 – Rp 1.200.000,00
  - Menengah : Rp 1.200.000,00 – Rp 6.000.000,00
  - Atas : lebih dari Rp 6.000.000,00
- \* per kapita per bulan

Berdasarkan data dari Bank Dunia dalam Katadata tersebut didapat jumlah target dari penghuni apartemen yang direncanakan yaitu Menengah-Atas sebesar 20,5% dari total jumlah penduduk yang ada. Oleh karena itu di perhitungkan estimasi jumlah penduduk di Kota Semarang pada tahun 2025 dengan perhitungan sebagai berikut:

Rumus Pertambahan jumlah penduduk :

$$b = P_n - P_0 / n$$

b : Jumlah pertambahan jumlah penduduk/ tahun

$P_n$  : Jumlah penduduk pada tahun terakhir

$P_0$  : Jumlah penduduk pada tahun awal

Pehitungan estimasi pertambahan jumlah penduduk/ tahun

$$b = P_n - P_0 / n$$

$$b = 1.680.417 - 1.634.600 / 5$$

$$b = 9.164 \text{ per tahun}$$

Laju pertumbuhan jumlah penduduk/ tahun

$$r = (b / \frac{1}{2} (P_0 + P_n)) k$$

$$r = (9.164 / \frac{1}{2} (1.634.600 + 1.680.417)) 100\%$$

$$r = 0,19\% \text{ per tahun}$$

Tahun	Total
2016	1.634.600
2017	1.648.279
2018	1.658.552
2019	1.670.379

2020	1.680.417
2021	1.683.610
2022	1.686.809
2023	1.690.014
2024	1.693.225
2025	1.696.442

Tabel 16. Proyeksi Jumlah Penduduk Kota Semarang pada Tahun 2025

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa 20,5% dari 1.696.442 atau sebesar 347.771 jiwa penduduk Kota Semarang pada tahun 2025 merupakan kelas Menengah-Atas. Pada tahun 2017 berdasarkan data dari BPS Kota Semarang didapat rata-rata anggota keluarga sebesar 3,39 atau dibulatkan menjadi 4 sehingga didapat sebanyak 86.943 keluarga yang pengeluaran tingkat Menengah-Atas. Apartemen yang direncanakan akan mewadahi 0,284% dari total keluarga dengan pengeluaran tingkat Menengah-Atas atau sebanyak 247 unit apartemen.

- Jumlah Unit Apartemen

Tahun	Backlog Kepemilikan
2015	118.806
2016	142.504
2017	163.643

Tabel 17. Backlog Kepemilikan di Kota Semarang

Sumber : (Dinas Perumahan Rakyat dan Kawasan Permukiman Provinsi Jawa Tengah, 2017)

Proyeksi backlog kepemilikan di Kota Semarang pada tahun 2025 adalah sebagai berikut:

Rumus Pertambahan angka backlog kepemilikan :

$$b = P_n - P_0 / n$$

b : Jumlah pertambahan angka backlog/ tahun

$P_n$  : Jumlah backlog pada tahun terakhir

$P_0$  : Jumlah backlog pada tahun awal

Phitungan estimasi pertambahan angka backlog kepemilikan/ tahun

$$b = P_n - P_0 / n$$

$$b = 163.643 - 118.806 / 3$$

$$b = 14.945 \text{ per tahun}$$

Laju pertumbuhan angka backlog kepemilikan/ tahun

$$r = (b / \frac{1}{2} (P_0 + P_n)) k$$

$$r = (14.945 / \frac{1}{2} (118.806 + 163.643)) 100\%$$

$$r = 21\% \text{ per tahun}$$

Tahun	Backlog Kepemilikan
2015	118.806
2016	142.504
2017	163.643

2018	198.008
2019	239.589
2020	289.903
2021	350.783
2022	424.447
2023	513.581
2024	621.434
2025	751.935

Tabel 18. Proyeksi Angka Backlog Kepemilikan di Kota Semarang  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Diasumsikan bahwa penyediaan hunian memiliki presentase 70% hunian tapak dan 30% hunian vertikal sehingga kebutuhan hunian vertikal di Kota Semarang sebesar 225.580 unit. Berdasarkan peraturan mengenai hunian berimbang bahwa perbandingan antara hunian mewah, hunian menengah, dan hunian sederhana adalah 1 : 2 : 3 (Permenpera, 2013). Apartemen yang dibangun dapat dikelompokkan menjadi hunian mewah sehingga jumlah backlog nya sebesar 37.596 unit. Saat ini terdapat 6.687 unit apartemen terbangun dan yang akan dibangun di Kota Semarang sehingga jika diasumsikan 1 unit hunian terdapat 1 rumah tangga maka backlog hunian vertikal mewah adalah sebesar 30.909 unit. Apartemen yang direncanakan akan mawadahi 0,8% dari angka backlog tersebut sehingga didapat jumlah unit sebesar 247 unit apartemen.

- Tipe Unit Apartemen

Perhitungan persentase unit apartemen didapat melalui pendekatan studi banding adalah sebagai berikut

Tipe Unit	Amartha View		Marquis de Lafayette		Rata- Rata	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
22 m2	1.072	67%	-	-	1.072	49,65%
24 m2	120	8%	-	-	120	5,56%
30,05 m2	-	-	375	66%	375	17,37%
36 m2	198	12%	-	-	198	9,17%
41,96 m2	-	-	1	0,3%	1	0,05%
44 m2	199	13%	-	-	199	9,22%
53 m2	-	-	30	5,2%	30	1,39%
55,18 m2	-	-	29	5%	29	1,34%
60,85 m2	-	-	30	5,2%	30	1,39%
62,06 m2	-	-	15	2,7%	15	0,69%
63,87 m2	-	-	30	5,2%	30	1,39%
68,52 m2	-	-	30	5,2%	30	1,39%
76,14 m2	-	-	30	5,2%	30	1,39%
Total	1.589	100%	570	100%	2.159	100%

Tabel 19. Luas Tipe Unit Hunian Studi Banding  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Tipe Unit	Amartha View		Marquis de Lafayette		Rata- Rata	
	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase
Studio	1.072	67,46%	375	65,79%	1.447	67%
1 KT	120	7,56%	1	0,18%	121	5,6%
2 KT	397	24,98%	134	23,50%	531	24,6%

3 KT	-	-	60	10,53%	60	2,8%
Total	1.589	100%	570	100%	2.159	100%

Tabel 20. Jumlah Kamar Tidur Unit Hunian Studi Banding  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Dari analisa tersebut didapatkan persentase jumlah unit hunian per tipe senbagai berikut

Tipe Unit	Persentase	Jumlah Unit
Studio 30 m2	67%	165 unit
1 KT 50 m2	5,6%	15 unit
2 KT 70 m2	24,6%	60 unit
3 KT 90 m2	2,8%	7 unit
Total		247 unit

Tabel 21. Perencanaan Distribusi Tipe Unit Hunian  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.1.2.2. Kapasitas Kantor Sewa

Tahun	Jumlah Perusahaan Besar Sedang
2017	650
2018	512
2019	446

Tabel 22. Jumlah Perusahaan Besar Sedang di Kota Semarang  
Sumber : (BPS Kota Semarang, 2019)

Proyeksi jumlah perusahaan besar sedang di Kota Semarang pada tahun 2025 adalah sebagai berikut:

Rumus Pertambahan perusahaan besar sedang:

$$b = P_n - P_0 / n$$

b : Jumlah pertambahan atau penurunan perusahaan besar sedang / tahun

$P_n$  : Jumlah perusahaan besar sedang pada tahun terakhir

$P_0$  : Jumlah perusahaan besar sedang pada tahun awal

Pehitungan estimasi pertambahan atau penurunan perusahaan besar sedang / tahun

$$b = P_n - P_0 / n$$

$$b = 446 - 650 / 3$$

$$b = - 68 \text{ per tahun}$$

Laju pertumbuhan angka backlog kepemilikan/ tahun

$$r = (b / \frac{1}{2} (P_0 + P_n)) k$$

$$r = (-68 / \frac{1}{2} (650 + 446)) 100\%$$

$$r = - 12,4 \% \text{ per tahun}$$

Tahun	Jumlah Perusahaan Besar Sedang
-------	-----------------------------------

2017	650
2018	512
2019	446
2020	390
2021	342
2022	299
2023	262
2024	230
2025	201

Tabel 23. Jumlah Perusahaan Besar Sedang di Kota Semarang  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

**Tabel 12** Pertumbuhan Tahunan Indeks Supply Properti Komersial Wilayah Medan, Semarang, Surabaya, Balikpapan, Denpasar, dan Palembang (% , yoy)

KETERANGAN	2017				2018				2019				2020			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
7 SEMARANG	-0.01	-0.02	-0.01	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.02	0.02	0.01	0.00	0.01	0.00
Perkantoran Sewa	0.18	0.17	0.17	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.11
Perkantoran Sewa	8.71	8.71	8.71	8.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-5.25
Perkantoran Jual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ritel	-8.27	-8.27	-8.27	-8.27	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	0.00	4.37	4.37	4.37	4.37	0.00	3.14	-1.22
Ritel Sewa	-8.27	-8.27	-8.27	-8.27	-0.95	-0.95	-0.95	-0.95	0.00	4.37	4.37	4.37	4.37	0.00	3.14	-1.22
Hotel	12.02	8.19	12.83	12.83	7.88	4.29	0.00	0.00	0.00	0.00	1.68	1.68	1.68	1.68	0.00	4.35
Lahan Industri	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Tabel 24. Pertumbuhan Tahunan Indeks Supply Properti Komersial Wilayah Semarang  
Sumber : (Bank Indonesia, 2021)

Berdasarkan data statistik dari Bank Indonesia, pertumbuhan *supply* property komersial kategori perkantoran sewa mengalami penurunan sebesar 5,25% pada kuartal empat tahun 2020 sehingga akan terjadi kurangnya jumlah penyediaan perkantoran sewa disaat keadaan kembali menjadi normal pasca pandemi. Maka diasumsikan bahwa kantor sewa yang direncanakan akan mawadahi 5% dari jumlah penurunan *supply* perkantoran sewa terkhusus dari perusahaan besar sedang pada tahun 2025 yang sejumlah 201 perusahaan sehingga didapat jumlah unit sebesar 10 unit kantor sewa.

#### 4.1.3. Pendekatan Kebutuhan Ruang

Kelompok Kegiatan Hunian	Ruang tidur
	Ruang tamu
	Ruang keluarga
	Kamar mandi
	Dapur
	Ruang makan
Kelompok Kegiatan Pengelola	Ruang Pimpinan
	Ruang Sekretaris
	Ruang Bagian Teknik
	Ruang Bagian Non Teknik
	Ruang Keamanan
	Ruang Housekeeping
	Ruang Reception/Lobby
	Ruang Tamu
	Ruang Rapat
	Ruang Istirahat
	Lavatory
	Mushola dan tempat wudhu

	Gudang
	Pos jaga
	Ruang security
	Ruang informasi
Kelompok Kegiatan Penunjang	Lobby
	Restoran
	Minimarket
	Laundry
	Fitness center
	Apotek dan Klinik
	ATM Center
	Kantor Sewa
	Kolam Renang
Playground	
Kelompok Kegiatan Servis	Parkir
	Mushola
	Lavatory
	Loading dock
	Gudang
	Ruang kontrol
	Ruang genset
	Ruang pompa
	Ruang CCTV
	Ground Reservoir
	Ruang Trafo
	Tempat Pembuangan Sementara (TPS)
	STP
	Lift barang
	Lift
	Tangga
Ruang Kebersihan	

Tabel 25. Pendekatan Kebutuhan Ruang

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.4. Pendekatan Persyaratan Ruang

Berdasarkan tinjauan yang telah dilakukan, didapa persyaratan pada bangunan Apartemen dan Kantor Sewa di Kota Semarang sebagai berikut :

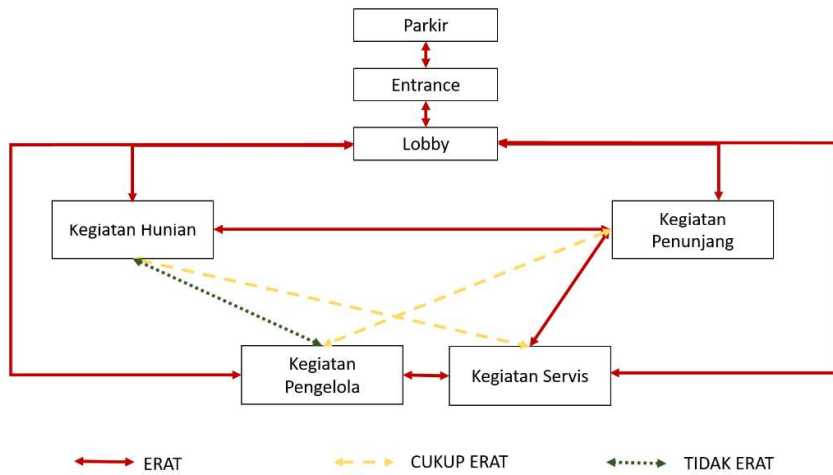
1. Kelompok kegiatan hunian
  - Kelompok ruang yang bersifat publik harus dapat berperan sebagai pengikat antar unit hunian dan ruang penerima harus dapat mudah untuk dicapai.
  - Kelompok ruang yang bersifat privat sebagai fungsi utama dari hunian apartemen harus memiliki privasi yang tinggi dengan memperhatikan aspek kenyamanan (suhu, penghawaan, penerangan, dll.) serta ketenangan bagi penghuni.
2. Kelompok kegiatan pengelola
  - Letak ruang tidak boleh terlalu diperlihatkan karena fungsi utama yang ingin ditunjukkan ada pada kelompok kegiatan hunian
  - Ruangan harus memiliki pencapaian yang baik dari area publik tetapi tidak dijadikan satu dengan area hunian sehingga tidak menciptakan gangguan bagi penghuni.
3. Kelompok kegiatan penunjang
  - Jangkauan pelayanan pada semua pengunjung (penghuni apartemen dan tamu)



- Pencapaian harus mudah baik dari dalam dan luar unit hunian
- Kegiatan penunjang berupa fasilitas-fasilitas yang ada tidak menimbulkan gangguan bagi penghuni terutama dari segi privasi dan kenyamanan
- 4. Kelompok kegiatan servis
  - Sirkulasi pada kegiatan servis harus terpisah dari sirkulasi pada kegiatan hunian, pengelola, dan penunjang
  - Peletakan ruang mekanikal dan elektrikal yang terdapat mesin-mesin untuk sistem utilitas harus diletakan terpisah dari hunian sehingga tidak menimbulkan kebisingan

**4.1.5. Pendekatan Hubungan Ruang**

4.1.5.1 Hubungan Ruang Makro



Tabel 26. Hubungan Ruang Makro

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

4.1.5.2 Hubungan Ruang Mikro

		Nama Ruang	Hubungan Ruang
Kelompok Hunian	Kegiatan	Ruang tidur	
		Ruang tamu	
		Ruang keluarga	
		Kamar mandi	
		Dapur	
		Ruang makan	

**Keterangan**  
● Dekat  
● Sedang  
○ Jauh

Tabel 27. Hubungan Ruang Mikro Kelompok Kegiatan Hunian

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

	Nama Ruang	Hubungan Ruang
Kelompok Pengelola	Ruang Pimpinan	
	Ruang Sekretaris	
	Ruang Bagian Teknik	
	Ruang Bagian Non Teknik	
	Ruang Bagian Keamanan	
	Ruang Housekeeping	
	Ruang Reception/Lobby	
	Ruang Tamu	
	Ruang Rapat	
	Ruang Istirahat	
	Lavatory	
	Mushola, tempat wudhu	
	Gudang	
	Pos jaga	
	Ruang security	
	Ruang informasi	

Tabel 28. Hubungan Ruang Mikro Kelompok Kegiatan Pengelola  
 Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

	Nama Ruang	Hubungan Ruang
Kelompok Penunjang	Lobby	
	Restoran	
	Minimarket	
	Laundry	
	Fitness center	
	Apotek dan Klinik	
	ATM Center	
	Kantor Sewa	
	Mushola	
	Ruang Laktasi	
	Kolam Renang	
	Playground	

Tabel 29. Hubungan Ruang Mikro Kelompok Kegiatan Penunjang  
 Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Kelompok Kegiatan Servis	Nama Ruang	Hubungan Ruang
	Parkir	
	Lavatory	
	Loading dock	
	Gudang	
	Ruang control	
	Ruang genset	
	Ruang pompa	
	Ruang CCTV	
	Ground Reservoir	
	Ruang Trafo	
	TPS	
	STP	
	Lift barang	
	Lift	
	Tangga	
	Ruang Kebersihan	

Tabel 30. Hubungan Ruang Mikro Kelompok Kegiatan Servis  
 Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

**4.1.6. Pendekatan Program Ruang**

Dalam melakukan pendekatan program ruang melalui penentuan besaran ruang, digunakan beberapa standar dari berbagai sumber sebagai berikut :

- AN : Analisa
- AS : Asumsi
- SB : Studi Banding
- DA : Data Arsitek, Ernst Neufert
- TS : Time-Saver Standards
- ADM : Auckland Design Manual
- AJMH : AJ Metric Handbook

Selain itu adapun standar sirkulasi/ flow area yang diterapkan dengan rincian berikut

5 - 10%	Standar minimum sirkulasi
20%	Standar kebutuhan keleluasaan sirkulasi
30%	Tuntutan kenyamanan fisik
40%	Tuntutan kenyamanan psikologis
50%	Tuntutan spesifik kegiatan
70 – 100%	Keterkaitan terhadap banyak kegiatan

Tabel 31. Standar Sirkulasi/ Flow Area  
 Sumber : (Chiara & Callender, 1980)

4.1.6.1. Kelompok Kegiatan Hunian

	Living	Kitchen & Dining	Sub-Total	Bed 1	Bed 2	Bed 3	Bath 1	Bath 2	Laundry	WR	Entry	Min Net Internal Floor Area	Balcony	Min Total Floor Area
Studio	11.00	5.10	16.10	9.00			3.00		0.84	0.70	0.36	30.00	5.00*	35.00
1 Bed	20.00	10.80	30.80	9.00			3.00		0.84	1.00	0.36	45.00	5.00*	50.00
2 Bed	24.00	13.20	37.20	9.00	9.00		3.00		1.26	2.18	0.36	62.00	8.00*	70.00
3 Bed	28.00	16.20	44.20	9.00	9.00	9.00	3.00	3.00	1.26	3.18	0.36	82.00	8.00*	90.00

\* Minimum balcony widths are 1.8 metres

\*\*All measurements in m<sup>2</sup>

Tabel 32. Ukuran Standar Unit Apartemen

Sumber : (Auckland Design Manual, n.d.)

	Kapasitas	Standar Ruang	Jumlah	Luas Total	Sumber
Studio	2 orang	30 m <sup>2</sup>	165	4.950 m <sup>2</sup>	ADM
Tipe 1 Kamar Tidur	2 orang	50 m <sup>2</sup>	15	750 m <sup>2</sup>	ADM
Tipe 2 Kamar Tidur	3 orang	70 m <sup>2</sup>	60	4.200 m <sup>2</sup>	ADM
Tipe 3 Kamar Tidur	5 orang	90 m <sup>2</sup>	7	630 m <sup>2</sup>	ADM
Total Luas Ruang Kelompok Kegiatan Hunian				10.530 m <sup>2</sup>	

Tabel 33. Besaran Ruang Kelompok Kegiatan Hunian

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

4.1.6.2. Kelompok Kegiatan Pengelola

	Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Divisi Non Teknik				
R. Direktur Utama	1 orang	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	DA
R. Sekretaris	1 orang	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	DA
R. HRD	3 orang	4,5 m <sup>2</sup> / orang	13,5 m <sup>2</sup>	DA
R. Operasional Bangunan	4 orang	4,5 m <sup>2</sup> / orang	18 m <sup>2</sup>	DA
R. Pemasaran	5 orang	4,5 m <sup>2</sup> / orang	22,5 m <sup>2</sup>	DA
R. Keuangan	3 orang	4,5 m <sup>2</sup> / orang	13,5 m <sup>2</sup>	DA
R. Administrasi	3 orang	4,5 m <sup>2</sup> / orang	13,5 m <sup>2</sup>	DA
Gudang Arsip	1 unit	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	DA
R. Rapat	20 orang	2 m <sup>2</sup> / orang	40 m <sup>2</sup>	AN
Pantry	1 unit, 5 orang	1,3 m <sup>2</sup> / orang	6,5 m <sup>2</sup>	AJMH
Lavatory	4 unit	3 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	AS
Mushola	10 orang	(0,65 x 1,2) m <sup>2</sup> / orang	7,8 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			118,3 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%			37,6 m <sup>2</sup>	
Total Luas			225,96 m <sup>2</sup>	
Divisi Teknik				
R. Teknisi	12 orang (6 orang per shift)	3 m <sup>2</sup> / orang	18 m <sup>2</sup>	AN
R. Bagian Perawatan Gedung	12 orang (6 orang per shift)	3 m <sup>2</sup> /orang	18 m <sup>2</sup>	AN
Gudang peralatan	1 unit	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	AN

Lavatory	4 unit	3 m2	12 m2	AS
Jumlah			57 m2	
Sirkulasi 20%			11,4 m2	
Total Luas			68,4 m2	
Divisi Keamanan				
R. Kepala Keamanan	1 orang	9,3 m2	9,3 m2	DA
Pos Utama	5 orang	2 m2/ orang	10 m2	DA
Pos Jaga	2 orang	3 m2/ orang	6 m2	SB
R. CCTV	2 unit	24 m2	48 m2	SB
Gudang Alat	1 unit	4 m2	4 m2	AN
Jumlah			77,3 m2	
Sirkulasi 20%			15,46 m2	
Total Luas			92,76 m2	
Total Luas Ruang Kelompok Kegiatan Pengelola			387,12 m2	

Tabel 34. Besar Ruang Kelompok Kegiatan Pengelola  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

4.1.6.3. Kelompok Kegiatan Penunjang  
- Fasilitas Indoor

NO	PELAKU	KEBUTUHAN RUANG	STANDARD	JUMLAH PELAKU	LUAS	SUMBER
1	General Manager	GM Room + Ruang Tamu	±(5 X6) m <sup>2</sup>	1 orang	30 m <sup>2</sup>	TAH
		Ruang Rapat Manager	4,87 x 4,57 m	8 orang	22,3 m <sup>2</sup>	TS
		Lavatory Privat	1,45 x 2,35 m	1 orang	3,5 m <sup>2</sup>	DA
2	Sekretaris GM	Ruang Sekretaris	3,05 x 3,36 m	1 orang	10,25 m <sup>2</sup>	TS
3	Kabag: Administrasi, Keuangan, Pemasaran, Personalia, M.E.	Ruang Kerja Pribadi	3,05 x 3,36 m	5 orang	51,3 m <sup>2</sup>	TS
4	Tamu	Ruang Tamu	0,72 m <sup>2</sup>	4 orang	7 m <sup>2</sup>	Analisa
5	Staff	Ruang Staff Adm & laporan	0,72 m <sup>2</sup>	3 orang	13 m <sup>2</sup>	Analisa
		R. Staff Keuangan & Pembukuan	0,72 m <sup>2</sup>	3 orang	13 m <sup>2</sup>	Analisa
		Ruang Staff Pemasaran	0,72 m <sup>2</sup>	5 orang	15 m <sup>2</sup>	Analisa
		Ruang Staff Personalia	0,72 m <sup>2</sup>	3 orang	13 m <sup>2</sup>	Analisa

		Ruang Staff M. E	0,72 m <sup>2</sup>	2 orang	15,5 m <sup>2</sup>	Analisa
6	Manager dan Staff	Ruang Rapat	4,87 x 4,57 m	8 orang	22,3 m <sup>2</sup>	TS
7	Security	Ruang Security	9 m <sup>2</sup> /org	1 orang	9 m <sup>2</sup>	N
8	Seluruh Karyawan	Ruang Arsip	2,77 x 2,74 m	4 orang	7,6 m <sup>2</sup>	DA 2
		Ruang Print	4 m <sup>2</sup> /org	2 orang	8 m <sup>2</sup>	Analisa
Total Luas					218,45 m <sup>2</sup>	

Tabel 35. Besaran Ruang Unit Kantor Sewa

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

	Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Entrance dan Lobby				
Hall	500 orang	0,8 m <sup>2</sup> / orang	400 m <sup>2</sup>	DA
Ruang tunggu	30 orang	2 m <sup>2</sup> / orang	60 m <sup>2</sup>	DA
Resepsionis	4 orang	4 m <sup>2</sup> / orang	16 m <sup>2</sup>	SB
Lavatory	8 orang	7,2 m <sup>2</sup> / 4 orang	14,2 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			490,2 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 30%			147,06 m <sup>2</sup>	
Total Luas			637,26 m <sup>2</sup>	
Restoran				
Ruang makan	150 orang	1,8 m <sup>2</sup> / orang	270 m <sup>2</sup>	DA
Kasir	4 unit	2,5 m <sup>2</sup> / unit	10 m <sup>2</sup>	AN
Dapur	1 unit	10% ruang makan	27 m <sup>2</sup>	AN
Gudang	1 unit	6m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	AN
Lavatory	8 orang	7,2 m <sup>2</sup> / 4 orang	14,2 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			327,2 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%			65,44 m <sup>2</sup>	
Total Luas			392,64 m <sup>2</sup>	
Minimarket				
Ruang display	1 unit	120 m <sup>2</sup>	120 m <sup>2</sup>	SB
Gudang	1 unit	25 m <sup>2</sup>	25 m <sup>2</sup>	AN
Kasir	2 unit	5 m <sup>2</sup> / unit	10 m <sup>2</sup>	SB
Jumlah			155 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%			31 m <sup>2</sup>	
Total Luas			186 m <sup>2</sup>	
Laundry				
Ruang laundry	1 unit	140 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>	SB
Sirkulasi 30%			42 m <sup>2</sup>	
Total Luas			182 m <sup>2</sup>	
Fitness Center				
Hall	1 unit	20 m <sup>2</sup>	20 m <sup>2</sup>	SB
Ruang Latihan	1 unit	140 m <sup>2</sup>	140 m <sup>2</sup>	SB
Ruang Ganti	4 unit	4 m <sup>2</sup> /unit	16 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Istirahat	10 orang	1,8 m <sup>2</sup> /orang	18 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			194 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 30%			58,2 m <sup>2</sup>	

Total Luas			252,2 m <sup>2</sup>	
Apotek dan Klinik				
Ruang Praktek	2 dokter	9 m <sup>2</sup> / orang	18 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Tunggu	10 orang	1,6 m <sup>2</sup> / orang	16 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Pendaftaran	1 unit	6 m <sup>2</sup>	6 m <sup>2</sup>	DA
Apotek	1 unit	21 m <sup>2</sup>	21 m <sup>2</sup>	DA
Lavatory	2 unit	3,2 m <sup>2</sup> / unit	6,4 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			67,4 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 30%			20,22 m <sup>2</sup>	
Total Luas			87,62 m <sup>2</sup>	
ATM Center				
Mesin ATM	6 unit	1,5 m <sup>2</sup> / unit	9 m <sup>2</sup>	SB
Sirkulasi 30%			2,7 m <sup>2</sup>	
Total Luas			11,7 m <sup>2</sup>	
Kantor Sewa				
Kantor Sewa	10 unit	218,45 m <sup>2</sup>	2184,5 m <sup>2</sup>	AN
Sirkulasi 20%			436,9 m <sup>2</sup>	
Total Luas			2.621,4 m <sup>2</sup>	
Mushola				
Ruang Sholat	50 orang	(0,65 x 1,2) m <sup>2</sup> / orang	39 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Wudhu	2 unit, 12 orang	1 m <sup>2</sup>	24 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			63 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 30%			18,9 m <sup>2</sup>	
Total Luas			81,9 m <sup>2</sup>	
Lain- Lain				
Lavatory Umum	8 orang	7,2 m <sup>2</sup> / 4 orang	14,2 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Laktasi	1 unit	9 m <sup>2</sup>	9 m <sup>2</sup>	AN
Jumlah			23,2 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%			4,64 m <sup>2</sup>	
Total Luas			27,84 m <sup>2</sup>	
Total Luas Fasilitas Indoor			4.480, 56 m <sup>2</sup>	

Tabel 36. Besar Ruang Fasilitas Indoor

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

- Fasilitas Outdoor

	Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Kolam Renang				
Kolam Renang	1 unit	(15 x 30) m	450 m <sup>2</sup>	DA
Lavatory	1 unit	10% kolam renang	45 m <sup>2</sup>	DA
Ruang Berjemur	1 unit	30% kolam renang	135 m <sup>2</sup>	DA
Jumlah			630 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 20%			126 m <sup>2</sup>	
Total Luas			756 m <sup>2</sup>	
Playground				
Playground	1 unit	80 m <sup>2</sup>	80 m <sup>2</sup>	SB
Sirkulasi 20%			16 m <sup>2</sup>	

Total Luas	96 m2
Total Luas Fasilitas Outdoor	852 m2

Tabel 37. Besar Ruang Fasilitas Outdoor

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.6.4. Kelompok Kegiatan Servis

	Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Ruang Genset	4 unit	40 m2	160 m2	SB
Ruang Trafo	1 unit	18 m2	18 m2	SB
Ruang MDP	1 unit	15 m2	15 m2	AN
Ruang PABX	1 unit	12 m2	12 m2	SB
Ruang Kontrol	1 unit	12 m2	12 m2	SB
Ruang Ground Tank	1 unit	15 m2	15 m2	SB
Ruang Roof Tank	2 unit	25 m2	50 m2	SB
Ruang Pompa Air	2 unit	18 m2	36 m2	SB
Ruang IPAL dan control	1 unit	20 m2	20 m2	SB
Bak Sampah	2 unit	24 m2	48 m2	SB
Loading Dock	2 unit	24 m2	48 m2	SB
Gudang	2 unit	30 m2	60 m2	SB
Jumlah			521 m2	
Sirkulasi 20%			104,2 m2	
Total Luas Ruang Kelompok Kegiatan Servis			625,2 m2	

Tabel 38. Besar Ruang Kelompok Kegiatan Servis

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Servis Tipikal				
	Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Lift Penumpang	6 unit	5,5 m2	33 m2	DA
Lift Servis	3 unit	6,8 m2	20,4 m2	DA
Tangga Darurat	2 unit	(6,55 x 2,9) m	37,99 m2	TS
Ruang Panel	1 unit	8 m2	9 m2	AN
Ruang AHU	1 unit	8 m2	9 m2	AN
Shaft Sampah	2 unit	0,8 m2	1,6 m2	AN
Shaft Plumbing	2 unit	0,8 m2	1,6 m2	AN
Jumlah			112,59 m2	
Sirkulasi 20%			22,52 m2	
Total Luas Ruang Servis Tipikal per lantai			135,11 m2	
Jumlah Lantai			10	
Total Luas Ruang Servis Tipikal			1.351,1 m2	

Tabel 39. Besar Ruang Servis Tipikal

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.6.5. Kelompok Kegiatan Parkir

Apartemen			
	Jumlah Unit	Kapasitas	Jumlah Penghuni
Studio	165	2	330
Tipe 1 Kamar Tidur	15	2	30
Tipe 2 Kamar Tidur	60	3	180



Tipe 3 Kamar Tidur	7	5	35
Pengelola			
	Jumlah Unit	Kapasitas	Jumlah Penghuni
Kantor	1	32	32
Penunjang			
Karyawan Kantor Sewa	10	24	240
Tamu	10	2	20
Total			867

Tabel 40. Kapasitas Pelaku Kegiatan

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

- Apartemen

Berdasarkan peraturan Dinas Penataan dan Pengawasan Bangunan, pada bangunan dengan fungsi apartemen harus memiliki rasio ruang parkir 1:1 yang berarti tiap unit apartemen harus menyediakan satu parkir mobil. Maka didapat jumlah ruang parkir yang di butuhkan pada apartemen yang direncanakan adalah sebanyak 247 unit parkir mobil.

Rincian perhitungan adalah sebagai berikut :

Parkir mobil :  $247 \text{ unit} \times (2,5 \times 5) = 3.087,5 \text{ m}^2$

Parkir motor :  $10\% \times 3.087,5 = 308,75 \text{ m}^2$

$308,75 / (0,75 \times 2) = 205 \text{ unit}$

Parkir sepeda :  $10\% \times 308,75 = 30,875 \text{ m}^2$

$30,875 / (0,6 \times 1,7) = 30 \text{ unit}$

- Pengelola dan Penunjang

Jumlah pelaku kegiatan pada kelompok kegiatan pengelola dan penunjang adalah sebesar 292 orang. Diasumsikan 30% mobil, 50% motor, 10% sepeda, 10% lainnya.

Parkir mobil :  $30\% \times 292 = 88 \text{ unit}$

Parkir motor :  $50\% \times 292 = 146 \text{ unit}$

Parkir sepeda :  $10\% \times 292 = 29 \text{ unit}$

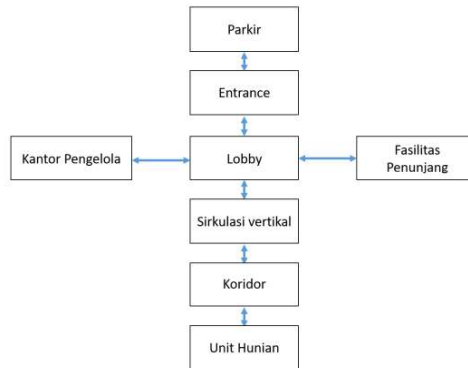
		Kapasitas	Standar Ruang	Luas Total	Sumber
Parkir Mobil	Penghuni	247 unit	(2,5 x 5) m	4.187,5 m <sup>2</sup>	DA
	Pengelola dan Penunjang	88 unit			
Parkir Motor	Penghuni	205 unit	(0,75 x 2) m	526,5 m <sup>2</sup>	DA
	Pengelola dan Penunjang	146 unit			
Parkir Sepeda	Penghuni	30 unit	(0,6 x 1,7) m	60,2 m <sup>2</sup>	DA
	Pengelola dan Penunjang	29 unit			
Jumlah				4.774,2 m <sup>2</sup>	
Sirkulasi 100%				4,774,2 m <sup>2</sup>	
Total Luas Ruang Kelompok Kegiatan Parkir				9.548,4 m <sup>2</sup>	

Tabel 41. Besar Ruang Kelompok Kegiatan Parkir

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

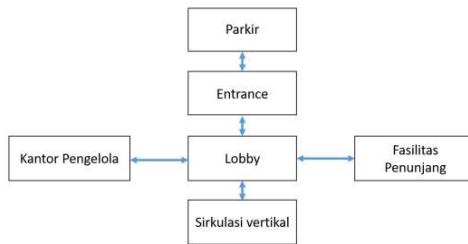
#### 4.1.7. Pendekatan Sirkulasi

##### 4.1.7.1. Sirkulasi Penghuni



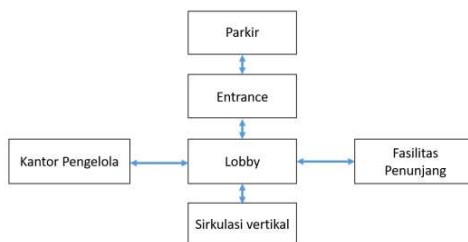
Gambar 40. Sirkulasi Penghuni  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

##### 4.1.7.2. Sirkulasi Pengelola



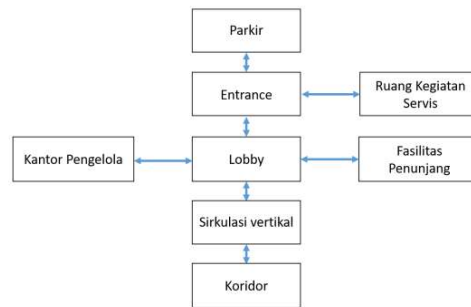
Gambar 41. Sirkulasi Pengelola  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

##### 4.1.7.3. Sirkulasi Penunjang



Gambar 42. Sirkulasi Penunjang  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

#### 4.1.7.4. Sirkulasi Servis



Gambar 43. Sirkulasi Servis  
Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

### 4.2. Pendekatan Aspek Kontekstual

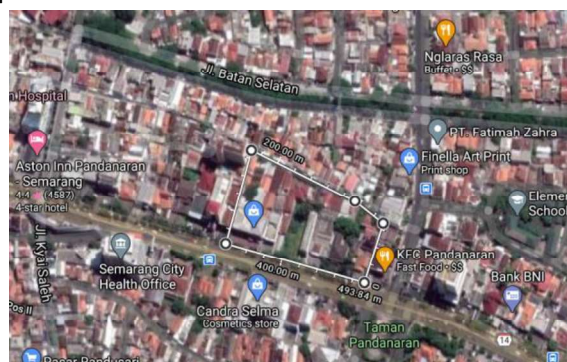
#### 4.2.1. Pemilihan Lokasi

Dalam memilih lokasi dan tapak bangunan Apartemen dan Kantor Sewa di Kota Semarang memperhatikan berbagai faktor untuk mendukung segala aktivitas yang ada didalam bangunan. Adapun faktor yang menjadi pertimbangan adalah sebagai berikut:

1. Fungsi guna lahan tapak harus sesuai dengan peraturan pemerintah daerah tentang Lembar Rencana Kota (LRK) yang mana peruntukannya sebagai permukiman dan perumahan
2. Pencapaian pada lokasi tapak harus efisien secara jarak dan waktu tempuh terhadap pusat kota
3. Pemilihan tapak harus mempertimbangkan ketersediaan sarana dan prasarana transportasi yang berkualitas sehingga dapat dengan mudah menjangkau fasilitas pusat kota
4. Ketersediaan jaringan infrastruktur lengkap sehingga dapat meminimalisir biaya pengadaan infrastruktur.

#### 4.2.2. Pemilihan Tapak

##### 4.2.2.1 Alternatif Tapak 1



Gambar 44. Lokasi Alternatif Tapak 1  
Sumber : (Google Maps, 2021)

Alamat : Jl. Pandanaran no. 68, Mugasari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah

Luas Total : ± 13.364 m<sup>2</sup>

1) Peruntukan Tata Guna Lahan

Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2010-2030, lokasi tapak berada pada kawasan budidaya berupa Campuran Perdagangan dan Jasa, Permukiman atau berwarna merah muda.

2) Kondisi Tapak dan Lingkungan Sekitar

Tapak berbentuk trapesium dengan tanah yang tidak berkontur dengan ketinggian tapak sejajar dengan jalan dan lingkungan setempat. Kondisi eksisting tapak ada sebuah tanah kosong, pertokoan, dan permukiman

a) Batas tapak

- Timur : KFC Pandanaran
- Selatan : Jalan Pandanaran
- Barat : Bank KEB Hana
- Utara : Jalan Pekunden Tengah

3) Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Lingkungan

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang nomor 11 tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang tahun 2000 – 2010 dan Peraturan Daerah Kota Semarang no. 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang tahun 2011 - 2031. Jalan Pandanaran termasuk jalan arteri sekunder pada Bagian Wilayah Kota (BWK) I di Kecamatan Semarang Tengah, Kecamatan Semarang Timur, Kecamatan Semarang Selatan yang memiliki:

	Perumahan	Perkantoran
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks. 80%	Maks. 80%
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	1,8	5
Tinggi maksimal	3 lantai	10 lantai (KKOP)
GSB	29 meter	29 meter
RTH	Min. 20%	

Tabel 42. Peraturan RDTRK Jalan Pandanaran Kota Semarang

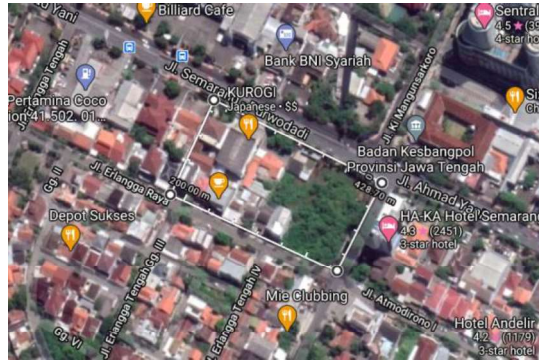
Sumber : (Analisa Pribadi, 2021)



Gambar 45. Tapak Alternatif Tapak 1

Sumber : (Google Maps, 2021)

4.2.2.2 Alternatif Tapak 2



Gambar 46. Lokasi Alternatif Tapak 2

Sumber : (Google Maps, 2021)

Alamat : Jl. Ahmad Yani, Karangkidul, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah

Luas Total : ± 10.515 m<sup>2</sup>

4) Peruntukan Tata Guna Lahan

Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2010-2030, lokasi tapak berada pada kawasan budidaya berupa Campuran Perdagangan dan Jasa, Permukiman atau berwarna merah muda.

5) Kondisi Tapak dan Lingkungan Sekitar

Tapak berbentuk persegi panjang dengan tanah yang tidak berkontur dengan ketinggian tapak sejajar dengan jalan dan lingkungan setempat. Kondisi eksisting tapak ada sebuah tanah kosong, pertokoan, dan permukiman

a) Batas tapak

- Timur : Jalan Erlangga Timur
- Selatan : Jalan Erlangga
- Barat : Pertokan dan Permukiman
- Utara : Jalan Ahmad Yani

6) Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Lingkungan

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang nomor 11 tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang tahun 2000 – 2010 dan Peraturan Daerah Kota Semarang no. 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang tahun 2011 – 2031 yang berarti :

Jalan Ahmad Yani termasuk jalan arteri sekunder, memiliki:

	Perumahan	Perkantoran
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks. 80%	Maks. 80%
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	1,8	5
Tinggi maksimal	3 lantai	10 lantai (KKOP)
GSB	29 meter	29 meter
RTH	Min. 20%	

Tabel 43. Peraturan RDTRK Jalan Ahmad Yani Kota Semarang

Sumber : (Analisa Pribadi, 2021)

Jalan Erlangga termasuk jalan lokal sekunder, memiliki:

	Perumahan	Perkantoran
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks. 80%	Maks. 80%

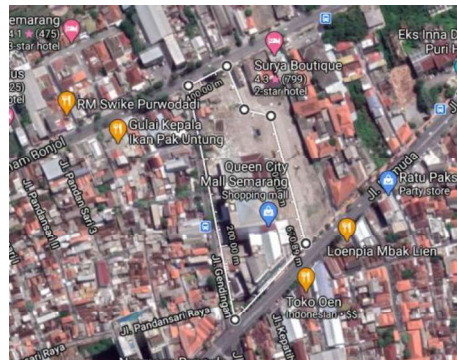
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	1,8	1,8
Tinggi maksimal	3 lantai	10 lantai (KKOP)
GSB	29 meter	17 meter
RTH	Min. 20%	

Tabel 44. Peraturan RDTRK Jalan Erlangga Kota Semarang  
 Sumber : (Analisa Pribadi, 2021)



Gambar 47. Tampak Alternatif Tapak 2  
 Sumber : (Google Maps, 2021)

#### 4.2.2.3 Alternatif Tapak 3



Gambar 48. Lokasi Alternatif Tapak 3  
 Sumber : (Google Maps, 2021)

Alamat : Jl. Pemuda, Pandansari, Kecamatan Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah

Luas Total : ± 16.204 m<sup>2</sup>

#### 7) Peruntukan Tata Guna Lahan

Berdasarkan Peta Rencana Pola Ruang pada Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Semarang tahun 2010-2030, lokasi tapak berada pada kawasan budidaya berupa Campuran Perdagangan dan Jasa, Permukiman atau berwarna merah muda.

#### 8) Kondisi Tapak dan Lingkungan Sekitar

Tapak berbentuk trapesium dengan tanah yang tidak berkontur dengan ketinggian tapak sejajar dengan jalan dan lingkungan setempat. Kondisi eksisting tapak ada sebuah tanah kosong, pertokoan, dan permukiman

- a) Batas tapak
  - Timur : Pertokoan
  - Selatan : Jalan Pemuda

- Barat : Jalan Gendingan
- Utara : Jalan Imam Bonjol

9) Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Lingkungan

Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Semarang nomor 11 tahun 2004 tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Semarang tahun 2000 – 2010 dan Peraturan Daerah Kota Semarang no. 14 tahun 2011 tentang Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Semarang tahun 2011 – 2031 yang berarti :

Jalan Pemuda dan Gendingan termasuk jalan kolektor sekunder, memiliki:

	Perumahan	Perkantoran
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks. 80%	Maks. 80%
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	1,8	3,6
Tinggi maksimal	3 lantai	10 lantai (KKOP)
GSB	23 meter	23 meter
RTH	Min. 20%	

Tabel 45. Peraturan RDTRK Jalan Pemuda dan Gendingan Kota Semarang  
Sumber : (Analisa Pribadi, 2021)

Jalan Imam Bonjol termasuk jalan arteri sekunder, memiliki:

	Perumahan	Perkantoran
KDB (Koefisien Dasar Bangunan)	Maks. 80%	Maks. 80%
KLB (Koefisien Lantai Bangunan)	1,8	1,8
Tinggi maksimal	3 lantai	10 lantai (KKOP)
GSB	29 meter	17 meter
RTH	Min. 20%	

Tabel 46. Peraturan RDTRK Jalan Imam Bonjol Kota Semarang  
Sumber : (Analisa Pribadi, 2021)



Gambar 49. Tampak Alternatif Tapak 3  
Sumber : (Google Maps, 2021)

4.2.2.4 Penilaian Tapak

Dalam menentukan tapak yang baik dibutuhkan sebuah penilaian dengan metode kuantitatif melalui tahap skoring. Tahap ini antinya akan memberi informasi mengenai kualitas tapak untuk sebuah Apartemen dan Kantor Sewa di Kota Semarang.

Kriteria	Tapak 1	Tapak 2	Tapak 3
----------	---------	---------	---------

		N	B x N	N	B x N	N	B x N
Aksesibilitas 25	Jalan Raya	3	75	2	50	3	75
	Pencapaian	3	75	3	75	3	75
	Transportasi	3	75	2	50	1	25
Strategis 25	Perkantoran	2	50	3	75	3	75
	Perbelanjaan	2	50	1	25	3	75
	Pendidikan	3	75	2	50	2	50
	Rekreasi	2	50	3	75	1	25
	Olahraga	3	75	3	75	2	50
Prasarana 20	Listrik	3	60	3	60	3	60
	Telpon	3	60	3	60	3	60
	Air bersih	3	60	3	60	3	60
	Riol kota	2	40	2	40	2	40
Lingkungan 15	Kepadatan	2	30	3	45	2	30
	Kebisingan	2	30	2	30	2	30
Peraturan Pemerintah 15	Peruntukan Lahan	3	45	3	45	3	45
Total skor		850		815		775	
Keterangan : 1 = kurang mendukung, 2 = cukup mendukung, 3 = sangat mendukung							

Tabel 47. Skoring Penilaian Alternatif Tapak

Sumber : (Analisa Penulis, 2021)

Berdasarkan skoring pada ketiga alternatif tapak, didapat bahwa tapak yang terpilih adalah tapak alternatif pertama yang berlokasi di Jl. Pandanaran no. 68, Mugasari, Kecamatan Semarang Selatan, Kota Semarang, Jawa Tengah dengan luas total tapak sebesar ± 13.364 m2. Jalan Pandanaran termasuk kedalam KKOP (Kawasan Keselamatan Operasi Penerbangan) Kota Semarang sehingga maksimal tinggi bangunan sebesar 45 meter

#### 4.3. Pendekatan Aspek Kinerja

##### 4.3.1. Sistem Pencahayaan

Pencahayaan yang digunakan pada bangunan apartemen dan kantor sewa ini membutuhkan penghematan energi pada pencahayaan buatan. Pencahayaan yang digunakan :

- Pencahayaan alami, dengan memanfaatkan sinar matahari. Ruang-ruang yang banyak terdapat aktifitas di dalam ruangan di hadapkan kearah yang cukup mendapatkan sinar matahari namun tidak langsung menghadap ke arah sinar matahari, hal ini untuk menghindari terkena radiasi matahari dan panas yang berlebih dilihat dari lokasi yang berada di pesisir laut.
- Pencahayaan buatan, pencahayaan buatan dibutuhkan pada saat malam hari dan diminimalisir disaat siang hari, Atau digunakan apabila disaat melakukan aktifitas, penggunaan cahaya alami tidak optimal lagi.

##### 4.3.2. Sistem Penghawaan/Pengkondisian Ruang

- Penghawaan Alami



Penghawaan alami dioptimalkan dengan membuat bukaan sehingga dapat terjadi cross ventilation. Selain itu dapat juga dilakukan dengan memperpanjang tritisan dan menambah vegetasi di depan bukaan, sehingga ruangan akan terasa lebih teduh dan sejuk. Penambahan vegetasi juga dapat mengatasi kebisingan.

- Penghawaan Buatan  
Sistem penghawaan buatan diterapkan dengan mengontrol suhu udara melalui penggunaan air conditioner (AC).

**4.3.3. Sistem Jaringan Air Bersih**

Air bersih tersedia melalui PAM atau sumur artesis (deep well boaring) yang memiliki kedalaman lebih dari 100 m. Terdapat dua jenis alternative dalam mendistribusikan air bersih yaitu sebagai berikut

- Down Feed System  
Air dari PAM atau sumur artesis didistribusikan ke bangunan dan ditampung pada ground reservoir. Air bersih dipompa menuju water tank di atap untuk disalurkan ke tiap lantai memanfaatkan gaya gravitasi.

Keuntungan:

- Dapat digunakan meskipun listrik sedang padam sehingga ketersediaan air bersih pada tiap unit terjaga
- Tiap lantai memiliki kekuatan air yang relatif sama dan tidak bergantung pada ketinggian bangunan

Kerugian:

- Pada atap bangunan harus terdapat ruang tangki
- Beban pada atap bangunan bertambah

- Up Feed System  
Air dari PAM atau sumur artesis didistribusikan ke bangunan dan ditampung pada ground reservoir. Air bersih dipompa secara langsung menuju pada tiap lantai bangunan.

Keuntungan:

- Pada bangunan bertingkat rendah efektivitas tinggi

Kerugian:

- Jika listrik padam distribusi air bersih ke tiap lantai terganggu
- Pompa tekan otomatis harus tersedia
- Pada bangunan tingkat tinggi dan daerah terbatas kekuatan air melemah

Didapatkan bahwa melalui pertimbangan kedua jenis tersebut, sistem yang akan digunakan adalah down feed system karena bangunan yang direncanakan memiliki kategori bangunan tingkat tinggi sehingga lebih efektif terutama jika terjadi listrik padam.

**4.3.4. Sistem Pembuangan Air Kotor**

Sistem pembuangan air kotor dibedakan menjadi 2 sebagai berikut :

Sistem Pembuangan Air Bekas	Berupa air bekas cucian (pakaian, alat memasak, makanan, dll.) yang dialirkan menggunakan pipa PVC/ beton dengan diameter tertentu. Tiap 4m pipa PVC terdapat sabungan antar pipa dengan ketentuan pada pipa vertikal harus kurang dari 90 derajat. Nantinya akan dialirkan langsung ke saluran lingkungan/kota.
-----------------------------	--

Sistem Pembuangan Air Limbah	Berupa air bekas pembuangan yang bercampur dengan feces/ urin dari lavatory. Diusahakan saluran di tanah/dasar bangunan memiliki jarak pendek tanpa belokan tegak lurus. Dialirkan menuju septic tank dengan kemiringan 0,5 – 1 derajat.
------------------------------	--

Macam air buangan :

- Air Kotor
- Air Hujan

Macam sistem buangan :

Sistem Terpisah	Penampungan dan pengaliran air kotor dan air hujan memiliki sistem terpisah. Dapat dipilih dengan kondisi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periode musim hujan/ kemarau lama</li> <li>- Perbedaan signifikan dari kuantitas air kotor dan air hujan</li> <li>- Diperlukan pengolahan dahulu pada air kotor sedangkan air hujan tidak perlu dan langsung di alirkan ke sungai</li> </ul>
Sistem Tercampur	Pengaliran air kotor dan air hujan pada saluran yang sama secara tertutup. Dapat dipilih dengan kondisi sebagai berikut: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Debit yang tergolong kecil sehingga memungkinkan dijadikan satu</li> <li>- Kuantitas air kotor dan air hujan yang tidak berbeda secara signifikan</li> <li>- Pada tiap tahun perbedaan curah hujan tergolong kecil</li> </ul>
Sistem Kombinasi	Perpaduan saluran air kotor dan saluran air hujan yang mana pada musim hujan air kotor dan air hujan tercampur dalam saluran air kotor. Air hujan berperan sebagai pengecer dan penggelontor. Kedua saluran tidak bersatu tetapi dihubungkan dengan sistem pipa interceptor.

#### 4.3.5. Sistem Jaringan Listrik

Distribusi listrik dialirkan dari PLN menuju gardu utama dan dilanjutkan melewati transformator (trafo). Kemudian aliran listrik didistribusikan pada tiap unit hunian, pengelola, dan lain-lain. Terdapat meteran pada tiap satu ruangan dengan ruang panel pada tiap lantainya untuk memudahkan dalam melakukan monitoring.

#### 4.3.6. Sistem Pembuangan Sampah

Umumnya untuk fungsi bangunan apartemen, digunakan shaft sampah sebagai sistem pembuangan sampah. Tiap sampah pada unit hunian dikumpulkan pada kantong sampah untuk kemudian dimasukkan kedalam shaft sampah yang terkoneksi hingga lantai dasar sebagai tempat menampung sampah.

Akan tetapi dalam pelaksanaannya sistem ini tergolong sulit dalam hal maintenance sehingga menimbulkan bau tidak sedap dan hewan kotor lainnya sehingga beberapa memilih cara manual dengan mengandalkan petugas kebersihan untuk mengambil sampah pada tiap unit hunian. Sampah yang dikumpulkan dimasukkan kedalam tempat pembuangan sementara (TPS) yang kemudian diambil oleh Dinas Kebersihan Kota untuk dibawa menuju tempat pembuangan akhir (TPA).

Selain itu, pada bangunan bertingkat tinggi harus menyiapkan hal-hal sebagai berikut:

- Boks pembuangan pada tempat bagian servis untuk setiap lantai. Pada boks di tiap lantai dihubungkan oleh pipa penghubung dari beton/ PVC/ asbes dengan diameter 10"-14".

Terdapat lubang udara pada dinding paling atas serta kran air penunjang pembersihan serta dimanfaatkan untuk melakukan pemadaman api secara sementara melalui lubang sampah saat terjadi kebakaran.

- Boks penampung sampah yang terdapat pada bagian bawah seperti sebuah ruang/gudang yang memiliki kereta-ketera bak sampah.

#### **4.3.7. Sistem Pencegah Kebakaran**

Umumnya kebakaran yang terjadi di apartemen disebabkan oleh arus pendek listrik sehingga digunakan pemadam api instalasi tetap dengan bahan pemadam berupa air yang membentuk busa dikarenakan oleh terdapat alat/ perabot yang berbahan kayu dan juga sofa. Sistem yang mendeteksi awal terjadinya kebakaran dengan membunyikan alarm bahaya atau mengaktifkan alat pemadam memiliki dua sistem yaitu otomatis dan semi otomatis. Penghuni hanya perlu untuk bersiap dalam menghadapi kebakaran jika menggunakan sistem otomatis. Sistem tersebut terbagi menjadi berikut :

- Alat deteksi asam (smoke detector)  
Asap yang terdeteksi pada ruang dimana alat sensor ini dipasang akan menyalakan alarm
- Alat deteksi nyala api (flame detector)  
Sensor pada alat ini berperan dalam mendeteksi nyala api tak terkendali
- Hidran Kebakaran  
Alat yang wajib terpasang pada tiap 800 m<sup>2</sup> ini dapat memadamkan api dengan cara mengeluarkan air. Berikut jenis dari hidran kebakaran:
  - Kotak Hidran : selang kebakaran dengan diameter 1.5" – 2" yang menggunakan material tahan panas. Penempatannya pada tiap jarak 60 meter karena panjang selang hanya 30 meter.
  - Hidran halaman (pole hydrant) : alat yang memiliki katup pembuka dengan diameter 4" (2 kopleng) dan 6" (3 kopleng) ini terdapat pada area halaman dengan kemampuan mengeluarkan air sebesar 250 galon per menit atau 950 liter per menit pada tiap koplengnya.
- Sprinkler  
Alat ini bekerja jika suhu pada ruangan mencapai 60 hingga 70 derajat Celcius. Sprinkler memiliki penutup kaca yang akan pecah ketika akan menyemburkan air ke ruangan. Pada tiap sprinkler head, jangkauannya dapat mencapai 10 – 20 m<sup>2</sup> pada ketinggian ruangan 3m.
- Fire extinguisher  
Tabung yang berisi zat kimia untuk memadamkan api yang ditempatkan pada tiap 20-25 m.

#### **4.3.8. Sistem Komunikasi**

Sistem komunikasi menurut penggunaannya dibedakan sebagai berikut:

- Komunikasi Internal  
Merupakan alat komunikasi antar ruang yang terdiri dari intercom atau PABX. Pada bagian keamanan/ security digunakan handy talky untuk saling terhubung.
- Komunikasi Eksternal  
Biasanya digunakan telepon/ faximile sebagai alat komunikasi

#### **4.3.9. Sistem Penangkal Petir**

Pada bangunan dengan minimum 2 lantai/ yang merupakan bangunan tertinggi dibanding sekitarnya wajib dipasang penangkal petir. Berikut jenis sistem dari instalasi penangkal petir:

- Sistem Konvensional/ Franklin  
Pada bagian paling atas bangunan dipasang batang runcing dengan material copper spit yang terhubung dengan batang tembaga menuju elektroda yang ditanam di tanah.
- Sistem Sangkar Faraday  
Sistem yang paling umum digunakan di Indonesia karena jangkauan yang luas ini menggunakan tiang setinggi 30 m yang terhubung dengan kawat menuju tanah.
- Sistem Radioaktif/ Sistem Thomas  
Sistem ini cocok untuk bangunan yang tinggi dan besar karena bentang perlindungan yang cukup besar. Pada tiap bangunan hanya menggunakan satu penangkap petir yang tidak terlalu tinggi karena memiliki sistem payung. Akan tetapi sistem ini menolak petir sehingga sangat membahayakan lingkungan disekitarnya.

#### **4.3.10. Sistem Keamanan**

Berikut sistem keamanan yang terdapat pada sebuah bangunan:

- Sistem Bangunan Pintar (Intelligent System Building)  
Prinsip dalam Sistem Bangunan Pintar, yaitu :
  - Pencegah orang asing yang ingin memasuki daerah tertentu
  - Monitoring daerah yang diamankan
  - Penggunaan card access control untuk penghuni unit apartemen
- Sistem Manajemen Bangunan (Building Management System (BMS))  
Penggunaan sistem perangkat lunak yang dapat mengintegrasikan semua sistem yang terpasang pada bangunan seperti dengan penerapan fire alarm system, Building Automated System (BAS), dan CCTV.

#### **4.3.11. Sistem Transportasi Vertikal**

- Lift  
Sebagai penghubung antar lantai pada bangunan yang memiliki lebih dari 4 lantai. Peletakan harus mudah dicapai, dilihat, dan tidak mengganggu secara arsitektural sehingga dapat dengan mudah digunakan bagi pengguna ruang di sekitar. Lift dapat beroperasi jika terdapat respon pada sensor gerak pada radius tertentu dan interiornya akan otomatis pada jika tidak digunakan.
- Tangga  
Pada bangunan apartemen yang direncanakan, tangga berperan sebagai tangga darurat yang difungsikan sebagai sirkulasi vertikal saat darurat sehingga diterapkan aturan yang berdasarkan standar dari SNI sebagai berikut :
  - Tangga yang digunakan sebagai tangga kebakaran bukan tangga melingkar/ spiral
  - Border yang digunakan memiliki lebar minimum 1,2 meter yang tidak menjepit ke arah bawah
  - Dilengkapi dengan pegangan/ hand rail yang kuat dengan ketinggian 1,1 meter, lebar anak tangga minimal 28 cm, dan tinggi anak tangga 20 cm
  - Tangga yang terbuka diluar bangunan wajib berjarak minimal 1 meter dari bukaan dinding yang berdekatan dengan tangga kebakaran.
  - Jarak pencapaian antar titik tangga kebakaran pada ruang efektif maksimal 25 meter pada bangunan yang tidak menggunakan sprinkler dan maksimal 40 meter pada bangunan yang menggunakan sprinkler.

#### **4.4. Pendekatan Aspek Teknik**

##### **4.4.1. Sistem Struktur**

Syarat utama sistem struktur bangunan antara lain :

- Kuat terhadap gaya-gaya yang bekerja
- Fleksibel
- Stabil (tidak bergeser dari tempat semula)

Sistem struktur dan bentuk bangunan saling mempengaruhi penampilan dari sebuah bangunan sehingga harus diterapkan persyaratan pokok sebagai berikut :

- Keseimbangan, agar massa bangunan tidak bergerak
- Kestabilan, agar bangunan tidak goyah akibat gaya luar dan punya daya tahan terhadap gangguan alam, misalnya gempa, angin, dan kebakaran.
- Kekuatan, berhubungan dengan kesatuan seluruh struktur yang menerima beban.
- Fungsional, agar sesuai dengan fungsinya yang didasarkan atas tuntutan besaran ruang, fleksibilitas terhadap penyusunan unit- unit hunian, pola sirkulasi, sistem utilitas, dan lain-lain.
- Ekonomis, baik dalam pelaksanaan maupun pemeliharaan.
- Estetika struktur dapat merupakan bagian integral dengan ekspresi arsitektur yang serasi dan logis.

Sistem struktur pada suatu bangunan tinggi terdiri dari :

- Sub Structure

Struktur bawah bangunan atau pondasi ini disesuaikan dengan karakteristik tanah dalam penentuannya.

- Upper Structure

Sistem ini merupakan pondasi pada bagian atas bangunan.

##### **4.4.2. Sistem Modul**

Sistem ini digunakan pada perencanaan ruang agar dapat efisien dan fleksibel tanpa mengurangi estetika dan kenyamanan. Berikut macam dari modul :

- Modul Vertikal

Jarak antar suatu lantai dengan lantai lainnya secara horizontal. Tinggi lantai ke lantai dibedakan sebagai berikut :

- a. Tinggi dari langit-langit (plafond) ke lantai di atasnya, ruang pada plafon digunakan sebagai perletakan jaringan mechanical electrical.

Tinggi dari modul ini ditentukan oleh :

- Besar saluran-saluran dari servis mekanis (ducting AC, exhaust, kabelkabel listrik, dll.)
- Besar dimensi balok portal penyangga lantai.

- b. Tinggi dari lantai ke plafond, ruang yang ada di antaranya digunakan sebagai unit hunian dan lain-lain.

- Modul Horizontal

Faktor yang mempengaruhi modul horizontal, adalah :

- Tata letak furniture
- Aktivitas efektif dari ruang-ruang hunian, pengelola, penunjang, dan servis
- Jalur sirkulasi
- Dimensi bahan bangunan dengan standar yang ada di pasaran.