

## **BAB 3**

# **ANALISA DAN PEMROGRAMAN ARSITEKTUR**

### **3.1 Analisis dan Program Fungsi Bangunan**

#### **3.1.1 Analisis Karakteristik Pengguna**

Secara umum pengguna yang menggunakan fasilitas ini dibedakan menjadi 2 kategori yaitu :

##### **1) Pengguna**

Pengguna merupakan orang yang menggunakan bangunan. Pengguna bangunan ini dibagi menjadi 2 yaitu:

###### **a) Pengguna Tetap**

Pengguna Tetap merupakan pengguna bangunan yang menyewa unit di apartemen dalam hal ini penggunaan tetap disini adalah mahasiswa. Mahasiswa yang menyewa unit apartemen dapat menggunakan seluruh fasilitas yang disediakan di dalam bangunan ini. Yang termasuk di dalam pengguna tetap adalah:

1. Penyewa Apartemen
2. Management Gedung
3. Servis

###### **b) Pengguna Tidak Tetap**

Pengguna tidak tetap merupakan pengguna yang datang dengan dalam waktu tertentu. Pengguna tidak tetap tidak memiliki akses ke unit apartemen. Pengguna tidak tetap dapat menggunakan beberapa fasilitas umum yang tersedia. Yang termasuk pengguna tidak tetap adalah:

1. Tamu dari Penyewa unit apartemen.

##### **2) Pengelola atau Karyawan**

Proyek Apartemen ini merupakan proyek yang kepemilikannya adalah pihak swasta. Dalam mengelola dan menjaga bangunan ini diperlukan beberapa staff yang memiliki bagian atau peran masing-masing. Bagian itu dibagikan menjadi beberapa macam diantaranya:

###### **a) Bagian Kantor:**

###### **• General Manager :**

General Manager merupakan orang yang bertanggung jawab kepada pemilik serta investor dari bangunan ini. Tugas dari general manager ini adalah sebagai pimpinan dalam operasional di dalam gedung ini.

###### **• Sekretaris Eksekutif:**

Sekretaris Eksekutif merupakan orang yang membantu tugas dari general manager, Sekretaris Eksekutif juga berperan sebagai asisten dari general manager.

- **Manager Hospitality (Pelayanan):**  
Manager Hospitality merupakan orang yang bertugas untuk mengatur kebutuhan dari klien di dalam bangunan. Diantaranya adalah mempersiapkan dan membersihkan ruang kamar untuk klien. Manager hospitality mengkepalai beberapa staff fungsi tertentu seperti staff dapur, staff kebersihan serta staff laundry.
- **Manager Ground Area (Lapangan):**  
Manager Ground Area adalah orang yang bertugas dalam hal menjaga keamanan dan perawatan bangunan. Cakupan staff fungsi yang dikepalai diantaranya adalah staff kebersihan, staff mekanis, staff taman, staf taman.
- **Staff Administrasi:**  
Staff administrasi merupakan staff yang bertanggung jawab atas laporan pada operasional bangunan.
- **Staff Accounting:**  
Staff accounting merupakan staff yang mengatur dan menganalisa keuangan dari operasional bangunan.
- **Staff Marketing:**  
Staff marketing merupakan staff yang mengatur bagaimana pemasaran dari bangunan, tugasnya diantaranya bertemu dengan klien, bertemu dengan supplier, perancangan acara.

#### b) Front Office

- **Staff Resepsionis:**  
Staff Resepsionis merupakan staff yang berada dibagian penerimaan tamu maupun klien di bangunan. Tugas dari resepsionis adalah menerima dan memberikan informasi yang dibutuhkan oleh tamu dan klien di lobby bangunan.

#### c) Non Office (Mobile)

- **Staff Pelayanan “Servis”**
  - (1) **Staff Kamar (Roomboy)**  
Staff Roomboy bertugas untuk menjaga kebutuhan di suatu ruang, membersihkan dan membereskan ruangan, menyiapkan ruang agar siap ditempati.
  - (2) **Staff Laundry**  
Staff Laundry merupakan staff yang bertugas dalam hal laundry di dalam bangunan. Staff laundry mengambil, membersihkan dan mengantar kembali pakaian yang sudah dibersihkan kembali ke asal.
  - (3) **Staff Kitchen (Dapur)**  
Staff dapur berkerja di dalam dapur khusus di bangunan yang memilki fungsi utama untuk memenuhi kebutuhan serta mengelola kebutuhan pangan untuk klien serta pegawai didalam bangunan.

#### d) Ground Area (Lapangan)

- (1) **Staff Keamanan**  
Staff Keamanan merupakan staff yang berfungsi menjaga keamanan dan ketertiban dari bangunan, Staff keamanan memastikan keadaan bangunan aman . Staff keamanan berhak mengecek pengunjung yang datang mulai dari gerbang kedatangan hingga koridor antar unit apartemen.

### (2) Staff Taman (Kebun,Garden)

Staff taman bertugas menjaga dan membersihkan area hijau atau taman di sekitar bangunan. Staff taman memastikan kebersihan dan kerapian dari vegetasi yang ada.

### (3) Staff Kebersihan

Staff Kebersihan bertugas menjaga kebersihan bangunan. Staff kebersihan bertugas untuk mengatur kebersihan di dalam bangunan.

## 3.1.2 Analisis Kapasitas Pengguna

Table 2 Analisa Kapasitas Pengguna Bangunan

| Pengguna                        | Jumlah | Keterangan                         |
|---------------------------------|--------|------------------------------------|
| Penyewa                         |        |                                    |
| Penghuni Unit Studio            | 100    |                                    |
| Penghuni Bedroom Apartement     | 25     |                                    |
| Pengelola dan Karyawan          |        | Office                             |
| General Manager                 | 1      |                                    |
| Sekretaris Eksekutif            | 1      |                                    |
| Manajer Pelayanan (Hospitality) | 1      |                                    |
| Manajer Lapangan (Ground Area)  | 1      |                                    |
| Staff Administrasi              | 4      |                                    |
| Staff Accounting                | 5      |                                    |
| Staff Marketing                 | 5      |                                    |
|                                 |        | Front Office                       |
| Resepsionis                     | 2      |                                    |
|                                 |        | Non Office,Pelayanan Bangunan      |
| Staff Kamar (RoomBoy)           | 20     | Asumsi: 1 orang menangani 10 kamar |
| Staff Laundry                   | 5      |                                    |
| Staff Dapur                     | 10     |                                    |
|                                 |        | Non Office,Lapangan                |
| Staff Keamanan                  | 10     | 3xshift @ 3-4 orang                |
| Staff Taman                     | 10     |                                    |
| Staff Kebersihan                | 10     |                                    |
| Total Penghuni                  | 225    |                                    |
| Total Staff                     | 85     |                                    |
| Total Kapasitas                 | 310    |                                    |

### 3.1.3 Analisis Sirkulasi Pengguna

Pengguna di dalam bangunan ini adalah pengguna yang menggunakan fungsi dari bangunan ini. Pengguna dari bangunan ini dibedakan menjadi 3 kelompok:

#### 1. Kelompok Penghuni:

Kelompok Penghuni merupakan penyewa dari unit apartemen. Dalam hal ini merupakan mahasiswa dari kalangan menengah ke atas. Lalu ada juga penghuni yang menggunakan bangunan untuk kepentingan retail dengan menyewa unit retail di dalam bangunan.

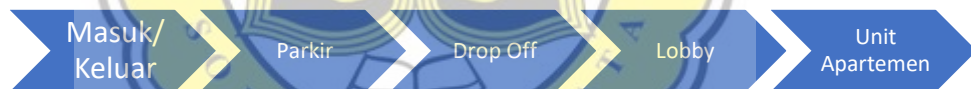
#### 2. Kelompok Pengelola:

Kelompok Pengelola merupakan kelompok yang bertugas mengelola bangunan. Kelompok pengelola diberi wewenang untuk menjaga serta merawat bangunan ini. Kelompok pengelola bertanggung jawab kepada pemilik atau owner dari bangunan. (Diagram Susunan Pengelola)

#### 3. Kelompok Tamu :

Kelompok Tamu merupakan orang yang dapat menggunakan fasilitas di dalam bangunan sesuai dengan kesepakatan yang sudah ditentukan. Kelompok tamu dapat menggunakan beberapa fasilitas dari bangunan tersebut.

#### 1. Sirkulasi Penghuni



#### 2. Sirkulasi Pengelola



#### 3. Sirkulasi Tamu



#### 4. Sirkulasi Tenant



### 3.1.4 Analisa Kebutuhan Ruang Dalam

#### 1) Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Penghuni Unit

##### a) Kegiatan Utama

- Tidur  
Kebutuhan ruang : Unit Sewa, Ruang Tidur
- Makan  
Kebutuhan ruang : Unit Sewa. Dapur, Ruang makan, Restoran
- Mengerjakan Tugas  
Kebutuhan ruang : Unit Sewa, R.Belajar
- Mandi  
Kebutuhan ruang : Unit Sewa, Kamar Mandi
- Mencuci Pakaian  
Kebutuhan ruang : R.Cuci, Fasilitas Laundry

##### b) Kegiatan Sekunder

- Menerima Tamu/Kunjungan  
Kebutuhan ruang : Ruang Kunjungan, Lobby
- Menerima Paket  
Kebutuhan ruang : Unit Sewa, Resepsionis
- Olahraga  
Kebutuhan ruang : GYM, Kolam Renang, Taman
- Rekreasi, Sosialisasi  
Kebutuhan ruang : R.Bermain, Taman, Kafe

#### 2) Kegiatan dan Kebutuhan Ruang Pengelola

Table 3 Tabel Kebutuhan Ruang Pengelola berdasarkan Jenis Ruang

| Kegiatan Pengelola                     | Kegiatan  | Jenis Ruang | Kebutuhan Ruang    |
|--|---|-------------|--------------------|
|  | <b>Kantor</b>   |             |                    |
| <b>General Manager</b>                 | Memimpin Jalannya operasional gedung dan bertanggung jawab kepada pemilik | Kantor      | R. General Manager |
| <b>Sekretaris Eksekutif</b>            | Membantu General Manager  | Kantor      | R.Manager          |
| <b>Manajer Pelayanan (Hospitality)</b> | Mengorganisir kebutuhan pelayanan di gedung                               | Kantor      | R.Manager          |
| <b>Manajer Lapangan (Ground Area)</b>  | Mengorganisir keperluan serta perawatan di gedung                         | Kantor      | R.Manager          |
| <b>Staff Administrasi</b>              | Pendataan laporan dan bertanggung jawab atas operasional bangunan         | Kantor      | R.Administrasi     |
| <b>Staff Accounting</b>                | Mengatur dan menganalisa laporan keuangan bangunan                        | Kantor      | R.Administrasi     |
| <b>Staff Marketing</b>                 | Bertanggung jawab atas pemasaran dari bangunan, bertemu dengan klien      | Kantor      | R.Administrasi     |
|  | Rapat   | Kantor      | R.Rapat            |
|  | Istirahat   | Servis      | R.Makan Pegawai    |

|                                      | BAB,BAK   | Servis | Toilet                      |
|--------------------------------------|---|--------|-----------------------------|
| <b>Front Office/ Front Desk</b>      |   |        |                             |
| <b>Resepsionis</b>                   | Menerima Tamu, Memberikan Informasi Seputar Bangunan        | Lobby  | Front Desk                  |
| <b>Non Office,Pelayanan Bangunan</b> |   |        |                             |
| <b>Staff Kamar (RoomBoy)</b>         | Memastikan kebutuhan dan kesiapan ruangan                   | Servis | Janitor,Gudang              |
| <b>Staff Laundry</b>                 | Membersihkan pakaian dan mengantarkan kembali ke unit kamar | Servis | R.Cuci staff                |
| <b>Staff Dapur</b>                   | Memasak,berkerja di dalam dapur,menyediakan makanan         | Servis | Dapur Staff                 |
| <b>Non Office, Lapangan</b>          |   |        |                             |
| <b>Staff Keamanan</b>                | Memastikan kewanaman lingkungan di dalam dan luar bangunan  | Servis | R.Keamanan                  |
| <b>Staff Taman</b>                   | Memastikan kebersihan dan kerapian vegetasi di dalam tapak  | Servis | R.Perawatan Bangunan,gudang |
| <b>Staff Kebersihan</b>              | Memastikan Kebersihan di sekitar bangunan                   | Servis | Janitor,Gudang              |

### 3.1.5 Analisa Sifat Ruang Dalam

Table 4 Analisa Sifat Ruang Dalam

| Pelaku                          | Kegiatan  | Fasilitas          | Sifat Kegiatan | Jenis Ruang    |
|---------------------------------|---|--------------------|----------------|----------------|
| <b>Penghuni Apartement</b>      |   |                    |                |                |
|                                 | Menerima Tamu   | R.Penerimaan Tamu  | Semi Private   | Indoor         |
|                                 | Makan   | R.Makan            | Semi Private   | Indoor         |
|                                 | Mandi   | Kamar Mandi        | Private        | Indoor         |
|                                 | Tidur   | Apartement         | Private        | Indoor         |
|                                 | Mencuci pakaian   | Laundry            | Semi Private   | Indoor         |
|                                 | Mengerjakan Tugas   | R.Belajar          | Semi Private   | Indoor/Outdoor |
|                                 | Menyimpan Barang  | Gudang Sewa        | Private        | Indoor         |
|                                 | Bersosialisasi  | R.Rekreasi         | Semi Private   | Indoor/Outdoor |
|                                 | Olahraga  | GYM                | Semi Private   | Indoor/Outdoor |
|                                 | Refreshing  | R.Rekreasi         | Semi Private   | Indoor/Outdoor |
| <b>Pengelola</b>                |   |                    |                |                |
| <b>Office</b>                   |   |                    |                |                |
| General Manager                 | Memimpin Jalannya operasional gedung dan bertanggung jawab kepada pemilik | R. General Manager | Private        | Indoor         |
| Sekretaris Eksekutif            | Membantu General Manager  | R.Manager          | Private        | Indoor         |
| Manajer Pelayanan (Hospitality) | Mengorganisir kebutuhan pelayanan di gedung                               | R.Manager          | Private        | Indoor         |

|  |   |                              |              |                 |
|--|---|------------------------------|--------------|-----------------|
| Manajer Lapangan (Ground Area)           | Mengorganisir keperluan serta perawatan di gedung                   | R.Manager                    | Private      | Indoor          |
| Staff Administrasi                       | Pendataan laporan dan bertanggung jawab atas operasional bangunan   | R.Administrasi               | Private      | Indoor          |
| Staff Accounting                         | Mengatur dan menganalisa laporan keuangan bangunan                  | R.Staff                      | Private      | Indoor          |
| Staff Marketing                          | Bertanggung jawab atas pemasaran dari bangunan,bertemu dengan klien | R.Staff                      | Private      | Indoor          |
| <b>Front Office/Frontdesk</b>            |   |                              |              |                 |
| Resepsionis                              | Menerima Tamu, Memberikan Informasi Seputar Bangunan                | Front Desk                   | Private      | Indoor          |
| <b>Non Office,Pelayanan Bangunan</b>     |   |                              |              |                 |
| Staff Kamar (RoomBoy)                    | Memastikan kebutuhan dan kesiapan ruangan                           | Janitor,Gudang               | Private      | Indoor          |
| Staff Laundry                            | Membersihkan pakaian dan mengantarkan kembali ke unit kamar         | R.Laundry staff              | Private      | Indoor          |
| Staff Dapur                              | Memasak,berkerja di dalam dapur,menyediakan makanan                 | Dapur Staff                  | Private      | Indoor          |
| <b>Non Office,Lapangan</b>               |   |                              |              |                 |
| Staff Keamanan                           | Memastikan kamanan lingkungan di dalam dan luar bangunan            | R.Keamanan,R. CCTV, Pos Jaga | Private      | Indoor/Ou tdoor |
| Staff Taman                              | Memastikan kebersihan dan kerapian vegetasi di dalam tapak          | R.Perawatan Bangunan,guda ng | Private      | Indoor/Ou tdoor |
| Staff Kebersihan                         | Memastikan Kebersihan di sekitar bangunan                           | Janitor,Gudang               | Private      | Indoor/Ou tdoor |
| <b>Penyewa Fasilitas (Tenant)</b>        |   |                              |              |                 |
| <b>Space Café,Restoran,Kedai Makanan</b> |   |                              |              |                 |
| Tenant                                   | Menyimpan Supply  | Gudang Tenant                | Private      | Indoor          |
|  | Memasak   | Dapur                        | Private      | Indoor          |
|  | Melayani  | Tempat Sewa                  | Semi Private | Indoor/Ou tdoor |
|  | Membersihkan tempat sewa  | Tempat Sewa                  | Semi Private | Indoor/Ou tdoor |
| <b>Fasilitas GYM</b>                     |   |                              |              |                 |
| Instruktur (PT)                          | Melatih,Mengawasi   | GYM                          | Semi Private | Indoor          |
| Admin GYM                                | Mengurus Berkas administrasi GYM                                    | GYM                          | Semi Private | Indoor          |
| Janitor GYM                              | Membersihkan Peralatan GYM  | GYM                          | Semi Private | Indoor          |
|  |   |                              |              |                 |
| Utilitas                                 | Fungsi  | Kebutuhan Ruang              |              |                 |
| Utilitas ME                              | Lokasi Utilitas ME Bangunan   | Ruang Kontrol ME             |              |                 |

|                          |                                       |                          |  |  |
|--------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--|--|
|                          |                                       | Ruang Instalasi ME       |  |  |
|                          | Panel Kontrol                         | Ruang Kontrol            |  |  |
| Limbah (Plumbing)        | Lokasi Pengolahan Limbah              | Ruang Kontrol            |  |  |
|                          |                                       | Ruang Instalasi Plumbing |  |  |
| Air Bersih               | Menyimpan kebutuhan air bangunan      | Water Tank               |  |  |
|                          |                                       | Ruang Kontrol            |  |  |
| Air Hujan                | Menyimpan tangkapan air hujan         | Water Tank (Air Hujan)   |  |  |
|                          |                                       | Ruang Kontrol            |  |  |
| Ruang Generator Cadangan | Menyimpan Generator Cadangan Bangunan | Ruang Generator          |  |  |
|                          |                                       | Ruang Kontrol            |  |  |

### 3.1.6 Analisa Dimensi Ruang

Untuk penentuan dasar standar dimensi ruang ini dilakukan dengan 2 metode yaitu:

- Analisa Pribadi
- Time-Server Standards for Building Types

Table 5 Dimensi Kebutuhan Ruang

| Nama Ruang                | Dimensi Ruang (M <sup>2</sup> ) | Jumlah Ruang | Total Besaran | Sumber                                  | Keterangan               |
|---------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|---|--------------------------|
| <b>Unit Sewa Hunian</b>   |                                 |              |               |   |                          |
| Studio                    | 32                              | 100          | 3200          | Analisa Pribadi                         |                          |
| One Bedroom Apartement    | 56                              | 25           | 1400          | Analisa Pribadi                         |                          |
| Ruang Rekreasi            | 40                              | 1            | 40            | Analisa Pribadi                         |                          |
| <b>Unit Sewa Komersil</b> |                                 |              |               |   |                          |
| Unit Sewa FNB             | 50                              | 4            | 200           | Time Saver Standards For Building Types | Kapasitas duduk 25 orang |
| Unit Sewa 5m/persegi      | 5                               | 5            | 25            | Analisa Pribadi                         |                          |
| Unit Sewa Gudang          | 2                               | 20           | 40            | Analisa Pribadi                         |                          |
| <b>Pengelola</b>          |                                 |              |               |   |                          |
| Front Desk,Lobby          | 102                             | 1            | 102           | Time Saver Standards For Building Types |                          |
| R. General Manager        | 33                              | 1            | 33            | Analisa Pribadi                         |                          |
| R.Manager                 | 53                              | 1            | 53            | Analisa Pribadi                         |                          |
| R.Administrasi            | 20                              | 1            | 20            | Analisa Pribadi                         |                          |
| R.Staff                   | 50                              | 1            | 50            | Analisa Pribadi                         |                          |
| R. Keamanan               | 10                              | 2            | 20            | Analisa Pribadi                         |                          |
| R.CCTV                    | 10                              | 1            | 10            | Analisa Pribadi                         |                          |
| <b>GYM</b>                |                                 |              |               |   |                          |



|  |     |   |        |   |               |
|--|-----|---|--------|---|---------------|
| GYM Hall   | 100 | 1 | 100    | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Loker  | 5   | 2 | 10     | Analisa Pribadi                         | Pria & Wanita |
| Kamar Mandi GYM                                    | 5   | 2 | 10     | Analisa Pribadi                         | Pria & Wanita |
| R.Admin GYM  | 2   | 1 | 2      | Analisa Pribadi                         |               |
| <b>Kolam Renang</b>                                |     |   |        |   |               |
| Kolam Renang                                       | 230 | 1 | 230    | Analisa Pribadi                         | Outdoor       |
| R.Pompa  | 10  | 1 | 10     | Analisa Pribadi                         |               |
| <b>Servis</b>                                      |     |   |        |   |               |
| R.Makan Staff                                      | 20  | 2 | 40     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| Dapur Staff  | 20  | 1 | 20     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| R.Laundry staff                                    | 50  | 1 | 50     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| R.Sampah   | 8   | 1 | 8      | Time Saver Standards For Building Types |               |
| R.Perawatan Bangunan                               | 40  | 1 | 40     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| Pos Jaga   | 4   | 2 | 8      | Time Saver Standards For Building Types | Outdoor       |
| Janitor  | 2   | 2 | 4      | Time Saver Standards For Building Types |               |
| <b>Penyimpanan</b>                                 |     |   |        |   |               |
| Gudang Furniture                                   | 24  | 1 | 24     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| Gudang Umum  | 20  | 1 | 20     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| Gudang Bahan Bakar                                 | 20  | 1 | 20     | Time Saver Standards For Building Types |               |
| Gudang Makanan                                     | 5   | 1 | 5      | Analisa Pribadi                         |               |
| Gudang Berpendingin                                | 4   | 1 | 4      | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Es (Freezer)                                 | 4   | 1 | 4      | Analisa Pribadi                         |               |
| <b>Utilitas</b>                                    |     |   |        |   |               |
| Ruang Kontrol ME                                   | 10  | 1 | 10     | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Instalasi ME                                 | 4   | 1 | 4      | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Kontrol                                      | 4   | 1 | 4      | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Instalasi Plumbing                           | 10  | 1 | 10     | Analisa Pribadi                         |               |
| Ruang Generator                                    | 10  | 1 | 10     | Analisa Pribadi                         |               |
| Total Kebutuhan Ruang Dalam                        |     |   | 5790   |   |               |
| Sirkulasi 15%                                      |     |   | 868.5  |   |               |
| Total Kebutuhan Ruang Dalam (dengan sirkulasi 15%) |     |   | 6658.5 |   |               |

### 3.1.7 Persyaratan Ruang

Persyaratan ruang ini terikat dengan peraturan yang diterbitkan oleh pemerintah Semarang di mana sudah diatur di dalam undang-undang nomor 24 tahun 2019 mengenai bangunan gedung hijau.

Dimulai dari ruang bagian dalam hal ini menyangkut tentang sistem pendinginan ruang disini tertulis bahwa suhu paling rendah yang ideal adalah 25°Celsius dengan toleransi kurang lebih 1°. Kelembapan ruang dalam ada di angka 60% dengan toleransi kelembapan 10% dari nilai kelembapan yang ada. Adanya Thermal Zoning juga diharuskan hal ini terkait dapat dicapai dengan:

- a. Orientasi mata angin
- b. Pemisahan zona termal parameter ruangan ini
- c. Ruangan-ruangan dengan kebutuhan sistem AC yang berbeda

Kehadiran Thermostat diharuskan juga di setiap ruang. Hal ini dilakukan untuk memperoleh beban pendinginan yang optimal pada bangunan gedung yang di desain sesuai dengan fungsi dan tata letak ruangan.

Untuk unit apartemen ruangan harus memiliki kedekatan yang baik. Hal ini untuk memberikan ketenangan di dalam ruang dan juga sebaliknya. Dikarenakan fungsi bangunan yang cukup banyak pembagian massa bangunan yang baik merupakan pilihan yang tepat. Unit apartemen juga berada dalam Kawasan yang terjangkau oleh sistem keamanan bangunan. Dimana akses untuk masuk kedalam lingkup hunian harus menggunakan kartu khusus. Kartu khusus tersebut merupakan tanda bahwa pemegang kartu memiliki wewenang untuk melewati atau mengakses area yang dimaksud. Unit apartemen harus memiliki pencahayaan dan perhitungan orientasi ruangan yang baik karena hal ini akan mempengaruhi kebutuhan pendinginan ruang serta kenyamanan thermal pengguna.

Unit Lobby dari apartemen sendiri berfungsi ganda sebagai area penerimaan tamu dimana disini pemilik unit apartemen adapat menemui tamu di lobby secara nyaman. Ruang lobby memiliki kesan santai dan tenang. Untuk sistem pencahayaan bangunan lobby harus memiliki pencahayaan yang baik. Terutama pada siang hari hal ini dapat mengurangi konsumsi listrik bangunan secara langsung. Dari segi akustik ruang karena lobby merupakan tempat yang akan cukup ramai maka akustik di dalam lobby harus cukup baik agar suara yang dihasilkan tidak gema dan saling mengganggu pengguna yang lain. Untuk akses lobby dapat diakses oleh siapa saja yang telah memiliki pintu depan yang telah dijaga oleh sekuriti bangunan.

Area Sewa merupakan area umum yang dapat dikunjungi oleh umum serta penghuni apartemen. Disini ruangan sewa digunakan untuk memenuhi kebutuhan penghuni apartemen namun juga untuk mawadahi sarana ekonomi di dalam bangunan. Unit ini disewakan dengan fungsi tertentu. Unit ini dikelola oleh penyewa yang berminat untuk membuat usaha di bangunan apartemen tersebut. Untuk unit apartemen membutuhkan Gudang khusus untuk menyimpan bahan-bahan serta kebutuhan dari unit sewa sendiri.

Area Parkir bangunan mengikuti peraturan Bangunan Gedung Hijau pasal 18 di mana harus memiliki sensor CO<sub>2</sub> pada area parkir yang memiliki desain tertutup seperti basemen. Hal ini dilakukan untuk mengurangi gas buang kendaraan disekitar tapak. Area parkir harus memiliki akses khusus agar fungsi servis serta fungsi umum bangunan dapat berjalan tanpa terganggu. Untuk parkir tertutup harus dapat memasukan udara segar ketika angka CO<sub>2</sub> melebihi 35ppm. Tentunya keamanan dan kebersihan basemen harus terjaga. Dalam segi akustik letak parkir kendaraan harus dipertimbangkan agar tidak mengganggu unit hunian dalam hal kebisingan di sekitar bangunan.

## 3.2 Analisa Tapak

### 3.2.1 Jenis Ruang Luar

- Area Parkir

- Pengelola

Total jumlah pengelola beserta dengan staffnya adalah 85 orang dengan pembagian ruang parkir sebagai berikut

Table 6 Tabel Kebutuhan Ruang Parkir Pengelola

| Kendaraan               | Jumlah | Perhitungan Luas | Luas (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|--------|------------------|------------------------|
| Mobil (25%)             | 21     | 21* (5m x 2.5m)  | 263                    |
| Motor (40%)             | 34     | 34 * ( 2m x 1m)  | 68                     |
| Diantar (35%)           | 30     | -                | -                      |
| Total Jumlah Luasan     |        |                  | 331                    |
| Dengan Sirkulasi (150%) |        |                  | 828                    |

- Penghuni

Total jumlah penghuni 225 orang,berikut pembagian ruang parkirnya

Table 7 Tabel Kebutuhan Ruang Parkir Penghuni

| Kendaraan               | Jumlah | Perhitungan Luas  | Luas (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|--------|-------------------|------------------------|
| Mobil (60%)             | 135    | 135 * (5m x 2.5m) | 1688                   |
| Motor (15%)             | 34     | 34 * ( 2m x 1m)   | 68                     |
| Kendaraan Umum (25%)    | 56     | -                 | -                      |
| Total Jumlah Luasan     |        |                   | 1756                   |
| Dengan Sirkulasi (150%) |        |                   | 4390                   |

- Pengguna Umum

Jumlah pengguna umum ( Tenant dan tamu) adalah 35% dari jumlah pengguna utama bangunan,berikut pembagian ruang parkir yang digunakan

Table 8 Table Kebutuhan Parkir Pengguna Umum

| Kendaraan               | Jumlah | Perhitungan Luas | Luas (m <sup>2</sup> ) |
|-------------------------|--------|------------------|------------------------|
| Mobil (50%)             | 55     | 55 * (5m x 2.5m) | 688                    |
| Motor (35%)             | 38     | 38 * ( 2m x 1m)  | 76                     |
| Kendaraan Umum (15%)    | 16     | -                | -                      |
| Total Jumlah Luasan     |        |                  | 764                    |
| Dengan Sirkulasi (150%) |        |                  | 1910                   |

### 3.2.2 Luas Lahan

Menurut peraturan daerah kota Semarang nomor 14 tahun 2011 tentang rencana tata ruang wilayah kota Semarang tahun 2011-2031 tertulis bahwa wilayah Ngaliyan merupakan daerah perkembangan permukiman yang memiliki KDB sebesar 60%. Maka luas lahan yang digunakan maksimal dari 5500m<sup>2</sup> adalah 3300m<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil Analisa kebutuhan dan studi ruang , diperoleh luas lahan yang dibutuhkan sebagai berikut:

- a. Luas Kebutuhan R.Dalam = 6420 m<sup>2</sup>
- b. Area Parkir = 7128 m<sup>2</sup>
- c. Area Outdoor = 238 m<sup>2</sup>
- d. Luas Lantai Dasar bangunan  
= Luas Lahan x KDB  
= 5500 m<sup>2</sup> x 60%  
= 3300 m<sup>2</sup>
- e. KLB = KLB x Luas Lahan  
= 4 x 5500 m<sup>2</sup>  
= 22000 m<sup>2</sup>
- f. Jumlah Lantai = KLB/KDB  
= 22000m<sup>2</sup> / 3300m<sup>2</sup>  
= 6 Lantai
- g. Kebutuhan Tapak = Luas Dasar Bangunan + Area Outdoor  
= 3300 + 238  
= 3538 m<sup>2</sup>
- h. Sisa Lahan = 5500 – 3538  
= 1962 m<sup>2</sup>



### 3.3 Analisa Lingkungan Buatan

#### 3.3.1 Analisa Bangunan Sekitar

Kondisi tapak berada di kawasan yang sedang berkembang, yaitu daerah Ngaliyan. Bangunan di sekitar lokasi tapak merupakan bangunan komersil. Bangunan di sekitar tapak ini menarik banyak sekali pengunjung dengan fungsi restoran dan supermarket. Dengan ketersediaan fasilitas yang sudah ada maka bangunan yang dirancang dapat berfokus kepada makna bangunan hijau serta memperluas area resapan air.



Gambar 16 Karakter Bangunan di Sekitar Tapak

Sumber : Data Pribadi

Bangunan di sekitar tapak memiliki karakteristik arsitektur kontemporer. Hal ini dapat dilihat dari bentuk bangunan serta pemilihan material yang digunakan. Jendela-jendela besar, serta warna-warna yang netral serta tegas melapisi dan membentuk bangunan. Respon terhadap bangunan disekitar adalah dengan mengikuti gaya arsitektur bangunan yang kontemporer. Hal ini dilakukan untuk menyeragamkan bentuk bangunan yang ada disekitarnya.

#### 3.3.2 Analisa Transportasi

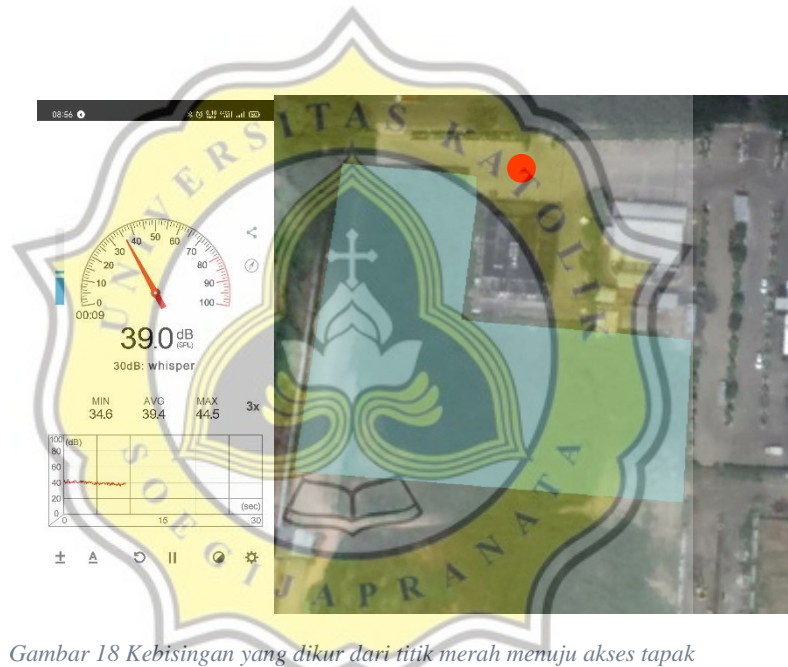
Untuk menuju lokasi tapak, tapak berada di jalan Arteri Sekunder yang menghubungkan jalan Raya Semarang hingga Boja. Jalan menuju tapak dapat dilalui oleh kendaraan kecil hingga kendaraan besar. Untuk transportasi umum, fasilitas yang tersedia terdapat stasiun BRT (Bis Umum Semarang), dan juga berkat kemajuan teknologi tapak dapat diakses oleh taksi serta ojek online. Jalan menuju tapak memiliki intensitas kendaraan yang cukup tinggi.

Respon dari keadaan akses jalan menuju tapak ini adalah perihal aksesibilitas dan kebisingan. Dalam hal aksesibilitas tapak harus memiliki aksesibilitas yang mudah bagi pengguna bangunan.



Gambar 17 Letak Stasiun BRT yang berada dalam radius 200meter dari tapak

Sumber : Google Earth



Gambar 18 Kebisingan yang dikur dari titik merah menuju akses tapak

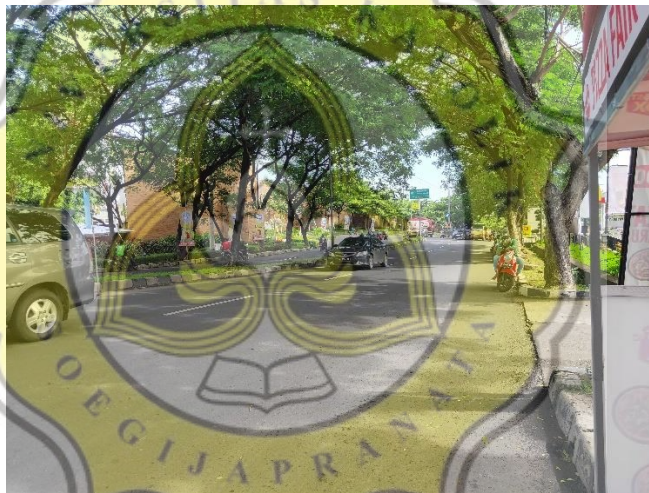
Sumber : Google Earth

### 3.3.2 Analisa Utilitas

Lokasi tapak berada dalam jangkauan PDAM dan PLN di sekitar tapak. Untuk kebutuhan air bersih fungsi bangunan dapat menggunakan air dari PDAM sedangkan untuk kebutuhan listrik fungsi bangunan dapat menggunakan jaringan dari PLN setempat. Dalam topik arsitektur hijau bangunan akan merespon dengan pengelolaan air kotor di dalam tapak dan penyaringan air bersih. Untuk kebutuhan listrik, bangunan di desain dengan menggunakan panel photovoltaic untuk mengurangi penggunaan listrik daerah. Karena bangunan di sekitar tapak masuk kedalam bangunan dengan ketinggian rendah maka pemanfaatan penggunaan photovoltaic dapat di maksimalkan.

### 3.3.3 Analisa Vegetasi

Kondisi vegetasi di tapak hanya berupa rerumputan, namun keadaan tanah tapak masih sangat baik dan dapat berpotensi untuk ditanami vegetasi baru selama proses perancangannya. Sebelum memasuki tapak, kondisi jalan menuju tapak ditanami pohon Akasia. Pohon Akasia sendiri memiliki sifat mudah tumbuh dan mudah beradaptasi. Kehadiran pohon Akasia menambah keindahan lingkungan di sekitar tapak. Penambahan pohon Akasia di dalam perancangan dapat dipertimbangkan untuk memberi penghijauan di sekitar tapak serta menambah keindahan di sekitar tapak. Selain itu perawatan dari pohon Akasia sendiri cukup mudah.



*Gambar 19 Akses menuju tapak yang ditumbuhi pohon Akasia*

Sumber : Google Earth



*Gambar 20 Kondisi tapak yang sudah siap dibangun*

Sumber : Google Earth

### 3.4 Analisis Lingkungan Alami

#### 3.4.1 Analisis Klimatik

Secara klimatologis tapak berada pada iklim tropis. Aspek yang akan dibahas adalah suhu, cahaya matahari dan curah hujan.

##### 1. Kecepatan Angin

Data kecepatan angin cukup penting, apabila ingin memanfaatkan sumber daya alam. Berikut data kecepatan angin yang di dapat:

Table 9 Rata-rata Kecepatan Angin menurut Badan Pusat Statistik Semarang Update 2 Maret 2021

| Bulan     | Kecepatan Angin (m/detik) |                         |
|-----------|---------------------------|-------------------------|
|           | Kecepatan Angin rata-rata | Kecepatan Angin Maximal |
| Januari   | 2.06                      | 7.72                    |
| Februari  | 2.14                      | 9.26                    |
| Maret     | 1.77                      | 10.29                   |
| April     | 1.56                      | 8.23                    |
| Mei       | 1.95                      | 8.75                    |
| Juni      | 2.02                      | 7.20                    |
| Juli      | 1.93                      | 8.23                    |
| Agustus   | 2.44                      | 8.75                    |
| September | 2.14                      | 7.72                    |
| Oktober   | 1.94                      | 7.72                    |
| November  | 1.83                      | 7.72                    |
| Desember  | 1.92                      | 13.38                   |

Sumber : <https://semarangkota.bps.go.id/subject/151/iklim.html#subjekViewTab3>

Untuk wilayah Semarang kecepatan angin rata-rata tergolong sedang. Dengan begitu maka respon dari kecepatan angin ini adalah pengaturan arah bukaan bangunan terhadap angin yang baik agar mengurangi beban pendinginan.



## 2. Curah Hujan

Data curah hujan di wilayah kota Semarang

Table 10 Data Curah Hujan di Kota Semarang menurut Badan Pusat Statistik Kota Semarang

| Bulan     | Jumlah Curah Hujan (mm) | Jumlah Hari Hujan (hari) |
|-----------|-------------------------|--------------------------|
| Januari   | 301.30                  | 14.00                    |
| Februari  | 393.20                  | 21.00                    |
| Maret     | 231.80                  | 18.00                    |
| April     | 291.60                  | 15.00                    |
| Mei       | 267.40                  | 11.00                    |
| Juni      | 22.10                   | 3.00                     |
| Juli      | 71.80                   | 6.00                     |
| Agustus   | 56.40                   | 4.00                     |
| September | 90.80                   | 8.00                     |
| Oktober   | 160.80                  | 14.00                    |
| November  | 240.40                  | 20.00                    |
| Desember  | 380.10                  | 25.00                    |

Sumber : <https://semarangkota.bps.go.id/subject/151/iklim.html#subjekViewTab3>

Berdasarkan data curah hujan di kota Semarang, curah hujan tertinggi terjadi pada bulan Desember. Pada bulan Januari hingga Mei serta Oktober dan November memiliki curah hujan menengah. Sedangkan pada bulan Juni hingga September memiliki curah hujan yang cukup rendah. Dengan ini maka respon yang dapat diambil adalah pemanfaatan curah hujan sangat dimungkinkan untuk pemanfaatan utilitas bangunan dimana air hujan dapat dimanfaatkan untuk kebersihan bangunan dan menjadi air cadangan dalam bangunan.

Keterangan:

- 0-100 = Curah hujan rendah
- 100-300 = Curah hujan sedang (menengah)
- >500 = Curah hujan tinggi

Sumber: [https://bmkgsampali.net/normal-hujan-bulanan/#:~:text=Normal%20curah%20hujan%20ini%20terbagi,tinggi%20\(%3E500%20mm\).](https://bmkgsampali.net/normal-hujan-bulanan/#:~:text=Normal%20curah%20hujan%20ini%20terbagi,tinggi%20(%3E500%20mm).)

### 3. Intensitas Matahari

Berikut data presentase penyinaran matahari per bulan

Table 11 Tabel Presentase Intensitas Matahari

| Bulan     | Penyinaran Matahari % |
|-----------|-----------------------|
| Januari   | 65.67                 |
| Febuari   | 61.74                 |
| Maret     | 72.66                 |
| April     | 74.84                 |
| Mei       | 86.25                 |
| Juni      | 100.00                |
| Juli      | 100.00                |
| Agustus   | 100.00                |
| September | 100.00                |
| Oktober   | 85.52                 |
| November  | 77.01                 |
| Desember  | 50.50                 |

Penyinaran matahari di Semarang terbilang cukup tinggi dengan rata-rata diatas 50%. Pada bulan Desember memiliki intentsitas matahari terendah. Respon rancangan berdasarkan data ini adalah pertimbangan mengenai penggunaan Panel Photovoltaic untuk mengurangi penggunaan listrik daerah untuk operasional bangunan.

Sumber : <https://semarangkota.bps.go.id/subject/151/iklim.html#subjekViewTab3>

