

BAB V

KAJIAN TEORI

5.1 Kajian Teori Penekanan / Tema Desain

Tema desain yang dipilih dalam proyek Rumah Susun untuk Pekerja di Industri Kubota Semarang adalah “**Arsitektur Eko-Modular**”

5.1.1 Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori Tema Desain

Tema atau Penekanan desain yang direncanakan akan diterapkan dalam proyek ini adalah tema **Arsitektur Eko-Modular**. Konteks perancangan adalah sebuah hunian vertikal dengan konsep modular arsitektur. Bentuk modul mengacu pada konsep ekologis dan efisiensi ruang.

Diambil dari studi ruang gerak manusia untuk sebuah hunian maka di dapat bahwa dimensi ruang minimum yang efektif adalah 2,4m x 2,4m x 2,4m maka akan tersedia bagi sirkulasi selebar 60 cm sehingga modul tersebut dinilai paling efektif. Modul terdiri dari 3 jenis yang di dasarkan dari jumlah bidangnya serta 2 jenis modul untuk shaft.

Unit hunian ditinjau dari jumlah penghuni yang nantinya mempengaruhi jumlah modul yang akan digunakan. Jumlah modul yang digunakan ditinjau dari aktivitas apa yang akan hadir di dalam unit hunian yang diselaraskan dengan jumlah penghuni. Dan dalam hal ini nantinya dikategorikan menjadi 2 yaitu single use (Lajang) dan couple use (Keluarga).

A. Pengertian Ekologi Arsitektur

Ekologi adalah ilmu yang mempelajari hubungan interaksi yang terjadi di antara organisme-organisme atau kelompok organisme terhadap lingkungannya.

Ekologi arsitektur atau Eko-arsitektur merupakan pembangunan secara *holistis* (berhubungan dengan sistem keseluruhan), yang memanfaatkan pengalaman manusia (tradisi dalam pembangunan), sebagai proses dan kerja sama antara manusia dan alam di sekitarnya atau pembangunan rumah atau tempat tinggal sebagai kebutuhan manusia dalam hubungan timbal balik dengan lingkungan alamnya.

Ekologi arsitektur dapat dijelaskan dengan beberapa point, antara lain:

1. **Holistis**, (berhubungan dengan sistem keseluruhan, sebagai satu kesatuan yang lebih penting daripada sekedar kumpulan bagian)
2. **Memanfaatkan pengalaman dari manusia** (tradisi dalam pembangunan) dan pengalaman lingkungan alam terhadap manusia
3. **Pembangunan digunakan sebagai proses** dan bukan sebagai kenyataan tertentu sebagai status
4. **Kerja sama** antara manusia dengan alam di sekitarnya demi keselamatan kedua belah pihak

Adapun prinsip-prinsip Ekologi dalam penggunaan bahan bangunan antara lain:

1. Menggunakan bahan baku, energi dan air seminimal mungkin

2. Semakin kecil kebutuhan energi pada produksi dan transportasi semakin kecil pula limbah yang dihasilkan
3. Bahan-bahan yang tidak seharusnya digunakan sebaiknya diabaikan
4. Bahan bangunan diproduksi dan dipakai sedemikian rupa sehingga dapat dikembalikan kedalam rantai bahan (didaur ulang)
5. Menggunakan bahan bangunan harus menghindari penggunaan bahan yang berbahaya (logam berat, chlor)
6. Bahan yang digunakan harus kuat dan tahan lama
7. Bahan bangunan atau sebagian bangunan harus mudah diperbaiki dan diganti
8. Peka terhadap iklim

Eko-arsitektur tersebut mengandung juga bagian-bagian dari arsitektur biologis (arsitektur kemanusiaan yang memperhatikan kesehatan), arsitektur alternative, arsitektur matahari (dengan memanfaatkan energi surya), arsitektur bionic (teknik sipil dan konstruksi yang memperhatikan kesehatan manusia), serta biologi pembangunan. Eko-arsitektur tidak menentukan apa yang seharusnya terjadi dalam arsitektur karena tidak ada sifat khas yang mengikat sebagai standar atau ukuran baku. Namun, eko-arsitektur mencakup keselarasan antara manusia dan lingkungan alamnya.

1. Penyelidikan Kualitas

Tujuan setiap perencanaan eko-arsitektur yang memperhatikan cipta dan rasa adalah kenyamanan penghuni. Sayangnya, kenyamanan tidak dapat diukur dengan alat sederhana seperti lebar dan panjang ruang dengan

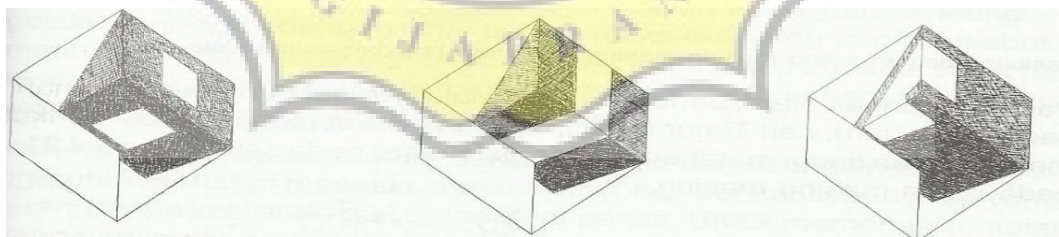
meter, melainkan seperti yang telah diuraikan tentang kualitas, penilaian kenyamanan selalu sangat subjektif dan tergantung pada berbagai faktor. Kenyamanan dalam suatu ruang tergantung secara immaterial dari kebudayaan dan kebiasaan manusia masing-masing, dan secara material terutama dari iklim dan kelembapan, bau dan pencemaran udara.

2. Bentuk dan Struktur

Bentuk dan struktur bangunan merupakan masalah kualitas dalam perencanaan eko-arsitektur, walaupun terdapat beberapa masalah kualitas yang lain yang berhubungan, terutama kualitas bentuk yang tidak dapat diukur maupun diberi standar.

3. Pencahayaan dan Warna

Pencahayaan dan warna memungkinkan pengalaman ruang melalui mata dalam hubungannya dengan pengalaman perasaan. Pencahayaan (penerangan alami maupun buatan) dan pembayangan mempengaruhi orientasi di dalam ruang.



Pencahayaan lewat lubang jendela di tengah dinding

Pencahayaan lewat lubang pintu di tengah dinding

Pencahayaan lewat lubang pintu di tengah dinding

Gambar 5. 1 Pencahayaan dan bayangan memengaruhi orientasi di dalam ruang

Sumber : Heinz Frick. 1997. Hal. 47

4. Keseimbangan dengan alam

Pada penentuan lokasi gedung tersebut diperhatikan fungsi dan hubungannya dengan alam, seperti matahari, arah angin, aliran air dibawah tanah, dan sebagainya. Setiap serangan terhadap alam mengakibatkan suatu luka yang mengganggu keseimbangannya. Oleh karena setiap benda memiliki hubungan langsung dengan benda-benda lainnya, maka masuk akal apabila setiap perubahan pada suatu titik tertentu membutuhkan penyelesaian masalah yang harus dilakukan didalam batas ruangan. Dengan sadar atau tidak sadar manusia telah menghancurkan keseimbangan dengan alamnya sehingga terjadi ketidakseimbangan antara makro kosmos dan mikro kosmos. Seperti manusia dalam lingkungan ilmiah, sebenarnya menjadi spesialis hanya dalam aspek keahliannya tetapi tetap bersatu didalam wadah kemanusiaan. Maka pengertian keseimbangan dengan alam mengandung kesatuan makhluk hidup (termasuk manusia) dengan alam sekitarnya secara holistik.

5. Alam dan Iklim Tropis

Dalam rangka persyaratan kenyamanan, masalah yang harus diperhatikan terutama berhubungan dengan ruang dalam. Masalah tersebut mendapat pengaruh besar dari alam dan iklim tropis di lingkungan sekitarnya, yaitu sinar matahari dan orientasi bangunan, angin, dan pengudaraan ruangan, suhu dan perlindungan terhadap panas, curah hujan dan kelembapan udara.

6. Sinar matahari dan Orientasi bangunan

Sinar matahari dan orientasi bangunan yang ditempatkan tepat diantara lintasan matahari dan angin, serta bentuk denah yang terlindung adalah titik utama dalam peningkatan mutu iklim-mikro yang sudah ada. Dalam hal ini tidak hanya perlu diperhatikan sinar matahari yang mengakibatkan panas saja, melainkan juga arah angin yang memberi kesejukan. Orientasi bangunan terhadap sinar matahari yang paling cocok dan menguntungkan terdapat sebagai kompromi antara letak gedung berarah dari timur ke barat dan yang terletak tegak lurus terhadap arah angin seperti gambar berikut.

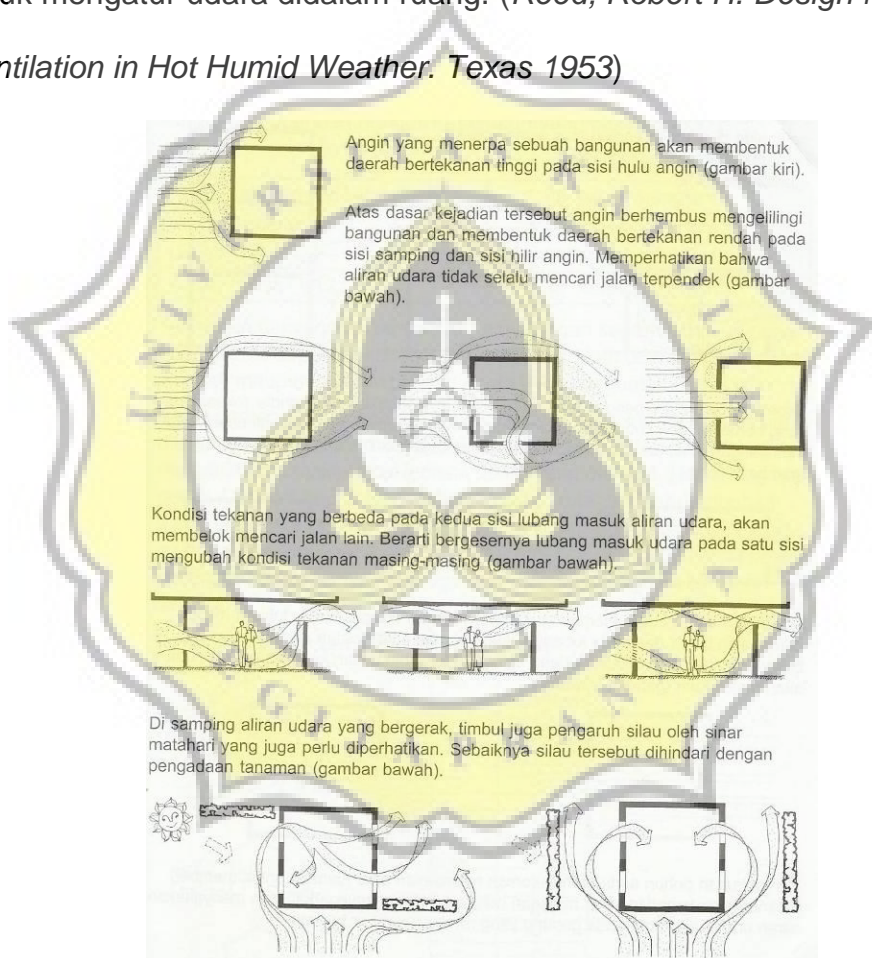


Gambar 5. 2 Orientasi bangunan terhadap sinar matahari

Sumber : Heinz Frick. 1997. Hal. 56

7. Angin dan Pengudaraan Ruang

Angin dan pengudaraan ruangan secara terus-menerus mempersejuk iklim ruangan. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik karena dengan penyegaran tersebut terjadi proses penguapan yang menurunkan suhu pada kulit manusia. Dengan demikian juga dapat digunakan angin untuk mengatur udara didalam ruang. (*Reed, Robert H. Design for Natural Ventilation in Hot Humid Weather. Texas 1953*)



Gambar 5. 3 Pergerakan angin dalam sebuah ruang
Sumber : *Reed, Robert H. Design for Natural Ventilation in Hot Humid Weather. Texas 1953*

B. Pendekatan Desain Arsitektur Modular

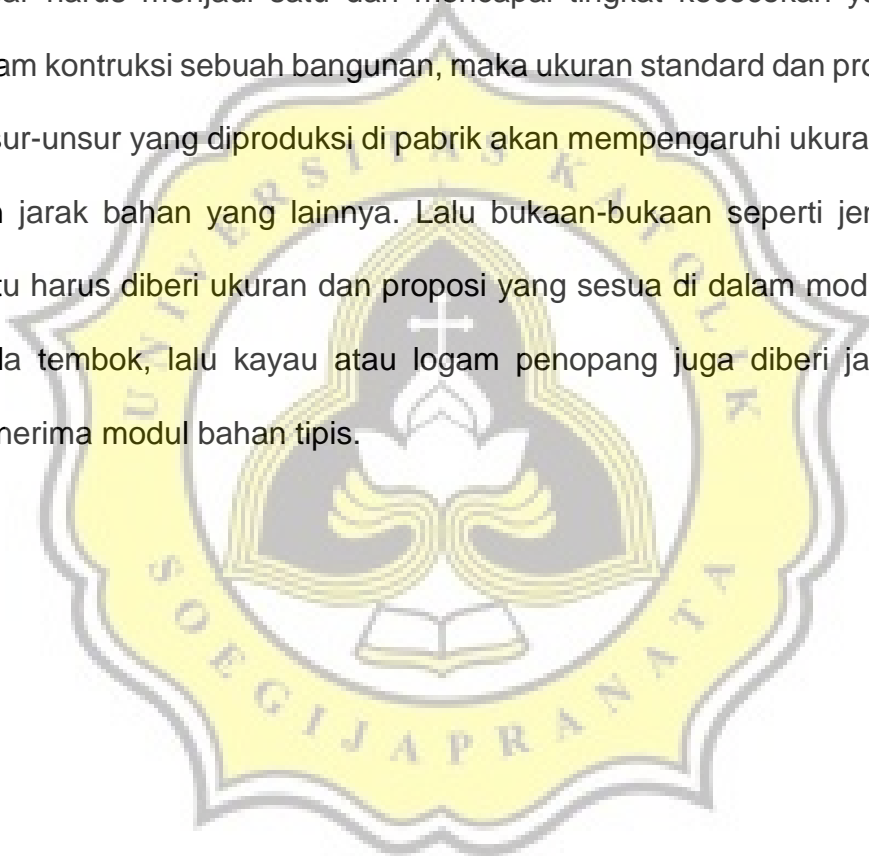
Istilah Arsitektur modular merupakan sebuah konsep pembangunan objek rancangan berdasarkan modul tertentu. Produksi modul yang dapat ditempuh melalui sistem fabrikasi dinilai mampu menekan waktu pelaksanaan pembangunan. Moshe Safdie berpendapat bahwa “a set of "requirements" which were essentially a set of criteria for space requirements and attributes necessary for one to lead a normal life, within a multi-unit apartment complex”.

Arsitektur modular berprinsip pada unit-unit modul yang mampu dibongkar pasang maupun ditambah serta dikurangi dengan mempertimbangkan mobilitas modul dari tempat produksi ke lahan rancangan sehingga mempermudah jalannya proses konstruksi.

Metode Desain Modular

Sistem modular adalah metoda pelaksanaan pembangunan dengan memanfaatkan material atau komponen fabrikasi yang dibuat di luar lokasi Proyek atau di dalam lokasi Proyek namun perlu disatukan lebih dahulu antar komponennya (*erection*) ditempat yang seharusnya / posisi dari komponen tersebut (*Tatum dkk, 1987*). Sebuah konstruksi modular lebih mengacu kepada volumetrik sebuah ruang, bukan sebagai bagian ruang seperti tembok, atap, atau lantai, namun sebagai sebuah kesatuan ruang. Sebuah modular rata-rata telah diselesaikan 60%-90% di luar site yaitu di dalam pabrik kemudian di transportasikan dan dirakit di dalam site sebuah Proyek (*Velamati, 2012*).

Banyak unsur arsitektur yang diukur dan dibuat diperbandingannya tidak hanya berdasarkan sifat-sifat serta fungsi strukturalnya saja, tapi juga oleh proses pembuatannya. Karena unsur-unsur ini dibuat secara massal di dalam pabrik, mereka memiliki ukuran dan proporsi standar yang dikenakan padanya oleh para produsen atau standar industri. Dan nantinya modul dasar harus menjadi satu dan mencapai tingkat kecocokan yang tinggi dalam konstruksi sebuah bangunan, maka ukuran standard dan proporsi dari unsur-unsur yang diproduksi di pabrik akan mempengaruhi ukuran, proposi dan jarak bahan yang lainnya. Lalu bukaan-bukaan seperti jendela dan pintu harus diberi ukuran dan proposi yang sesuai di dalam modul bukaan pada tembok, lalu kayu atau logam penopang juga diberi jarak untuk menerima modul bahan tipis.



5.1.2 Studi Preseden

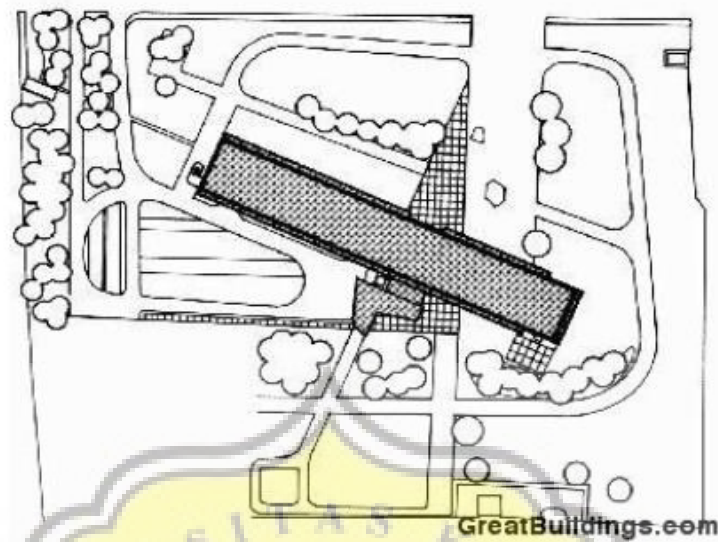
Unite d' Habitation, Marseille, Paris / Le Corbusier



Gambar 5. 4 Unite d' Habitation, Marseille, Paris / Le Corbusier

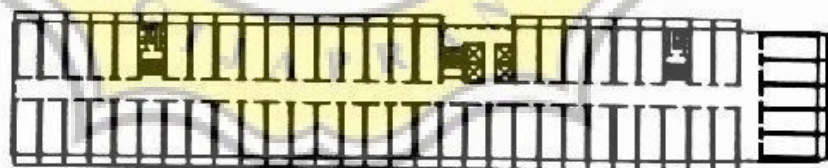
Sumber : <http://www.archdaily.com>

Bangunan ini merupakan bangunan dari arsitek Le Corbusier, dirancang untuk bangunan tempat tinggal masyarakat di Marseille yang tidak memiliki hunian akibat kotanya mengalami bom ketika Perang Dunia II tahun 1947.



Gambar 5. 5 Siteplan
Sumber : <http://www.archdaily.com>

Bangunan ini menggunakan 15 pengukuran Modular untuk membawa skala manusia kepada sebuah bangunan sepanjang 140 meter, selebar 24 meter dan setinggi 70 meter. Bangunan ini terdapat 1600 hunian.



GreatBuildings.com

Gambar 5. 6 Denah
Sumber : <http://www.archdaily.com>

5.1.3 Kemungkinan Implementasi Teori Tema Penekanan Desain

- Pengolahan Fasad dan unsur estetis yang menyesuaikan dengan kondisi lingkungan di sekitar bangunan
- Penataan massa dengan memperhatikan modul dan pengolahan sirkulasi pada kompleks bangunan agar tercipta suatu keharmonisan, kelancaran, dan keefektifan
- Penyesuaian massa bangunan nantinya dilihat dari segi kebutuhan dari penghuni bangunan serta karakteristik penghuni nantinya.
- Penataan bukaan dengan memperhatikan bangunan dengan lingkungannya

5.2 Kajian Teori Permasalahan Dominan

Fokus kajian pada perencanaan proyek rumah susun ini adalah

“Optimalisasi bangunan rumah susun diambil dari Studi Perilaku kebiasaan masyarakat pekerja pabrik”

5.2.1 Uraian Interpretasi dan Elaborasi Teori Permasalahan Dominan

Pemilihan kajian teori permasalahan desain didasari oleh beberapa permasalahan desain yang akan dihadapi pada perancangan Rumah Susun, antara lain:

1. Perilaku penghuni bangunan yang kompleks
2. Perencanaan desain untuk rumah susun yang berupa unit-unit hunian

3. Hubungan pola ruang yang harus teratur sesuai dengan fungsi dari bangunan itu sendiri

Sesuai dengan rencana pengembangan desain proyek Rumah susun ini, bahwa bentuk rumah susun disediakan untuk para pekerja yang berkeluarga dan masih lajang, sehingga rumah susun ini menjadi hal penting dalam kebutuhan pekerja akan tempat tinggal.

Studi Perilaku

Kata perilaku menunjukkan manusia dalam aksinya, berkaitan dengan aktivitas manusia secara fisik, berupa interaksi manusia dengan sesamanya ataupun dengan lingkungan fisiknya (*Tandal dan Egam, 2011*). Teori behaviorisme hanya menganalisa perilaku yang tampak, dapat diukur, dilukiskan, dan diramalkan. Teori kaum behavioris lebih dikenal dengan nama teori belajar, karena seluruh perilaku manusia adalah hasil belajar. Belajar artinya perubahan perilaku manusia sebagai pengaruh lingkungan. Teori perubahan perilaku (belajar) dalam kelompok behaviorisme ini memandang manusia sebagai produk lingkungan. Segala perilaku manusia sebagian besar akibat pengaruh lingkungan sekitarnya. Lingkunganlah yang membentuk kepribadian manusia. Behaviorisme tidak bermaksud memperlakukan norma-norma pada manusia. Apakah seorang manusia tergolong baik, tidak baik, emosional, rasional, ataupun irasional. Di sini hanya dibicarakan bahwa perilaku manusia itu sebagai akibat

berinteraksi dengan lingkungan, dan pola interaksi tersebut harus bisa diamati dari luar. (John Watson 1908).

A. Pola Perilaku

Setiap aktifitas seseorang akan membentuk suatu pola dari sistem aktifitasnya secara keseluruhan, sistem aktifitasnya merupakan suatu aliran aktifitas selama suatu periode waktu yang spesifik (Chapin dan Brail, 1969)

Chapin-Brail, 1969 membedakan 3 dasar dari pengaruh perilaku manusia:

1. Tingkatan dari interaksi

Aktifitas dikategorikan menurut dari individu itu beraktifitas. Apakah bersama keluarga, ataupun dengan orang lain.

2. Lokasi

Lokasi dari suatu aktifitas sangat penting dalam menentukan subjek yang akan diamati aktifitasnya.

3. Kewajiban dan kebebasan untuk menentukan

Setiap individu dimungkinkan untuk melakukan berbagai aktifitas. Ada yang dilakukan menurut keinginannya. Namun ada pula yang merupakan suatu kewajiban karena keadaan.

B. Behaviorisme dalam Kajian Arsitektur

Behavior setting dapat diartikan secara sederhana sebagai suatu interaksi antara suatu kegiatan dengan tempat yang spesifik. Dengan demikian, behavior setting mengandung unsur-unsur sekelompok orang yang

melakukan kegiatan, aktifitas, atau perilaku dari sekelompok orang tersebut, tempat dimana kegiatan tersebut dilakukan, serta waktu spesifik saat kegiatan tersebut dilaksanakan (Setiawan, 2014).

1. Faktor yang mempengaruhi behavior (perilaku) dalam aspek indoor
Adanya pengaruh timbal balik antara setting dan perilaku manusia, dalam menganalisis berbagai skala setting. Dengan kata lain, apabila terdapat perubahan setting maka mempengaruhi perilaku manusia. Beberapa variable yang berpengaruh terhadap perilaku manusia (Setiawan, 2014), yaitu:

- **Ruang**

Ruang adalah sistem lingkungan binaan terkecil yang sangat penting, terutama karena sebagian besar waktu manusia modern saat ini banyak dihabiskan di dalamnya.

Dalam kaitannya dengan manusia, hal paling penting dari pengaruh ruang terhadap perilaku manusia adalah fungsi atau pemakaian ruang tersebut.

Dalam banyak kasus, fungsi ruang ditentukan oleh fungsi dari sistem yang lebih besar. Ada dua macam ruangan yang dapat mempengaruhi perilaku.

Pertama, ruang yang dirancang untuk memenuhi suatu fungsi dan tujuan tertentu. Kedua, ruang yang dirancang untuk memenuhi fungsi yang lebih fleksibel.

- **Warna Ruang**

Warna memainkan peranan penting dalam mewujudkan suasana ruang dan mendukung terwujudnya perilaku-perilaku tertentu.

Pengaruh warna pada perilaku tidak selalu sama antara orang satu dengan lainnya. Perbedaan tersebut dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, latar belakang budaya atau kondisi mental. Meskipun demikian, ada warna-warna yang hampir selalu mempunyai pengaruh sama terhadap respon psikologis. Pada ruang pengaruh warna tidak hanya menimbulkan suasana panas atau dingin, tetapi warna juga dapat mempengaruhi kualitas ruang tersebut. Misalnya warna akan membuat seolah-olah ruang menjadi lebih luas, lebih sempit, lebih berantakan dan warna juga bisa menunjukkan status sosial pemakainya.



- **Ukuran dan Bentuk**

Ukuran dan bentuk merupakan variabel yang tetap (fixed) atau fleksibel sebagai pembentuk ruang. Dianggap sebagai variabel yang pasti apabila ukuran dan bentuk ruang yang ada tidak dapat dirubah lagi. Pada perancangan ruang, ukuran dan bentuk disesuaikan dengan fungsi yang akan diwadahi sehingga perilaku pemakai yang terjadi adalah seperti yang

diharapkan. Ukuran ruang yang terlalu besar atau terlalu kecil akan mempengaruhi psikologis dan tingkah laku pemakainya.

- **Perabot dan Penataanya**

Perabot sebagai variabel tak bergantung dari ruang, dapat mempengaruhi persepsi dan penilaian orang terhadap ukuran ruang. Semakin banyak perabot, ruang terasa semakin kecil, demikian pula sebaliknya.

Penataan perabot juga berperan penting dalam mempengaruhi kegiatan dan perilaku pemakainya. Di sebuah ruang kelas penataan kursi yang berderet ke belakang dan penataan kursi yang membentuk setengah lingkaran akan menimbulkan efek berlainan saat berlangsungnya kegiatan. Penataan perabot yang simetris memberi kesan kaku, teratur, disiplin, dan resmi, sedangkan penataan asimetris lebih berkesan dinamis dan kurang resmi. Bentuk-bentuk penataan tersebut seyogyanya dipilih sesuai dengan sifat dari kegiatan yang ada di ruang tersebut.

- **Suara, Temperatur, dan Pencahayaan**

Suara, temperatur, dan pencahayaan merupakan elemen lingkungan yang mempunyai andil dalam mempengaruhi kondisi ruang dan perilaku pemakainya.

Suara yang diukur dalam desibel, akan berpengaruh buruk apabila terlalu keras.

Temperatur berkaitan dengan kenyamanan pemakai ruang. Ruang yang panas karena kurangnya pembukaan atau jendela yang langsung terkena

akan membuat pemakai merasa kepanasan, berkeringat, dan pengap. Akibatnya kegiatan yang diharapkan di ruangan tersebut tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya. Jika terlalu dingin juga kegiatan tidak berjalan dengan maksimal. Pencahayaan dapat mempengaruhi psikologis seseorang.

Bagi seorang perancang, pencahayaan ruang difungsikan untuk memenuhi kebutuhan ruang akan cahaya, dan untuk segi estetika. Kualitas pencahayaan yang tidak sesuai dengan fungsi ruang berakibat tidak berjalannya dengan baik kegiatan yang ada.

C. Faktor yang mempengaruhi Behavior (perilaku) dalam aspek outdoor

Menurut Rapoport (1977) bahwa perancangan arsitektur pada dasarnya menyangkut pengorganisasian dari ruang, waktu, arti, serta komunikasi. Aplikasinya ke dalam arsitektur perilaku adalah:

1. Pengorganisasian Ruang

Merupakan susunan ruang yang ditujukan untuk mendapatkan kualitas lingkungan yang baik, dimana proses interaksi antara ruang dan penggunanya dapat dilakukan secara optimal

(Sumber karya ilmiah Jessica, "Autism Care Center" Universitas Sumatera Utara tahun 2011)

2. Waktu

Dalam pengorganisasian tempo atau waktu akan menyangkut aspek optimalisasi penggunaan ruang serta berkaitan dengan kemungkinan

keramaian. Waktu juga mempengaruhi kecenderungan pelaku untuk mengunjungi suatu tempat.

3. Makna atau Kesan

Manusia bereaksi terhadap lingkungan melalui makna lingkungan tersebut baginya. Makna biasanya diwujudkan dalam skala, warna, tekstur, dan detail, tanda-tanda, dekoratif

4. Warna

Penerapan warna dalam kasus desain adalah untuk memberi pengaruh psikologis terhadap manusia

5. Bentuk

Bentuk adalah jalan untuk mengatur dan mengartikulasikan material. Material membentuk ekspresi dari bentukan tersebut.

5.2.2 Studi Preseden

1. Rumah Susun Sederhana Kebondalem, Kendal

Rumah susun sederhana di Kendal ini beralamat di jalan Stadion Baru, Kebondalem, Kendal. Rumah susun ini mulai di buka pada awal tahun 2015 yang ditujukan untuk penghuni yang berkeluarga. Untuk pemilik rusun ini sendiri yaitu Pemerintah Kabupaten Kendal. Rusun ini ditujukan untuk masyarakat yang membutuhkan hunian dengan sistem sewa perbulan yang rata-rata perbulannya 120.000 sampai 200.000, untuk harga rusun ini ditujukan untuk masyarakat dengan ekonomi rendah. Dan berikut foto hasil studi banding yang dilakukan pada bulan Mei 2017.



Gambar 5. 8 Rumah Susun Sederhana Kendal
Sumber : doc. Pribadi

Kelebihan. Rumah susun Kendal ini memiliki sistem pengaturan yang tertata rapi oleh pengelolanya. Menyebabkan dalam hal registrasi sampai menghuninya, penghuni taat dalam aturan yang sudah ditetapkan. Lalu penggunaan Fasilitas Sosial di lingkungan rumah susun yang digunakan dan dirawat dengan baik. Sehingga sampai saat ini fasilitas semakin ramai dan sering digunakan oleh para penghuni rumah susun.

Kekurangan. Pada rumah susun Kendal ini, Fasilitas Ekonomi belum ada, untuk area sudah ada tetapi dalam pelaksanaannya saat ini Fasilitas belum diadakan sampai saat ini, sehingga para penghuni harus keluar dari kawasan rumah susun jika membeli kebutuhan pokok.

5.2.3 Kemungkinan Penerapan Teori Permasalahan Dominan

- Menerapkan tata cara pengelolaan yang baik dalam penataan dan pengaturan mengenai hunian rumah susun

- Lebih memperhatikan letak dan hubungan ruang antara satu dengan yang lain sehingga tercipta kesatuan yang baik, dan antara fasilitas satu dengan yang lain saling mendukung dalam hal fungsi.
- Mengelola Fasilitas Ekonomi yang baik dimana di sana terlihat aktifitas ekonomi, dengan hal ini rumah susun juga membantu para penghuninya untuk memajukan perekonomiannya disamping harus bekerja di pabrik industry
- Menyediakan lebih banyak ruang hijau untuk memberi kesan bangunan yang lebih nyaman pada penghuninya dan juga menciptakan iklim makro yang nyaman.

