

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Tinjauan Arsitektur Gudang Memori**

##### **2.1.1 Tinjauan Sosiologikal Memori**

Memori adalah fungsi kognitif penting yang memungkinkan individu untuk memperoleh, menyimpan, dan memulihkan data yang menentukan identitas seseorang (Zlotnik, 2019). Schwartz menambahkan bahwa “Ingatan mengarahkan niat kita, menentukan suasana hati kita, dan memungkinkan kita bertindak.” Dalam ilmu sosiologi, memori manusia dibagi menjadi dua jenis yakni memori yang bersifat individu dan memori yang bersifat kolektif. Memori kolektif berfokus pada peran kenangan bersama yang umum terjadi pada kelompok, komunitas, dan masyarakat. Hal ini menunjukkan bahwa ingatan individu tidak hanya dibentuk oleh pengalaman pribadi tetapi juga dipengaruhi oleh konteks kelompok di mana individu berada (Halbwachs, 1992; Bosch, 2016). Menurut Halbwachs, individu tidak bisa mengingat di luar konteks kelompok mereka, sehingga memori kolektif memainkan peran penting dalam pembentukan ingatan individu. Ini menegaskan bahwa ingatan merupakan konstruksi sosial yang dipengaruhi oleh kelompok dan komunitas. Mempelajari memori bukanlah masalah merefleksikan secara filosofis tentang sifat-sifat inheren dari pikiran subjektif tetapi tentang masalah bagaimana pikiran bekerja sama dalam masyarakat, bagaimana operasinya terstruktur oleh pengaturan sosial (Olick, 1998). Identitas individu dan kelompok berubah sepanjang waktu, dan oleh karena itu ingatan harus mengikuti jejaknya. Oleh karena itu, ingatan mengalami transformasi terus-menerus. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Halbwachs bahwa hanya individu yang mengingat bahkan jika mereka melakukan banyak hal mengingat ini secara bersama (Olick, 1998).

Dengan cara inilah Jeffrey Prager mengemukakan bahwa mengingat adalah 'proses penafsiran yang aktif dari pikiran sadar yang terletak di dunia.' (Prager, 1998; Hyman 2014). Cara kita mengingat berkaitan erat dengan konstruksi diri dan pandangan kita terhadap dunia. Ingatan adalah proses aktif dan dinamis yang melibatkan interpretasi serta penyesuaian terus-menerus terhadap pengalaman dan identitas. Ingatan dapat bersifat spesifik pada generasi, atau kelompok orang yang

lahir dan hidup pada periode yang kurang lebih sama, karena masing-masing generasi cenderung memiliki pengalaman yang unik dan spesifik (Mannheim 1972; Misztal 2003; Hyman 2014). Halbwachs, Prager, dan penulis lainnya menyoroti pentingnya memahami memori sebagai fenomena yang tidak hanya bersifat individu tetapi juga kolektif yang terus berkembang seiring waktu dan dalam hubungan dengan kelompok sosial yang lebih besar.

Memori bukanlah wadah yang tetap untuk membawa masa lalu ke masa kini tetapi memori adalah sebuah proses, bukan benda, dan ia bekerja secara berbeda pada titik waktu yang berbeda (Zelizer, 1995; Olick, 1998). Memori mempengaruhi identitas manusia untuk menggambarkan perkembangan psikologis sepanjang perjalanan hidup manusia. Identitas dilihat sebagai proses konstruksi yang berkelanjutan dalam bentuk naratif (Bruner 1990; Calhoun, 1994; Olick 1998). Seperti yang ditulis Hall, "Identitas personal atau kolektif adalah nama yang kita berikan pada berbagai cara kita diposisikan oleh, dan memposisikan diri kita dalam narasi masa lalu" (Huyssen, 1995; Olick, 1998). Sehingga dapat disimpulkan bahwa identitas manusia adalah proyek dan praktik, bukan properti.

Seperti arsitektur, memori terikat oleh konteks ruang dan waktu. Ruang dan waktu berperan penting dalam pembentukan memori seseorang. Memori manusia tidak hanya dipengaruhi oleh pengalaman individual, tetapi juga oleh konteks ruang dan waktu di mana pengalaman tersebut terjadi. Konsep ini sejalan dengan pemikiran arsitektur, di mana ruang fisik dapat mempengaruhi bagaimana kita mengingat dan merasakan pengalaman. Ruang memiliki kekuatan untuk membentuk ingatan. Menurut Norberg-Schulz (1980), tempat dapat menjadi "pengingat" yang kuat, di mana struktur dan lingkungan sekitarnya berkontribusi pada pengalaman memori. Ia menjelaskan bahwa arsitektur yang bermakna dapat menciptakan identitas dan keterikatan emosional, yang pada gilirannya membentuk cara kita mengingat tempat tersebut.

Selain itu, pengalaman ruang yang mendalam dihasilkan oleh interaksi sosial dan kegiatan di dalamnya mendukung pembentukan memori kolektif. Ruang bukan hanya latar belakang tetapi juga berfungsi sebagai aktor dalam proses memori. Waktu juga memegang peranan penting dalam pembentukan memori. Tulving (1972) mengemukakan konsep "memori episodik", di mana pengalaman

diingat berdasarkan konteks temporal. Memori episodik memungkinkan individu untuk mengingat peristiwa tertentu dalam kerangka waktu tertentu, menciptakan keterkaitan yang lebih mendalam dengan pengalaman tersebut. Dalam kajian psikologi, Baddeley (2000) menambahkan bahwa kemampuan untuk mengaitkan memori dengan waktu juga tergantung pada penggunaan penguat yang sesuai, baik itu lokasi fisik maupun momen tertentu dalam hidup. Dengan kata lain, memori seringkali terikat pada "waktu" yang memberikan konteks bagi pengalaman.

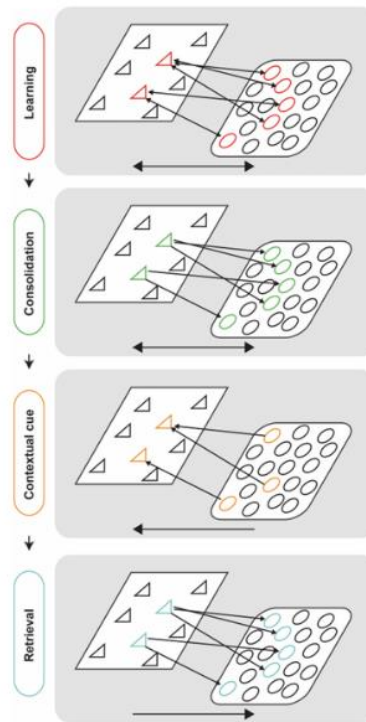
Interaksi antara ruang dan waktu dapat dilihat dalam bagaimana orang mengingat pengalaman di lokasi tertentu pada waktu tertentu. Identitas seseorang dan ingatan mereka dibentuk melalui interaksi sosial dalam konteks tertentu. Ruang fisik tempat interaksi terjadi dapat mempengaruhi cara individu membentuk kenangan kolektif, misalnya dalam acara-acara komunitas. Memori adalah produk kompleks yang dibentuk oleh interaksi antara ruang dan waktu. Dalam konteks arsitektur, desain dan pengalaman ruang dapat mempengaruhi bagaimana kita menyimpan dan mengingat informasi. Penelitian di bidang psikologi dan ilmu sosial semakin menegaskan pentingnya konteks ruang dan waktu dalam pembentukan memori. Memahami hubungan ini dapat membantu dalam merancang lingkungan yang tidak hanya fungsional, tetapi juga mendukung penguat dan pengalaman yang lebih bermakna.

### **2.1.2 Tinjauan Neurosains Memori**

Dalam konteks neurosains, memori dianggap sebagai proses kerja otak yang melibatkan penyimpanan informasi melalui sinapsis antar neuron, menghasilkan pengetahuan yang dapat bersifat tacit maupun eksplisit. Bartlett mencatat, “Mengingat bukanlah penggalangan kembali jejak-jejak yang tetap, tak bernyawa, dan terpisah-pisah yang tak terhitung banyaknya, melainkan sebuah rekonstruksi atau konstruksi imajinatif.” (Liu, 2021). Otak selalu disamakan dengan komputer yang sangat canggih (Gebicke-Haerter, 2023). Didalam otak manusia terdapat ratusan neuron yang saling berinteraksi membentuk unit dasar fungsi di otak (Oreinstein, 2021). Dibawah tekanan evolusi, neuron di otak harus menemukan keseimbangan antara kinerja tinggi yakni tuntutan untuk memproses dan

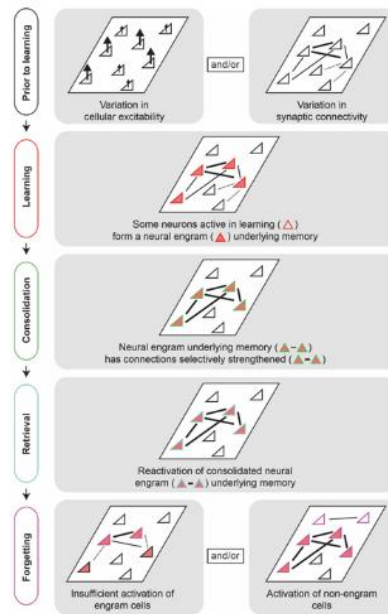
menafsirkan informasi penting untuk tugas perilaku dengan kendala sumber daya misalnya energi dan ruang (Makarov, 2023). Ingatan di otak dapat dianalogikan dengan penyimpanan foto di ponsel atau komputer, di mana foto dikelompokkan berdasarkan waktu dan lokasi. Memori terorganisir dalam pola atau kode yang memudahkan akses. Proses memori melibatkan pengkodean, konsolidasi, pemulihan, dan rekonsolidasi (Sridhar, 2023). Pengkodean mencakup perolehan dan pemrosesan informasi menjadi representasi neuron untuk penyimpanan (Liu, 2021), dan dipengaruhi oleh faktor seperti perhatian, signifikansi emosional, dan pengulangan yang menentukan kekuatan dan daya tahan memori (Serences, 2016). Konsolidasi mencakup stabilisasi dan integrasi memori ke dalam penyimpanan jangka panjang untuk meningkatkan ketahanan terhadap interferensi dan peluruhan (Goedert, 2002). Pengambilan melibatkan akses, pemilihan, dan rekonstruksi memori yang disimpan agar informasi yang dikodekan dapat diakses secara sadar (Dudai, 2002). Lupa dapat terjadi jika pemicu yang memadai tidak ada untuk melacak memori. Penelitian terbaru menemukan fase tambahan bernama "rekonsolidasi," di mana memori yang diaktifkan kembali menjadi rentan terhadap modifikasi (Asthana, 2015).

Proses ini menyoroti gagasan bahwa memori bersifat dinamis yang dipengaruhi oleh pertemuan berikutnya. Otak melakukan proses dengan mengubah masukan sensorik menjadi representasi yang dapat ditafsirkan secara internal (Liu, 2021). Format representasi yang berubah dan abstrak membantu pemeliharaan memori jangka pendek, yang nantinya mempengaruhi kinerja memori jangka panjang. Aktivitas saraf selama pemeliharaan juga memprediksi kinerja memori jangka panjang.



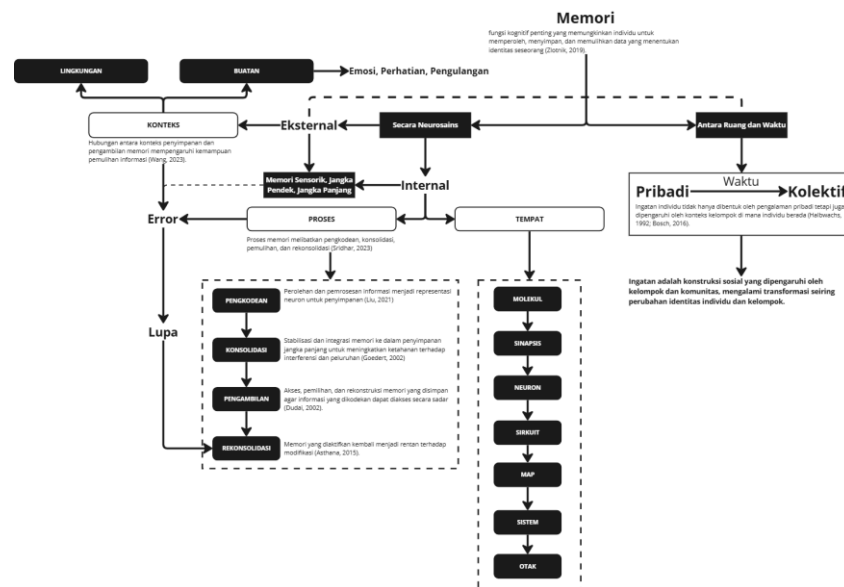
**Gambar 2. 1 Skema Organisasi Seluler dan Sinaptik di Memori**  
**Sumber: Guskjolen, 2023**

Hubungan antara konteks penyimpanan dan pengambilan memori mempengaruhi kemampuan pemulihan informasi (Wang, 2023). Teori memori yang bergantung pada konteks menunjukkan bahwa ingatan meningkat ketika isyarat kontekstual saat pengkodean dan pengambilan sama (Guskjolen, 2023). Keberhasilan pengambilan memori sangat bergantung pada interaksi antara neuron dan konteks (Frankland, 2019), yang berarti pengambilan memori dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal saat memori dikodekan.



**Gambar 2. 2 Skema Teori Pengindeksan Lintas Tahap**  
**Sumber: Guskjolen, 2023**

Semua proses memori di atas terkoordinasi di otak secara dinamis. Interaksi yang dihasilkan antara struktur dan fungsi menjadikan jaringan otak mampu melakukan kinerja komputasi yang kuat dan respons adaptif yang fleksibel.



**Gambar 2. 3 Kerangka Teori Memori**  
**Sumber: Penulis, 2024**

### 2.1.3 Tinjauan Jenis Memori

Dalam ilmu neurosains, memori manusia umumnya dibagi menjadi tiga jenis utama yaitu

a. Memori Sensorik

Memori sensorik adalah penyimpanan data awal terjadi segera setelah informasi diterima melalui pancaindera. Proses ini berlangsung sangat singkat, berfungsi sebagai penahan sementara untuk menyimpan memori awal sebelum diproses ke tahap lanjut.

b. Memori Jangka Pendek

Memori dalam jangka pendek mencatat peristiwa yang dialami seseorang, tetapi bersifat sementara dan singkat (Maulita, 2022). Karena kapasitasnya terbatas, pengulangan diperlukan untuk mentransfer informasi ke memori dalam jangka panjang. Repetisi adalah strategi penting di proses ini (Atkinson & Shiffrin, 1968).

c. Memori Jangka Panjang

Memori dalam jangka panjang menyimpan data penting dan relevan di jangka waktu lama. Sifat permanen ini menyimpan arti kata-kata dan bakat fisik yang telah dipelajari, dan dapat bertahan dari hari, bulan, waktu yang lama, hingga seumur hidup. Menurut Baddeley (2000), memori jangka panjang dapat dibagi menjadi:

- **Memori Deklaratif (Explicit Memory):** Memori yang dapat diingat dan dinyatakan secara sadar, termasuk fakta (memori semantik) dan pengalaman pribadi (memori episodik).
- **Memori Non-deklaratif (Implicit Memory):** Memori yang tidak dapat diakses secara sadar, seperti keterampilan motorik dan kebiasaan.

#### 2.1.4 Tinjauan Memori Sebagai Objek Fisik Berharga

Benda fisik memainkan peran penting dalam pengelolaan dan pemeliharaan kenangan. Penelitian menunjukkan bahwa objek ini tidak hanya membantu mengingat, tetapi juga menghubungkan kenangan dengan waktu, tempat, dan orang tertentu (Jones, 2016). Kenangan sering dianggap sebagai "objek berharga" dan benda fisik dapat membangkitkan kembali kenangan tersebut (Schechtman, 2021). Orang melestarikan kenangan dengan menyimpan buku kenangan, jurnal, atau album foto, mendengarkan lagu lama, atau bernostalgia dengan teman-teman.

Hubungan antara memori dan objek berharga dapat dilihat dari empat aspek yaitu jenis kenangan yang tersimpan, tipe orang yang menyimpan, jenis benda yang disimpan, serta hubungan antara benda, ruang, dan penggunaannya.

Kenangan dapat disebut sebagai kenangan berharga karena tidak semua kenangan akan diingat oleh seseorang. Ada kenangan yang bersifat sementara dan ada kenangan yang memang sengaja dijadikan sebagai kenangan permanen. Salah satu jenisnya adalah kenangan autobiografi, yang mencakup orang, tempat, dan peristiwa penting yang dialami secara langsung, seperti pernikahan, wisuda, dan kelahiran anak (Schechtman, 2021). Kedua adalah kenangan berharga yang bersifat episodik (Schechtman, 2021). Karakter pengalaman dari kenangan sangat penting karena nilai ingatan terkait dengan kemampuan untuk menghidupkan kembali pengalaman masa lalu. Kenangan dihargai karena dapat mengembalikan momen bahagia dan kegembiraan di masa kini. Kenangan berharga biasanya diasosiasikan dengan pengalaman positif, tetapi faktor seperti perubahan hidup atau peristiwa tragis dapat mengubah persepsi terhadap kenangan tersebut. Kenangan yang awalnya bahagia bisa berubah menjadi menyakitkan tergantung pada konteks emosional saat ini (Schechtman, 2021). Proses ini mencerminkan bagaimana kenangan mempengaruhi identitas dan keberlanjutan personal seseorang.

Terdapat beberapa tipe orang yang dapat dikategorikan dengan sifat suka mengumpulkan atau mengoleksi kenangan tertentu. Berdasarkan LivingLoving.net tipe orang tersebut diantaranya:

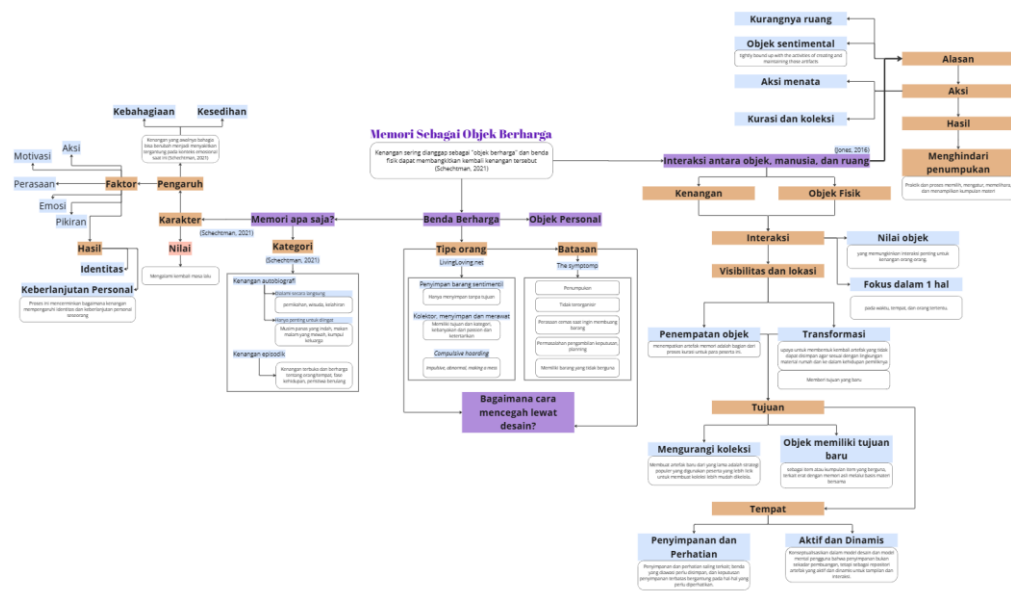
- a. Tipe yang hanya menyimpan beberapa benda sentimentil, tipe ini hanya menyimpan dengan tidak disertai tujuan apapun.
- b. Tipe Kolektor, tipe ini memiliki tujuan dan kebanyakan memiliki kategori barang berdasarkan passion dan ketertarikannya.
- c. Tipe *Compulsive Hoarding*, tipe yang ini cenderung berbahaya karena sudah masuk kategori impulsive, abnormal yang nantinya cenderung melakukan penumpukan barang karena merasa tidak bisa lepas dari barang tersebut.

Jenis barang yang disimpan bersifat personal, bergantung pada kenangan masing-masing individu, seperti souvenir, foto, jurnal, pakaian, kartu, potongan tiket, dan barang koleksi. Benda-benda yang menyimpan kenangan berharga



biasanya ditempatkan di ruang dengan makna khusus, seperti ruang pribadi atau tempat yang sering dikunjungi selama peristiwa penting. Keinginan untuk menyimpan barang yang mengingatkan pada masa lalu dan motivasi untuk memelihara koleksi menjadi faktor utama. Proses ini melibatkan praktik pemilihan, pengorganisasian, pemeliharaan, dan tampilan koleksi, yang secara umum dianggap sebagai kurasi (Jones, 2016).

Beberapa faktor, seperti keterbatasan ruang, mendorong seseorang untuk mengelola koleksi agar tidak terjadi penumpukan barang. Objek sentimental yang menyimpan kenangan terkait erat dengan pembuatan dan pemeliharaan objek tersebut. Penempatan objek memori dianggap sebagai bagian dari proses kurasi, karena visibilitasnya menarik perhatian pada kenangan yang ingin dipupuk (Jones, 2016). Ketika objek dihargai meskipun tanpa tujuan jelas, sering kali objek tersebut diubah untuk memberi tujuan baru. Proses ini bertujuan menyesuaikan objek dengan lingkungan rumah pemiliknya. Penilaian terhadap objek ingatan tidaklah konstan dan dapat berubah seiring perubahan nilai emosional (Jones, 2016). Identitas seseorang juga memengaruhi kurasi, karena individu membandingkan diri saat ini dengan kenangan masa lalu. Penyimpanan dan perhatian terhadap objek fisik saling terkait, objek yang diperhatikan harus memiliki tempat penyimpanan. Keputusan tentang penyimpanan didasarkan pada nilai objek yang layak diperhatikan, dan penyimpanan dapat mendukung proses kurasi. Cara seseorang mengatur dan menggunakan objek dalam koleksi mereka dipengaruhi oleh materialitas objek. Kurasi bersifat dinamis, berubah seiring waktu, perubahan dalam diri, dan lingkungan sosial seseorang.



**Gambar 2. 4 Kerangka Teori Memori Sebagai Objek Berharga**  
Sumber: Penulis, 2024

### 2.1.5 Tinjauan Konteks Memori dan Tempat Tinggal

Dalam esai klasiknya yang berjudul “Building Dwelling Thinking,” Martin Heidegger mengemukakan teori yang mendalam mengenai hubungan antara makhluk hidup, terutama manusia, dengan lingkungan sekitarnya. Heidegger, seorang filsuf Jerman yang aktif pada abad ke-20, mengajukan pemikiran yang menghubungkan konsep ruang (space), tempat tinggal (dwelling), dan pemikiran (thinking) untuk mengeksplorasi bagaimana manusia berinteraksi dengan lingkungan mereka dan bagaimana proses ini memengaruhi eksistensi dan identitas mereka.

Tuhan menciptakan kehidupan melalui makhluk hidup, termasuk manusia, yang berawal dari ruang sebagai wadah kosong. Untuk bertahan hidup, manusia harus memenuhi kebutuhannya, baik naluriah maupun lahiriah. Usaha untuk memenuhi kebutuhan ini, jika dilakukan secara konsisten, akan menghasilkan kebiasaan.

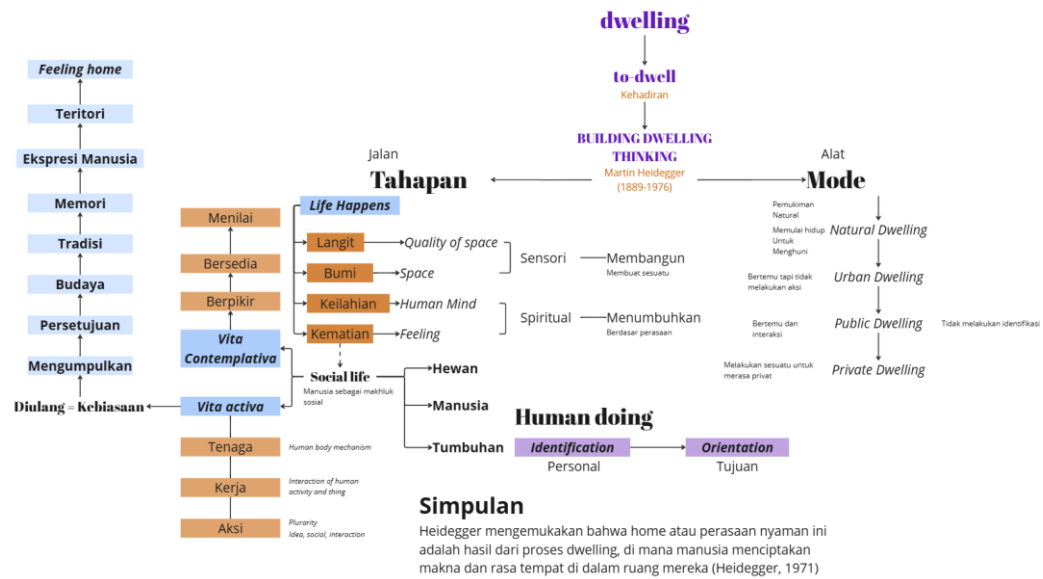
Sebagai makhluk sosial, kebiasaan individu bergabung dalam lingkungan sosial dan membentuk budaya. Budaya berubah seiring waktu melalui pewarisan yang dikenal sebagai tradisi, menghasilkan ingatan yang dibawa oleh setiap anggota komunitas. Memori ini mempengaruhi cara orang mengekspresikan diri melalui

tindakan, pemikiran, dan perasaan, serta membentuk batasan yang menghasilkan teritori.

Dalam pembentukan teritori, manusia mencari dan menciptakan identitas sesuai dengan kebutuhan dan memori masa lalu. Teritori menjadi ruang yang memberikan kenyamanan dan perasaan 'home' mencakup hubungan pribadi dengan ruang serta lingkungan sekitarnya. Heidegger mengemukakan bahwa home atau perasaan nyaman ini adalah hasil dari proses dwelling, di mana manusia menciptakan makna dan rasa tempat di dalam ruang mereka (Heidegger, 1971). Untuk memunculkan perasaan nyaman itu terdapat 4 cara yang mana semuanya pasti dilakukan oleh manusia tetapi tidak semuanya dipilih manusia untuk menjadi cara utama memunculkan rasa nyaman. 4 cara tersebut diantaranya :

- a. Natural Dwelling : tempat tinggal alami dimana makhluk hidup memulai hidupnya
- b. Urban Dwelling : setiap makhluk hidup bertemu tetapi tidak melakukan kegiatan
- c. Public Dwelling : tempat dimana semua makhluk hidup akan bertemu dan berinteraksi tetapi tidak melakukan identifikasi
- d. Private Dwelling : makhluk hidup akan melakukan sesuatu untuk menimbulkan rasa privasi dan nyaman

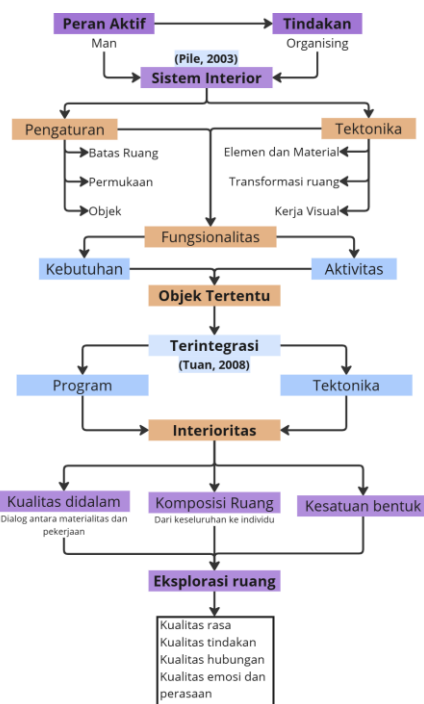
Meskipun memori adalah kejadian temporal, ia cenderung bertransformasi menjadi spasial dan dapat diakses secara visual (Dann, 2020). Representasi interior berfungsi sebagai wadah ingatan publik dan personal. Membawa barang dan objek yang merangsang memori ke tempat baru menciptakan hubungan dengan ruang yang lebih akrab dan mengenang masa lalu.



**Gambar 2. 5 Kerangka Teori Konteks Memori Dan Tempat Tinggal**  
**Sumber: Penulis, 2024**

Menurut Jogn Habraken, keseragaman dalam perumahan massal bukan hanya soal estetika, melainkan juga mencerminkan sebuah fenomena sosial. Secara sosial, keseragaman ini menghilangkan hubungan alami antara penghuni dan tempat tinggal mereka. Seharusnya, penghuni dapat mengubah ruang tinggal mereka sesuai dengan kebutuhan, dan rumah seharusnya mencerminkan aktivitas yang terjadi di dalamnya. Namun desain rumah ditentukan oleh arsitek bukan penghuni yang merancang ruang tinggal berdasarkan cara hidup yang mereka anggap ideal. Dengan demikian, penghuni menjadi pihak yang tidak terlibat langsung yang tidak dapat melakukan perubahan apapun pada tempat tinggal yang telah ditentukan oleh arsitek. Sistem interior mencakup semua aspek pengorganisasian ruang oleh manusia. Menurut Pile (2003), desain interior adalah proses aktif yang melibatkan pengaturan ruang, permukaan, dan objek untuk menciptakan lingkungan yang mendukung kegiatan sehari-hari serta mempengaruhi pengalaman dan kesejahteraan penghuni. Manusia secara aktif mengorganisasi elemen interior berdasarkan kebutuhan fungsional dan estetis. Interior menjadi penting karena merupakan tempat tinggal manusia. Pengaturan ini melibatkan hubungan antara elemen, material, dan estetika untuk mencapai fungsionalitas yang sesuai dengan keinginan dan aktivitas. Semua pengaturan dipengaruhi oleh objek tertentu, termasuk objek berharga dari memori, yang tidak hanya berfungsi secara praktis tetapi juga memiliki makna pribadi dan emosional. Objek berharga yang terhubung

dengan memori mempengaruhi persepsi dan penggunaan ruang. Tuan (2008) menekankan bahwa objek ini mengintegrasikan program (kebutuhan dan aktivitas) dengan tektonika (elemen dan material), memberikan sentuhan pribadi yang memperkaya kualitas ruang. Kesimpulannya, integrasi antara program dan tektonika menciptakan sistem interior yang harmonis. Program interior mencakup fungsi dan aktivitas seperti memasak, bekerja, atau bersantai, sementara tektonika fokus pada pengaturan elemen fisik dan material untuk mendukung fungsi-fungsi ini. Keseimbangan antara keduanya penting untuk menciptakan ruang yang fungsional dan estetik.



**Gambar 2. 6 Kerangka Teori Sistem Interior**  
Sumber: Penulis, 2024

### 2.1.6 Tinjauan Interdisiplin Memori dengan Arsitektur

Terbentuknya memori dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, mirip dengan bagaimana arsitektur beradaptasi dan berkembang seiring waktu. Memori itu sendiri akan terus tumbuh dan membentuk pola yang kompleks, dipengaruhi oleh kondisi lingkungan pengguna seperti arsitektur yang bertumbuh dapat berfungsi secara optimal dengan cara beradaptasi terhadap regulasi lingkungannya. Dalam konteks ini, peran arsitek menjadi krusial sebagai sosok yang menciptakan

mekanisme dan aturan-aturan yang akan mempengaruhi prediksi aktivitas pengguna di dalam suatu bangunan, sehingga menciptakan interaksi yang harmonis antara bangunan dan penghuninya. Arsitek harus menetapkan batasan-batasan dalam desainnya, untuk memastikan bahwa keluaran bangunan yang dirancang tidak hanya fungsional tetapi juga estetis melalui berbagai kemungkinan eksplorasi ruang, arsitek mampu membentuk karakter dan *form* dari bangunan itu sendiri. Ini menegaskan pentingnya sosok individu arsitek dalam proses perancangan, karena peran ini tidak dapat sepenuhnya digantikan oleh mesin atau sistem otomatis lainnya. Dengan menggunakan katalog eksplorasi yang mencakup performa material serta aturan-aturan yang diperlukan untuk memprediksi program dan keindahan serta optimalisasi struktur, teknis, dan konstruksi, arsitek dapat menentukan seberapa jauh bangunan tersebut dirancang untuk mengakomodasi aktivitas manusia. Ilmu ini kemudian akan diterapkan dalam perancangan konteks dwelling, seperti asrama pekerja, dengan menciptakan sistem dinamis yang memungkinkan pengguna untuk mengatur dan mengadaptasi ruang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan mereka, sehingga menghasilkan integrasi yang harmonis antara kebutuhan manusia dan aspek teknis arsitektur yang mirip dengan sistem pembentukan memori.

## **2.2 Tinjauan Tipologi Bangunan Apartemen Pekerja**

### **2.2.1 Tinjauan Umum Apartemen**

Berdasarkan Permen PU No. 14 Tahun 2021 Tentang Perhimpunan Pemilik dan Satuan Rumah Susun, apartemen ialah struktur bangunan bertingkat yang terletak dalam suatu lingkungan yang terbagi menjadi berbagai bagian yang fungsional secara struktural, baik secara horisontal maupun vertikal. Apartemen terdiri dari unit-unit yang dapat dimiliki serta dipergunakan secara terpisah, khususnya untuk tujuan tempat tinggal yang dilengkapi dengan fasilitas bersama, barang bersama, dan lahan bersama. Apartemen didefinisikan sebagai satu ruangan atau beberapa kamar yang dimaksudkan untuk digunakan sebagai tempat tinggal di sebuah bangunan yang mencakup kamar-kamar yang sesuai oleh Kamus Besar Bahasa Indonesia. Sedangkan berdasarkan Undang-Undang Pasal 1 No. 16 Tahun 1985, apartemen merupakan sebuah bangunan bertingkat yang dibangun dalam

suatu lingkungan dan terbagi atas bagian-bagian yang dapat dimiliki dan digunakan terpisah. Berdasarkan pemahaman ini, dapat disimpulkan bahwa apartemen adalah bangunan tempat tinggal dengan banyak lantai yang memiliki banyak unit atau kamar dilengkapi dengan fasilitas umum dan sosial yang setiap unit kamarnya dapat disewa atau dimiliki.

### **2.2.2 Fungsi Apartemen**

Menurut Chiara (1984), bangunan apartemen terbagi menjadi 3 fungsi antara lain:

- a. Fungsi Primer, sebagai kompleks hunian vertikal atau bertingkat yang dapat memwadahikan kegiatan dari para penghuninya.
- b. Fungsi Sekunder, sebagai penyedia fasilitas yang dapat menunjang kegiatan dan kenyamanan bagi penghuninya seperti adanya fasilitas layanan olahraga, layanan komersial, layanan kesehatan dan lainnya.
- c. Fungsi Tersier, sebagai fungsi pelengkap yang terkait dengan kegiatan pengelolaan administrasi dan pemeliharaan bangunan.

### **2.2.3 Klasifikasi Apartemen**

#### **a. Berdasarkan Ketinggian Bangunan**

Menurut tinggi bangunan, jenis-jenis apartemen berikut termasuk dalam Buku Perumahan John Mascia (Mascia, 1982).

- Apartemen bertingkat rendah (*Low Rise*) adalah apartemen yang tingginya dua hingga empat lantai dan memiliki sistem sirkulasi tangga. Ada beberapa tipe dalam kategori ini, yaitu:
  - *Garden Apartment*:
    - Bangunan memiliki tinggi antara 2-3 lantai.
    - Setiap unit dilengkapi dengan teras dan balkon pribadi.
    - Pada umumnya dibangun di pinggiran kota dengan populasi rendah
    - Tempat parkir dan ruang terbuka hijau yang banyak di sekitar bangunan.

- Antara bangunan terdapat ruang terbuka pemisah yang cukup luas
- *Row House, Townhouse, atau Maisonette*:
  - Massa bangunan saling berdekatan atau berbagi dinding pembatas yang identik.
  - Ruang terbuka terbatas pada halaman depan dan belakang setiap bangunan
  - Biasanya didirikan di wilayah dengan tingkat kepadatan penduduk yang moderat.
- Apartemen bertingkat menengah (*Medium Rise*) dengan ketinggian maksimal delapan lantai dan berat terbatas yang dilengkapi dengan lift hidrolik.
- Apartemen bertingkat tinggi (*High Rise*) adalah apartemen yang memiliki lebih dari delapan lantai dan lift listrik dengan jumlah lantai dibatasi oleh perbaikan teknis. Ada dua jenis utama struktur tempat tinggal bertingkat tinggi yaitu tipe akses dalam dan tipe akses luar. Apartemen ini seringkali ditemukan di dekat pusat bisnis dan umumnya ditargetkan untuk golongan menengah ke atas.

#### **b. Berdasarkan Bentuk Massa Bangunan**

Berdasarkan bentuk massa bangunan, apartemen terbagi menjadi beberapa tipe. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing tipe apartemen berdasarkan bentuk massa bangunannya:

- **Apartemen dengan Bentuk Slab:** Apartemen dengan tinggi, lebar, dan panjang bangunan yang hampir sama, sehingga menciptakan bentuk kotak yang pipih. Biasanya terdapat koridor panjang di tengah bangunan dengan unit hunian yang terletak di satu atau kedua sisi koridor tersebut.
- **Apartemen dengan Bentuk Tower:** Apartemen dengan proporsi bangunan yang lebih tinggi daripada lebarnya, memberi kesan seperti menara. Pada umumnya ketinggian apartemen melebihi 20 lantai. Umumnya sistem sirkulasi pada apartemen yang digunakan adalah sistem core. Tipe apartemen dengan bentuk tower bisa dibagi menjadi dua variasi yaitu *single tower* dan *multi tower*.



- **Apartemen dengan Bentuk Varian (Kombinasi antara Bentuk Slab dan Tower):** Tipe apartemen ini mengkombinasikan ciri-ciri dari bentuk slab dan bentuk tower dalam satu bangunan, menciptakan variasi dalam desain dan tata letak unit hunian.

#### **c. Berdasarkan Tipe Unit**

Dalam bukunya "Time Saver Standards for Residential Development" (De Chiara, 1984), Joseph de Chiara mengklaim bahwa apartemen diklasifikasikan menurut jumlah kamar tidur di setiap unit hunian.

- a. Apartemen efisien sering dikenal sebagai apartemen studio, adalah hunian yang terdiri dari ruang utama serbaguna yang ukurannya berkisar antara 18,58 hingga 46,45 m<sup>2</sup>.
- b. Apartemen dengan satu ruang tidur memiliki satu kamar tidur dan ruang utama serbaguna yang membentang dari 37,16 hingga 55,74 m<sup>2</sup> dan mencakup dapur, ruang makan, ruang tamu, dan kamar mandi.
- c. Apartemen dengan dua ruang tidur dengan luas sekitar 46,45 hingga 92,90 m<sup>2</sup> memiliki dua kamar tidur, ruang tamu, ruang makan, dapur, dan kamar mandi.
- d. Apartemen dengan tiga tempat tidur memiliki luas sekitar 55,74 – 111,48 m<sup>2</sup> dan memiliki tiga kamar tidur, ruang tamu, ruang makan, dapur, dan satu atau dua kamar mandi.
- e. Apartemen dengan empat ruang tidur terdiri dari 4 kamar tidur, dua kamar mandi, dapur, ruang tamu, ruang makan, gudang, dan luas sekitar 102,19 hingga 139,35 m<sup>2</sup>.
- f. Mewah (*penthouse*) terdiri dari 5 kamar tidur, ruang makan, ruang duduk, ruang kerja, dapur lengkap dengan pantry, 3 kamar mandi, ruang ganti, ruang pelayan, ruang cuci, dan gudang.

#### **d. Berdasarkan Sistem Kepemilikan**

Klasifikasi apartemen menurut sistem kepemilikan melibatkan dua kategori utama yaitu apartemen sewa dan beli. Chiara, 1984 menjabarkannya menjadi lebih rinci:

- **Apartemen Sewa**

Apartemen sewa ialah tipe apartemen yang dimiliki dan dioperasikan oleh individu maupun perusahaan, yang menyediakan unit-unit untuk disewakan kepada penghuni. Para penghuni membayar biaya sewa untuk mendapatkan hak tinggal di unit apartemen tersebut selama periode waktu tertentu.

- **Apartemen Beli**

Apartemen beli ialah jenis apartemen yang dimiliki oleh individu maupun perusahaan, yang menjual unit-unit apartemen kepada masyarakat. Para penghuni memiliki opsi untuk membeli unit apartemen dan mendapatkan hak kepemilikan atas unit tersebut. Dalam kategori apartemen beli, terdapat dua bentuk kepemilikan yang lebih spesifik:

- Apartemen milik perorangan (condominium): jenis apartemen ini memungkinkan setiap unit hunian untuk dibeli dan dimiliki oleh penghuninya sendiri. Para penghuni memiliki hak kepemilikan atas unit apartemen mereka dan juga dapat menggunakan fasilitas bersama yang tersedia.
- Apartemen milik bersama (cooperative): jenis apartemen ini melibatkan kepemilikan bersama atas bangunan oleh semua penghuninya. Pembangunan, perawatan, dan operasional bangunan menjadi tanggung jawab kolektif para penghuni. Masing-masing penghuni mempunyai saham sesuai dengan unit apartemen yang mereka tempati.

**e. Berdasarkan Golongan Ekonomi**

Klasifikasi apartemen menurut golongan ekonomi dapat dikelompokkan menjadi empat tipe yang berbeda, yaitu:

- **Apartemen Sederhana:** jenis apartemen ini cenderung memiliki fasilitas yang dasar dan sederhana. Fasilitas-fasilitas seperti lift, parkir, dan keamanan mungkin ada, tetapi tidak sekomprehensif atau sekelas apartemen dengan tipe yang lebih tinggi

- **Apartemen Menengah:** Apartemen tipe ini dilengkapi fasilitas yang lengkap daripada apartemen sederhana. Fasilitas tambahan seperti pusat kebugaran, kolam renang, taman, serta mungkin juga beberapa fasilitas rekreasi atau komersial dapat disediakan.
- **Apartemen Mewah:** Apartemen tipe ini menawarkan fasilitas yang lebih. Selain fasilitas yang disebutkan sebelumnya, apartemen mewah mungkin juga memiliki ruang bersama yang lebih eksklusif, spa, ruang pertemuan, dan mungkin layanan concierge atau pengelolaan.
- **Apartemen Super Mewah:** Fasilitasnya sangat lengkap dan berkualitas tinggi. Selain semua fasilitas yang disebutkan sebelumnya, apartemen ini mungkin menawarkan fasilitas kelas atas seperti helipad, pusat perbelanjaan pribadi, layanan spa yang eksklusif, dan mungkin desain interior yang sangat mewah.

#### f. Berdasarkan Penghuni

Menurut penghuni, ada empat tipe apartemen yaitu:

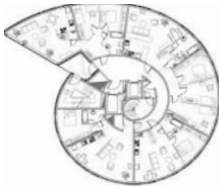
- **Apartemen Keluarga:** apartemen ini dihuni oleh keluarga. Ayah, ibu, dan anak tinggal di apartemen ini. Dua sampai empat kamar tidur termasuk di dalamnya (kecuali kamar tidur pembantu bersifat opsional). Biasanya unit ini dilengkapi dengan balkon untuk berinteraksi dengan dunia luar.
- **Apartemen Single:** apartemen ini ditempati oleh pria dan wanita yang belum menikah, sendiri atau dengan teman-teman. Mereka menggunakan apartemen sebagai tempat tinggal, bekerja, dan melakukan aktivitas lain diluar jam kerja.
- **Apartemen Pedagang/Ekspatriat:** apartemen ini digunakan oleh pengusaha untuk bekerja. Biasanya apartemen ini terletak di dekat tempat kerja sehingga memudahkan mereka.
- **Apartemen Lansia:** Apartemen ini dirancang untuk beradaptasi dengan kondisi fisik lansia.

#### g. Berdasarkan Bentuk Denah

Berdasarkan denah apartemen dibagi menjadi delapan (Chiara, 1984), yaitu:

**Tabel 2. 1 Klasifikasi Apartemen Berdasarkan Bentuk Denah**  
**Sumber: Chiara, 1984**

| No. | Jenis               | Bentuk Denah                                                                        | Keterangan                                                                                                                                        |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Tower Plan          |    | Ada inti ditengah dan unit di sekitar inti, tipikal tata letak denah bangunan kecuali denah lantai atas                                           |
| 2.  | Expanded Tower Plan |    | Sama dengan tower plan, tapi dapat diperluas di satu sisi untuk menambah jumlah unit hunian                                                       |
| 3.  | Cross Plan          |  | Memiliki empat sayap yang sama dan core service di bagian tengah. Biasanya setiap lantai terdiri dari 8-32 unit dengan 2-8 unit pada setiap sayap |
| 4.  | Circular Plan       |  | Bentuk yang sama dengan tower plan tapi terdiri dari koridor pusat yang membungkus inti. Jumlah unit tergantung pada panjang diameter bangunan    |

|    |             |                                                                                   |                                                                                                               |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5. | Spiral Plan |  | Memiliki bentuk lingkaran tetapi menggunakan delapan proyeksi radial dari beton praktekan dan tidak ada kolom |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### h. Berdasarkan Kategori Ruang

Euge Henry Klaber menyatakan dalam “Housing Design” bahwa ada dua kategori utama ruang di apartemen:

- a. Ruang Pribadi (Didalam Unit Hunian): Apartemen dapat disesuaikan dengan menambahkan ruang tamu, kamar pembantu, balkon, dan ruang lainnya selain dapur, kamar mandi, kamar tidur, dan lemari dinding (Klaber, 1954).
- b. Ruang Bersama (Diluar Unit Hunian), sesuai dengan peraturan Menteri Pekerjaan Umum, beberapa area yang dimiliki bersama adalah sebagai berikut:
  - Area publik seperti ruang tamu dan ruang tunggu harus ditempatkan di apartemen dengan lebih dari lima lantai.
  - Lorong, yang memiliki lebar minimal 180 cm, menghubungkan sisi apartemen.
  - Dengan lebar minimum 150 cm, koridor menghubungkan satu sisi unit perumahan ke sisi lainnya.
  - Apartemen dengan lebih dari delapan lantai harus memiliki pintu tahan api yang mengarah ke atap di tangga.
  - Ruang tambahan lainnya seperti pusat latihan dan sauna.

Menurut “Time Saver for Development Residential” jenis bangunan apartemen dipisahkan menjadi banyak kategori, khususnya:

- a. Center-Corridor Plan Sistem. Pertumbuhan lateral dimungkinkan oleh sirkulasi horizontal yang disediakan oleh koridor tengah bangunan untuk unit tempat tinggal di setiap sisi. Namun, sistem ini hanya memungkinkan pemandangan ke satu sisi dan tidak

memungkinkan ventilasi silang. Koridor yang terlalu panjang mungkin membuat orang merasa tegang.

- b. Open-Corridor Plan. Koridor ini, yang menawarkan pemandangan ke kedua arah, ventilasi silang, dan pencahayaan alami, memfasilitasi pergerakan unit rumah berturut-turut. Namun, agak jauh, dan ada lebih sedikit privasi di antara apartemen.
- c. Tower Plan Sistem. Sirkulasi linier berbentuk kotak saat koridor mengelilingi inti sirkulasi vertikal. Pengaturan ini memanfaatkan ruang yang tersedia dengan baik, dengan empat hingga enam unit hunian per tingkat. Meskipun strukturnya seringkali persegi, namun bisa juga berbentuk segitiga atau lingkaran.
- d. Cross Plan Bentuk. Bentuk apartemen dengan 4 sayap yang berpusat pada inti. Ventilasi silang dimungkinkan oleh sistem ini, yang disebut denah silang yang diperbesar, meskipun unit tertentu mungkin memiliki pemandangan yang tidak diinginkan.

#### **i. Berdasarkan Sistem Pelayanan Koridor**

Dalam bukunya “Housing”, John Masci membagi berbagai jenis apartemen menjadi empat tergantung pada layanan koridor:

- a. Sistem Koridor Luar. Setiap unit apartemen dilengkapi dengan dua area luar yang mendukung ventilasi silang dan pencahayaan alami dari dua sisi. Sistem ini melayani apartemen dari samping. Biasanya, strukturnya lebih panjang dan kurang efisien karena jumlah unit hunian yang lebih rendah dibandingkan dengan tipe bermuatan ganda.
- b. Sistem Koridor Tengah. Tidak seperti sistem muatan tunggal, yang satu ini memiliki koridor di tengah yang memasok unit di kedua sisi. Namun, hal ini dapat mengakibatkan lorong yang terlalu panjang dan perspektif yang terbatas. Bahkan jika lobi dan lift tampak mewah, lorong yang panjang dan sempit dapat mengurangi rasa ruang secara keseluruhan, sehingga kenyamanan penghuni harus diperhitungkan selama proses desain.
- c. Sistem Blok Poin. Ini adalah konstruksi bermuatan ganda dengan 4-6 apartemen per tingkat yang dihubungkan oleh koridor singkat yang membentuk denah persegi. Desain ini, yang sering berbentuk menara tetapi

dapat mengambil bentuk lain juga, meminimalkan pemanfaatan ruang koridor.

- d. Sistem multicore. Koridor kecil sistem ini menumbuhkan rasa kebersamaan dan keamanan sambil tetap memenuhi beragam tuntutan bangunan. Sistem ini lebih mahal daripada koridor pusat karena beberapa intinya, tetapi memprioritaskan pendekatan manusia.

**j. Berdasarkan Kriteria Lokasi**

Apartemen tergolong permukiman vertikal sehingga perencanaan dan pengembangannya harus mengikuti ketentuan Undang-undang No. 16 tahun 1985 tentang rumah susun, antara lain:

- Bukan dikawasan lindung;
- Bebas dari gangguan air, udara, suara atau lainnya, baik yang disebabkan oleh sumber daya buatan maupun sumber daya alam seperti banjir, tanah longsor, tsunami, dan lainnya;
- Ketinggian daratan kurang dari 1000 meter diatas permukaan laut
- Kemiringan tanah tidak melebihi 15% dengan ketentuan;
  - Area di lereng dengan kemiringan 0-8% tidak memerlukan pekerjaan,
  - Pekerjaan teknis diperlukan untuk tanah dengan kemiringan 8-15%
- Di kota-kota dengan bandara, tidak mengganggu jalur penerbangan pesawat;
- Kondisi infrastruktur yang memadai;
- Dekat dengan pusat kegiatan dan pelayanan kota

**2.2.4 Tinjauan Umum Peraturan Pembangunan Apartemen**

Untuk memastikan bahwa pembangunan apartemen memenuhi standar keselamatan, kesehatan, dan kenyamanan, pemerintah menetapkan berbagai peraturan dan pedoman. Berikut adalah tinjauan umum tentang peraturan dan pedoman yang relevan untuk pembangunan apartemen di Indonesia:

- Peraturan Pemerintah Nomor 13 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Rumah Susun.
- Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2021 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 05/PRT/M/2007 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Rumah Susun Sederhana Bertingkat Tinggi.

Terdapat pula persyaratan desain dan konstruksi yang diatur dalam :

- SNI 03-7013-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Fasilitas Lingkungan Rumah Susun Sederhana.
- SNI 03-1733-2004 tentang Tata Cara Perencanaan Lingkungan Perumahan di Perkotaan

Berdasarkan SNI, terdapat beberapa fasilitas umum yang wajib terdapat di dalam sebuah rumah susun sesuai dengan kapasitas pengguna rumah susun tersebut. Dalam hal ini, penulis mengambil setingkat RW yang mewajibkan terdapat fasilitas umum satpam, posyandu/klinik, TK, dan Warung. Disisi lain untuk peraturan keamanan, evakuasi, dan sistem konstruksi bangunan gedung dalam Peraturan Pemerintah telah diatur dengan mewajibkan terdapat tangga darurat yang menjangkau setiap 30 m.

The image displays several technical tables from Indonesian National Standards (SNI). The tables are organized into sections:

- Table 1:** Minimum standards for common facilities in apartment buildings.
- Table 2:** Standards for fire safety and evacuation routes.
- Table 3:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 4:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 5:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 6:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 7:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 8:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 9:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 10:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 11:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 12:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 13:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 14:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 15:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 16:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 17:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 18:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 19:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 20:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 21:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 22:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 23:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 24:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 25:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 26:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 27:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 28:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 29:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 30:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 31:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 32:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 33:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 34:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 35:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 36:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 37:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 38:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 39:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 40:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 41:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 42:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 43:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 44:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 45:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 46:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 47:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 48:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 49:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 50:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 51:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 52:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 53:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 54:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 55:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 56:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 57:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 58:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 59:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 60:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 61:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 62:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 63:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 64:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 65:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 66:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 67:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 68:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 69:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 70:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 71:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 72:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 73:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 74:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 75:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 76:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 77:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 78:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 79:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 80:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 81:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 82:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 83:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 84:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 85:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 86:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 87:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 88:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 89:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 90:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 91:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 92:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 93:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 94:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 95:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 96:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 97:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 98:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 99:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).
- Table 100:** Standards for fire safety and evacuation routes (continued).

**Gambar 2. 7 Standar Fasilitas Umum Dalam Apartemen**  
**Sumber: SNI 03-7013-2004 dan SNI 03-1733-2004**



### 2.2.5 Tinjauan Umum Ekspatriat

Ekspatriat adalah individu yang tinggal dan bekerja di negara lain, tetapi tetap mempertahankan kewarganegaraan asalnya. Ekspatriat biasanya dipekerjakan oleh perusahaan multinasional untuk mengisi posisi kunci di luar negeri, dengan tujuan mentransfer pengetahuan, ketrampilan, dan budaya organisasi. Ekspatriat dapat dibedakan menjadi beberapa kategori, antara lain:

- Ekspatriat Korporat: Karyawan yang dikirim oleh perusahaan untuk tugas sementara di luar negeri.
- Ekspatriat Keluarga: Keluarga dari karyawan yang mengikuti ekspatriat utama ke negara baru
- Ekspatriat Mandiri: Individu yang pindah ke negara lain untuk alasan pribadi atau profesional tanpa dukungan perusahaan.

Ada sejumlah alasan mengapa pekerja memilih pindah ke tempat kerja baru mereka, diantaranya:

a. Peluang Karir

Banyak ekspatriat melihat penugasan luar negeri sebagai langkah penting dalam pengembangan karier mereka.

b. Gaji dan Tunjangan

Peluang gaji dan tunjangan yang lebih baik sering kali menjadi daya tarik utama, dengan banyak perusahaan menawarkan paket kompensasi yang menarik.

c. Pengalaman Budaya

Pekerja ekspatriat sering mencari pengalaman baru dan kesempatan untuk belajar tentang budaya berbeda.

Ekspatriat sering menghadapi berbagai tantangan, termasuk:

- **Adaptasi Budaya:** Kesulitan beradaptasi dengan budaya dan lingkungan baru, yang dapat menyebabkan stres dan ketidaknyamanan.
- **Isolasi Sosial:** Perpisahan dari keluarga dan teman-teman di negara asal dapat mengakibatkan perasaan kesepian.
- **Kendala Bahasa:** Perbedaan bahasa dapat menjadi hambatan dalam berkomunikasi dan berinteraksi dengan masyarakat lokal.

Keberhasilan ekspatriat dalam peran mereka di luar negeri sangat tergantung pada kemampuan mereka untuk beradaptasi. Keterampilan lintas budaya berkontribusi signifikan terhadap kinerja dan kepuasan kerja ekspatriat. Dukungan dari perusahaan, termasuk program pelatihan dan orientasi, juga memainkan peran penting dalam keberhasilan mereka. Ekspatriat memiliki peran penting dalam memperluas operasi perusahaan di pasar internasional. Meskipun mereka membawa banyak manfaat, tantangan yang dihadapi selama penugasan di luar negeri tidak dapat diabaikan. Perusahaan perlu memastikan bahwa mereka memberikan dukungan yang memadai untuk meningkatkan keberhasilan dan kesejahteraan ekspatriat. Pekerja ekspatriat tidak hanya berkontribusi terhadap kinerja perusahaan, tetapi juga dapat mempengaruhi ekonomi lokal. Mereka sering membawa keterampilan dan pengetahuan yang meningkatkan produktivitas dan inovasi di negara tujuan. Namun, kehadiran ekspatriat juga bisa memicu ketegangan sosial jika tidak dikelola dengan baik, terutama terkait dengan perbedaan budaya dan ekonomi.

#### **2.2.6 Tinjauan Umum Apartemen Pekerja**

Apartemen ekspatriat adalah hunian yang disewakan atau dibeli oleh pekerja ekspatriat di negara tempat mereka bekerja. Apartemen ini sering kali dirancang untuk memenuhi kebutuhan spesifik ekspatriat, termasuk aksesibilitas, fasilitas, dan kenyamanan yang dibutuhkan selama masa penugasan mereka.

Pekerja ekspatriat memiliki kebutuhan dan preferensi yang unik terkait tempat tinggal mereka, diantaranya:

- a. Lokasi Strategis: Apartemen yang dekat dengan tempat kerja, sekolah, dan fasilitas umum menjadi prioritas utama.
- b. Fasilitas Lengkap: Banyak ekspatriat menginginkan apartemen dengan fasilitas lengkap seperti kolam renang, pusat kebugaran, dan keamanan 24 jam.
- c. Fleksibilitas Sewa: Perjanjian sewa yang fleksibel sering kali diinginkan, mengingat sifat sementara dari penugasan mereka.

Lingkungan tempat tinggal dapat mempengaruhi kesejahteraan psikologis dan sosial ekspatriat. Penelitian menunjukkan bahwa apartemen yang

terletak di lingkungan yang aman dan nyaman dapat mengurangi stres dan meningkatkan kepuasan hidup. Fasilitas sosial seperti taman, pusat kebugaran, dan ruang komunitas juga berkontribusi terhadap pengalaman sosial ekspatriat.

Ada beberapa kategori apartemen pekerja berdasarkan fungsi, kapasitas, dan desain, diantaranya:

- a. Apartemen Sementara, unit hunian yang dirancang untuk ditempati dalam jangka waktu pendek atau terbatas. Biasanya, apartemen ini disewa oleh individu atau keluarga yang membutuhkan tempat tinggal untuk beberapa bulan, seperti pekerja sementara, mahasiswa, atau orang-orang yang sedang dalam proses relokasi.
- b. Apartemen Permanen, unit hunian yang dirancang untuk menjadi tempat tinggal jangka panjang. Penghuni apartemen ini biasanya memiliki kontrak sewa yang lebih lama atau bahkan membeli unit tersebut. Apartemen permanen umumnya dilengkapi dengan fasilitas yang lebih lengkap dan kualitas bangunan yang baik, menyediakan kenyamanan dan keamanan bagi penghuninya.
- c. Apartemen Modular, jenis apartemen yang dibangun dari modul-modul prefabrikasi yang diproduksi di pabrik dan kemudian dirakit di lokasi pembangunan. Proses ini memungkinkan konstruksi yang lebih cepat dan efisien, serta mengurangi limbah. Apartemen modular dapat dirancang dengan berbagai konfigurasi dan ukuran, sehingga memberikan fleksibilitas dalam penataan ruang.

Berdasarkan berbagai sumber, beberapa tipologi utama dalam desain apartemen pekerja meliputi:

- Bangunan Vertikal: terdiri dari beberapa lantai dengan kamar tidur yang diatur secara vertikal.
- Bangunan Prefabrikasi: menggunakan komponen yang diproduksi di pabrik dan dirakit di lokasi.
- Asrama Berkelompok: memiliki area ruang tidur yang dibagi menjadi beberapa kelompok dengan fasilitas umum bersama.

Apartemen ekspatriat memainkan peran penting dalam pengalaman hidup pekerja ekspatriat di negara baru. Memahami kebutuhan dan preferensi mereka, serta tantangan yang dihadapi dalam mencari akomodasi, sangat penting untuk meningkatkan kualitas hidup dan integrasi sosial mereka. Perusahaan juga memiliki tanggung jawab untuk mendukung ekspatriat dalam proses ini, agar penugasan di luar negeri dapat berjalan lebih lancar dan produktif.

## **2.3 Tinjauan Sistem Ruang Transformasi**

Arsitektur selama ini dianggap sebagai struktur permanen yang terkait dengan stabilitas dan kekakuan, membatasi fleksibilitas desain ruang (Zuk, 1970). Seringkali, desain arsitektur diabaikan dalam hal penyesuaian untuk kebutuhan masa depan, meskipun manusia dan masyarakat selalu berubah. Oleh karena itu, arsitektur perlu beradaptasi dengan kebutuhan yang dinamis (Maden, 2019). Dominasi gagasan statis dalam arsitektur membatasi fleksibilitas desain ruang. Prinsip desain dan fitur arsitektur telah diterapkan untuk mencapai adaptasi dan transformasi bangunan. Transformasi ini membantu memodifikasi bentuk dan luas lantai untuk meningkatkan pemanfaatan ruang. Bangunan yang dapat diubah memerlukan kompleksitas tinggi dalam desain dan perencanaan, serta integrasi teknologi mesin dan sistem kontrol.

Pertimbangan transformabilitas sejak awal pengembangan menyediakan ruang untuk eksperimen dan penelitian interdisipliner, mengarah pada pengembangan tipologi sistem kinetik baru yang operasional. Konsep ini mencerminkan visi desain bangunan yang dapat diubah dan mengeksplorasi potensi transformabilitas (Phocas, 2022). Arsitek telah lama membayangkan lingkungan binaan yang pada dasarnya dinamis.

### **2.3.1 Transformasi Elemen Arsitektur**

Perancang dapat mengaktifkan dan merekomendasikan penggunaan masa depan bangunan melalui modifikasi yang berlandaskan pemahaman mendalam tentang kondisi saat ini (Stone, 2019; Pramantha et al., 2022). Preiser (2020) menekankan pentingnya merancang ruang yang dapat mengakomodasi perubahan, guna menghindari renovasi yang mahal. Arsitektur adaptif memahami perilaku

manusia dan dirancang untuk digunakan secara berkelanjutan, bukan hanya dibangun dan dirobohkan.

Arsitektur dapat berkembang seiring dengan perubahan penghuninya. Menurut Becker dan Steele, fleksibilitas mencakup tata letak bangunan yang mendukung berbagai aktivitas sosial tanpa mengubah strukturnya (Søiland & Hansen, 2019; Pramantha et al., 2022). Metode yang memungkinkan pengembangan struktur, tata letak, dan komponen interior menunjukkan kualitas adaptif desain dalam merespons kondisi internal dan eksternal.

### **2.3.2 Modularitas Dalam Arsitektur**

Modularitas sering dianggap sebagai pendekatan dalam pengembangan bentuk arsitektur tanpa mempertimbangkan kekuatan kontekstualnya. Menurut Plowright (2014), desain yang berfokus pada bentuk sering bertentangan dengan desain yang lebih mengutamakan konteks. Meskipun arsitektur modern terkait erat dengan modularitas, konsep ini juga harus mampu menangani masalah keberlanjutan melalui fleksibilitas dan penyesuaian. Dengan demikian, modularitas dapat merespons konteks dan dinamika kondisi yang beragam dalam desain arsitektur.

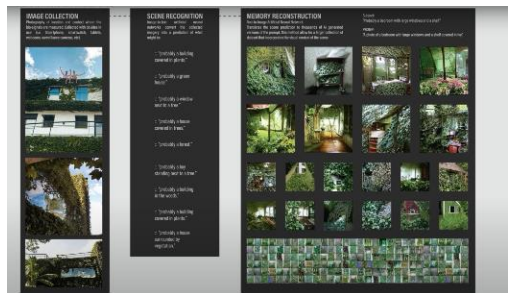
Berbagai material dapat digabungkan menjadi komponen bangunan yang mudah dibongkar dan dirakit (Arisya & Suryantini, 2021; Redyantanu, 2024). Modularitas memungkinkan perubahan bentuk dan fungsi elemen arsitektur, menjadikannya cara kreatif untuk menemukan konfigurasi yang memenuhi kebutuhan program. Ini membuat desain dan pengoperasian program arsitektur lebih efisien dan efektif. Arsitek tidak hanya merancang objek tunggal, tetapi juga berbagai skema operasi dan konstruksi, memastikan bagian-bagian modul dapat berfungsi dengan cepat dan tanpa masalah. Modularitas memungkinkan penyesuaian dengan dinamika situasi saat ini melalui variasi pola modul (Redyantanu, 2024).

## **2.4 Studi Referensi**

Karena tidak ada data atau preseden untuk penerapan arsitektur gudang memori, penulis membuat studi referensi berdasarkan bangunan dengan tipologi

berbeda yang dapat menerapkan sistem arsitektur tersebut. Studi referensi dibagi menjadi dua kategori: kategori pertama membahas metode mental image untuk menggambarkan cara mengingat kembali memori masa lalu dalam ruang baru. Kategori kedua fokus pada sistem ruang dan interior yang dapat disesuaikan dengan keinginan pengguna. Kedua kategori ini akan dibahas lebih mendalam terkait penerapan arsitektur gudang memori.

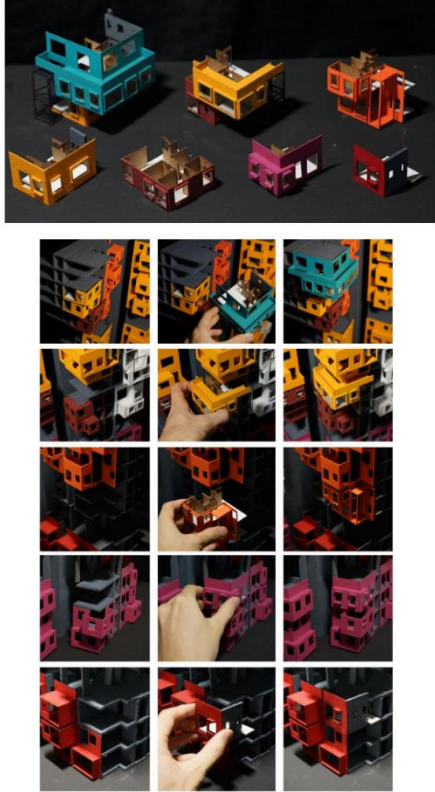
**Tabel 2. 2 Studi Referensi Arsitektur Sebagai Media Penyimpan Memori**  
**Sumber: Stancati, M. 2021**

| <b>Mnemonic Architecture Project</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Realities Master Thesis</b> | <b>:</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------|
| <p><b>Subjek</b><br/> Kamar Tidur</p> <p><b>Desainer</b><br/> Matheus Stancati</p> <p><b>Tahun</b><br/> 2021</p> <p><b>Rangkuman Proyek</b><br/> Penelitian ini berfokus pada pemahaman cara memandang ruang fisik dan bagaimana memori terbentuk, serta menerapkan teknologi untuk menawarkan perspektif baru tentang realitas. Proyek ini menyelidiki hubungan antara ilmu saraf dan arsitektur dengan mempertanyakan cara melihat dunia, mengingatnya, dan menggunakan ingatan untuk mendefinisikan ulang pengalaman arsitektur.</p> <p><b>Metode</b><br/> Metode fotogrammetri (digital mental image) digunakan untuk mengumpulkan gambar bingkai 2D dari suatu ruang yang akan direkonstruksi menjadi 3D,</p> |                                |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                |          |

|                                                         |  |
|---------------------------------------------------------|--|
| memungkinkan pengalaman memori melalui gambar tersebut. |  |
|---------------------------------------------------------|--|

Studi referensi kategori pertama membahas penggunaan metode citra mental untuk menganalisis dan mengintegrasikan memori lama ke dalam ruang baru.

**Tabel 2. 3 Studi Referensi Arsitektur Sebagai Media Penyimpanan Memori**  
**Sumber: Hei, Cheng Tak. 2019**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>HOUSE RULES / A Thesis Project on Controlled Incremental Housing</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
| <b>Subjek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
| Apartemen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                      |
| <b>Desainer</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                      |
| Cheng Tak Hei                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
| <b>Tahun</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |
| 2019                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                      |
| <b>Rangkuman Proyek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                      |
| <p>Tesis ini bertujuan memperbaiki hubungan antara penghuni dan rumah di perumahan massal dengan memperkenalkan konsep perumahan spekulatif. Konsep ini menyediakan unit rumah dengan ruang tambahan yang dapat dikembangkan di masa depan. Setelah membeli hak penggunaan ruang tersebut, penghuni dapat memperluas rumah mereka. Desain harus dipantau oleh arsitek untuk menjaga keseragaman tampilan bangunan di seluruh kompleks.</p> |   |
| <b>Metode</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                      |
| <p>Tesis ini menggunakan metode katalog simulasi yang berisi berbagai kemungkinan eksplorasi ruang, termasuk elemen interior seperti dinding dan jendela. Eksplorasi ini mencakup cara ekspansi, penggeseran, dan pemindahan elemen ruang.</p>                                                                                                                                                                                             |  |

Studi referensi kategori kedua membahas teknik untuk menemukan kemungkinan modifikasi ruang oleh pengguna, serta skenario yang akan membentuk objek arsitektur.

## 2.5 Studi Preseden

Penulis membagi studi preseden menjadi 3 kategori yaitu preseden berbasis tipologi bangunan, preseden sistem bangunan transformasi, dan preseden sistem bangunan modularitas.

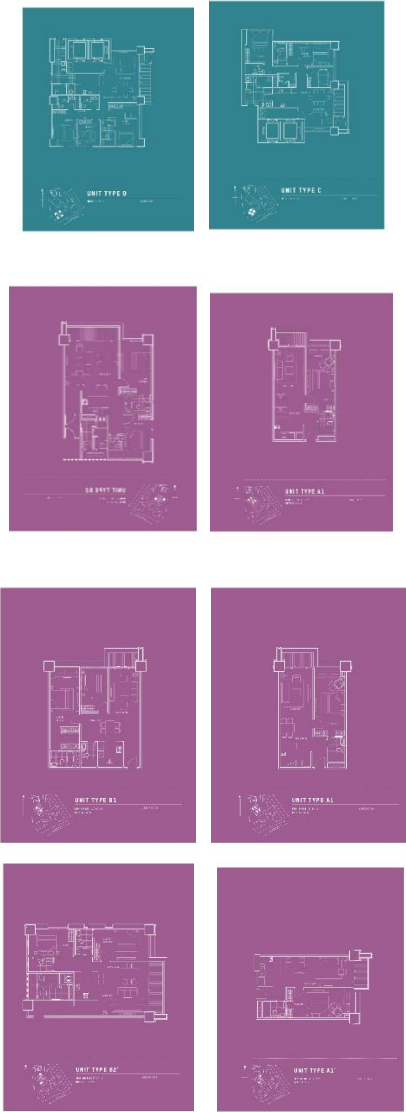
### 2.5.1 Preseden Tipologi Bangunan

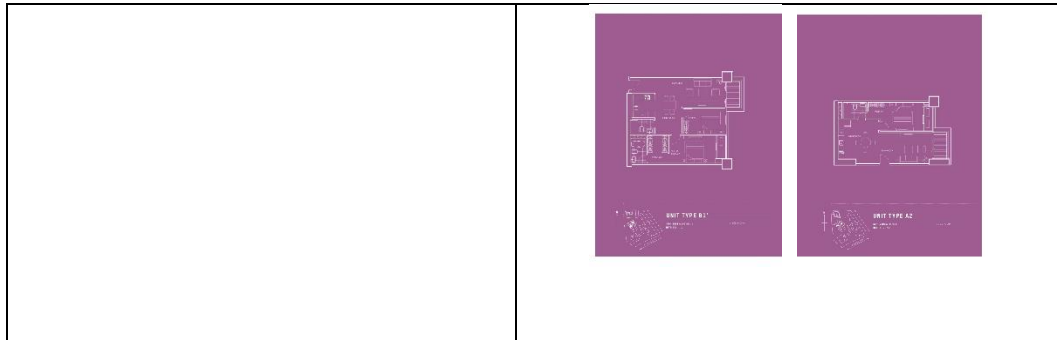
**Tabel 2. 4 Studi Preseden Tipologi Bangunan Apartemen Pekerja**  
**Sumber: Official Website Borneo Bay City, Pentapolis Residence, Pondok Indah Residence**

| Objek Preseden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Gambar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Borneo Bay City</b><br><b>Tipologi</b><br>Apartemen<br><b>Arsitek – Tahun dibangun</b><br>DP Architect - 2019<br><b>Luas Lahan</b><br>4.9 hektar<br><b>Ruang dan Fasilitas</b><br>1.220 unit apartemen<br>11 lantai<br>Private sky facilities (infinity pool, jacuzzi, dan 2 kolam renang anak)<br>Area Jogging Track<br>Area Bermain Anak<br>Club House<br>Pusat Kebugaran<br>Sauna<br>Taman Terbuka<br>Plaza Balikpapan Trade Centre<br>Balikpapan Mall<br>Podomoro Bay Mall<br>Beach Club<br>Bay Park<br><b>Tipe Unit :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Studio</li> <li>1BR</li> <li>2BR</li> <li>3BR</li> <li>Penthouse</li> </ol> <b>Jumlah Unit :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Studio : 112 unit</li> </ol> |      |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>b. 1BR : 420 unit</li> <li>c. 2BR : 546 unit</li> <li>d. 3 BR : 84 unit</li> <li>e. Penthouse : 58 unit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Pentapolis Residence</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Apartemen (1 tower) dan Condotel (4 tower)</p> <p><b>Arsitek – Tahun dibangun</b><br/>Pintu Air Mas Group - 2013</p> <p><b>Ruang dan Fasilitas</b><br/>105 unit apartemen<br/>Lantai 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pentacity Mall</li> <li>b. Aquaboom Waterpark</li> <li>c. Kolam Renang</li> <li>d. Gym</li> <li>e. Cafe</li> <li>f. Restoran</li> <li>g. Bar</li> </ul> <p><b>Tipe Unit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1BR</li> <li>b. 2BR</li> <li>c. 3BR</li> <li>d. Penthouse</li> </ul> <p><b>Jumlah Unit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1BR : 15</li> <li>b. 2BR : 65</li> <li>c. 3BR : 25</li> <li>d. Penthouse : 49</li> </ul> |  <div data-bbox="842 1077 1082 1240">  <p><b>Deluxe</b><br/>1 Bed 1 Bath 10.85M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="1098 1077 1337 1240">  <p><b>Superior</b><br/>1 Bed 1 Bath 16.15M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis/Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="842 1279 1082 1442">  <p><b>Suite</b><br/>2 Bed 1 Bath 15.47M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis/Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="1098 1279 1337 1442">  <p><b>Executive Suite</b><br/>2 Bed 1 Bath 16.15M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="831 1480 1082 1644">  <p><b>3 BR</b><br/>3 Bed 1 Bath 17.75M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="1098 1480 1337 1644">  <p><b>2 BR</b><br/>2 Bed 1 Bath 16.15M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="850 1682 1082 1845">  <p><b>2 BR</b><br/>2 Bed 1 Bath 16.15M<sup>2</sup><br/>Units Available<br/>Pentapolis</p> </div> <div data-bbox="1098 1682 1337 1845">  <p><b>1 BR</b><br/>1 Bed 1 Bath 11.75M<sup>2</sup><br/>Unit Not Out<br/>Pentapolis</p> </div> |

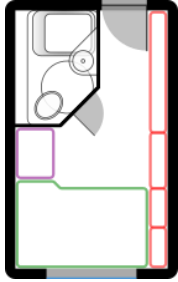
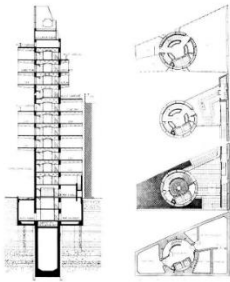
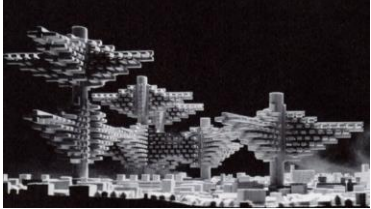
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| <p><b>Pondok Indah Residence</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Apartemen</p> <p><b>Arsitek – Tahun dibangun</b><br/>PT Metropolitan Kentjana - 2014</p> <p><b>Luas Lahan</b><br/>3 hektar</p> <p><b>Ruang dan Fasilitas</b><br/>860 unit (4 tower)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Tennis Court</li> <li>b. Gym</li> <li>c. Outdoor Swimming Pool</li> <li>d. Outdoor Play Area</li> <li>e. Covered Swimming Pool</li> <li>f. Kids Pool</li> <li>g. Bbq area</li> <li>h. Kids Playroom</li> <li>i. Outdoor recreation area</li> </ul> <p><b>Tipe Unit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Studio</li> <li>b. 1BR</li> <li>c. 2BR</li> <li>d. 3BR</li> <li>e. Penthouse</li> </ul> <p><b>Jumlah Unit :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Studio : 126 unit</li> <li>b. 1BR : 42 unit</li> <li>c. 2BR : 168 unit</li> <li>d. 3BR : 451 unit</li> <li>e. Penthouse : 73 unit</li> </ul> |  |



## 2.5.2 Preseden Sistem Bangunan Modularitas

Tabel 2. 5 Studi Preseden Sistem Bangunan Modularitas  
Sumber: Archdaily.com

| Objek Preseden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Gambar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Nakagin Capsule Tower, Kisho Kurokawa</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Kantor</p> <p><b>Arsitek-Tahun Dibangun</b><br/>Kisho Kurokawa-1972</p> <p><b>Luas Lahan</b><br/>-</p> <p><b>Latar Belakang</b><br/>Sistem bangunan modular pelopor gerakan metabolisme yang dapat bertumbuh. Teknologi yang dikembangkan oleh Kurokawa memungkinkan setiap unit dipasang ke inti beton hanya dengan 4 baut tegangan tinggi, yang membuat unit dapat diganti. Apartemen dan gedung tinggi yang unik di Tokyo ini adalah contoh utama dari gerakan arsitektur Metabolisme Kisho, yang dikenal karena fokusnya pada desain bangunan yang dapat disesuaikan, berkembang, dan dapat dipertukarkan.</p> <p><b>Sistem Teknis</b><br/>Pembuatan kapsul dasar yang mengakomodasi kebutuhan dasar manusia namun kapsul-kapsul ini dapat bertumbuh ke atas seiring dengan perkembangan jumlah manusia yang tinggal. Tema lain dari temporalitas Menara Kapsul Nakagin didasarkan pada apa yang diamati Kurokawa</p> | <p>Pengaturan kapsul</p> <p>Tingkat 3 Tingkat 4/5F 6F/9F (dek jembatan)</p> <p>Tingkat 7 Tingkat 8 Tingkat 10</p> <p>Tingkat 11 12F (dek jembatan) Tingkat 13</p> <p>Pengaturan kapsul</p> <p>Tingkat 3 Tingkat 4/5F 6F/9F (dek jembatan)</p> <p>Tingkat 7 Tingkat 8 Tingkat 10</p> <p>Tingkat 11 12F (dek jembatan) Tingkat 13</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>sepanjang sejarah Jepang; bahwa kota-kota Jepang yang dibangun dari bahan alami memiliki umur sementara dan tidak dapat diprediksi.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Shizouka Press and Broadcasting Center, Kenzo Tange</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Kantor</p> <p><b>Arsitek-Tahun Dibangun</b><br/>Kenzo Tange-1967</p> <p><b>Luas Lahan</b><br/>1500 m<sup>2</sup></p> <p><b>Latar Belakang</b><br/>bangunan ini merupakan realisasi spasial pertama dari gagasan Metabolis Tange tentang pertumbuhan struktural yang terinspirasi secara organik, yang dikembangkan pada akhir 1950-an. Shizouka Press and Broadcasting Center memberi Tange kesempatan untuk mewujudkan cita-cita Metabolisnya, yang menyerukan tipologi perkotaan baru yang dapat melanggengkan diri dengan cara organik, vernakular, dan "metabolik".</p> <p><b>Sistem Bangunan</b><br/>Shizuoka Press, yang dirancang oleh arsitek Kenzo Tange, mencerminkan prinsip-prinsip metabolisme dengan struktur modular yang dapat berkembang dan beradaptasi seiring waktu. Bangunan ini terdiri dari unit-unit yang dapat ditambahkan atau diubah, menciptakan ruang yang fungsional dan efisien di mana jumlah kapsul prefabrikasi yang terus bertambah dapat "dicolokkan."<br/>Konsep ini terinspirasi oleh ide bahwa bangunan harus mampu beradaptasi dengan perubahan sosial dan ekonomi, mirip dengan cara organisme hidup beradaptasi dengan lingkungan mereka. Dengan demikian, Shizuoka</p> |    |

Press menjadi contoh penting dari arsitektur yang responsif dan berkelanjutan.

### 2.5.3 Preseden Sistem Bangunan Transformasi

Tabel 2. 6 Studi Preseden Sistem Bangunan Transformasi  
Sumber: Archdaily.com

| Objek Preseden                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Gambar                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>The Village</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Perumahan</p> <p><b>Arsitek-Tahun Dibangun</b><br/>Sordo Madaleno Arquitectos-2023</p> <p><b>Luas Lahan</b><br/>120.285 m<sup>2</sup></p> <p><b>Latar Belakang</b><br/>Apartemen di dalam The Village direncanakan dengan cermat pada jaringan 4mx4m, menawarkan luas lantai mulai dari 80 hingga 160 meter persegi. Desain modular memungkinkan berbagai konfigurasi, baik dari segi jenis dan ukuran apartemen, maupun pengaturan teras eksternal. Ketegangan yang disengaja antara kekakuan dan fleksibilitas ini adalah fitur yang menentukan dari arsitektur.</p> <p><b>Sistem Bangunan</b><br/>Pendekatan sistem modul bangunan yang dapat di sesuaikan luasnya sesuai dengan apa yang diinginkan oleh penggunanya. Modul dasar, seperti kubus 4x4, memiliki potensi untuk menghasilkan ruang berkualitas. Desain keseluruhan terlibat dalam keseimbangan antara skala intim, mirip dengan desa kecil, dan kompleksitas proyek yang padat.</p> |  |
| <p><b>Penda Customizable Housing Tower</b></p> <p><b>Tipologi</b><br/>Perumahan</p> <p><b>Arsitek-Tahun Dibangun</b><br/>Penda - 2015</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |

**Luas Lahan**

36.000 m<sup>2</sup>

**Latar Belakang**

Menara, yang akan dimulai pada tahun 2016, akan dibagi menjadi delapan elemen terpisah: struktur, dinding, fasad, langit-langit & lantai, infrastruktur, balkon dan tanaman. Sama seperti sistem rak modular, jaringan struktural dan infrastruktur menara akan menjadi satu-satunya elemen yang konsisten di dalam bangunan. Setiap rumah akan disesuaikan secara unik oleh penghuninya yang juga akan memungkinkan modifikasi di masa depan.

**Sistem Bangunan**

Sistem bangunan transformasi yang menawarkan kepada pemilik rumah alat untuk menjadi desainer apartemen masing-masing. Dengan menyisakan struktur utama dan jaringan struktural. Bangunan ini dibangun dengan sistem *customize* dimulai dari jendela, pintu, hingga sistem interiornya

