

DESIGN OF A MIXED-USE BUILDING IN SEMARANG WITH A MODERN TROPICAL ARCHITECTURAL APPROACH PERANCANGAN BANGUNAN MIXED-USE DI SEMARANG DENGAN PENDEKATAN ARSITEKTUR MODERN TROPIS

Andika Slamet Pamungkas^{1*)}, Gatoet Wardianto²⁾, Anityas Dian Susanti³⁾

Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik, Universitas Pandanaran
andhikasp.as@gmail.com¹⁾, gatoet.w@gmail.com²⁾, tyas@unpand.ac.id³⁾

Abstrak

Semarang merupakan salah satu kota metropolitan di Indonesia, yang mengalami peningkatan jumlah penduduk serta intensitas aktivitas masyarakat yang tinggi, mulai dari aktivitas pekerjaan, rekreasi, hingga kebutuhan hunian. Namun, perkembangan kota ini juga dihadapkan pada keterbatasan lahan serta tingginya nilai jual tanah. Kondisi tersebut menuntut adanya solusi efisien, salah satunya melalui pembangunan kawasan terpadu atau yang dikenal dengan bangunan Mixed-Use, yaitu bangunan multifungsi yang menggabungkan elemen-elemen seperti pusat perbelanjaan, hotel, dan hunian vertikal (apartemen). Keseluruhan fungsi tersebut dirancang saling terhubung melalui jaringan pedestrian yang nyaman. Selain keterbatasan lahan, tantangan iklim tropis khas Semarang juga menjadi faktor penting yang perlu dipertimbangkan. Oleh karena itu, pendekatan perancangan yang mampu merespons kondisi iklim setempat, namun tetap tampil modern dan sesuai dengan perkembangan zaman, menjadi sangat relevan. Pendekatan Arsitektur Modern Tropis dipilih sebagai solusi yang dapat menyelaraskan antara kebutuhan fungsi dan respons terhadap lingkungan tropis. Tujuan utama dari perancangan bangunan Mixed-Use ini adalah menciptakan kawasan yang mampu mengakomodasi beragam aktivitas masyarakat dalam satu lokasi, guna meningkatkan efisiensi waktu serta mendukung kehidupan urban yang berkelanjutan. Proses perancangannya melibatkan analisis terhadap kondisi tapak, iklim lokal, serta faktor-faktor penting lainnya yang terkait dengan desain bangunan Mixed-Use. Diharapkan hasil akhir dari perancangan ini dapat menghadirkan sebuah desain yang harmonis, menggabungkan fungsionalitas modern dengan estetika tropis yang memberikan dampak positif bagi lingkungan dan kualitas hidup masyarakat di sekitarnya.

Kata kunci: Bangunan *Mixed-Use*, kota Semarang, Modern Tropis, Lingkungan, Fungsional

Abstract

Semarang is one of the major metropolitan cities in Indonesia, characterized by a growing population and increasingly intense urban activities, including work, recreation, and the need for housing. However, this urban growth is constrained by limited land availability and high land prices. These challenges necessitate efficient solutions, one of which is the development of integrated areas, commonly referred to as mixed-use buildings. These are multifunctional structures that combine various components such as shopping centers, hotels, and high-rise residential units (apartments), all interconnected through a well-designed pedestrian circulation system. In addition to land constraints, Semarang's tropical climate poses another critical consideration in the design process. Therefore, an architectural approach that responds effectively to local climatic conditions while maintaining a modern and contemporary aesthetic becomes essential. The Modern Tropical Architecture approach is selected as a solution that harmonizes functional needs with climate responsiveness. The primary goal of designing this mixed-use development is to create a space that accommodates various urban activities within a single location, promoting time efficiency and supporting sustainable urban living. The design process includes site analysis, local climate assessment, and other key aspects relevant to mixed-use architecture. The expected outcome is a well-balanced

architectural design that integrates modern spatial functionality with tropical aesthetics, ultimately contributing positively to the surrounding environment and enhancing the quality of urban life.

Keywords: Mixed-Use Building, Semarang City, Modern Tropical, Environment, Functional.

1. PENDAHULUAN

Kota Semarang terletak di Indonesia, sebuah negara yang beriklim tropis dengan dua musim utama, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Kondisi ini menjadikan lingkungan di Semarang cenderung panas dan lembap. Sebagai salah satu kota metropolitan di Indonesia, Semarang memiliki luas wilayah sekitar 373,70 km² dan pada tahun 2021 tercatat memiliki jumlah penduduk sebesar 1.687.222 jiwa. (Semarang, 2022). Kondisi tersebut mendorong meningkatnya mobilitas masyarakat Semarang dalam berbagai aktivitas, mulai dari pekerjaan, kegiatan bisnis, rekreasi, hingga pemenuhan kebutuhan hunian. Faktor-faktor inilah yang menjadi dasar perlunya perencanaan sebuah bangunan Mixed-Use dengan pendekatan konsep Arsitektur Modern Tropis.

Bangunan Mixed-Use merupakan jenis bangunan multifungsi yang menggabungkan lebih dari satu massa bangunan dalam satu kawasan terpadu. Setiap fungsi dalam bangunan ini saling terintegrasi dan terhubung secara langsung, mencakup berbagai fasilitas seperti area bisnis, tempat rekreasi, dan hunian. (Hendrian, 2007).

Arsitektur Modern merupakan gaya arsitektur internasional yang menekankan prinsip bahwa bentuk harus menyesuaikan dengan fungsi (form follows function). Gaya ini ditandai dengan bentuk-bentuk kubistik dan minim penggunaan ornamen dekoratif. (Brunner et al., 2013). Sementara itu, Arsitektur Tropis merupakan konsep perancangan yang dirancang agar mampu menyesuaikan diri dengan kondisi iklim tropis di wilayah setempat. Gaya arsitektur ini memiliki ciri khas pada pemilihan dan pemanfaatan material yang disesuaikan dengan lingkungan tropis. (Gustianingrum & Lissimia, 2022).

Bangunan Mixed-Use ini terdiri dari tiga massa utama, yaitu pusat perbelanjaan (mall) yang berfungsi sebagai sarana komersial, hotel yang difungsikan sebagai tempat tinggal sementara untuk keperluan bisnis maupun rekreasi, serta

apartemen yang dirancang sebagai hunian permanen. Berdasarkan uraian tersebut, maka judul dari tulisan ini adalah "Perancangan Bangunan Mixed-Use di Semarang dengan Pendekatan Arsitektur Modern Tropis." Melalui penulisan ini, diharapkan dapat dihasilkan sebuah rancangan bangunan Mixed-Use yang mampu menggabungkan keseimbangan antara fungsionalitas ruang dan respons positif terhadap kondisi lingkungan tropis di sekitarnya.

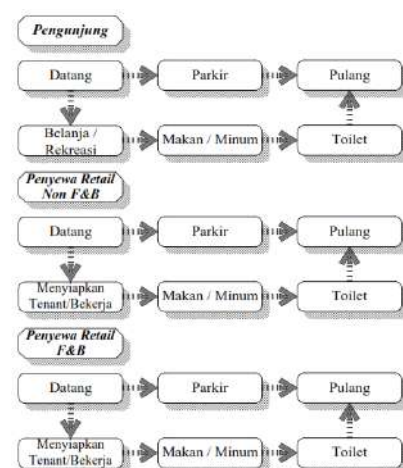
2. PENGGUNA AKTIVITAS DAN KEBUTUHAN RUANG

2.1. Program Aktivitas

Program aktivitas adalah cara atau metode untuk mengetahui dan mendapatkan informasi tentang apa saja jenis aktivitas yang dilakukan oleh penghuni atau pengguna suatu bangunan. Analisa program aktivitas kali ini berfokus pada bangunan Mixed-Use (Mall, Hotel, Apartemen) di kota Semarang yang tepatnya berada di Jl. Raya Semarang - Boja.

Mall

Aktivitas yang terjadi didalam bangunan Mall terbagi menjadi beberapa seperti Aktivitas Utama, Aktivitas Pengelola, Aktivitas Pendukung, serta Aktivitas Pelayanan.



Gambar 1. Aktivitas Utama Mall



Gambar 2. Aktivitas Pengelola Mall



Gambar 3. Aktivitas Pendukung Mall



Gambar 4. Aktivitas Pelayanan Mall

Hotel

Aktivitas yang terjadi didalam bangunan Hotel terbadri menjadi beberapa seperti Aktivitas Utama, Aktivitas Pengelola, dan Aktivitas Pendukung.



Gambar 5. Aktivitas Utama Hotel



Gambar 6 Aktivitas Pengelola Hotel



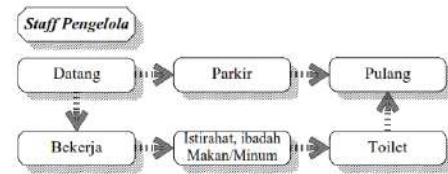
Gambar 7. Aktivitas Pendukung Hotel

Apartemen

Aktivitas yang terjadi didalam bangunan Apartemen terbadri menjadi beberapa seperti Aktivitas Utama, dan Aktivitas Pengelola.



Gambar 8. Aktivitas Utama Apartemen

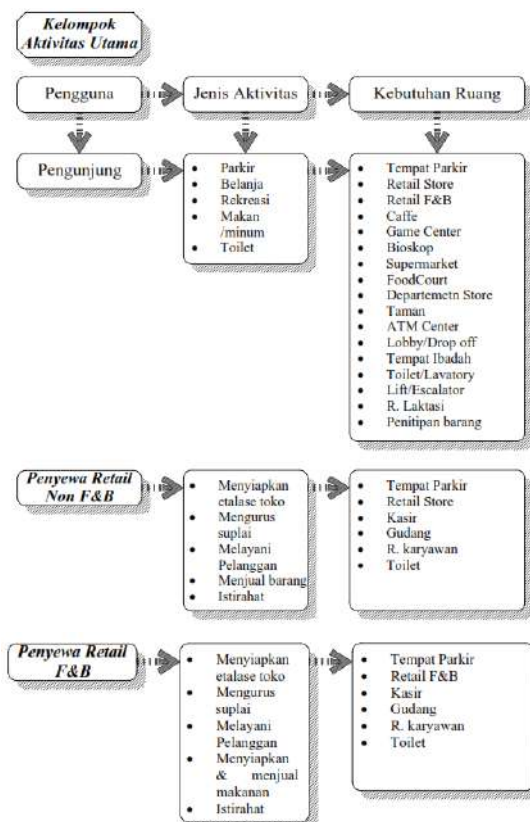


Gambar 9. Aktivitas Pengelola Apartemen

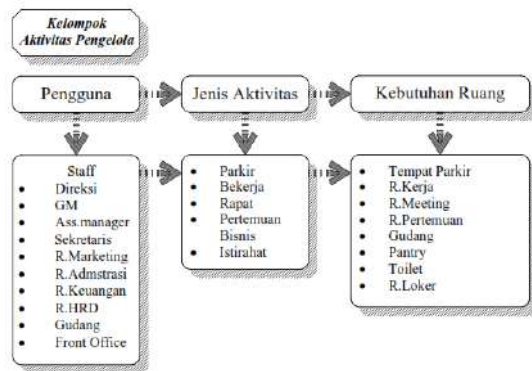
2.2. Kebutuhan Ruang

Berdasarkan Analisa pengguna aktivitas sebelumnya dapat diperoleh kebutuhan ruang sebagai berikut :

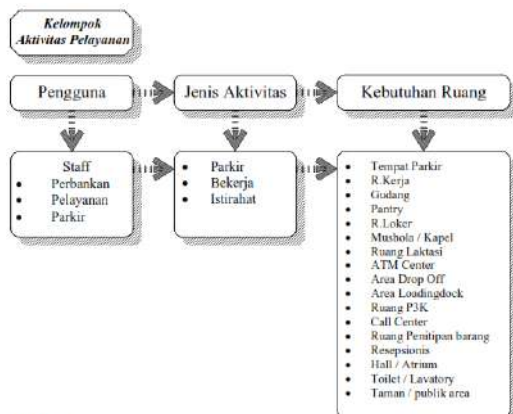
Mall



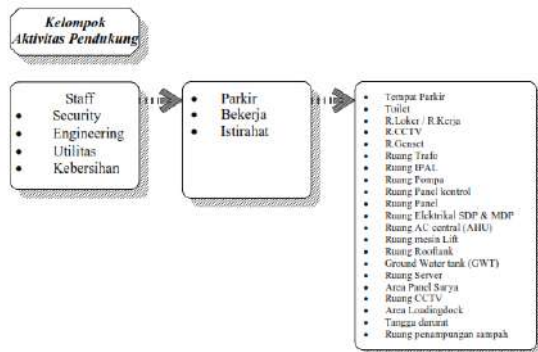
Gambar 10. Ruang Aktivitas Utama Mall



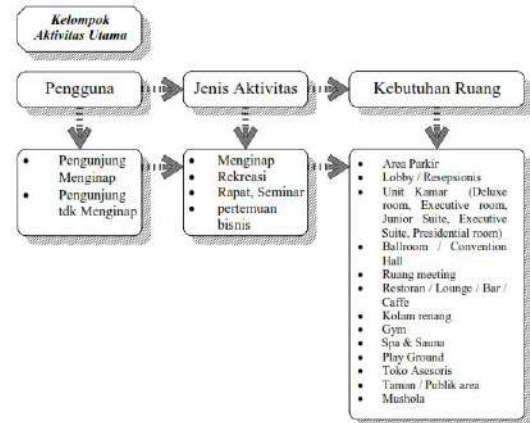
Gambar 11. Ruang Aktivitas Pengelola Mall



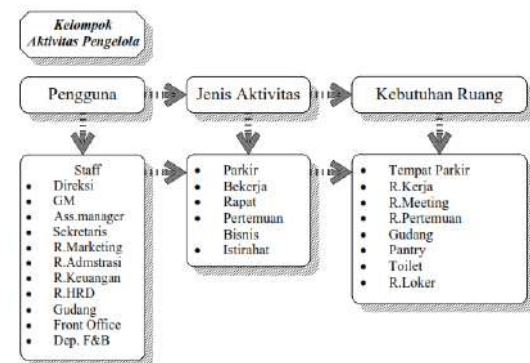
Gambar 12. Ruang Aktivitas Pelayanan Mall



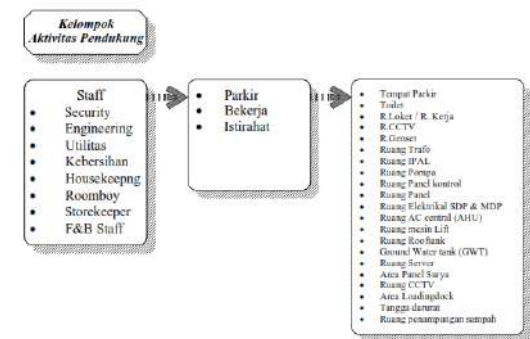
Gambar 13. Ruang Aktivitas Pendukung Mall



Gambar 14. Ruang Aktivitas Utama Hotel



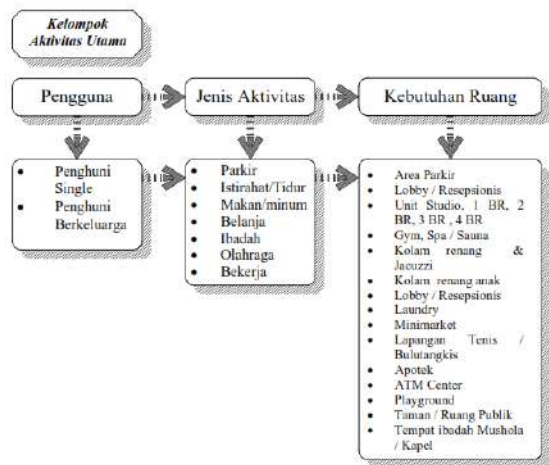
Gambar 15. Ruang Aktivitas Pengelola Hotel



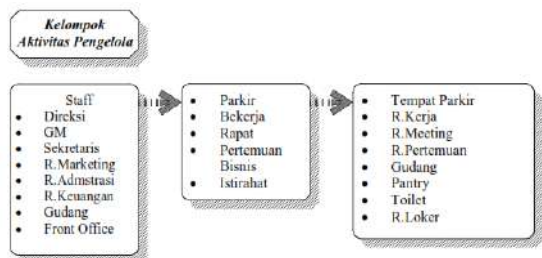
Gambar 16. Ruang Aktivitas Pendukung Hotel

A. Hotel

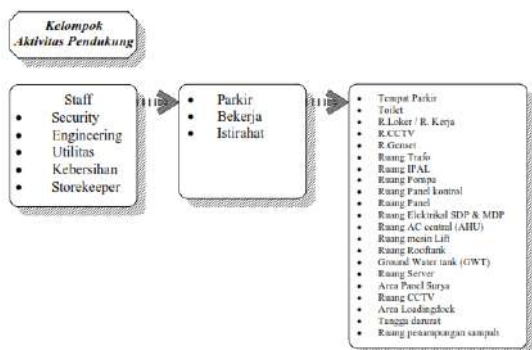
B. Apartemen



Gambar 17. Ruang Aktivitas Utama Apartemen



Gambar 18. Ruang Aktivitas Pengelola Apartemen



Gambar 19. Ruang Aktivitas Pendukung Apartemen

3. PROGRAM RUANG

3.1. Analisa Besaran Ruang

Proses Analisa luas ruang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang standard besaran ruang yang dibutuhkan sebagai berikut:

Mall

Tabel 1 Besaran Ruang Mall

MALL	
Luas Aktivitas Utama Mall	40.000 m ²
Luas Aktivitas Pengelola Mall	830 m ²
Luas Aktivitas Pendukung Mall	1.829 m ²
Luas Parkir Mall	23.562 m ²
Total Luas Kebutuhan Ruang Mall	66.221 m²

Hotel

Tabel 2 Besaran Ruang Hotel

HOTEL	
Luas Aktivitas Utama Hotel	17.550 m ²
Luas Aktivitas Pengelola Hotel	963 m ²
Luas Aktivitas Pendukung Hotel	1.334 m ²
Luas Parkir Hotel	4.334 m ²
Total Luas Kebutuhan Ruang Hotel	24.181 m²

Apartemen

Tabel 3 Besaran Ruang Apartemen

APARTEMEN	
Luas Aktivitas Utama Apartemen	16.110 m ²
Luas Aktivitas Pengelola Apartemen	618 m ²
Luas Aktivitas Pendukung Apartemen	1.498 m ²
Luas Parkir Apartemen	4.334 m ²
Total Luas Kebutuhan Ruang Apartemen	22.560 m²

Perhitungan Luas Bangunan

Tabel 4 Total Besaran Ruang Bangunan

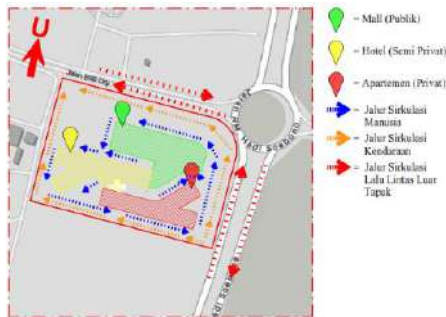
TOTAL LUAS KESELURUHAN RUANG	
Mall	66.221 m ²
Hotel	24.181 m ²
Apartemen	22.560 m ²
Total Luas Kebutuhan Ruang	112.962 m²

Perhitungan Luas Bangunan didasarkan pada Perda kota Semarang yaitu Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) wilayah kota IX (kecamatan Mijen) tahun 2000-2011 yang ditentukan standar sebagai berikut:

- Luas Lahan : 50.580 m²
- KDB 40% : $40\% \times LH (0,4 \times 50.580 \text{ m}^2 = 20.232 \text{ m}^2)$
- KLB 2,4 : $2,4 \times LH (2,4 \times 50.580 \text{ m}^2 = 121.392 \text{ m}^2)$
- KTB 50% : $50\% \times LH (0,5 \times 50.580 \text{ m}^2 = 25.290 \text{ m}^2)$
- KDH 20% : $20\% \times \text{sisa Luas KDB } 40\% (0,2 \times 30.348 \text{ m}^2 = 6.069)$
- KB : KLB : KDB $(121.392 \text{ m}^2 : 20.232 \text{ m}^2 = 6 \text{ (Lantai)})$
- GSB : 32 m

Dengan perhitungan tersebut masing-masing bangunan dapat memiliki ketinggian maksimal 6 lantai.

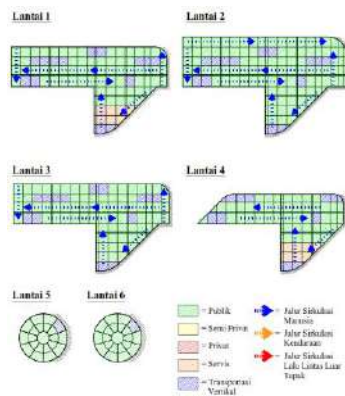
3.2. Zoning Zoning Makro



Gambar 20. Zoning Makro Kawasan

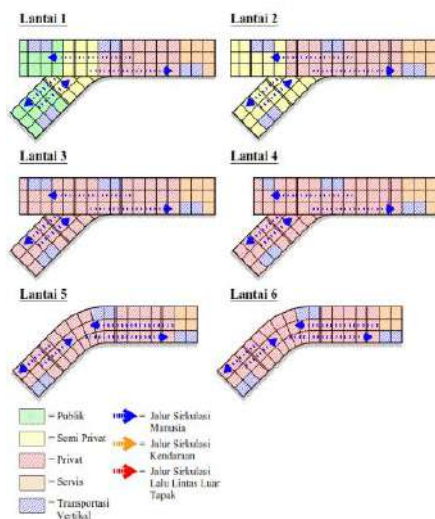
Zoning Mikro

Zoning Mikro Terdiri dari Bangunan Mall, Hotel, dan Apartemen sebagai berikut:
Mall



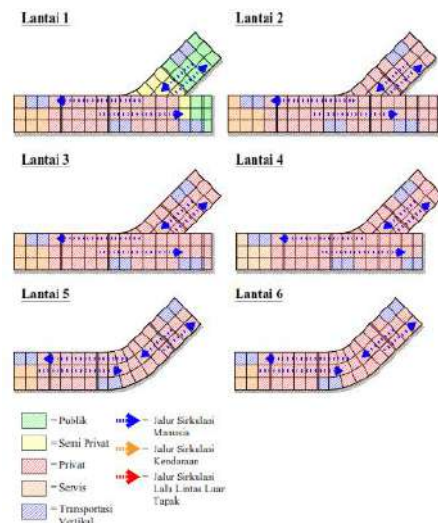
Gambar 21. Zoning Mikro Mall

Hotel



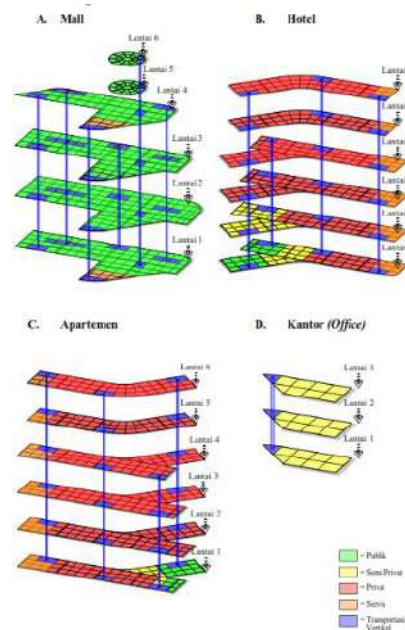
Gambar 22. Zoning Mikro Hotel

Apartemen



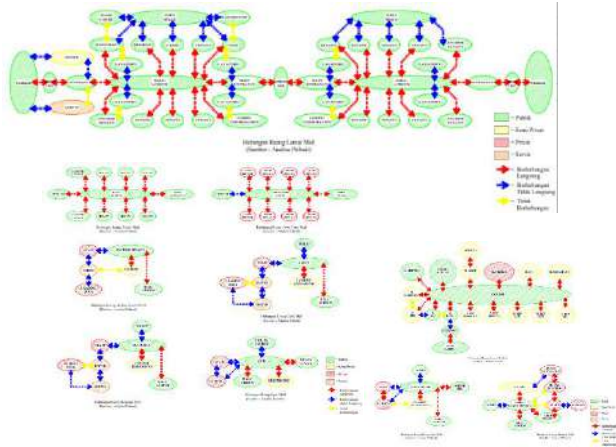
Gambar 23. Zoning Mikro Apartemen

Zoning Vertikal

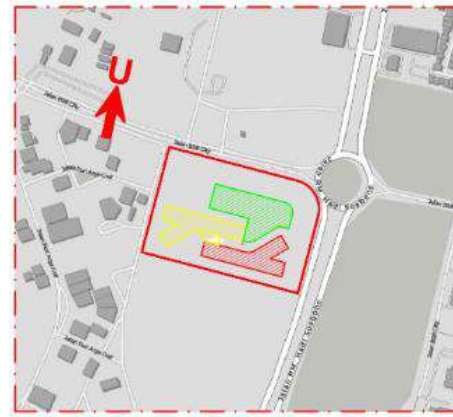


Gambar 24. Zoning Vertikal

3.3. Hubungan Ruang Mall

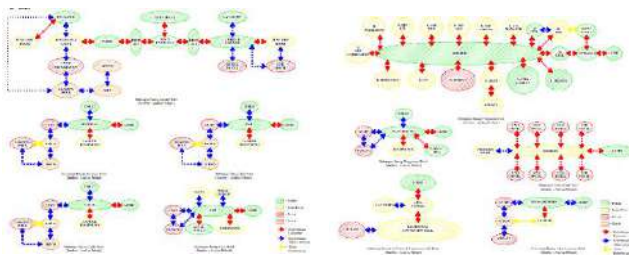


Gambar 25. Hubungan Ruang Mall



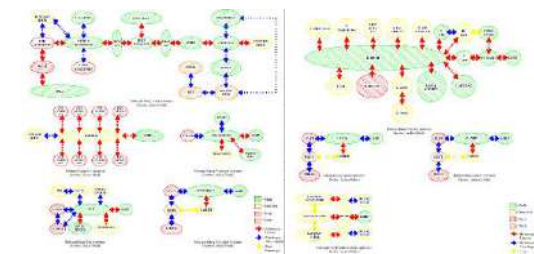
Gambar 28. Lokasi Tapak

Hotel



Gambar 26. Hubungan Ruang Hotel

Apartemen



Gambar 27. Hubungan Ruang Apartemen



Gambar 28. Analisa Site

4. ANALISA SITE

4.1. Lokasi Site

Lokasi Tapak berada di kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia. Tepatnya di Jl. Raya Semarang – Boja. Tapak memiliki kondisi kontur yang rata dengan luas 50.579.43 m2.

4.2. Analisa Site

Berdasarkan Analisa Site dapat diperoleh data sebagai berikut:

1. Analisa Iklim: Desain sistem drainase bawah tanah yang memadai untuk mengantisipasi curah hujan tinggi. Pilih material yang tahan kelembaban tinggi. Gunakan jendela yang dilengkapi kisi-kisi untuk mengarahkan sirkulasi udara. Desain pencahayaan alami untuk mengurangi penggunaan listrik. Desain Bentuk bangunan yang simpel agar ruang-ruang berfungsi dengan maksimal.
2. Analisa Arah Angin: Pemanfaatan arah angin untuk menciptakan ventilasi silang dengan bukaan - bukaan bangunan. membuat shading di sisi Timur dan Barat untuk menurunkan potensi air hujan dan debu masuk ke ruangan kedalam bangunan yan dibawa angin yang cukup kencang. Membuat ruang terbuka di antara bangunan mall, hotel, apartemen sebagai ruang

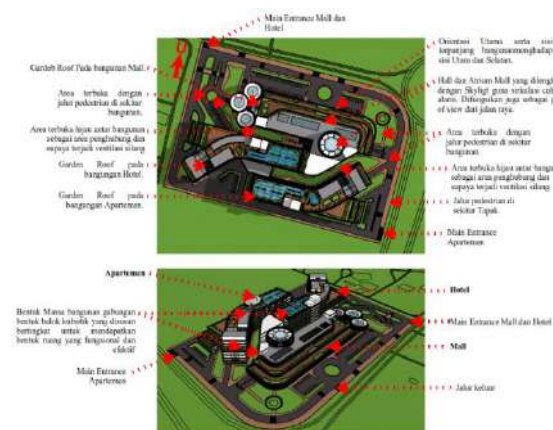
- penghubung dan menciptakan sirkulasi silang untuk mengurangi pemakaian AC.
3. Analisa Pencehayaan Alami: Orientasi utama Bangunan menghadap sisi Utara dan Selatan. Memaksimalkan bukaan pada sisi Utara dan Selatan agar mendapatkan pencahayaan alami yang maksimal, penambahan Sun Shading bangunan pada sisi Timur dan Barat. Diusahan sisi Barat digunakan untuk ruang-ruang servis.
 4. Analisa Kebisingan: Menambahkan vegetasi pada sisi Utara dan Timur Tapak untuk mengurangi efek kebisingan, dan meletakkan masa bangunan lebih menjorok pada sisi Selatan dan Barat Tapak.
 5. Analisa View: Memaksimalkan bukaan pada ruang-ruang publik maupun privat yang menghadap pada ke 3 arah view. Membuat area terbuka seperti taman di lantai 3 kebawah agar tetap mendapat view yang bagus.
 6. Analisa Utilitas: Membuat ukuran Drainase yang lebih besar, penambahan lampu penerangan jalan di sisi Utara Tapak, membuat jalur pedestrian di sekitar Tapak. Penambahan Hidran pemadam kebakaran.
 7. Analisa Akseibilitas: Pada Jl. Raya Semarang-Boja, jalan di sisi Timur Tapak dibuatkan jalan penghubung antara jalan utama dengan area drop off bangunan. Sehingga memecah lalu lintas kendaraan yang akan menuju bangunan dengan kendaraan yang hanya lewat. Main entrance di buat pada dua sisi jalan di sisi Timur dan Utara.
 8. Analisa Orientasi Tapak: Memaksimalkan bentuk tampak karena bisa dilihat dari segala arah, Orientasi utama bangunan menghadap ke Utara & Selatan, jalan sisi Timur Tapak bisa dijadikan akses untuk pengunjung mall yang bersifat publik, jalan sisi Utara untuk akses penghuni dan pengunjung Apartemen & hotel yang bersifat semi privat atau privat. Dan penambahan jalan pada sisi Barat Tapak agar mudah diakses.
 9. Analisa Kebencanaan: Membuat ukuran Drainase yang lebih besar sehingga bisa menampung volume debit air yang tinggi agar tidak banjir. Penambahan Hidran pemadam kebakaran untuk menanggulangi bencana kebakaran.
 10. Analisa Tautan Lingkungan: Menempatkan rambu-rambu proyek dan batas-batas proyek pada area yang mobilitas kegiatan warganya tinggi.
- ## 5. KONSEP PERANCANGAN
- ### 5.1. Konsep Perancangan
- Pendekatan visual dalam perancangan bangunan Mixed-Use mengadopsi konsep Arsitektur Modern Tropis. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, istilah "arsitektur modern" terdiri dari dua elemen, yaitu "arsitektur" dan "modernitas", di mana "modernitas" merujuk pada ilmu dan seni dalam merancang bangunan dengan metode yang inovatif dan sesuai dengan perkembangan zaman (Permana & Nuraini, 2023).
- Menurut Lippsmeier (1980), Arsitektur Tropis merupakan gaya arsitektur yang dirancang dengan menyesuaikan diri terhadap kondisi iklim dan cuaca di lokasi pembangunan. Pendekatan ini bertujuan untuk memberikan solusi terhadap berbagai permasalahan yang ditimbulkan oleh iklim tersebut (Rifqi Rafsanjani, 2021).
- Prinsip Arsitektur Modern Tropis meliputi sebagai berikut:
1. Maksimalisasi Ventilasi Alami
Menerapkan bukaan besar, ventilasi silang, serta area terbuka untuk memastikan sirkulasi udara yang optimal di dalam bangunan.
 2. Pemanfaatan Pencehayaan Alami
Menggunakan jendela berukuran besar, skylight, dan elemen transparan untuk memaksimalkan masuknya cahaya alami tanpa meningkatkan suhu ruang secara berlebihan.
 3. Perlindungan terhadap Paparan Sinar Matahari Langsung
Menambahkan elemen peneduh seperti overhang, kisi-kisi, serta tanaman sebagai

- pelindung dari panas matahari secara langsung.
4. Penggunaan Material Lokal Ramah Lingkungan
Memilih bahan bangunan seperti batu alam dan kayu lokal yang mendukung keberlanjutan lingkungan.
 5. Pengintegrasian Ruang Hijau Menyediakan elemen hijau seperti taman vertikal, taman atap (rooftop garden), dan area terbuka hijau di sekitar bangunan.
 6. Orientasi Bangunan yang Tepat Mengatur posisi bangunan dengan sisi terpanjang menghadap ke arah Utara dan Selatan untuk mengurangi paparan panas berlebih.
 7. Bentuk Massa Bangunan yang Efisien Menggunakan komposisi massa bangunan yang sederhana, cenderung berbentuk kubistik dan mengutamakan fungsi.
 8. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Menggunakan energi matahari dan air hujan untuk mendukung kebutuhan operasional bangunan.

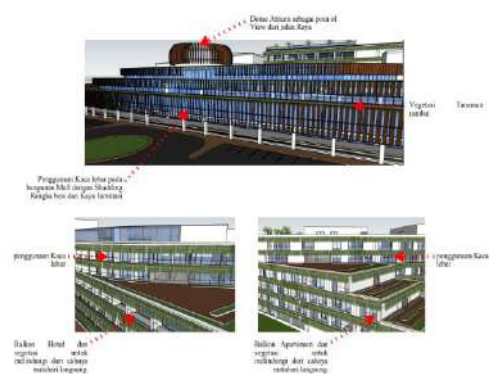
Penerapan Kosep Desain terhadap Bangunan

1. Mall didesain dengan Atrium Besar sebagai penghubung area retail dan memungkinkan sirkulasi cahaya dan udara. fasad dengan elemen tropis kisi - kisi kayu, vegetasi serta Garden roof sebagai area terbuka.
2. Hotel didesain dengan setiap unit kamar memiliki balkon untuk ventilasi silang serta kenyamanan termal. Penambahan garden roof sebagai ruang terbuka. penggunaan material kayu dan batu alam pada Function room Hotel dan unit kamar.
3. Apartemen didesain dengan setiap unit kamar memiliki balkon untuk ventilasi silang serta kenyamanan termal. Penambahan garden roof sebagai ruang terbuka.

4. Overhang pada balkon setiap unit kamar Hotel dan Apartemen ditambahkan vegetasi untuk melindungi panas cahaya matahari langsung.
5. Penambahan Area terbuka Hijau pada sekeliling bangunan.
6. Desain Orientasi Utama bangunan Menghadap sisi Utara dan Selatan.
7. Desain bentuk gubahan massa bangunan menggunakan gabungan bentuk - bentuk kubistik guna menciptakan area ruang yang fungsional dan efisien.
8. Penambahan jalur Pedestrian pejalan kaki pada sekeliling Bangunan yang berfungsi sebagai jalur integrasi antar bangunan.



Gambar 30. Penerapan Konsep



Gambar 31. Penerapan Konsep

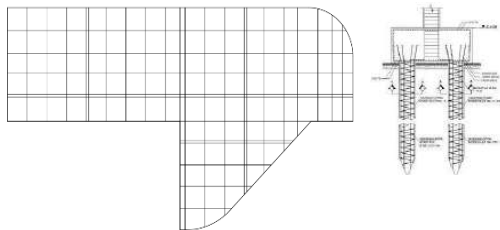
5.2. Konsep Struktur Mall

Menerapkan sistem struktur grid dengan pembagian jarak 8 x 8. Pemilihan sistem

struktur ini untuk efektifitas ruang tenant – tenant mall dan efektifitas area basement.

Menggunakan dimensi kolom struktur utama berukuran 70 x 70 cm yang dipadukan dengan beberapa kolom berukuran 60 x 60 cm, serta kolom praktis berukuran 15 x 15 cm dan 20 x 20 cm. Balok yang digunakan memiliki ukuran 60 x 45 cm, sementara tebal lantai dirancang setebal 12 cm. Sistem struktur pada bangunan mall menerapkan sistem rangka kaku (rigid frame) dengan material utama berupa beton bertulang yang digunakan pada kolom, balok, dan pelat lantai.

Menggunakan tipe pondasi tiang pancang berdiameter 50 cm yang ditanam hingga mencapai lapisan tanah keras pada lokasi tapak.



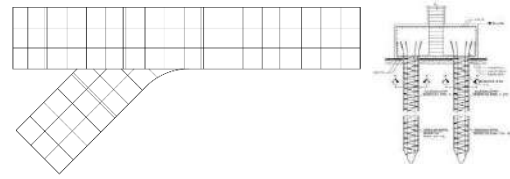
Gambar 32. Sistem Struktur Mall

Hotel

Menerapkan sistem struktur grid dengan pembagian jarak 8 x 8. Pemilihan sistem struktur ini untuk efektifitas ruang unit kamar Hotel dan efektifitas area basement.

Menggunakan dimensi kolom struktur utama berukuran 60 x 60 cm yang dipadukan dengan beberapa kolom berukuran 40 x 40 cm, serta kolom praktis berukuran 15 x 15 cm dan 20 x 20 cm. Balok yang digunakan memiliki ukuran 60 x 45 cm, sementara tebal lantai dirancang setebal 12 cm. Sistem struktur pada bangunan hotel menerapkan sistem rangka kaku (rigid frame) dengan material utama berupa beton bertulang yang digunakan pada kolom, balok, dan pelat lantai.

Menggunakan tipe pondasi tiang pancang berdiameter 50 cm yang ditanam hingga mencapai lapisan tanah keras pada lokasi tapak.



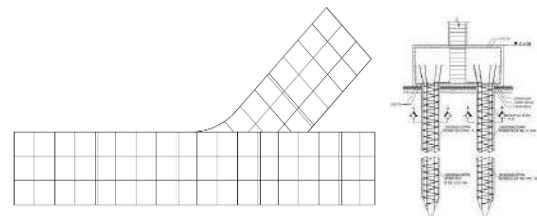
Gambar 33. Sistem Struktur Hotel

Apartemen

Menerapkan sistem struktur grid dengan pembagian jarak 8 x 8. Pemilihan sistem struktur ini untuk efektifitas ruang unit Apartemen dan efektifitas area basement.

Menggunakan dimensi kolom struktur utama berukuran 60 x 60 cm yang dipadukan dengan beberapa kolom berukuran 40 x 40 cm, serta kolom praktis berukuran 15 x 15 cm dan 20 x 20 cm. Balok yang digunakan memiliki ukuran 60 x 45 cm, sementara tebal lantai dirancang setebal 12 cm. Sistem struktur pada bangunan Apartemen menerapkan sistem rangka kaku (rigid frame) dengan material utama berupa beton bertulang yang digunakan pada kolom, balok, dan pelat lantai.

Menggunakan tipe pondasi tiang pancang berdiameter 50 cm yang ditanam hingga mencapai lapisan tanah keras pada lokasi tapak.



Gambar 34. Sistem Struktur Apartemen

5.3. Konsep Utilitas

1. Sistem Penyediaan Air Bersih

Pasokan air bersih diperoleh dari jaringan PDAM yang telah tersedia di area tapak. Air dialirkan dari PDAM, kemudian dipompa menuju tangki atap (rooftank). Dari tangki ini, air didistribusikan ke seluruh lantai bangunan sesuai kebutuhan.

2. Sistem Pembuangan Air Kotor

Limbah cair yang berasal dari lavatory dan tenant F&B, termasuk restoran di masing-masing bangunan, dialirkan menuju ruang Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL/STP)

yang terletak di area basement untuk diproses lebih lanjut.

3. Sistem Kelistrikan

Kebutuhan listrik bangunan disuplai melalui dua sumber utama, yaitu panel surya yang terpasang di atap bangunan serta jaringan listrik dari PLN. Daya dari PLN dialirkan ke ruang gardu listrik (power house) dan genset di basement, kemudian diteruskan ke ruang panel listrik pada setiap lantai.

4. Sistem Proteksi Kebakaran

Cadangan air untuk keperluan pemadaman kebakaran disimpan dalam ground water tank (GWT). Air ini dipompa oleh fire pump ke sistem sprinkler yang tersebar di tiap lantai bangunan, serta ke jaringan hydrant yang berada di area luar bangunan.

5. Sistem Pengelolaan Air Hujan

Air hujan dikumpulkan dari atap dan area luar bangunan melalui roof drain dan taman atap (green roof), lalu dialirkan ke bak penampungan di basement. Selanjutnya, air tersebut diproses di ruang IPAL (STP) agar dapat digunakan kembali untuk menyiram tanaman, flush toilet, serta sebagai cadangan untuk sistem pemadam kebakaran.

6. Sistem Penangkal Petir

Batang penangkal petir berfungsi menangkap muatan listrik dari awan, yang kemudian dialirkan ke dalam tanah melalui kabel konduktor dan sistem grounding yang terhubung dengan batang logam (ground rod) tertanam di tanah.

7. Sistem Penghawaan Buatan (AC)

Pengaturan suhu udara di dalam ruang tertutup dilakukan menggunakan Air Handling Unit (AHU) yang ditempatkan di ruang terpisah, untuk menjaga kenyamanan termal dalam bangunan.

KESIMPULAN

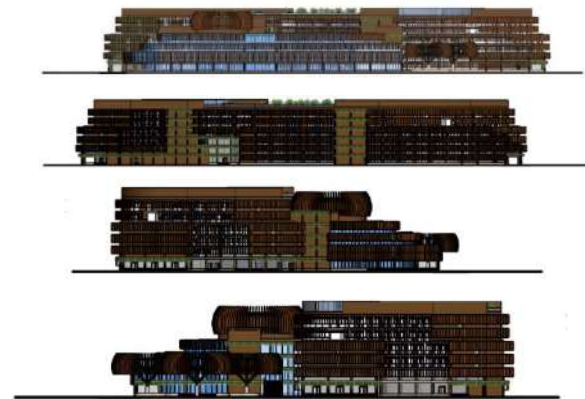
Perancangan bangunan Mixed-Use di Kota Semarang dengan pendekatan Arsitektur Modern Tropis merupakan respons terhadap tingginya kebutuhan ruang hunian, bisnis, dan rekreasi dalam satu kawasan terintegrasi di tengah keterbatasan lahan perkotaan dan tantangan iklim tropis. Pendekatan ini

menggabungkan prinsip arsitektur modern yang fungsional dan minimalis dengan strategi desain tropis yang adaptif terhadap iklim panas dan lembap.

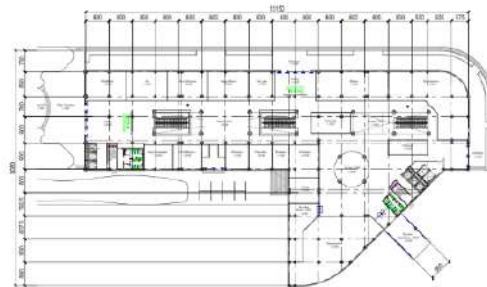
Dengan memadukan fungsi mall, hotel, dan apartemen dalam satu kawasan, serta memperhatikan prinsip desain tropis yang kontekstual, bangunan ini diharapkan mampu menjadi solusi fungsional dan estetis bagi perkembangan kota yang berorientasi pada keberlanjutan dan kualitas hidup masyarakat.



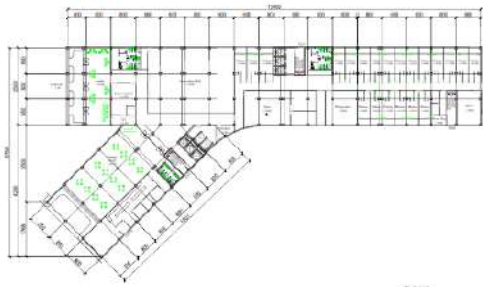
Gambar 35. Floor Plan Bangunan Mixed-Use



Gambar 36. Tampak Bangunan Mixed-Use



Gambar 37. Layout Mall



Gambar 38. Layout Hotel



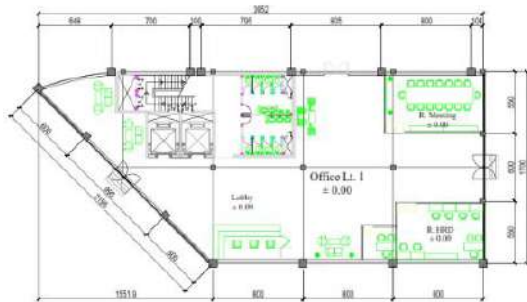
Gambar 42. Layout *Basement*



Gambar 39. Layout Apartemen



Gambar 43. Tampak Atas Bangunan *Mixed-Use*



Gambar 40. Layout *Office*



Gambar 44. Perspektif 1 Bangunan *Mixed-Use*



Gambar 41. *Floor Plan Basement*



Gambar 45. Perspektif 2 Bangunan *Mixed-Use*



Gambar 46. Perspektif 3 Bangunan Mixed-Use



Gambar 47. Perspektif 4 Bangunan Mixed-Use

DAFTAR PUSTAKA

- Aditianata. (2013). Penjelmaan Pusat Perbelanjaan Sebagai Ruang Publik Semu. *Jurnal Planesa*, 4(2), 79–85. file:///C:/Users/lenovo/Downloads/1902-3762-1-SM.pdf
- Alicia Amaris Trixie. (2020). FILOSOFI MOTIF BATIK SEBAGAI IDENTITAS BANGSA INDONESIA. *Folio*, 1(1).
- Ashtar, M. (2020). *Perancangan Mall dengan Pendekatan Green Building pada Area Waterfront Kota Pontianak*.
- Atmadi, S. T. (2013). Produksi Ruang Interior Studi Kasus Pemanfaatan Ruang Negatif di Mall Central Park Jakarta. *Jurnal Arsitektur, Bangunan & Lingkungan*, 3(1), 9–10.
- BPS kota Semarang. (2023). *Kelembaban Kota Semarang*. BPS Kota Semarang. <https://semarangkota.bps.go.id/statictable/2021/03/02/136/kelembaban-udara-menurut-bulan-di-stasiun-klimatologi-semarang-2020.html>
- Brunner, T., Laleah, N. L., Budi, A. P., Irandra, V., & Sekar, A. P. (2013). Kajian Penerapan Arsitektur Modern pada bangunan Roger's Salon, Clinic, Spa and Wellness Center Bandung, Reka Raksa, Vol: 1, No: 2. *Jurnal Itenas Rekayasa*, 1(2), 1–10.
- Central Park. (2023). *Central Park Mall*. <https://www.centralparkjakarta.com/>
- Fernanda, C. (2023). *Arsitek Botanica Khao Yai* / Vin Varavarn. ArchDaily. <https://www.archdaily.com/645488/botanica-khao-yai-vin-varavarn-architects>
- Francis D.K Ching. (2008). *Arsitektur Bentuk, Ruang, Dan Tataan* (L. Simarmata (Ed.); 3rd ed.). penenerbit Erlangga.
- Gunawan, S. P. R. (2011). APARTEMEN HIJAU DI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA. *Fak. Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta*.
- Gustianingrum, R., & Lissimia, F. (2022). Kajian Konsep Arsitektur Modern Tropis Pada Bangunan Resort Studi Kasus: Bhotanica Khao Yai, Thailand. *PURWARUPA Jurnal Arsitektur*, 6(2), 73. <https://doi.org/10.24853/purwarupa.6.2.73-78>
- Hendrawati, D. D. (2018). *TUGAS UTILITAS BANGUNAN Hotel Sheraton Yogyakarta Sistem Tata Udara (Penghawaan Buatan / AC)*. 1–14.
- Hendrian, S. A. (2007). Mixed Use Building Di Jakarta Selatan Dengan Mempertimbangkan Keseimbangan Antara Manusia, Alam, Dan Teknologi. *E-Journal.Uajy.Ac.Id*, 15–38. <http://e-journal.uajy.ac.id/13657/3/TA148572.pdf>
- Hotel Tentrem Semarang | Hotel Bintang 5 di Semarang, Indonesia*. (2023, October 18). <https://semarang.hoteltentrem.com/>
- Imran, M. (2016). MATERIAL KONSTRUKSI RAMAH LINGKUNGAN DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA. *Radial*, 6(2), 373.
- Irsyadi, A., & Setiawan, W. (2019). Kajian Perbandingan Sirkulasi Bangunan dan Pencapaian terhadap Transportasi Umum pada Bangunan Mixed-Use. *Sinektika: Jurnal Arsitektur*, 15(1), 7–15. <https://doi.org/10.23917/sinektika.v15i1.8990>
- JOSEPH DE CHIARA, & JOHN CALLENDER. (1987). *TIME-SAVER STANDARDS FOR BUILDING TYPES 2nd Edition* (J. DE CHIARA & J. CALLENDER (Eds.); 2nd Editio). McGraw-Hill Book Co-Singapore.
- Permana, R. A., & Nuraini, C. (2023). Analisis Penerapan Konsep Arsitektur Modern Pada Bangunan Delipark Mall di Medan. *Innovative: Journal Of Social Science ...*, 3, 7155–7168. <http://j->

- innovative.org/index.php/Innovative/article/view/2971%0Ahttps://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/2971/2102
- Pribadi, G. H. (2013). Hotel Konvensi Di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Doctoral Dissertation*, UAJY, 18–59. <http://ejournal.uajy.ac.id/4206/3/2TA13174.pdf>
- SEMARANG, P. K. (2011). *RENCANA TAT RUANG WILAYAH KOTA SEMARANG TAHUN 2011-2031*. 108, 24. http://ridum.umanizales.edu.co:8080/jspui/bitstream/6789/377/4/Muoz_Zapata_Adrina_Patricia_Artculo_2011.pdf