

## PERENCANAAN APARTEMEN MAHASISWA DENGAN PENDEKATAN BANGUNAN GEDUNG HIJAU

Cindy Veronica Dabungke<sup>1</sup>, Novrial<sup>2</sup>  
[cindydabungke@gmail.com](mailto:cindydabungke@gmail.com)<sup>1</sup>, [novrial@gmail.com](mailto:novrial@gmail.com)<sup>2</sup>  
Universitas Sumatera Utara

### ABSTRAK

*Apartemen merupakan hunian yang terdiri dari sejumlah unit ruang tinggal dalam sebuah bangunan bertingkat, baik tersusun secara horisontal maupun vertikal. Setiap unit dimiliki secara terpisah, namun terdapat pula area atau fasilitas bersama yang dapat dimanfaatkan oleh seluruh penghuni. Salah satu jenis apartemen yang memiliki fungsi khusus adalah apartemen mahasiswa, yaitu hunian yang ditujukan bagi kalangan mahasiswa. Kehadiran apartemen semacam ini memberikan daya tarik tersendiri, sebab fasilitas yang tersedia di dalamnya mampu menjawab kebutuhan mahasiswa yang cenderung semakin individualis. Dengan adanya apartemen mahasiswa yang dilengkapi sarana penunjang, para penghuni akan memiliki wadah untuk membangun interaksi sosial, meningkatkan kerja sama, serta memperkuat rasa kebersamaan di antara sesama mahasiswa. Karena apartemen ini dirancang khusus bagi mahasiswa, maka pembangunan maupun pengelolaannya harus tetap memperhatikan aspek efisiensi biaya. Untuk itu, konsep Bangunan Gedung Hijau diterapkan dalam perancangannya, sebab prinsip-prinsip bangunan gedung hijau tidak hanya sejalan dengan peran dan gaya hidup mahasiswa, tetapi juga memungkinkan penerapan strategi hemat energi. Dengan demikian, biaya pembangunan, pengoperasian, hingga pemeliharaan gedung dapat ditekan, yang pada akhirnya berdampak pada keringanan biaya sewa sehingga tidak terlalu membebani mahasiswa sebagai pengguna utama.*

**Kata Kunci:** Apartemen, Mahasiswa, Bangunan Gedung Hijau.

### ABSTRACT

*An apartment is a residence consisting of several living units within a multi-story building, arranged either horizontally or vertically. Each unit is individually owned, but there are also shared areas or facilities that can be used by all residents. One type of apartment with a specific function is the student apartment, which is intended for university students. The presence of this type of apartment provides a unique appeal because the facilities provided meet the needs of students who tend to be increasingly individualistic. With student apartments equipped with supporting facilities, residents will have a forum for building social interactions, enhancing collaboration, and strengthening a sense of community among fellow students. Because these apartments are designed specifically for students, their construction and management must continue to prioritize cost efficiency. Therefore, the Green Building concept is applied in the design, as green building principles not only align with the role and lifestyle of students but also enable the implementation of energy-saving strategies. Thus, the costs of building construction, operation, and maintenance can be reduced, ultimately resulting in reduced rental costs, thus reducing the burden on students as the primary users.*

**Key Words:** Apartmen, Students, Green Building.

### PENDAHULUAN

Meningkatnya jumlah mahasiswa yang berasal dari luar daerah mendorong kebutuhan akan hunian yang nyaman, terjangkau, dan mendukung kegiatan akademik di sekitar kampus Universitas Sumatera Utara (USU). Pertumbuhan penerimaan mahasiswa baru menunjukkan tren meningkat, khususnya dari luar kota, sehingga keberadaan fasilitas tempat tinggal yang terencana menjadi semakin penting. Ketersediaan hunian yang memadai tidak hanya membantu kelancaran aktivitas akademik, tetapi juga dapat mengurangi beban biaya hidup serta kebutuhan mobilitas harian mahasiswa.

Tabel 1 Jumlah mahasiswa baru S1, S2, dan S3

| Tahun Masuk       | S-1    | S-2   | S-3   | Total  |
|-------------------|--------|-------|-------|--------|
| 2019/2020         | 7.074  | 1.074 | 196   | 8.344  |
| 2020/2021         | 8.019  | 1.595 | 221   | 9.835  |
| 2021/2022         | 6.913  | 1.431 | 236   | 8.580  |
| 2023/2024         | 6.733  | 1.436 | 218   | 8.387  |
| 2024/2025         | 6.476  | 1.146 | 232   | 7.854  |
| 2025/2026         | 6.938  | 1.147 | 230   | 8.315  |
| Total Keseluruhan | 42.153 | 7.829 | 1.333 | 51.315 |

Sumber: *usu.asa.ac.id*

Program sarjana (S-1) mencatat jumlah penerimaan mahasiswa baru tertinggi dibandingkan jenjang lainnya, yakni mencapai 42.153 orang. Sementara itu, program doktor (S-3) memiliki jumlah penerimaan paling rendah dengan total 1.333 mahasiswa baru. Jika seluruh jenjang pendidikan digabungkan, maka jumlah keseluruhan mahasiswa baru pada program S-1, S-2, dan S-3 mencapai 51.315 mahasiswa. Data yang tersedia, periode akademik 2020/2021 menjadi tahun dengan angka penerimaan mahasiswa baru paling besar, yaitu sebanyak 9.835 mahasiswa. Jumlah tersebut menunjukkan adanya peningkatan signifikan dibandingkan beberapa tahun lainnya.

Tabel 2 Jumlah mahasiswa baru S1, S2, dan S3 dari luar kota

| Tahun Masuk       | S-1    | S-2   | S-3 | Total  |
|-------------------|--------|-------|-----|--------|
| 2019/2020         | 4.181  | 612   | 74  | 4.867  |
| 2020/2021         | 4.304  | 834   | 72  | 5.210  |
| 2021/2022         | 3.677  | 723   | 80  | 4.480  |
| 2023/2024         | 3.057  | 665   | 84  | 3.806  |
| 2024/2025         | 3.316  | 557   | 83  | 3.956  |
| 2025/2026         | 3.744  | 579   | 85  | 4.408  |
| Total Keseluruhan | 22.279 | 3.970 | 478 | 26.727 |

Sumber: *usu.asa.ac.id*

Data menunjukkan bahwa penerimaan mahasiswa baru yang berasal dari luar Kota Medan paling banyak terdapat pada program jenjang S-1 dengan jumlah mencapai 22.279 orang. Pada jenjang pascasarjana, program S-2 mencatat sebanyak 3.970 mahasiswa baru, sedangkan program doktoral S-3 berjumlah 478 mahasiswa. Jika seluruh jenjang pendidikan digabungkan, maka total mahasiswa baru dari luar Kota Medan mencapai 26.727 orang.

Berdasarkan distribusi per tahun akademik, jumlah penerimaan tertinggi terjadi pada tahun 2020/2021 dengan total 5.210 mahasiswa baru. Kondisi ini menunjukkan bahwa minat calon mahasiswa dari luar daerah terhadap perguruan tinggi di Kota Medan mengalami peningkatan yang cukup signifikan pada periode tersebut.

Pada kondisi saat ini, kapasitas asrama kampus masih terbatas dan tidak mampu menampung seluruh mahasiswa yang membutuhkan akomodasi. Di sisi lain, belum terdapat apartemen yang secara khusus dirancang untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa di kota Medan.

Tabel 3 Jumlah Mahasiswa Putra dan Putri Mahasiswa Baru Dari Luar Kota Medan

| Kategori        | Jumlah | Persentase |
|-----------------|--------|------------|
| Mahasiswa Putra | 12.766 | 38,57%     |
| Mahasiswa Putri | 20.329 | 61,43%     |
| Total           | 33.095 | 100%       |

Sumber: *usu.asa.ac.id*

Oleh karena itu, perancangan hunian mahasiswa ini diharapkan mampu menjawab kekosongan tersebut dengan mengusung prinsip bangunan gedung hijau. Pendekatan ini bertujuan menekan biaya operasional, meningkatkan efisiensi energi, serta meminimalisasi dampak lingkungan, sehingga menghasilkan hunian yang berkelanjutan dan relevan dengan kebutuhan mahasiswa masa kini.

Tujuan utama dari pendekatan ini adalah efisiensi energi serta penciptaan bangunan ramah lingkungan. Selain itu, aspek kualitas lingkungan dalam ruangan yang lebih baik juga menjadi fokus, agar mahasiswa dapat beristirahat, belajar, dan beraktivitas secara nyaman dan produktif (Nugroho, 2023). Hal ini menimbulkan tantangan dalam menyediakan akomodasi yang tidak hanya memenuhi kapasitas, tetapi juga prinsip keberlanjutan.

Saat ini, USU menyediakan asrama putra dan putri, namun observasi dan wawancara menunjukkan beberapa keterbatasan, seperti kapasitas yang belum memadai, kurangnya fasilitas pendukung seperti ruang belajar atau diskusi, serta isu kenyamanan dan efisiensi energi (Santoso, 2024). Beberapa penelitian sebelumnya menekankan pentingnya hunian ramah lingkungan di kawasan pendidikan tinggi. Ada yang fokus pada efisiensi energi hunian kampus, perancangan asrama berkelanjutan dengan tata ruang efektif, maupun penerapan ventilasi alami dan pencahayaan maksimal pada apartemen mahasiswa di kota lain (Hidayat, 2020; Putra & Wulandari, 2022). Namun sebagian besar masih bersifat parsial, misalnya hanya fokus pada aspek teknis bangunan hijau atau kebutuhan mahasiswa tanpa integrasi prinsip keberlanjutan menyeluruh (Nugraha, 2023).

Tinjauan pustaka mengungkapkan kekosongan kajian terkait perencanaan apartemen mahasiswa berbasis bangunan hijau di USU, yang memperhitungkan tren pertumbuhan mahasiswa luar kota serta kondisi eksisting asrama (Sari, 2021). Penelitian ini berupaya mengisi kekosongan tersebut dengan pendekatan kualitatif mendalam, mengingat peningkatan kebutuhan hunian mahasiswa tidak hanya menuntut kuantitas dan kualitas, tetapi juga aspek ramah lingkungan dan keberlanjutan (Putri et al., 2021).

Prinsip green building menjadi solusi relevan dalam menjawab tantangan ini. Konsep tersebut menitikberatkan efisiensi energi dan air, penggunaan material ramah lingkungan, sirkulasi udara alami, pencahayaan optimal, serta pengelolaan limbah yang baik (Putra & Wulandari, 2022). Dengan penerapan prinsip tersebut, hunian mahasiswa diharapkan memberikan kenyamanan, kesehatan, efisiensi biaya jangka panjang, dan mengurangi emisi karbon (Nugroho, 2023). Dengan demikian, pengembangan apartemen mahasiswa berbasis green building berpotensi menjadi model hunian ideal yang mendukung aktivitas akademik sekaligus keberlanjutan lingkungan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berlandaskan pada prinsip dasar arsitektur hijau yang berfokus pada pengurangan dampak negatif bangunan terhadap lingkungan. Prinsip ini menjadi dasar dalam merumuskan elemen-elemen arsitektur ramah lingkungan, khususnya dalam perancangan apartemen mahasiswa (Kibert, 2016).

### **1. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode kualitatif dipilih karena mampu mengeksplorasi secara mendalam fenomena terkait penerapan arsitektur hijau pada hunian mahasiswa. Studi kasus ini menyoroti konteks spesifik kebutuhan hunian mahasiswa Universitas Sumatera Utara, sehingga menghasilkan analisis yang relevan dan kontekstual berdasarkan kondisi lapangan.

### **2. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian berlokasi di Kecamatan Medan Selayang, Kota Medan, Provinsi

Sumatera Utara. Kawasan ini merupakan area strategis pengembangan menurut Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kota Medan (Pemkot Medan, 2023). Tepatnya beralamat di Jl. Dr. Mansyur Gg. Abadi Baru, sekitar 1,8 km dari Universitas Sumatera Utara, atau sekitar lima menit perjalanan menggunakan kendaraan. Lahan seluas 12.000 m<sup>2</sup> memberikan peluang untuk pengembangan hunian skala representatif (Bappeda Sumut, 2024).

### 3. Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu observasi lapangan, wawancara, serta telaah literatur.

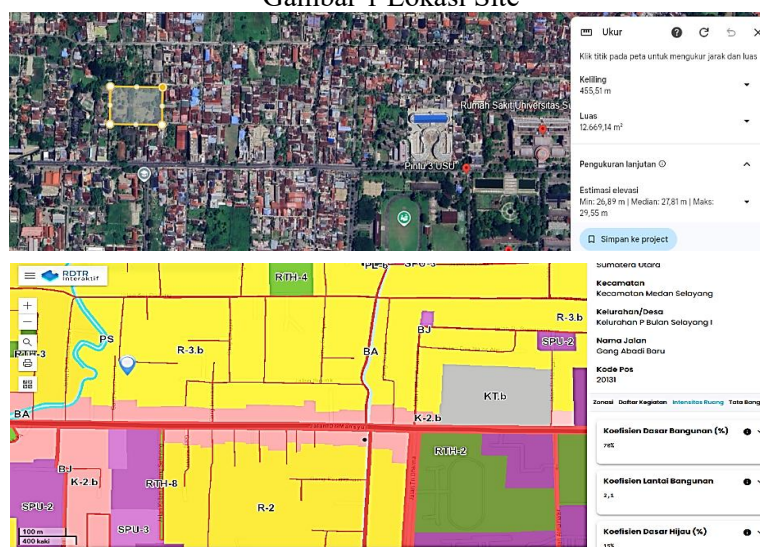
- A. Kajian Pustaka: Menghimpun teori, konsep, serta penelitian terdahulu yang relevan dengan topik hunian mahasiswa dan penerapan prinsip bangunan berkelanjutan. Kajian ini menjadi landasan konseptual dalam menyusun analisis.
- B. Observasi Lapangan: Dilakukan secara langsung di lingkungan asrama mahasiswa Universitas Sumatera Utara untuk memperoleh gambaran aktual mengenai kondisi fisik, kapasitas bangunan, serta fasilitas penunjangnya.
- C. Wawancara: Melibatkan pengelola asrama dan pihak universitas untuk menggali pengalaman, kebutuhan, serta hambatan yang ditemui dalam pengelolaan hunian mahasiswa.

Analisis data dilakukan secara kualitatif dengan mendeskripsikan kondisi aktual, mengidentifikasi persoalan yang ada, serta menafsirkan kebutuhan mahasiswa terhadap hunian yang layak, nyaman, dan berkelanjutan. Hasil analisis juga difokuskan pada aspek efisiensi energi, kenyamanan ruang, dan potensi penerapan prinsip ramah lingkungan. Tahap akhir dari analisis ini adalah perumusan konsep perancangan apartemen mahasiswa berbasis arsitektur hijau, yang mengutamakan efisiensi energi dan air, optimalisasi pencahayaan alami, penghawaan yang sehat, penggunaan material ramah lingkungan, serta strategi pengelolaan limbah secara terpadu. Konsep tersebut diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan hunian mahasiswa yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mendukung prinsip pembangunan berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kebutuhan dan Besaran Ruang

Gambar 1 Lokasi Site



Sumber: [oss.go.id/rdrtr-interaktif](http://oss.go.id/rdrtr-interaktif) dan [earth.google.com](http://earth.google.com)

Berdasarkan kajian mengenai kebutuhan akomodasi bagi mahasiswa Universitas Sumatera Utara (USU), dirumuskan bahwa pembangunan apartemen mahasiswa menjadi salah satu solusi untuk mengantisipasi peningkatan jumlah mahasiswa, khususnya yang berasal dari luar Kota Medan. Dari hasil analisis peraturan tata bangunan, diperoleh bahwa luas tapak sekitar 12.000 m<sup>2</sup>. yang dapat dimanfaatkan sesuai Koefisien Dasar Bangunan (KDB) adalah sekitar 8.400m<sup>2</sup>. Sementara itu, luas lantai keseluruhan yang diizinkan berdasarkan Koefisien Lantai Bangunan (KLB) mencapai 25.200 m<sup>2</sup>. Dengan rencana Koefisien Dasar Bangunan diambil 50% dari luas tapak menjadi rencana bangunan lebih dari tiga lantai, maka distribusi luas per lantai dapat diperkirakan sebesar ±4.200 m<sup>2</sup>.

**Analisis Fungsi Apartemen Mahasiswa**

Fungsi utama dari Apartemen Mahasiswa berfokus pada penyediaan hunian bagi mahasiswa serta ruang kerja bagi unit pengelola yang bertanggung jawab atas operasional dan pemeliharannya. Selain fungsi inti tersebut, kawasan ini juga didukung oleh fasilitas penunjang seperti minimarket, area kuliner berupa foodcourt atau kafe, ruang interaksi sosial, serta sarana olahraga yang memberikan kenyamanan dan kebutuhan sehari-hari bagi penghuninya. Lebih jauh, fungsi tersiernya mencakup penerapan prinsip bangunan gedung hijau yang menekankan efisiensi energi, keberlanjutan lingkungan, serta penciptaan ruang yang ramah bagi penghuninya.

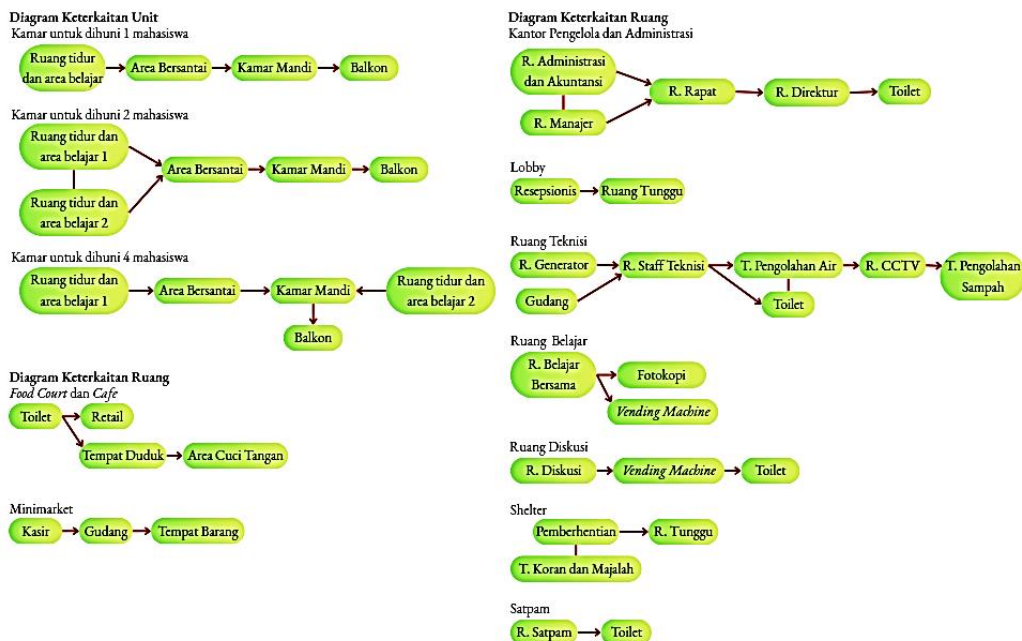
**Analisis Pengguna Apartemen Mahasiswa**

Pengguna utama dari apartemen ini adalah mahasiswa sebagai penghuni tetap dan pegawai yang bekerja untuk mengelola berbagai aspek layanan di dalam kompleks tersebut. Pengguna sekunder mencakup para pekerja yang beraktivitas di area komersial maupun fasilitas pendukung, serta para pengunjung yang datang untuk keperluan tertentu. Sementara itu, kelompok pengguna tersier merupakan masyarakat umum yang mungkin memanfaatkan sebagian fasilitas kawasan atau terlibat secara tidak langsung dalam aktivitas lingkungan sekitar apartemen.

a. Fungsi Unit

|           | Primer  | Sekunder   | Tersier   |
|-----------|---|--|---|
| Perempuan | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamar Tidur</li> <li>• Kamar Mandi</li> <li>• Ruang Belajar</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapur</li> <li>• Ruang Makan</li> <li>• Ruang Barang</li> </ul> | Ruang Tamu  |
| Laki-laki | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamar Tidur</li> <li>• Kamar Mandi</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang belajar</li> <li>• Ruang Tamu</li> <li>• Dapur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Makan</li> <li>• Ruang Barang</li> </ul> |

Sumber: Penulis



Tabel 3 Analisa Program Area yang Terperinci

## b. Fungsi Apartemen

| Fungsi Primer | Fungsi Sekunder  | Fungsi Penunjang  |
|---------------|--|---|
| Hunian /unit  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kantor Pengelola</li> <li>• Resepsionis</li> <li>• Ruang Servis</li> <li>• Pos Keamanan</li> <li>• Tempat Ibadah</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Layanan olahraga: Gym, dan jogging track</li> <li>• Layanan komersil: minimarket, foodcourt, laundry, dan cafe</li> <li>• Area parkir khusus penghuni apartemen dan pengunjung</li> <li>• Ruang sosial / ruang diskusi</li> <li>• Lif dan tangga darurat</li> <li>• Taman</li> </ul> |

Sumber: Penulis

## 1. Analisis Program Kebutuhan Ruang

Tabel 3 Analisa Program Area yang Terperinci

| Ruang                         | Kapasitas | Standar Ruang (m2) | Sumber  | Total Luas (m2) |
|-------------------------------|-----------|--------------------|---------|-----------------|
| R. Direktur Utama             | 1 unit    | 10,5 m2 / unit     | Neufert | 10,5            |
| R. Manajer                    | 1 unit    | 10,5 m2 / unit     | Neufert | 10,5            |
| R. Administrasi dan Akuntansi | 2 orang   | 4,5 m2 / orang     | Neufert | 9               |
| R. Rapat                      | 15 orang  | 2 m2 / orang       | Neufert | 30              |
| Kamar Mandi                   | 2 unit    | 2 m2 / unit        | Neufert | 4               |
| Jumlah Luas Kantor            |           |                    |         | 64              |
| Sirkulasi (20%)               |           |                    |         | 12,8            |
| Total                         |           |                    |         | 76,8            |
| Resepsionis                   | 2 orang   | 4 m2 / orang       | SB      | 8               |
| Ruang Tunggu                  | 20 orang  | 2 m2 / orang       | Neufert | 40              |
| Jumlah Luas Lobi              |           |                    |         | 48              |
| Sirkulasi (20%)               |           |                    |         | 9,6             |
| Total                         |           |                    |         | 57,6            |
| R. Staff Teknisi              | 1 unit    | 61,75 m2 / unit    | Neufert | 61,75           |
| R. Generator                  | 1 unit    | 13,4 m2 / unit     | Neufert | 13,4            |
| R. Pengawas CCTV              | 1 unit    | 16 m2 / unit       | Neufert | 16              |
| Gudang                        | 1 unit    | 6 m2 / unit        | Neufert | 6               |
| Kamar Mandi                   | 1 unit    | 2 m2 / unit        | Neufert | 2               |
| Tempat Pengolahan Air Hujan   | 1 unit    | 104 m2 / unit      | ASS     | 104             |
| Tempat Pengolahan Sampah      | 3 orang   | 15 m2 / orang      | ASS     | 45              |
| Jumlah Luas Ruang Teknisi     |           |                    |         | 248,15          |
| Sirkulasi (20%)               |           |                    |         | 49,63           |
| Total                         |           |                    |         | 297,78          |
| R. Satpam / Pos Keamanan      | 2 orang   | 3 m2 / orang       | ASS     | 6               |
| Kamar Mandi                   | 1 unit    | 2 m2 / unit        | Neufert | 2               |
| Jumlah Luas Ruang Keamanan    |           |                    |         | 8               |

Sumber: Penulis

|   |          |                            |         |       |
|---|----------|----------------------------|---------|-------|
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 1,6   |
| Total                                       |          |                            |         | 9,6   |
| Stan Pedagang Makanan                       | 1 unit   | 18 m <sup>2</sup> / unit   | Neufert | 18    |
| Area Food Court                             | 2 unit   | 15 m <sup>2</sup> / orang  | Neufert | 180   |
| Lavatory                                    | 2 unit   | 1,3 m <sup>2</sup> / unit  | Neufert | 2,6   |
| Jumlah Luas Food Court                      |          |                            |         |       |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         |       |
| Total                                       |          |                            |         |       |
| Minimarket                                  | 1 unit   | 85 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 85    |
| Tempat Penyimpanan Barang                   | 1 unit   | 20 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 20    |
| Jumlah Luas Minimarket                      |          |                            |         | 105   |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 21    |
| Total                                       |          |                            |         | 126   |
| Laundry                                     | 1 unit   | 12 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 12    |
| Tempat Jemur                                | 1 unit   | 14 m <sup>2</sup> / unit   | ASS     | 14    |
| Tempat Penyimpanan Baju, Setrika, dan Kasir | 1 unit   | 14 m <sup>2</sup> / unit   | ASS     | 14    |
| Jumlah Luas Laundry                         |          |                            |         | 40    |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 8     |
| Total                                       |          |                            |         | 48    |
| Tempat duduk                                | 50 orang | 1,2 m <sup>2</sup> / orang | TSS     | 60    |
| Counter                                     | 2 unit   | 3,7 m <sup>2</sup> / unit  | TSS     | 7,4   |
| Jumlah Luas Coffe Shop                      |          |                            |         | 67,4  |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 13,48 |
| Total                                       |          |                            |         | 80,88 |
| Apotek                                      | 1 unit   | 12 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 12    |
| Jumlah Luas Apotek                          |          |                            |         | 12    |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 2,4   |
| Total                                       |          |                            |         | 14,4  |
| Mesin ATM                                   | 6 unit   | 1,5 m <sup>2</sup> / unit  | SB      | 9     |
| Jumlah Luas ATM Centre                      |          |                            |         | 9     |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 1,8   |
| Total                                       |          |                            |         | 10,8  |
| Ruang Belajar Bersama Khusus                | 1 unit   | 50 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 50    |
| Tempat Print dan Fotokopi                   | 1 unit   | 12 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 12    |
| Jumlah Luas Ruang Belajar                   |          |                            |         | 62    |
| Sirkulasi (20%)                             |          |                            |         | 12,4  |
| Total                                       |          |                            |         | 74,4  |

*Sumber: Penulis*

|                         |          |                            |         |       |
|-------------------------|----------|----------------------------|---------|-------|
| Ruang Gym               | 1 unit   | 100 m <sup>2</sup> / unit  | SB      | 150   |
| Resepsionis             | 1 unit   | 20 m <sup>2</sup> / unit   | SB      | 20    |
| Tempat Tunggu / Duduk   | 10 orang | 1,8 m <sup>2</sup> / orang | Neufert | 18    |
| Ruang Ganti             | 2 unit   | 6 m <sup>2</sup> / unit    | Neufert | 12    |
| Tempat Menyimpan Barang | 1 unit   | 4 m <sup>2</sup> / unit    | ASS     | 4     |
| Jumlah Luas Tempat Gym  |          |                            |         | 204   |
| Sirkulasi (20%)         |          |                            |         | 40,8  |
| Total                   |          |                            |         | 244,8 |
| Tempat Sholat Laki-Laki | 50 orang | 1 m <sup>2</sup> / orang   | SB      | 50    |
| Tempat Wudhu Laki-Laki  | 5 orang  | 0,8 m <sup>2</sup> / orang | SB      | 4     |
| Kamar Mandi             | 1 unit   | 2 m <sup>2</sup> / unit    | Neufert | 2     |
| Teras                   | 1 unit   | 12 m <sup>2</sup> / unit   | ASS     | 12    |
| Tempat Sholat Perempuan | 50 orang | 1 m <sup>2</sup> / orang   | SB      | 50    |
| Tempat Wudhu Perempuan  | 5 orang  | 0,8 m <sup>2</sup> / orang | SB      | 4     |
| Jumlah Luas Musholla    |          |                            |         | 122   |

|                    |          |                           |         |       |
|--------------------|----------|---------------------------|---------|-------|
| Sirkulasi (20%)    |          |                           |         | 24,4  |
| Total              |          |                           |         | 146,4 |
| Shelter            | 1 unit   | 20 m <sup>2</sup> / unit  | ASS     | 20    |
| Taman              | 1 unit   | 108 m <sup>2</sup> / unit | ASS     | 108   |
| Ruang Diskusi Umum | 60 orang | 78 m <sup>2</sup> / unit  |         |       |
| Parkir             |          |                           |         |       |
| Lif                | 10 orang | 20 m <sup>2</sup> / unit  | SB      | 12    |
| Tangga Darurat     | 10 orang | 24 m <sup>2</sup> / unit  | Neufert | 4,81  |
| Dapur Bersama      | 1 unit   | 15 m <sup>2</sup> / unit  |         | 15    |
| Jumlah             |          |                           |         |       |
| Sirkulasi (20%)    |          |                           |         |       |
| Total              |          |                           |         |       |

Sumber: *Penulis*

Berdasarkan acuan perencanaan apartemen mahasiswa dalam Time Saver Standards for Building Types, kamar tunggal ideal bagi satu penghuni memiliki luas sekitar 12 m<sup>2</sup> sebagai ukuran paling nyaman. Batas minimal yang masih dianggap layak berada di kisaran 9,8 m<sup>2</sup> ( $\approx 10$  m<sup>2</sup>), sedangkan batas atas umumnya tidak melampaui 13 m<sup>2</sup>. Dalam praktik perancangan, dimensi ruang yang sering digunakan adalah 3 m  $\times$  4 m = 12 m<sup>2</sup> atau alternatif persegi 3,5 m  $\times$  3,5 m = 12,25 m<sup>2</sup>, karena keduanya mudah diatur furniturnya dan menghasilkan efisiensi tata ruang yang baik.

Untuk hunian bersama dua orang, standar luas optimal sangat dipengaruhi oleh jenis konfigurasi tempat tidur. Apabila memakai tempat tidur tingkat, ruang ideal berkisar 17,5 m<sup>2</sup>, dengan toleransi minimum sekitar 15,25 m<sup>2</sup> dan maksimum kurang lebih 20 m<sup>2</sup>. Namun, jika memakai dua tempat tidur terpisah tanpa susun, kebutuhan areanya meningkat menjadi 24 m<sup>2</sup> sebagai ukuran paling nyaman, dengan batas bawah sekitar 20 m<sup>2</sup> dan batas atas mendekati 26 m<sup>2</sup>. Di Indonesia, ukuran yang lazim diterapkan untuk unit dua penghuni adalah 4 m  $\times$  4 m = 16 m<sup>2</sup> saat menggunakan ranjang susun, dan 4 m  $\times$  5 m = 20 m<sup>2</sup> apabila tempat tidur diletakkan terpisah.

Secara keseluruhan, luasan kamar pada apartemen mahasiswa di Indonesia menunjukkan variasi yang cukup besar tergantung tipe unitnya. Untuk tipe studio di mana kamar mandi, area memasak, dan ruang tinggal dibuat menyatu luas unit umumnya berada dalam rentang 20–35 m<sup>2</sup>. Pada tipe dengan satu kamar tidur terpisah, luasan total biasanya berada di antara 32–39 m<sup>2</sup>, sementara tipe dua kamar tidur dapat mencapai 40–60 m<sup>2</sup>. Dalam contoh nyata, unit apartemen mahasiswa tipe satu kamar sering kali memiliki kamar tidur berukuran sekitar 9 m<sup>2</sup> dengan total luas unit mencapai 39 m<sup>2</sup>. Mengacu pada ketentuan standar bangunan di Indonesia yang mensyaratkan luas minimum 8 m<sup>2</sup> untuk kamar hunian serta tinggi langit-langit minimal 2,40 m, perancangan yang lebih nyaman dan memenuhi kaidah kualitas ruang sebaiknya mengadopsi ukuran 12 m<sup>2</sup> untuk kamar tunggal dan 17,5–24 m<sup>2</sup> untuk kamar dua penghuni, menyesuaikan konfigurasi tempat tidurnya.

## 2. Eksplorasi Bentuk Bangunan

Perumusan bentuk massa bangunan apartemen mahasiswa didasarkan pada efisiensi lahan, keterpaduan fungsi, serta dukungan terhadap prinsip arsitektur hijau. Pemilihan tipologi massa tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan tapak, tetapi juga oleh kualitas pencahayaan alami, potensi ventilasi silang, serta integrasi ruang terbuka hijau yang memadai.

### 1) Tipologi Bentuk Massa Apartemen (Massing/Komposisi Bangunan):

- A. Linear (Memanjang/Koridor): Massa bangunan memanjang dengan koridor tunggal maupun ganda.  
*Kelebihan:* Mampu menghadirkan cahaya alami merata pada unit-unit hunian serta memungkinkan terciptanya ventilasi silang yang baik.  
*Kelemahan:* Tidak terlalu fleksibel bila diterapkan pada lahan dengan bentuk yang tidak beraturan.
- B. Menara (Tower): Bangunan bertingkat tinggi dengan tapak yang relatif kecil.  
*Kelebihan:* Efektif digunakan pada kawasan padat dengan ketersediaan lahan terbatas.  
*Kelemahan:* Jika tidak didesain dengan cermat, potensi pencahayaan alami dan aliran udara dapat terhambat.
- C. Bentuk U / L / C / H: Massa bangunan disusun mengikuti pola geometris tertentu sehingga terbentuk ruang terbuka di tengah atau di sela bangunan.  
*Kelebihan:* Memberikan area komunal atau courtyard yang berfungsi sebagai ruang interaksi sosial sekaligus zona semi-privat.  
*Kelemahan:* Membutuhkan lahan yang luas agar sirkulasi dan ruang terbuka tetap proporsional.
- D. Klaster/Paviliun: Komposisi bangunan berupa kelompok paviliun atau unit-unit kecil yang terpisah namun berada dalam satu kawasan.  
*Kelebihan:* Memberikan nuansa hunian personal dengan tingkat privasi lebih tinggi, mirip dengan rumah tapak.  
*Kelemahan:* Kurang sesuai untuk kawasan padat penduduk karena penggunaan lahan menjadi boros.

Dalam konteks perancangan apartemen mahasiswa Universitas Sumatera Utara, tipologi bangunan diarahkan pada bentuk yang mampu memaksimalkan masuknya cahaya alami, menciptakan ventilasi silang alami, serta menempatkan elemen ruang terbuka hijau yang terintegrasi, sejalan dengan prinsip pembangunan berkelanjutan.

### 3. Tema Perancangan

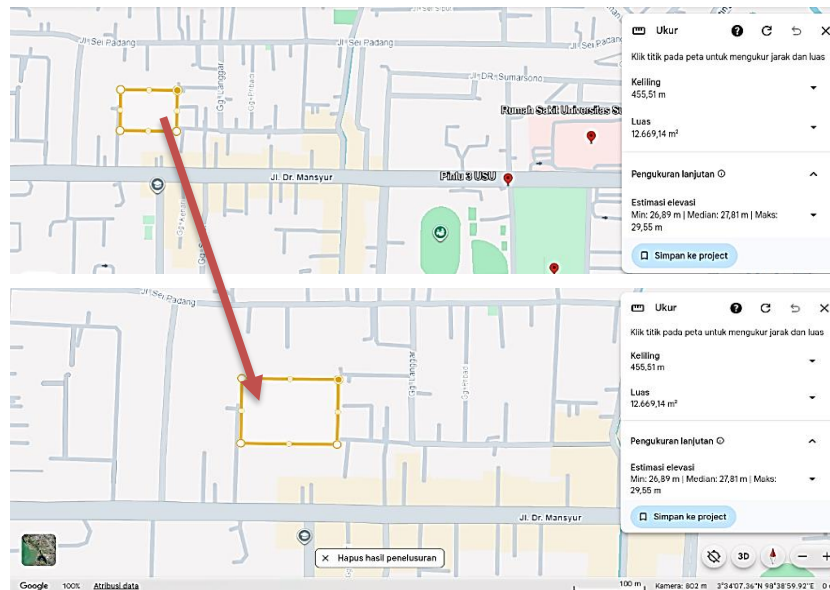
Tema utama yang diusung dalam perancangan apartemen mahasiswa USU adalah “Bangunan Gedung Hijau” dengan fokus pada keberlanjutan dan efisiensi sumber daya. Konsep ini menekankan pada pengurangan konsumsi energi dan air, penggunaan material ramah lingkungan, optimalisasi pencahayaan alami, sirkulasi udara yang sehat, serta sistem pengelolaan limbah yang bertanggung jawab.

- **Prinsip Bangunan Gedung Hijau (mengacu pada Permen PUPR No. 21 Tahun 2021 Pasal 8 ayat 1):**
  - a. **Penataan dan pemanfaatan lahan secara bijak:** Desain tapak direncanakan agar menyatu dengan kondisi lingkungan sekitar, sekaligus mengurangi dampak negatif pada ekosistem alami.
  - b. **Efisiensi energi:** Penggunaan teknologi hemat energi, pemanfaatan energi terbarukan, serta orientasi dan tata massa bangunan yang mendukung pencahayaan serta ventilasi alami.
  - c. **Pengelolaan air secara efektif:** Penerapan sistem pemanenan air hujan, instalasi sanitasi hemat air, serta pengolahan dan daur ulang air.
  - d. **Kualitas udara dalam ruang:** Meningkatkan kenyamanan dengan penghawaan alami, penggunaan material rendah emisi, dan pengendalian sumber polutan di dalam ruangan.

- e. **Material bangunan ramah lingkungan:** Pemilihan bahan dengan umur pakai panjang, jejak karbon rendah, serta berasal dari sumber produksi yang bertanggung jawab.
  - f. **Manajemen sampah berkelanjutan:** Penyediaan fasilitas pemilahan sampah, sistem daur ulang, serta pengurangan limbah konstruksi maupun operasional.
  - g. **Pengelolaan limbah cair:** Penerapan sistem pengolahan limbah domestik yang sesuai standar lingkungan, termasuk potensi pemanfaatan kembali air hasil olahan.
- **Prinsip Bangunan Gedung Hijau (mengacu pada GBCI (Green Building Council Indonesia)):**
    - a. **Hemat energi:** Bangunan dirancang agar dapat beroperasi dengan konsumsi energi serendah mungkin. Setiap sistem, mulai dari pencahayaan, ventilasi, hingga peralatan mekanikal dan elektrikal, sebaiknya diatur agar efisien dan mampu mengurangi penggunaan listrik maupun bahan bakar secara signifikan sepanjang umur bangunan.
    - b. **Memperhatikan kondisi iklim:** Proses perancangan harus didasarkan pada karakter iklim setempat. Desainer perlu meninjau aspek seperti suhu, arah matahari, kelembapan, dan pola angin agar dapat menghasilkan bentuk bangunan yang responsif terhadap kondisi lingkungan dan memaksimalkan kenyamanan alami.
    - c. **Meminimalkan pemakaian sumber daya baru:** Bangunan sebaiknya menggunakan sumber daya alam secara bijaksana, termasuk memilih material yang berkelanjutan, tahan lama, serta tidak memberikan dampak negatif pada ekosistem. Tujuannya adalah memastikan ketersediaan sumber daya tersebut tetap terjaga untuk generasi yang akan datang.
    - d. **Tidak menimbulkan dampak buruk bagi penghuni dan lingkungan:** Struktur yang direncanakan harus mampu menjamin kesehatan dan keselamatan penggunanya. Selain itu, pembangunan harus berupaya meminimalkan kerusakan pada lahan, menjaga kualitas lingkungan sekitar, serta tidak menimbulkan gangguan terhadap ekosistem tapak.
    - e. **Menghargai pengguna (Respect for user):** Setiap keputusan desain harus mempertimbangkan keragaman pengguna bangunan. Ruang-ruang perlu dirancang agar inklusif, nyaman, mudah diakses, dan mampu memenuhi berbagai kebutuhan kegiatan yang berlangsung di dalamnya.
    - f. **Mengintegrasikan seluruh prinsip:** Keseluruhan prinsip arsitektur hijau perlu diterapkan secara menyeluruh dan saling melengkapi. Pendekatan holistik ini memastikan bahwa bangunan tidak hanya ramah lingkungan, tetapi juga berfungsi optimal serta berkontribusi positif terhadap keberlanjutan jangka panjang.

#### 4. Rancangan Tapak dan Sirkulasi Tapak

Gambar 4 Lokasi Site



Sumber: arth.google.com

Tapak perencanaan terletak di Kecamatan Medan Selayang, tepatnya di Jl. Dr. Mansyur Gg. Abadi Baru dengan jarak sekitar 1,8 km dari kampus USU. Area lahan memiliki luas  $\pm 12.000 \text{ m}^2$  yang dapat menampung pengembangan hunian vertikal secara optimal.

##### 1. Analisis Tapak:

- ✧ **Luas Tapak:**  $12.000 \text{ m}^2$
- ✧ **KDB:** 70%  $\rightarrow$  Maksimal  $8.400 \text{ m}^2$  area bangunan di atas tanah.
- ✧ **KLB:** 2,1  $\rightarrow$  Total luas lantai bangunan mencapai  $25.200 \text{ m}^2$ .
- ✧ **KDH:** Minimal 15%  $\rightarrow$  Setara dengan  $1.800 \text{ m}^2$  area ruang terbuka hijau.
- ✧ **GSB:** 6 meter dari batas terluar lahan.

##### 2. Kondisi Sekitar Tapak:

- ✧ **Utara:** Jl. Dr. Mansyur, Gereja Katolik St. Yoseph, Kolam renang selayang, SMK Negeri 8, SMP Dharma Pancasila
- ✧ **Selatan:** Lahan kosong, rumah tetangga, kos-kosan, dan Jl. Sei Padang
- ✧ **Timur:** JNE Dr. Mansyut, Olympus Gym, Gg. Berdikari, SKY The Oasis Rooftop Bar, Cooler City Icecream, rumah tetangga, dan kos-kosan.
- ✧ **Barat:** Ramen Naga Kiyut, rumah warga, Panti Asuhan Sinar Bahtra, PT. Berjaya Group, CBD Polonia, Kopi jejak waktu, RAZ Museum dan Galeri.

##### 3. Analisis Sirkulasi:

Rancangan sirkulasi mempertimbangkan pergerakan kendaraan pribadi, transportasi umum, serta jalur pejalan kaki agar efisien dan aman. Orientasi bangunan diarahkan mengikuti pola hembusan angin dominan untuk mendukung penghawaan alami. Kondisi iklim, terutama curah hujan, menjadi dasar penentuan bentuk atap dan sistem drainase. Selain itu, faktor kebisingan dari lalu lintas dan aktivitas warga sekitar turut mempengaruhi orientasi ruang serta strategi mitigasi polusi udara.



*Sumber: Penulis*

## 5. Rancangan Fungsi dan Zona Ruang



*Sumber: Penulis*

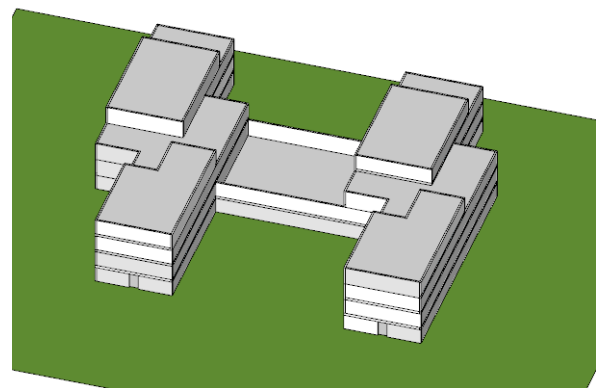
Pembagian fungsi ruang apartemen mahasiswa dirancang agar mampu menunjang kebutuhan privasi individu, ruang interaksi sosial, serta fasilitas publik. Zoning ruang ditata secara hierarkis ke dalam tiga kategori utama, yaitu:

**Zona Privat:** Unit hunian mahasiswa yang menekankan kenyamanan, keamanan, dan ketenangan.

**Zona Semi-Privat:** Area komunal seperti lounge, ruang belajar bersama, dan courtyard yang mendukung interaksi antar penghuni.

**Zona Publik:** Fasilitas penunjang seperti lobi, kantin, ruang serbaguna, dan area komersial yang juga dapat diakses oleh pengunjung dari luar.

Dengan pembagian tersebut, rancangan diharapkan dapat menciptakan lingkungan hunian yang seimbang antara privasi, interaksi sosial, serta aksesibilitas.



*Sumber: Penulis*

## KESIMPULAN

Apartemen Mahasiswa yang berlokasi dekat kampus Universitas Sumatera Utara ini dirancang sebagai tempat tinggal bersama bagi para mahasiswa, baik mereka yang berfokus pada perkuliahan maupun yang sambil bekerja. Sejalan dengan tuntutan zaman,

tampilan dan konsep desain hunian ini perlu dibuat lebih menarik sekaligus efisien. Oleh karena itu, proses pembangunan serta pengoperasiannya harus direncanakan agar tidak memerlukan biaya besar. Pendekatan ini penting agar harga sewanya tetap terjangkau, sehingga mahasiswa dari berbagai latar belakang tetap mampu mengakses hunian tersebut.

Pendekatan Bangunan Gedung Hijau yang menekankan penggunaan energi secara minimal dapat menjadi solusi untuk menekan biaya konstruksi serta mengurangi kebutuhan perawatan bangunan dalam jangka panjang. Dengan demikian, biaya apartemen juga dapat ditekan agar tetap ramah bagi kantong mahasiswa. Selain itu, konsep ini mampu menghadirkan lingkungan hunian yang nyaman, sehat, dan relevan dengan identitas mahasiswa sebagai generasi penerus yang diharapkan memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap keberlanjutan lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiwibowo, S., Ischak, M., & Pratiwi, S. N. (2021). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau Pada Apartemen Jaticempaka. *Prosiding Seminar Intelektual Muda*, 3(1).
- Afifah, R., Anisa, & Hakim, L. (2018). Penerapan Konsep Arsitektur Hijau pada Bangunan Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Herbal di Lembang Bandung. *Jurnal Arsitektur PURWARUPA*, 2(2).
- Akmal. (2007). *Apartemen: Gaya Hidup Modern*. Gramedia Pustaka Utama.
- Chiara, J. D. (1986). *Time-Saver Standards for Residential Development*. McGraw-Hill.
- Chiara, J. D. (1995). *Time-Saver Standards for Building Types*. McGraw-Hill.
- Chiara, J. D. (2001). *Time-Saver Standards for Architectural Design Data*. McGraw-Hill.
- Chiara, J. D. (2008). *Time-Saver Standards for Urban Design*. McGraw-Hill.
- Dabungke, C. V. (2024). *Perencanaan Apartemen Mahasiswa USU Dengan Pendekatan Bangunan Gedung Hijau*. Laporan – Studio Tugas Akhir (ARS 4298), Universitas Sumatera Utara.
- Erisa Nydia. (2016). *Apartemen: Konsep dan Desain*. Arsitektur Press.
- Faishal, M. R., & Satwikasari, A. F. (2021). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen Samara Suites Di Jakarta. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 5(1).
- Hanugrapusca, A. (2020). *Arsitektur Hijau dan Bangunan Berkelanjutan*. Penerbit Andi.
- Karuniastuti, N. (2016). *Bangunan ramah lingkungan*. Forum Teknologi, 05(1).
- Kementerian PUPR. (2021). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia No. 21 Tahun 2021 Tentang Penilaian Kinerja Bangunan Gedung Hijau*.
- Lesmana Prawibawa, P. D., & Santosa, H. R. (2015). *Konsep Arsitektur Hijau Sebagai Penerapan Hunian Susun di Kawasan Segi Empat Tunjungan Surabaya*. Sains Dan Seni ITS.
- Lynch, K. (1984). *Good City Form*. MIT Press.
- Marlina. (2008). *Perancangan Bangunan Bertingkat Tinggi*. Erlangga.
- Neufert, E., Neufert, P., & Kister, J. (1980). *Architects' Data*. Blackwell Scientific Publications.
- Prasetudia, A., Nathanael, C., Muchty, G. R., Nissa, K., Iswati, T. Y., & Setyaningsih, W. (2020). *Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Hunian Bertingkat Tinggi*. *Senthong*, 3(2).
- Purnomo, A. (2022). *Desain Apartemen Modern*. Media Kreasi.
- Salaswari, Rr. U., Suroto, W., & Nirawati Maya A. (2020). *Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau Pada Pusat Pelatihan Olahraga Penyandang Disabilitas di Surakarta*. *Senthong*, 3(1).
- Samuel, P. (1967). *Apartment Houses*. Reinhold Publishing Corporation.
- Savitri, A., et al. (2007). *Perencanaan dan Perancangan Apartemen*. Penerbit ITB.
- Sim, V. der R., & Stuart, C. (1996). *Ecological Design*. Island Press.
- SNI 2847. (2019). *Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan*. Badan Standardisasi Nasional.
- Sudarwani, M. M., & Sugiarto, R. G. (2018). *Apartemen Modern Di Kota Semarang*. *Journal of Architecture*.
- Waskitaningrum, A., & Avenzour, R. (2024). *Arsitektur Hijau: Konsep dan Aplikasi*. Penerbit

Deepublish.

Zakky, I., & Hardiana, A. (2021). Penerapan Arsitektur Hijau Pada Perancangan Apartemen Di Solo Baru. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Arsitektur*, 4(1).