

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Objek Pusat Bisnis dan Hunian Kawasan Industri Maritim

Untuk menjelaskan pengertian dari Kawasan Industri Maritim akan diurai pada tiap penyusun katanya. Dari kata kawasan, industri dan maritim.

2.1.1 Pengertian Kawasan Industri Maritim

Menurut Kamus Bahasa Indonesia, Kawasan adalah daerah yang memiliki ciri khas tertentu atau berdasarkan pengelompokan fungsional kegiatan tertentu. Sedangkan Industri adalah bidang mata pencaharian yang menggunakan ketrampilan dan ketekunan kerja, penggunaan alat-alat di bidang pengolahan hasil-hasil bumi dan distribusinya sebagai dasarnya. Maritim adalah sesuatu berhubungan dengan pelayaran dan perdagangan di laut. Berdasarkan penjabaran di atas, dapat ditarik simpulan bahwa pengertian Kawasan Industri Maritim adalah suatu kawasan yang berfungsi sebagai pengolahan dan distribusi dari sumber daya laut yang menggunakan alat-alat dan membutuhkan pekerja yang mempunyai ketekunan kerja.

Menurut istilah, Kawasan Industri adalah kawasan tempat pemusatan kegiatan industri yang dilengkapi dengan sarana dan prasarana penunjang yang dikembangkan dan dikelola oleh Perusahaan kawasan industri yang telah memiliki izin usaha kawasan industri (Kementrian Perindustrian, 2010). Pengembangan

kawasan industri dimaksudkan untuk mendorong pertumbuhan sektor industri lebih terarah, terpadu dan memberikan hasil guna yang lebih optimal bagi daerah dimana kawasan industri berlokasi. Beberapa aspek penting yang menjadi dasar konsep pengembangan kawasan industri antara lain adalah efisiensi, tata ruang dan lingkungan hidup.

Aspek efisiensi merupakan satu dasar pokok yang menjadi landasan pengembangan kawasan industri. Melalui pembangunan kawasan industri maka bagi investor pengguna kapling industri (*user*) akan mendapatkan lokasi kegiatan industri yang sudah baik dimana terdapat beberapa keuntungan seperti bantuan proses perijinan, ketersediaan infrastruktur yang lengkap, keamanan dan kepastian tempat usaha yang sesuai dengan Rencana Tata Ruang Daerah. Sedangkan dari sisi pemerintah daerah, dengan konsep pengembangan kawasan industri, berbagai jaringan infrastruktur yang disediakan ke kawasan industri akan menjadi lebih efisien karena dalam perencanaan infrastruktur kapasitasnya sudah disesuaikan dengan kegiatan industri yang berada di kawasan industri. Bilamana ada jaminan permintaan penyediaan infrastruktur yang pasti, jelas akan meyakinkan bagi penyedia infrastruktur membangun dan menyediakannya.

Dari aspek tata ruang, dengan adanya kawasan industri maka masalah-masalah konflik penggunaan lahan akan dapat dihindari. Demikian pula, bilamana kegiatan industri telah dapat diarahkan pada lokasi peruntukannya, maka akan lebih mudah bagi penataan ruang daerah, khususnya pada daerah sekitar lokasi kawasan industri.

Dari aspek lingkungan hidup, konsep pengembangan kawasan industri jelas mendukung peningkatan kualitas lingkungan daerah secara menyeluruh. Dengan dikelompokkan kegiatan industri pada satu lokasi pengelolaan maka akan lebih mudah menyediakan fasilitas pengolahan limbah dan juga pengendalian limbahnya. Sudah menjadi kenyataan bahwa pertumbuhan industri secara individual memberikan pengaruh besar terhadap kelestarian lingkungan karena tidak mudah untuk melakukan pengendalian pencemaran yang dilakukan oleh industri-industri yang tumbuh secara individu.

Adapun Standar Sarana dan Prasarana Penunjang Dalam Kawasan Industri menurut kementerian perindustrian adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan kawasan industri wajib membangun atau menyediakan sarana dan prasarana teknis untuk menunjang kegiatan industri, sebagai berikut:

a. Jaringan jalan lingkungan dalam kawasan industri.

- Jalan satu jalur dengan dua arah, lebar perkerasan minimum 8 meter.
- Jalan dua jalur dengan satu arah, lebar perkerasan minimum 2x7 meter.

Dalam pengembangan sistem jaringan jalan di dalam kawasan industri, juga perlu dipertimbangkan untuk adanya jalan akses dari KI ke tempat permukiman disekitarnya dan juga ke tempat fasilitas umum di luar kawasan industri.

b. Saluran buangan air hujan (*drainase*) yang bermuara kepada saluran pembuangan sesuai dengan ketentuan teknis pemerintah daerah setempat.

- c. Saluran pembuangan air kotor (*sewerage*), merupakan saluran tertutup yang dipersiapkan untuk melayani kapling-kapling industri menyalurkan limbahnya yang telah memenuhi standar influent ke IPAL terpadu.
 - d. Instalasi penyedia air bersih termasuk saluran distribusi ke setiap kapling industri, yang kapasitasnya dapat memenuhi permintaan. Sumber airnya dapat berasal dari Perusahaan Daerah Air Minum atau dari sistem yang diusahakan sendiri oleh perusahaan kawasan industri.
 - e. Instalasi penyediaan dan jaringan distribusi tenaga listrik sesuai dengan ketentuan PLN. Sumber tenaga listrik dapat disediakan oleh PLN maupun pengelola kawasan industri (perusahaan listrik swasta).
 - f. Penerangan jalan pada tiap jalur jalan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 - g. Jaringan telekomunikasi yang dipersiapkan untuk melayani kapling-kapling industri dengan sistem kabel atas ataupun kabel bawah tanah.
 - h. Unit perkantoran perusahaan kawasan industri.
 - i. Unit pemadam kebakaran.
2. Perusahaan kawasan industri dapat menyediakan prasarana penunjang teknis lainnya seperti kantin, poliklinik, sarana ibadah, rumah penginapan sementara, pusat kesegaran jasmani, halte angkutan umum, areal penampungan limbah padat, pagar kawasan industri, pencadangan tanah untuk perkantoran, bank, pos dan pelayanan telekomunikasi dan keamanan.
 3. Dalam rangka penyelenggaraan pemasaran serta pelayanan kepada konsumen (masyarakat atau investor industri) baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri. Pemerintah daerah dan pelaku industri perlu membangun fasilitas

pemasaran atau yang lebih di kenal dengan “*trade center*”, adapun fungsinya adalah:

- Sebagai tempat pameran (*exhibition*) produk-produk yang dihasilkan oleh kegiatan-kegiatan industri di daerah tersebut.
- Tempat promosi bagi kawasan-kawasan industri dan pelaku-pelaku industri yang ada di daerah tersebut.
- Tempat pelayanan informasi lainnya yang terkait dengan kegiatan-kegiatan industri.
- Dapat menjadi salah satu obyek wisata bagi daerah tersebut.

Trade center ini akan sangat bermanfaat bagi pemerintah daerah dan pelaku industri di daerah tersebut untuk mempromosikan potensi dan keunggulan yang dimilikinya, sehingga mendorong masuknya investasi ke daerah tersebut.

2.1.1.1 Pusat Bisnis

Pengertian hunian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah: tempat yg letaknya di bagian tengah; titik yg di tengah-tengah benar; pusat; pokok pangkal atau yg menjadi pumpunan; orang yg membawahkan berbagai bagian; orang yg menjadi pumpunan dari bagian-bagian.

Sedangkan pengertian bisnis menurut tokoh bisnis, adalah sebagai berikut:

- Bisnis adalah perdagangan yang dilakukan oleh sekelompok orang yang terorganisasi untuk mendapatkan laba dengan memproduksi dan menjual barang atau jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen (Foedz, 2000).

- Bisnis adalah suatu lembaga yg menghasilkan barang dan jasa yg dibutuhkan masyarakat. Apabila kebutuhan masyarakat meningkat, maka lembaga bisnispun akan meningkat pula perkembangannya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, sambil memperoleh laba (Brown dan Petrello, 1995).
- Bisnis adalah aktifitas yang menyediakan barang atau jasa yang diperlukan oleh konsumen yang memiliki badan usaha, maupun perorangan yang tidak memiliki badan hukum maupun badan usaha seperti, pedagang kaki lima yang tidak memiliki surat izin tempat usaha (Steinfeld, 2005).

Jadi pusat bisnis adalah tempat terjadinya aktifitas perdagangan yang dilakukan sekelompok maupun perseorangan untuk mendapat laba dengan memproduksi dan menjual barang dan jasa untuk konsumen.

2.1.1.2 Hunian

Pengertian hunian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah tempat tinggal; kediaman (yang dihuni). Menurut Endy Marlina, 2008 hunian diklasifikasikan sebagai berikut:

1. Hunian vertikal :

Pengertian hunian-vertikal menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah hunian merupakan tempat tinggal; kediaman (yang dihuni); vertikal adalah tegak lurus dari bawah ke atas atau kebalikannya, membentuk garis tegak lurus (bersudut 90°) dengan permukaan bumi, garis horizontal, atau bidang datar.

Jadi pengertian hunian vertikal menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah merupakan sebuah tempat tinggal atau kediaman yang dihuni, yang arah

pertumbuhannya tegak lurus membentuk garis tegak lurus (bersudut 90°) dengan permukaan bumi. Hunian vertikal bisa berupa:

a. Rumah susun

Gedung atau bangunan bertingkat terbagi atas beberapa tempat tinggal (masing-masing satu keluarga).

b. Apartemen

Pengertian apartemen menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah tempat tinggal (terdiri atas kamar duduk, kamar tidur, kamar mandi, dapur, dan sebagainya) yang berada pada satu lantai bangunan yang bertingkat yang besar dan mewah, dilengkapi dengan berbagai fasilitas (kolam renang, pusat kebugaran, toko, dan sebagainya).

2. Hunian Horisontal

Pengertian hunian menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah tempat tinggal; kediaman (yang dihuni); horizontal adalah terletak pada garis atau bidang yang sejajar dengan horizon atau garis datar; mendatar. Jadi pengertian hunian horizontal menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah merupakan sebuah tempat tinggal atau kediaman yang dihuni, yang arah pertumbuhannya terletak pada garis atau bidang yang sejajar dengan horizon atau garis datar; mendatar. Hunian horizontal bisa berupa:

a. Perumahan

Perumahan berasal dari kata rumah yang dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia memiliki arti bangunan untuk tempat tinggal. Perumahan sendiri memiliki arti kumpulan beberapa rumah atau rumah-rumah tinggal.

Perumahan adalah kelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian yang dilengkapi dengan prasarana lingkungan yaitu kelengkapan dasar fisik lingkungan, misalnya penyediaan air minum, pembuangan sampah, tersedianya listrik, telepon, jalan, yang memungkinkan lingkungan pemukiman berfungsi sebagaimana mestinya. Rumah adalah tempat untuk melepaskan lelah, tempat bergaul, dan membina rasa kekeluargaan diantara anggota keluarga, tempat berlindung keluarga dan menyimpan barang berharga, dan rumah juga sebagai status lambang sosial (Azwar, 1996; Mukono, 2000).

Menurut Undang-Undang RI No.4 tahun 1992, perumahan adalah sekelompok rumah yang berfungsi sebagai lingkungan tempat tinggal atau lingkungan hunian yang dilengkapi dengan prasarana dan sarana lingkungan.

Jadi, pusat bisnis dan hunian kawasan industri maritim adalah tempat bagian dari kawasan industri yang berfungsi sebagai tempat terjadinya aktifitas perdagangan yang dilakukan sekelompok maupun perseorangan untuk mendapat laba dengan memproduksi dan menjual barang dan jasa untuk konsumen, dan tempat tinggal bagi pengguna kawasan industri.

2.1.2 Tinjauan Arsitektural

2.1.2.1 Pusat Bisnis

Dalam perancangan Kawasan Industri maritim ini, pusat bisnis dibagi menjadi dua, yaitu kantor bersama sewa dan pusat perbelanjaan.

A. Kantor Bersama Sewa

Menurut Hunt, W.D. (dalam Marlina, 2008), kantor sewa adalah suatu bangunan yang mewadahi transaksi bisnis dengan pelayanan secara profesional. Ruang-ruang dalamnya terdiri dari ruang-ruang dengan fungsi yang sama, yaitu fungsi kantor dengan setatus pemakai sebagai penyewa atas ruang yang digunakannya.

a) Prinsip dan pertimbangan perancangan kantor sewa

Berdasarkan penyewanya, kantor sewa dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

1. Kantor sewa yang disewa hanya oleh perusahaan yang sejenis. Pada kantor sewa semacam ini aktivitas-aktivitas yang dilakukan dalam bangunan relatif sama. Pengguna bangunan secara umum mempunyai kriteria yang sama pula sehingga kebutuhan dan karakter ruang sewa yang diadakan relatif sama. Hal ini mempengaruhi perancangan bangunan kantor sewa terutama dalam proses kebutuhan dan persyaratan ruang, serta fasilitas-fasilitas yang sebaiknya disediakan dalam kantor sewa tersebut.
2. Kantor sewa yang disewa oleh bermacam-macam perusahaan. Pada kantor sewa semacam ini, diverifikasi penyewa merupakan salah satu faktor yang harus disikapi secara bijak. Perbedaan jenis usaha akan berdampak pada keberbedaan karakter penyewa, dan lebih jauh lagi adalah perbedaan aktivitas yang dilakukan, sehingga masing-masing menuntut ruang dengan jenis dan persyaratan secara fasilitas yang berbeda. Perbedaan-perbedaan tuntutan inilah yang memerlukan strategi khusus agar dapat disatukan dalam satu

wadah. Tanpa menimbulkan gangguan satu dengan yang lainnya, bahkan dapat menambah nilai lebih bangunan sebagai satu kawasan bisnis.

Seperti juga bangunan komersil yang lain, rancangan bangunan kantor sewa harus memperhatikan aspek efisiensi dan efektivitas. Dua aspek ini akan berdampak pada beberapa hal, diantaranya:

1. Bangunan yang efisien dari segi pembiayaan.
2. Penataan ruang yang efisien dengan pengertian memaksimalkan ruang sewa yang dapat menghasilkan keuntungan, minimal 60% dari luas total bangunan yang disewakan.
3. Efektif dalam arti bangunan yang dirancang harus sesuai dengan fungsi yang diwadahi sehingga meminimalkan ruang-ruang non fungsional.
4. Penataan ruang, jalur-jalur sirkulasi dan fasilitas layanan harus merata agar dapat memenuhi tuntutan semua penyewa.

Dua hal penting yang perlu diperhatikan terkait dengan konstruksi kantor sewa adalah:

1. Teknologi

Bangunan kantor memerlukan rancangan yang dapat mengakomodasi perkembangan teknologi karena bangunan ini identic dengan kemudahan dan layanan. Umntuk memfalisitasi hal tersebut, perlu direncanakan berbagai infrastruktur bangunan yang semakin ke depan semakin maju dan berkembang dengan cepat. Teknologi yang dapat diterapkan dalam bangunan ini dapat meliputi teknologi pembangunan itu sendiri (material maupun sistem strukturnya), teknologi infrastruktur bangunan (utilitas bangunan),

serta teknologi pengolahan bangunan (teknologi komunikasi, pengamanan, pemeliharaan, serta layanannya).

2. Modul ruang sewa

Salah satu aspek yang perlu dipertimbangkan pada perancangan sebuah kantor sewa adalah perencanaan modul ruang sewa. Klasifikasi modul ini dapat dibagi menjadi *small space*, *medium space*, dan *large space* berdasarkan beberapa pertimbangan.

b) Klasifikasi kantor sewa

Rancangan kantor sewa merupakan respon terhadap perkembangan perekonomian wilayah, yang perlu juga dipertimbangkan untuk mengantisipasi peluang perkembangan pada masa yang akan datang. Kantor sewa sebagai komoditi memerlukan rancangan yang sesuai dengan tuntutan kebutuhan konsumen. Diantara berbagai pertimbangan perancangan kantor sewa, efisiensi dan fleksibilitas menjadi yang utama.

Rancangan kantor sewa dapat diklasifikasikan berdasar berbagai pertimbangan, yaitu modul ruang sewa, peruntukan, jumlah penyewa, pengolahan, pembagian layout denah, kedalaman ruang dan tipikal jalur pencapaian.

- klasifikasi kantor sewa berdasarkan modul ruang sewa
- klasifikasi kantor sewa berdasar kan peruntukanya
- Klasifikasi kantor sewa berdasarkan penyewa
- klasifikasi kantor sewa berdasarkan pengolahannya
- klasifikasi kantor sewa berdasar kan pembagian layout denah

- Klasifikasi kantor sewa berdasarkan kedalaman ruang
- Klasifikasi kantor sewa berdasarkan tipikal jalur pencapaian

c) Komponen arsitektural yang ada di perkantoran

Komponen arsitektural penulis dikelompokkan menjadi dua bagian, yakni:

1. Struktur Bangunan

a. Jenis bidang penutup bangunan

Menurut Neufert (1993) ada tiga faktor yang membentuk bentuk lantai ruang perkantoran:

1. Bentangan ruang, yakni jarak suatu bentang ruang kerja, diukur dari masing-masing dinding tepi atau ruang inti vertical dan jalur sirkulasi utama.
2. Letak jalur sirkulasi utama
3. Letak bangunan inti vertical

b. Ruang inti vertical (*Core*)

Menurut Neufert (1993) dalam perancangan sistem ruang inti vertical harus dapat menampung kebutuhan sebagai berikut :

1. Lift atau elevator, jumlah dan ukurannya tergantung jumlah pemakai
2. Pipa jaluran utilitas
3. Tangga
4. Lemari pakaian
5. Ruang peturasan

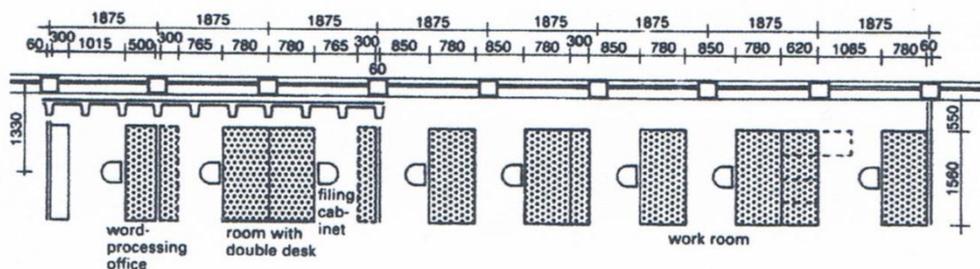
c. Konstruksi bangunan perkantoran

Menurut Neufert (1993) elemen-elemen konstruksi yang membentuk tata letak perkantoran yakni:

1. Panduan modular dan tanpa modul
 2. Jangka ukuran ruang tetap dengan bentang ruang 5 meter dan modul jalur jendela yang bervariasi
 3. Pola lajurnya menerus, bentuk langit-langitnya digantung, kontak lampu-lampu terletak teratur satu arah dan diletakan tertutup
2. Non Struktural Bangunan
1. sirkulasi
 2. hubungan antar ruang
 3. pencahayaan
 4. penghawaan

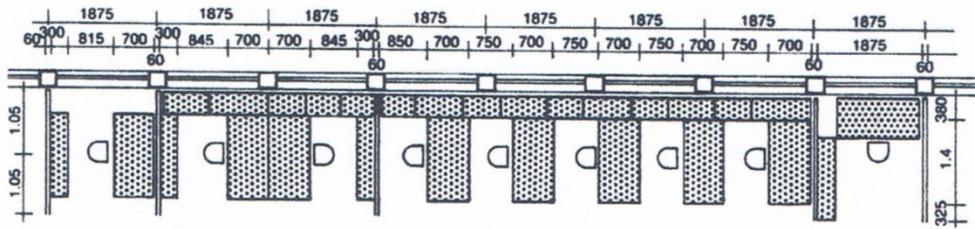
Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perancangan kantor adalah sirkulasi dan perletakan perabot, yaitu sebagai berikut:

1. Ruang devisi



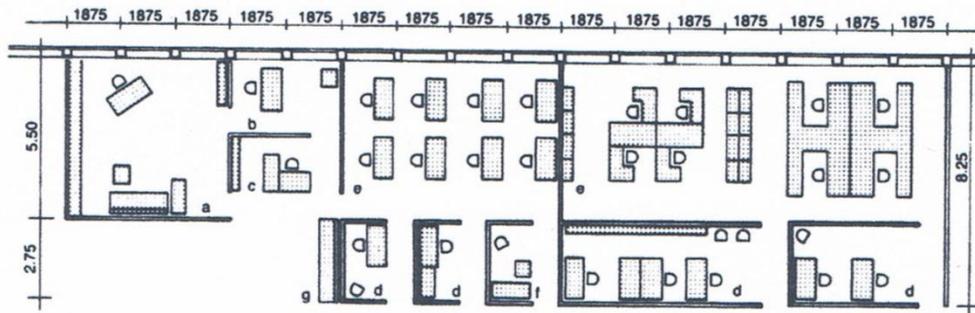
Gambar 2.1 modul meja standar ukuran 0,78x1,56

Sumber: Neufert



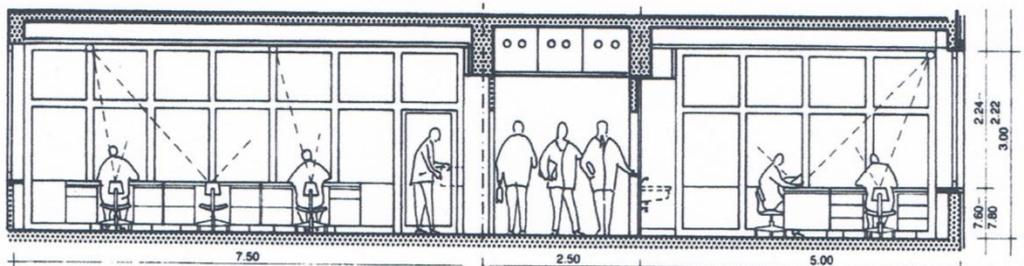
Gambar 2.2 modul meja ukuran 0,70x1,40

Sumber: Neufert



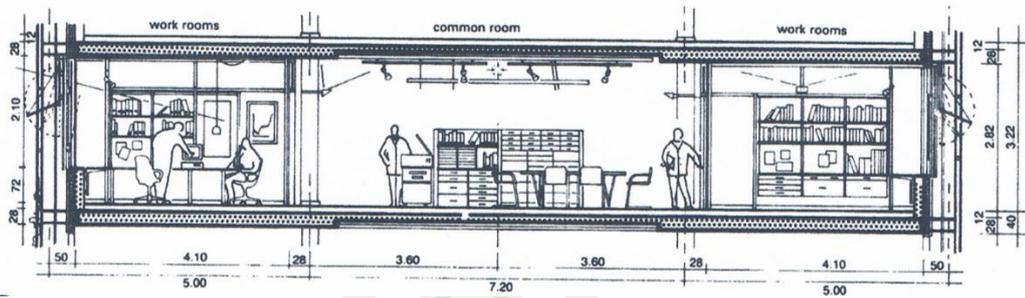
Gambar 2.3 : modul dengan variasi; a. resepsionit, b. asisten, c. sekretaris, d. ruang kepala, e. ruang kerja

Sumber: Neufert



Gambar 2.4: ruang kerja individu

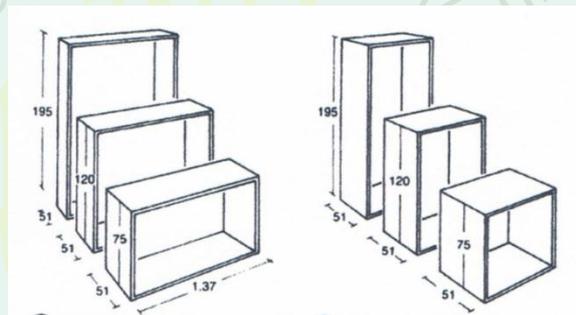
Sumber: Neufert



Gambar 2.5: ruang kerja individu dan kombinasi

Sumber: Neufert

2. Ruang Arsip



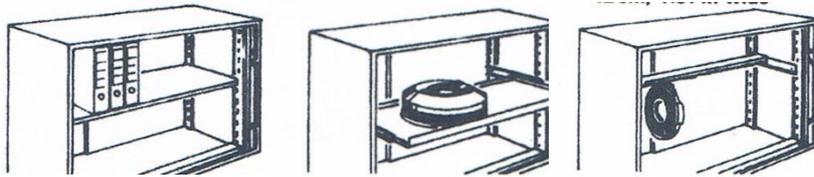
Gambar 2.6: Kabinet

Sumber: Neufert



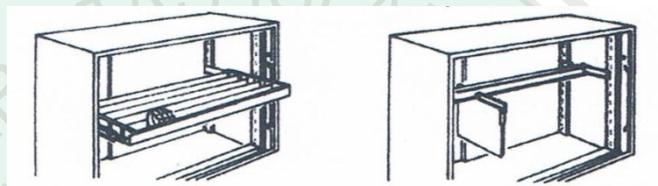
Gambar 2.7: macam-macam rak

Sumber: Neufert



Gambar 2.8: macam-macam rak

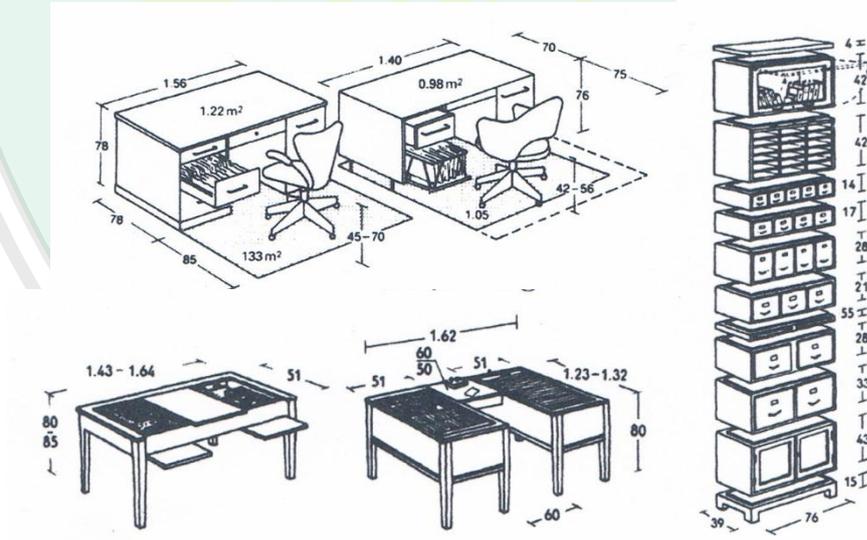
Sumber: Neufert



Gambar 2.9: macam-macam rak

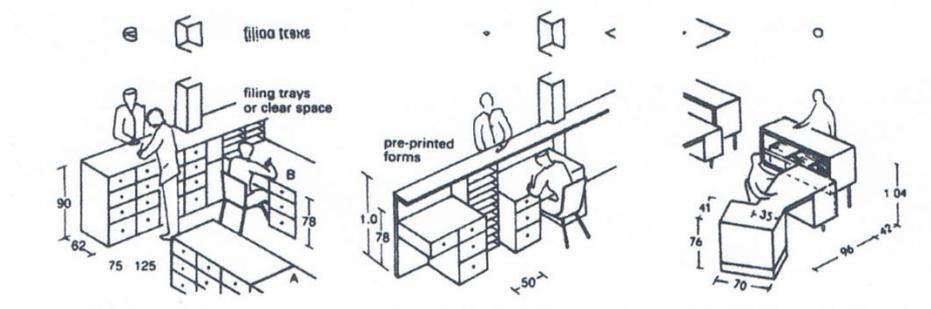
Sumber: Neufert

3. Perabot



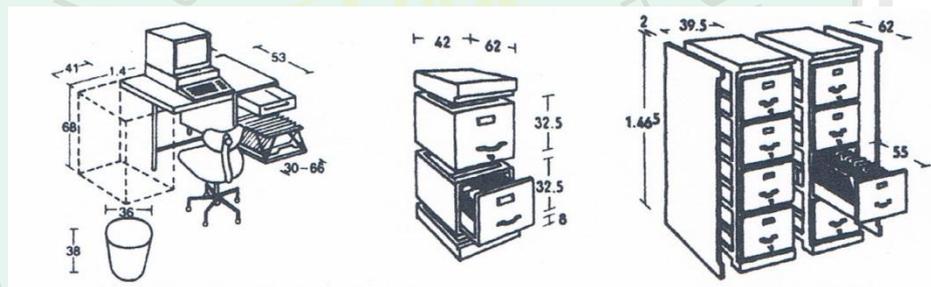
Gambar 2.10: Standar meja dan perabot kantor

Sumber: Neufert



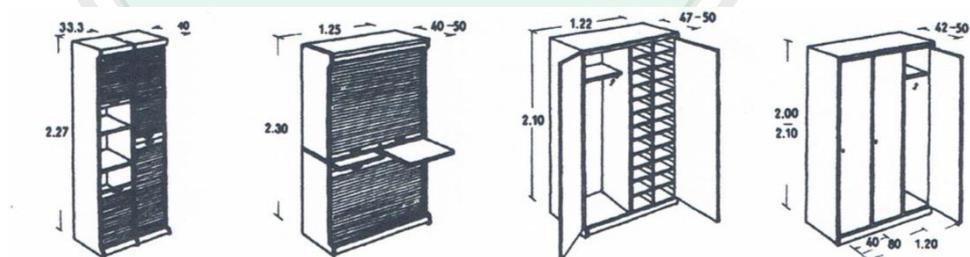
Gambar 2.11: konter layanan

Sumber: Neufert



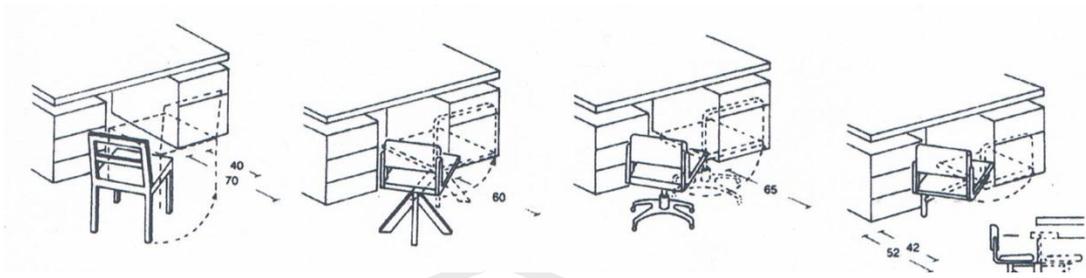
Gambar 2.12: macam-macam rak

Sumber: Neufert



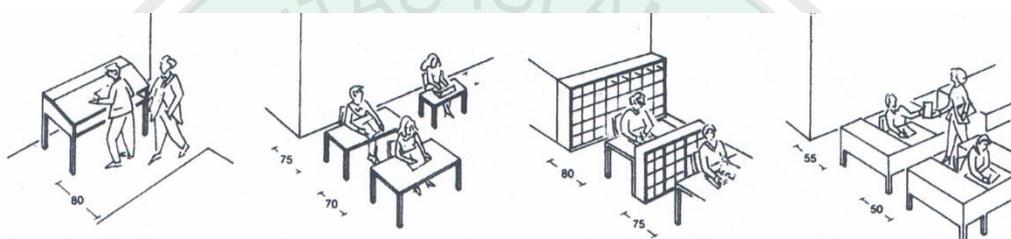
Gambar 2.13: macam-macam rak

Sumber: Neufert



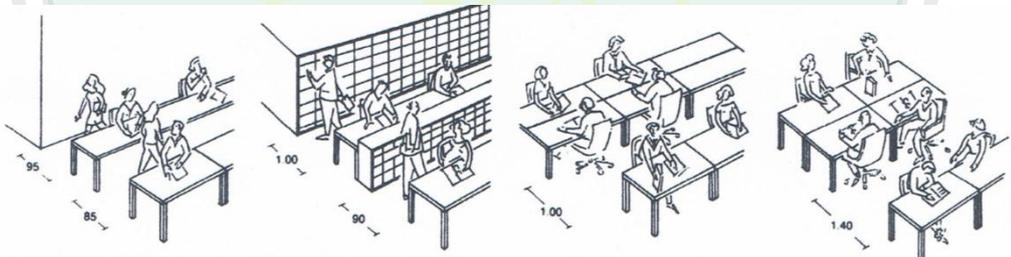
Gambar 2.14: macam-macam rak

Sumber: Neufert



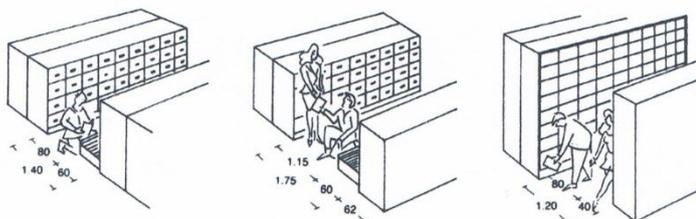
Gambar 2.15: macam-macam rak

Sumber: Neufert



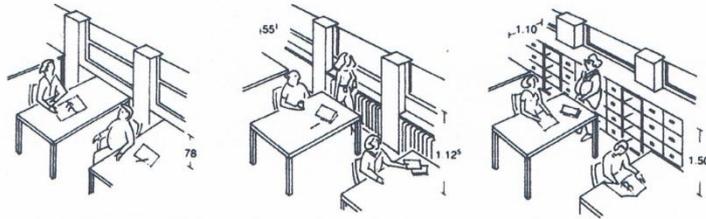
Gambar 2.16: macam-macam rak

Sumber: Neufert



Gambar 2.17: macam-macam rak

Sumber: Neufert



Gambar 2.18: macam-macam rak

Sumber: Neufert

2.1.2.2 Pusat Perbelanjaan

Suatu tempat kegiatan pertukaran dan distribusi barang atau jasa yang bercirikan komersial, melibatkan perencanaan dan perancangan yang matang karena bertujuan untuk memperoleh keuntungan (Greun, 2008). Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perancangan sebuah pusat perbelanjaan adalah sebagai berikut:

a) Prinsip dan pertimbangan perancangan pusat pembelian

Sebuah fasilitas pembelian merupakan wadah bagi aktivitas pertukaran barang dan jasa yang ditujukan untuk menghasilkan keuntungan. Dalam konteks bangunan komersial, pada umumnya sebuah pusat perbelanjaan merupakan suatu bangunan sewa yang dikhususkan untuk memwadhahi fungsi perdagangan. Pemahaman ini memberikan gambaran adanya persamaan antara sebuah kantor sewa dengan pusat perbelanjaan. Perbedaan spesifik hanya terletak pada fungsi (Endy Marlina, 2008)

Pada perancangan ruang sewa sebuah pusat pembelanjaan, modul ruang merupakan salah satu aspek yang perlu diperhatikan. Dimensi modul ruang sewa ditentukan berdasar tiga pertimbangan sebagai berikut:

1. Kemampuan sewa calon tenant (penyewa).
2. Model struktur bangunan yang digunakan.
3. Pertimbangkan yang terkait dengan jenis barang yang diperdagangkan

Selain pertimbangan tersebut, yang tidak kalah penting untuk diperhatikan pada perancangan bangunan pusat pembelanjaan adalah tampilan bangunan. Tampilan bangunan komersial harus dirancang semenarik mungkin sesuai dengan *image* bangunan yang direncanakan.

b) Klasifikasi Pusat Pembelanjaan

Perancangan sebuah pusat pembelanjaan perlu disesuaikan dengan tuntutan lingkungan dan masyarakat di lingkungan tersebut sehingga tepat sasaran kelas, lingkup layanan, maupun penyediaan kelengkapan didalamnya. Secara umum sebuah pusat belanja dapat diklasifikasikan dengan berbagai pertimbangan, yaitu:

1. Klasifikasi pusat perbelanjaan berdasar skala pelayanan

Berdasar skala layanannya, pusat perbelanjaan dapat dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu:

a. Pusat Perbelanjaan Lokal (*Neighborhood Center*)

Pusat perbelanjaan kelas ini mempunyai jangkauan pelayanan yang meliputi 5.000 sampai 40.000 penduduk (skala lingkungan). Dengan luas bangunan antara 2.787-9.290 m². Unit penjualan terbesar pada pusat perdagangan golongan ini adalah supermarket.

b. Pusat Perbelanjaan Distrik (*Community Center*)

Pusat perbelanjaan jenis ini mempunyai jangkauan pelayanan 40.000 sampai 150.000 penduduk (sekala wilayah), Dengan luas bangunan antara 9.290-27.870 m². Unit-unit penjualannya terdiri atas *junior department store*, supermarket dan toko-toko.

c. Pusat Perbelanjaan Regional (*Main Center*)

Pusat perbelanjaan jenis ini mempunyai jangkauan pelayanan 150.000 sampai 400.000 penduduk. Dengan luas bangunan antara 27.870-92.990 m². Unit-unit penjualannya terdiri atas 1-4 departmen store, supermarket dan 50-100 toko retail, yang tersusun mengitari area pedestrian, dan dikelilingi oleh araa parkir.

2. Klasifikasi pusat perbelanjaan berdasar sistem transaksi

Berdasar sistem transaksinya, sebuah pusat perbelanjaan dapat dibedakan sebagai berikut:

a. Toko grosir, adalah toko yang menjual barang dalam partai besar. Barang-barang tersebut biasanya disimpan di gudang atau tempat lainya. Sedangkan yang ada ditoko grosir hanya contohnya. Oleh karena penjualan dilakukan dalam partai besar, biasanya etalase pada toko grosir hanya memerlukan tempat yang relatif kecil, sedangkan bagian terbesarnya adalah gudang tempat menyimpan persediaan. Aktivitas yang lain yang tidak kalah penting pada toko semacam ini adalah pengepakan. Oleh karena itu penjualannya memerlukan ruang tersendiri

yang juga relative besar, yaitu ruang dropping barang. Area ini sebaiknya berdimensi cukup besar yang memungkinkan kendaraan pengangkut barang berhenti pada proses pembongkaran atau pemuatan barang belanjaan.

b. Toko eceran, menjual barang dalam partai kecil atau persatuan. Toko eceran lebih banyak menarik pembeli karena tingkat variasi barang tinggi. Pada toko semacam ini, area display barang dagangan memerlukan ruang dengan dimensi yang relatif besar untuk variasi barang dagangan yang tinggi.

2.1.2.3 Hunian

Hunian yang dirancang pada Kawasan Industri Maritim ini berupa rumah susun atau yang biasa disebut dengan apartemen. Secara umum, pengertian dan beberapa prinsip dari rumah susun adalah sebagai berikut:

A. Rumah Susun

Rumah susun sering disebut juga sebagai apartemen. Apartemen adalah bangunan yang memuat beberapa grup hunian, yang berupa rumah flat atau rumah petak bertingkat yang diwujudkan untuk mengatasi masalah perumahan akibat kepadatan tingkat hunian dan keterbatasan lahan dengan harga yang terjangkau di perkotaan. Berbeda dengan hotel, jenis hunian ini dapat dikomersialkan dengan sistem sewa maupun beli. Sistem sewa dalam apartemen berlangsung dalam jangka panjang, serupa dengan sistem sewa rumah dalam lingkungan pemukiman di sekitar kita. Apabila diperjualbelikan, secara umum serupa dengan jual beli perumahan atau *real estate* dalam suatu lingkungan perumahan di mana pengelolaan lingkungan tersebut masih dilakukan dengan terstruktur. Bedanya,

apartemen merupakan kumpulan hunian yang disusun secara vertikal. Umumnya sebagai respons terhadap tingginya harga tanah. Apalagi apartemen umumnya dibangun di tempat-tempat yang strategis sebagai solusi terhadap masalah jarak hunian dan tempat kerja.

a. Prinsip Dan Pertimbangan Perancangan Apartemen

Perancangan yang baik adalah perancangan bangunan yang mampu mengakomodasi kebutuhan penggunanya secara optimal, dalam arti sesuai dengan tuntutan pengguna bangunan dan memungkinkan pengguna bangunan untuk mengembangkan diri. Dalam perancangan sebuah apartemen, terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan.

2. Kesesuaian Bangunan Dengan Tuntutan Penggunanya

Seperti juga proses perancangan bangunan lainnya, untuk mendapatkan rancangan yang sesuai dengan kebutuhan penggunanya. Rancangan apartemen perlu memperhatikan target pengguna dan aktivitas yang diwadahi didalamnya. Pada dasarnya, apartemen adalah suatu wadah untuk aktivitas penghunian bangunan. Oleh karenanya kegiatan yang berlangsung pada bangunan ini secara umum sama dengan kegiatan pada suatu pemukiman. Meskipun demikian, perancangan sebuah apartemen membutuhkan pertimbangan-pertimbangan yang berbeda dengan perancangan sebuah hunian biasa. Hal ini terutama disebabkan oleh adanya perbedaan tuntutan penghuni yang mempunyai latar budaya, sosial, dan ekonomi yang berbeda pula.

Sasaran utama sebagian besar apartemen di Indonesia adalah masyarakat ekonomi menengah ke atas ataupun pekerja. Golongan ini kebanyakan adalah

kaum pekerja sehingga karakter yang menonjol adalah efisiensi. Karakter ini akan mewarnai di hampir semua bidang kegiatannya sehari-hari. Berdasarkan konsumen sarannya yang sebagian besar adalah golongan masyarakat ekonomi menengah ke atas klasifikasi kegiatan dalam suatu apartemen dapat dibedakan sebagai berikut:

- 1) Berdasarkan jenjang fungsinya, dapat diklasifikasikan sebagai berikut:
 - a. Fungsi utama, yaitu fungsi yang dominan dalam sebuah bangunan. Fungsi utama pada sebuah apartemen adalah pemukiman. Kegiatan penghunian ini relatif sama dengan kegiatan penghunian pada pemukiman umumnya, hanya saja dengan penekanan aktivitas yang sedikit berbeda. Masyarakat pada aspek efisiensi. Seperti juga pada hunian yang lain, apartemen harus mempunyai ruang-ruang yang dapat memwadhahi aktivitas-aktivitas penghuni yang berlangsung secara rutin. Jenis aktivitas tersebut antara lain tidur, makan, menerima tamu, berinteraksi sosial, melakukan hobi, bekerja, dan lain-lain.
 - b. Fungsi pendukung, melupakan fungsi-fungsi sekunder yang ditambahkan pada sebuah apartemen untuk mendukung dan menambah kenyamanan berlangsungnya fungsi utama. Selain itu, juga dapat membantu aspek pemasaran apartemen tersebut. Tidak jarang kegiatan pendukung ini ditujukan pula untuk menarik kunjungan masyarakat umum (nonpenghuni) ke bangunan apartemen tersebut, meskipun hal ini sangat tergantung pada peruntukan sasaran apartemennya. Fungsi pendukung yang biasanya

ditambahkan pada sebuah apartemen dapat dibedakan diantaranya sebagai berikut:

- Layanan olah raga: *fitness center*, aerobik, kolam renang, dan lain-lain.
- Layanan kesehatan: poliklinik, apotek, dan lain-lain.
- Layanan komersial: minimarket, restoran, salon dan lain-lainnya.
- Layanan anak: tempat penitipan anak, area bermain dan lain-lain.

c. Fungsi pelengkap, merupakan fungsi-fungsi yang diadakan untuk melengkapi berlangsungnya fungsi utama dan fungsi pendukung. Menurut tingkatannya, fungsi ini tergolong fungsi tersier. Termasuk dalam kategori kegiatan ini adalah kegiatan pengelolaan. Dalam pengelolaan akan terdapat berbagai aktivitas seperti administrasi, pemasaran, pemeliharaan kebersihan, pemeliharaan bangunan, dan pengamanan. Aktivitas-aktivitas tersebut diwadahi dalam ruang-ruang pelayanan. Sebuah apartemen harus memiliki ruang-ruang tersebut untuk mendukung kegiatan-kegiatan penghuni sehingga penghuni merasa lebih aman dalam melakukan kegiatan utamanya. Ruang-ruang tersebut misalnya ruang administrasi, ruang *cleaning service* dan ruang satpam.

2) Berdasarkan privatisasinya, ruang-ruang dalam apartemen dapat digolongkan sebagai berikut:

a. Ruang privat, yaitu kelompok ruang yang bersilat privat, mempunyai aksesibilitas yang terbatas bagi kelompok atau golongan tertentu, misalnya ruang-ruang hunian.

- b. Ruang semipublik, yaitu kelompok ruang dengan aksesibilitas bebas terbatas, dalam arti dapat diakses oleh pengunjung umum, tetapi terbatas pada kelompok tertentu. Contoh area semi publik pada suatu apartemen adalah area administratif pengelola.
- c. Ruang publik, merupakan kelompok ruang dengan aksesibilitas tinggi, bebas diakses oleh siapa pun. Contoh area ini adalah ruang-ruang pendukung (minimarket, *fitness centre*, restoran, dan sebagainya). Area ini dapat digunakan juga untuk mendukung promosi apartemen agar dapat meningkatkan daya tariknya bagi calon pembeli atau penyewa.

Perancangan yang baik harus selalu memperhatikan kedetailan aktivitas yang diwadahi dalam suatu bangunan sebagai langkah awal dalam menentukan kebutuhan dan kapasitas ruang yang akan dipenuhi. Telaah mengenai fungsi yang diwadahi dan aktivitas pengguna akan memberikan gambaran tentang kebutuhan ruang beserta karakternya yang dapat dijadikan modal awal dalam proses perancangan apartemen.

2. Pemilihan Lokasi Apartemen

Sesuai karakter utama konsumen apartemen yang mengutamakan aspek-aspek efisiensi, pemilihan lokasi merupakan aspek penting pada perancangan sebuah apartemen. Apartemen direncanakan berada di tempat-tempat yang berdekatan dengan zona-zona perkantoran atau zona komersial dalam suatu wilayah sehingga meminimalkan waktu dan biaya tempuh. Secara umum terdapat beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan lokasi sebuah apartemen (Ditjen Cipta Karya, DPU, 1980: 11) yaitu :

1. Waktu tempuh paling lama 30 menit untuk mencapai tempat kerja dan pusat-pusat pelayanan di perkotaan.
2. Sudah terdapat jaringan infrastruktur yang lengkap. Kelengkapan jaringan infrastruktur dapat meminimalkan biaya pengadaan jaringan baru pada pengembangan sebuah apartemen.
3. Aksesibilitas baik, meliputi ketersediaan sarana dan prasarana transportasi dengan kualitas baik.

3. **Struktur Bangunan**

Pada bagian awal telah disampaikan bahwa apartemen merupakan kumpulan hunian yang disusun secara vertikal, terutama sebagai respons terhadap tingginya harga lahan di pusat kota atau tempat-tempat strategis lainnya. Struktur dan komponen bahan bangunan yang digunakan pada pembangunan sebuah apartemen harus sesuai untuk bangunan berlantai banyak. Beberapa sistem struktur yang sering digunakan pada pembangunan apartemen adalah sebagai berikut:

1. Sistem struktur *flat-plate cast in place reinforced concrete* dengan peletakan kolom secara acak. Struktur ini menggunakan plat-plat beton pabrikan yang dicetak di pabrik dan dipasang langsung di tempat dalam bentuk siap pasang. Ukuran plat ini bervariasi, dan ukuran kolomnya menyesuaikan dengan dimensi plat tersebut. Jarak antar kolom yang ekonomis adalah 12 ft-18 ft (dari as). Sistem struktur seperti ini sering digunakan karena mempunyai kelebihan seperti:

- a. Elemen servis horizontal (*ducting*) yang diperlukan apartemen dapat diletakkan di dalam lempengan beton sehingga dapat meniadakan penggunaan plafon gantung. Lempengan beton tersebut juga dapat berfungsi sebagai lantai di atasnya sehingga dapat mengurangi jarak antar lantai.
 - b. Memungkinkan peletakan kolom secara acak sesuai dengan layout lantai tipikal apartemen.
 - c. Memungkinkan adanya bukaan-bukaan pada elemen servis vertikal.
2. Sistem *steel frame structure* yang lebih kuat dan lebih mudah dalam pemasangannya dibanding dengan beton. Sistem struktur ini cenderung mempunyai pola grid yang teratur, dengan jarak kolom yang ekonomis 16 ft - 24 ft, dan memiliki penahan angin (*wind bracing*) yang dapat digunakan sebagai elemen struktur pada bangunan apartemen dengan ketinggian 10-12 lantai.

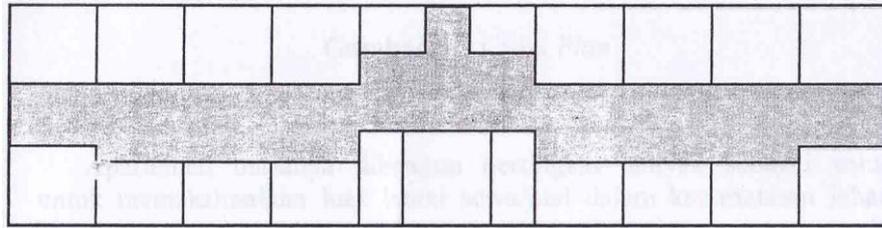
4. Penataan Bangunan

Penataan ruang-ruang hunian dalam suatu apartemen dapat dirancang dengan berbagai pertimbangan, terutama yang terkait dengan dimensi dan potensi tapak. Penataan ruang-ruang tersebut dapat dibedakan menjadi beberapa tipe, yaitu:

1. *Center Corridor Plan*

Merupakan penataan apartemen dengan denah yang menunjukkan adanya koridor yang diapit oleh hunian yang terdapat pada kedua sisinya (*interior corridor*) penataan seperti ini dimungkinkan untuk lokasi dengan bentukan memanjang, dengan *view* di kedua sisi bangunan yang baik sehingga dapat

dinikmati dari kedua sisi bangunan. Hal ini juga dimaksudkan untuk meningkatkan nilai jual atau sewa apartemen.

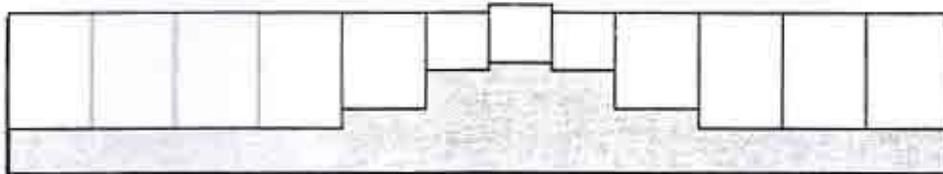


Gambar 2.19 *Center Corridor Plan*

Dikembangkan dari Time – Saver Standarts for Building Types, 1990

2. *Open Corridor Plan*

Merupakan penataan ruang-ruang hunian yang memiliki satu koridor (*eksterior corridor*) untuk melayani satu deret unit hunian.



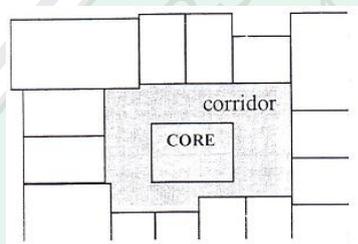
Gambar 2.20 *Open Corridor Plan*

Dikembangkan dari Time – Saver Standarts for Building Types, 1990

Penataan ini dimungkinkan untuk bentukan site yang memanjang tetapi sempit, atau karena *view*-nya baik hanya di salah satu sisi bangunan. Keuntungan penataan semacam ini adalah dimungkinkannya sirkulasi penghawaan sehingga kenyamanan penghawaan dapat dimaksimalkan.

3. Tower Plan

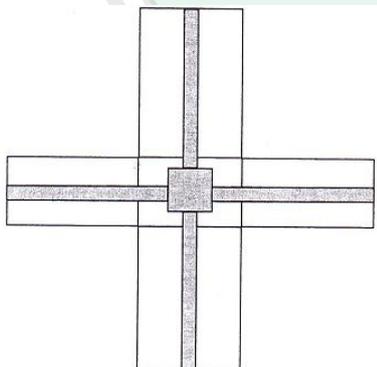
Pada apartemen ini *tower plan*, denahnya terdiri dari satu *core* pusat dengan unit-unit hunian mengelilinginya. Tipe ini biasanya dipakai untuk apartemen yang dibangun di lokasi yang sempit dengan bentuk bangunan tinggi. Tipe ini membutuhkan alat bantu sirkulasi vertikal mekanik untuk meningkatkan kenyamanan sirkulasinya sehingga biasanya tipe ini mempunyai harga unit hunian yang relatif tinggi.



Gambar 2.21 Tower Plan
Sumber: Time - Saver Standarts for Building Types, 1990

4. Cross Plan

Denah untuk apartemen tipe ini memiliki empat sayap utama yang merupakan perkembangan keluar dari satu *core*. Biasanya tipe ini dibangun di area-area pusat kota dengan luasan site cukup, yang mempunyai *view* ke segala arah relatif baik.



Gambar 2.22 Cross Plan
Sumber: Time - Saver Standarts for Building Types, 1990

2.1.2.5 Fasilitas Penunjang

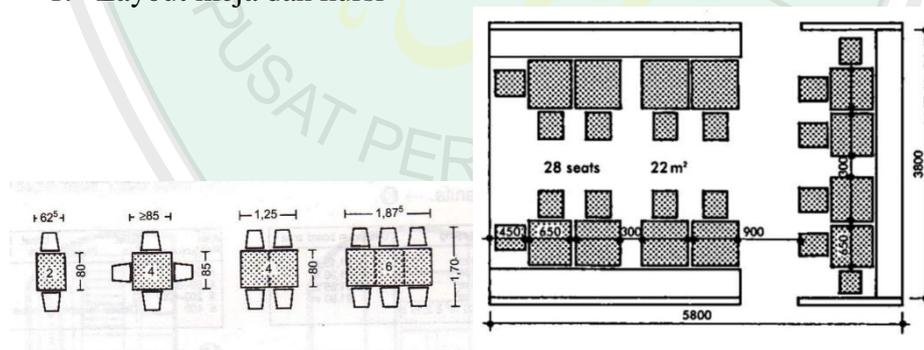
Fasilitas penunjang yang ada pada Kawasan Industri Maritim adalah sebagai berikut:

- a) Posko Keamanan
- b) Pusat Kesehatan
- c) Sarana Ibadah
- d) Restoran

Pengertian restoran menurut Marsum (1994), restoran adalah suatu tempat atau bangunan yang diorganisasi secara komersial yang menyelenggarakan pelayanan yang baik kepada semua tamunya baik berupa makan dan minum.

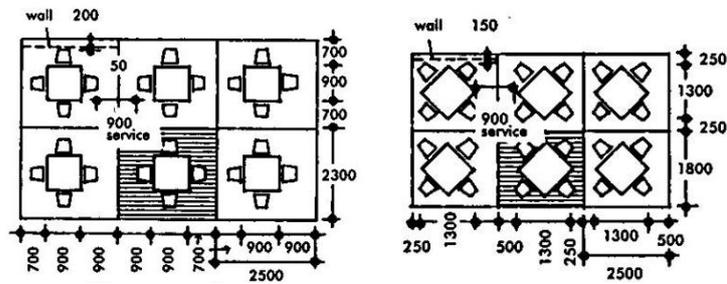
Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam perancangan kafe adalah sirkulasi dan besaran perabot, yaitu sebagai berikut:

1. Layout meja dan kursi

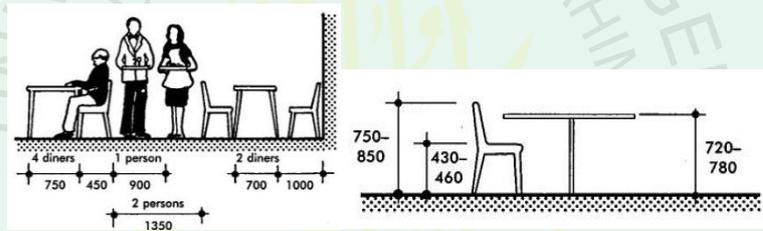


Gambar 2.23 Besaran meja dan kursi tipikal

Sumber: Pickard, 2003

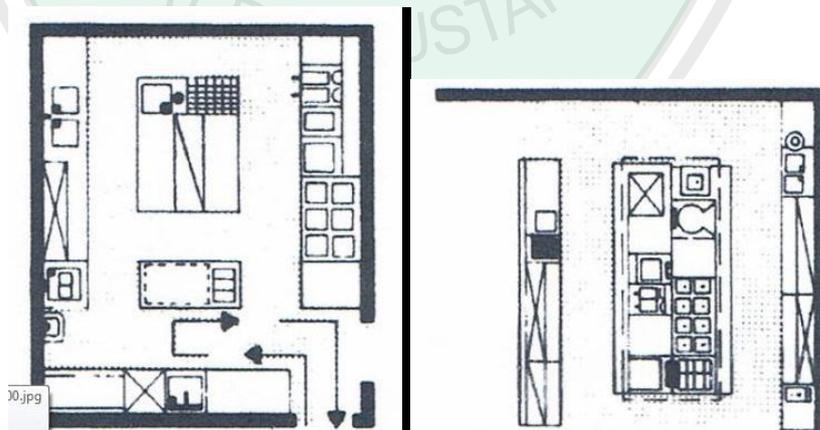


Gambar 2.24 Penataan meja dan kursi tipikal
 Sumber: Pickard, 2003

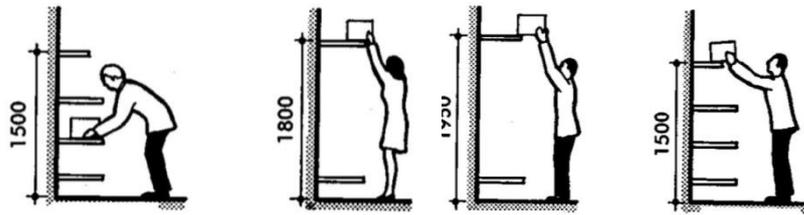


Gambar 2.25 Penataan perabot dan sirkulasi meja makan
 Sumber: Pickard, 2003

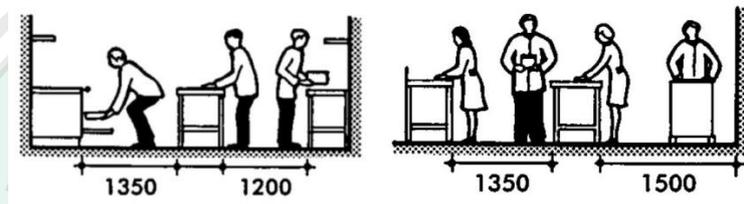
2. dapur



Gambar 2.26
 Sumber: Pickard, 2003



Gambar 2.27 Variasi rak penyimpanan dalam dapur
Sumber: Pickard, 2003

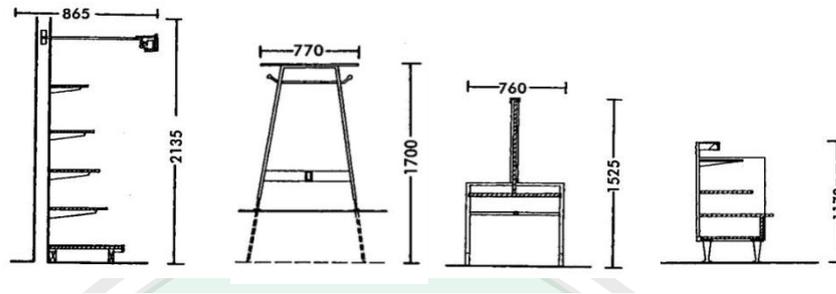


Gambar 2.28: Penataan berapot dapur dan sirkulasi
Sumber: Pickard, 2003

- e) Pusat Pemadam Kebakaran
- f) Gedung Serbaguna
- g) Bank
- h) Mini market

Minimarket adalah semacam toko kelontong atau yang menjual segala macam barang dan makanan, namun tidak selengkap dan sebesar sebuah supermarket. Berbeda dengan toko kelontong, minimarket menerapkan sistem swalayan, dimana pembeli mengambil sendiri barang yang dibutuhkan dari rak-rak dagangan dan membayar dikasir. (<http://ridhass.blogspot.com/2011/03/perbedaanminimarket.html>).

Beberapa rak yang dibutuhkan minimarket adalah sebagai berikut:



Gambar 2.29:
Sumber: Pickard, 2003

i) Parkir

Dalam perencanaan tempat parkir, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain:

a. Penentuan Kebutuhan Parkir

Parkir yang akan digunakan pada *Culture Center* ini adalah parker yang bersifat sementara, karena didalamnya terdapat bioskop, gedung pertunjukan, dan lain sebagainya yang penggunaan parkirnya hanya bersifat sementara.

a. Penentuan Satuan Ruang Parkir

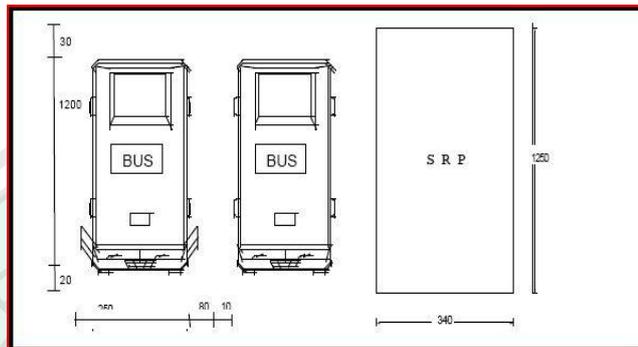
Tabel 2.1 Satuan parkir kendaraan

Jenis Kendaraan	Satuan Ruang Parkir (m ²)
1 a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II,	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

Besar satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan adalah sebagai berikut:

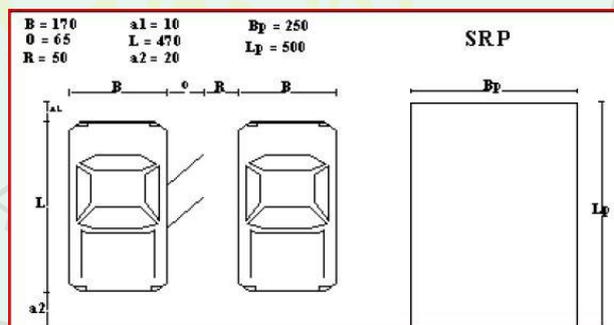
- Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang



Gambar 2.30 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Mobil Penumpang (dalam cm)
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

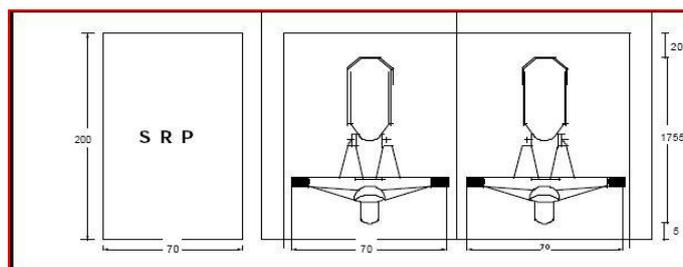
Keterangan :
 B = lebar total kendaraan L = panjang total kendaraan O = lebar bukaan pintu a1, a2 = jarak bebas arah longitudinal R = jarak bebas arah lateral

- Satuan Ruang Parkir untuk Bus/Truk



Gambar 2.31 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk (dalam cm)
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

- Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor



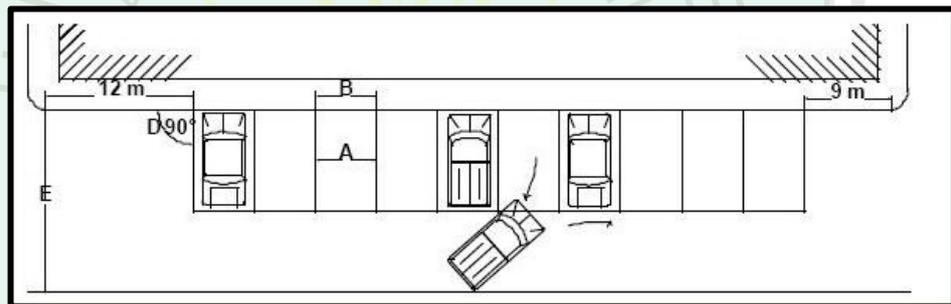
Gambar 2.32 Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Sepeda Motor (dalam cm)
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996

b . Pola Parkir.

Berikut ini adalah pola parkir yang bisa diterapkan pada ruang sempit dan ruang yang lebar.

- Membentuk sudut 90°

Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, tetapi kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih sedikit jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut yang lebih kecil dari 90° .



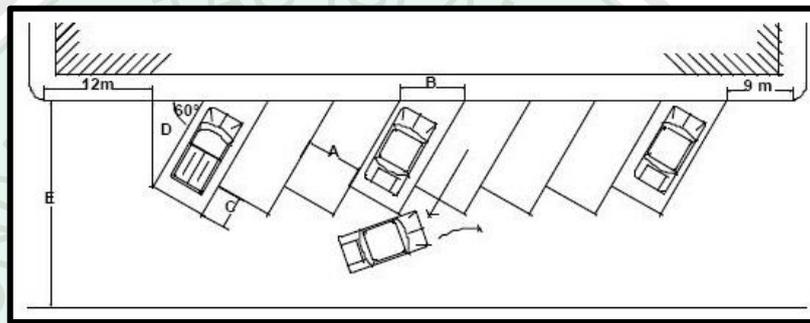
Keterangan :
 A= lebar ruang parkir (M). B= lebar kaki ruang parkir (M). C= selisih panjang ruang parkir (M). D = ruang parkir efektif (M). M= ruang manuver (M). E= ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (M)

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	2,3	-	5,4	11,2
Golongan	2,5	2,5	-	5,4	11,2
II					
Golongan	3,0	3,0	-	5,4	11,2
III					

Gambar 2.33 Parkir dengan sudut 90°
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktorat Jenderal Perhubungan Darat, 1996

- Membentuk sudut 30° , 45° , 60°

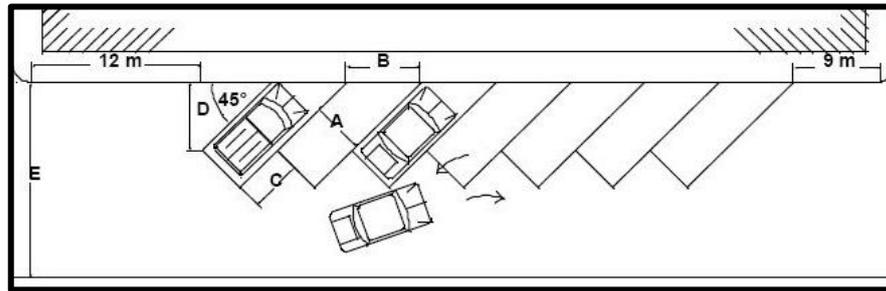
Pola parkir ini mempunyai daya tampung lebih banyak jika dibandingkan dengan pola parkir paralel, dan kemudahan dan kenyamanan pengemudi melakukan manuver masuk dan keluar ke ruangan parkir lebih besar jika dibandingkan dengan pola parkir dengan sudut 90° .



Keterangan :
 A= lebar ruang parkir (M). B= lebar kaki ruang parkir (M). C= selisih panjang ruang parkir (M). D = ruang parkir efektif (M). M= ruang manuver (M). E= ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (M)

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	3,5	2,5	5,6	9,3
Golongan II	2,5	3,7	2,6	5,65	9,35
Golongan III	3,0	4,5	3,2	5,75	9,45

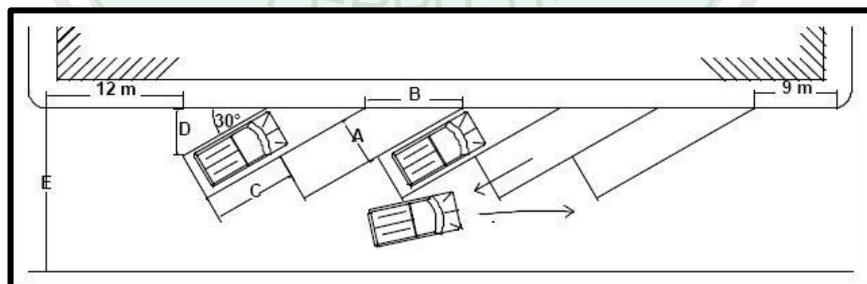
Gambar 2.34 parkir dengan sudut 60°
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996



Keterangan :
 A= lebar ruang parkir (M). B= lebar kaki ruang parkir (M). C= selisih panjang ruang parkir (M). D = ruang parkir efektif (M). M= ruang manuver (M). E= ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (M)

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	4,6	3,45	4,70	7,6
Golongan II	2,5	5,0	4,30	4,85	7,75
Golongan III	3,0	6,0	6,0	5,0	7,9

Gambar 2.35 parkir dengan sudut 45°
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan Darat, 1996



Keterangan :
 A= lebar ruang parkir (M). B= lebar kaki ruang parkir (M). C= selisih panjang ruang parkir (M). D = ruang parkir efektif (M). M= ruang manuver (M). E= ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (M)

	A	B	C	D	E
Golongan I	2,3	2,9	1,45	5,95	10,55
Golongan	2,5	3,0	1,5	5,95	10,55
II					
Golongan	3,0	3,7	1,85	6,0	10,6
III					

Gambar 2.36 parkir dengan sudut 30°
 Sumber: Departemen Perhubungan Direktur Jenderal Perhubungan
 Darat, 1996

2.2 Tinjauan Tema arsitektur berkelanjutan

Tinjauan tema yang diambil dalam perancangan ini adalah Arsitektur Berkelanjutan atau Sustainable Architecture. Penjelasan lebih jelas tentang tema tersebut adalah sebagai berikut:

2.2.1 Pengertian tema arsitektur berkelanjutan

Pengertian arsitektur yang berkelanjutan, seperti dikutip dari buku James Steele *Sustainable Architecture*, adalah Arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang, dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri. Kebutuhan itu berbeda dari satu masyarakat ke masyarakat lain, dari satu kawasan ke kawasan lain dan paling baik bila ditentukan oleh masyarakat terkait.

Terdapat pendapat lain seperti yang dilontarkan oleh *The Bruntland Report* (1987) didefinisikan sebagai pembangunan yang bertujuan memenuhi kebutuhan

kebutuhan pada masa kini tanpa meniadakan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhan kebutuhannya kelak.

Menurut Eko Prawoto pembangunan yang berkelanjutan (*sustainable*) pada dasarnya haruslah diawali dengan kesadaran bahwa bumi ini memiliki keterbatasan. Karenanya membutuhkan upaya-upaya nyata bagi siapa saja untuk melindungi bahkan menyelamatkan bumi ini dari kehancurannya. *Sustainability* akan terjadi bukan semata pada perwujudan artefaknya melainkan lebih pada adanya kepercayaan atas nilai-nilai yang mendasarinya yaitu penghargaan serta pemahaman pada menjaga keselarasan alam.

Arsitektur berkelanjutan merupakan konsekuensi dari komitmen tentang pembangunan berkelanjutan karena arsitektur berkaitan erat dan fokus perhatiannya kepada faktor manusia dengan menitikberatkan pada pilar utama konsep pembangunan berkelanjutan yaitu aspek lingkungan binaan dengan pengembangan lingkungannya, di samping pilar pembangunan ekonomi dan sosial.

Berbagai konsep dalam arsitektur yang mendukung arsitektur berkelanjutan, antara lain dalam efisiensi penggunaan energi, efisiensi penggunaan lahan, efisiensi penggunaan material, penggunaan teknologi dan material baru, dan manajemen limbah.

Secara lengkap pengertian arsitektur berkelanjutan dapat dilihat pada tabel 2.7 berikut:

Tabel 2.7 Pengertian arsitektur berkelanjutan

No	Pengertian arsitektur berkelanjutan	Sumber
1.	Arsitektur yang memenuhi kebutuhan saat ini, tanpa membahayakan kemampuan generasi mendatang, dalam memenuhi kebutuhan mereka sendiri	James Steel
2.	pembangunan yang bertujuan memenuhi kebutuhan kebutuhan pada masa kini tanpa meniadakan kemampuan generasi masa depan untuk memenuhi kebutuhannya kelak	<i>Bruntland Report</i>
3.	Pembangunan yang berkelanjutan atau <i>sustainable</i> pada dasarnya haruslah diawali dengan kesadaran bahwa bumi ini memiliki keterbatasan. Karenanya membutuhkan upaya-upaya nyata bagi siapa saja untuk melindungi bahkan menyelamatkan bumi ini dari kehancurannya.	Eko Prawoto

(Sumber: Hasil Tabelisasi, 2011)

2.2.2 Pilar -Pilar Penopang Bangunan Berkelanjutan (*Sustainable Building*)

Bertitik tolak dari komitmen *The World Business Council on Sustainable Development (WBCSD)* bersama dengan *The Conseil International du Batiment (CIB)* mengenai tiga pilar keberlanjutan dan konstruksi yang berkelanjutan, realisasi pembangunan berkelanjutan melalui konstruksi berkelanjutan dapat dijabarkan melalui tiga pilar utama atau *triple bottom-line 3E*. Tujuan dari

bangunan yang berkelanjutan bukan hanya meraih kepuasan maksimum, melainkan mengupayakan keseimbangan ketiga aspek berikut ini:

1. Aspek Kualitas Lingkungan Global (*Environmental - Ecology Quality*)

Dapat dilakukan dengan cara preservasi lingkungan global dan konservasi sumber daya alam.

2. Aspek Vitalitas Ekonomi (*Economy Success*)

Dapat dilakukan dengan cara Kontribusi pada peningkatan aktivitas ekonomi dan Pendayagunaan potensi dan sumberdaya lokal.

3. Aspek Kesejahteraan Manusia (*Equity – Social Wellbeing*)

Dapat dilakukan dengan cara Keterlibatan aktif pihak-pihak terkait (pemilik, pengguna, komunitas, otoritas lokal, institusi lainnya) dengan pendekatan kolaboratif dan pemberdayaan dan peningkatan kemampuan masyarakat.

Aspek penopang lainnya menurut *Holcim Foundation*:

1. Aspek Kontekstual dan Estetika (*Pooficiency*)

Dapat dilakukan dengan cara peningkatan kualitas lingkungan alami maupun lingkungan binaan lokal dan peningkatan kualitas arsitektur dan dampak estetikanya.

2. Aspek Pembelajaran dan Transferabilitas (*Progress*)

Dapat dilakukan dengan cara kontribusi peningkatan pengetahuan multi disiplin yang terkait dan perintis proyek percontohan yang inspiratif.

Secara lengkap pilar-pilar *sustainable* dapat dilihat pada tabel 2.8 berikut:

Tabel 2.3 Pilar -pilar *sustainable*

No.	Pilar -pilar <i>sustainable</i>	Sumber
1.	<i>Environmental - Ecology Quality</i>	<i>Sustainable</i>
2.	<i>Economy Success</i>	<i>Development (WBCSD)</i>
3.	<i>Equity – Social Wellbeing</i>	<i>The Conseil International du Batiment (CIB)</i>
4.	<i>Progress</i>	<i>Holcim Foundation</i>
5.	<i>Proficiency</i>	

(Sumber: Hasil Tabelisasi, 2011)

2.2.3 Penerapan Prinsip Arsitektur Berkelanjutan

Menciptakan suatu rancangan yang berkelanjutan, pembahasan tidak jauh dengan energi. Seperti halnya pemanasan, pendinginan dan pencahayaan semua dapat dilakukan dengan memindahkan energi ke dalam atau ke luar bangunan. Seperti yang dilustrasikan gambar di bawah.



Gambar 2.37 Ilustrasi Perancangan Berkelanjutan

Sumber: Hasil Analisis, 2011

Buletin *Environmental Building News* menyatakan bahwa terdapat sebelas masalah paling penting dalam perancangan yang dapat dipertahankan. Sebelas daftar prioritas untuk bangunan berkelanjutan sebagai berikut:

1. Hemat energi: merancang dan membangun bangunan hemat energi.
2. Bangunan daur ulang: memanfaatkan ulang bangunan yang ada serta infrastrukturnya daripada menggunakan ruang terbuka.
3. Membangun masyarakat: merancang masyarakat untuk mengurangi ketergantungan pemakaian kendaraan bermotor serta mendorong kepekaan masyarakat sekitar.
4. Mengurangi pemakaian bahan: mengoptimalkan rancangan yang menggunakan ruang lebih kecil serta memanfaatkan materi dengan lebih efisien.
5. Melindungi dan mengangkat mutu lahan: menjaga dan mengembalikan potensi ekosistem lokal dan keaneragaman.
6. Memilih bahan bangunan yang memiliki dampak paling kecil terhadap lingkungan dan juga bahan dengan sumber yang efisien.
7. Memaksimalkan umur panjang: merancang agar dapat bertahan lama dan mudah beradaptasi
8. Menyelamatkan air: merancang bangunan serta ruang luar yang hemat air
9. Membuat bangunan sehat: menghasilkan lingkungan ruang dalam aman serta nyaman

10. Meminimalis sampah kontruksi dan sampah hasil penghancuran bangunan: mengembalikan, memakai ulang, serta mendaur ulang sampah dari bidang pekerjaan dan mempratikan sifat peduli lingkungan.
11. “Menghijaukan” bisnis: meminimkan dampak lingkungan ditempat bekerja dan menyebarkan konsep ini.

2.3 Kajian Keislaman

2.3.1 Kajian Keislaman Objek

2.3.2 Kajian Keislaman Tema

Al-Qur'an merupakan sumber pengetahuan dari segala pengetahuan yang ada di bumi. Semua yang ada di bumi samapi diakhirat sudah tersiratkan maupun tersuratkan dalam Al-Qur'an. Al-Hadits merupakan salah satu penjelas dalam al-Qur'an (Suprayogo, 2011). Arsitektur berkelanjutan (*sustainable architecture*) menurut *Sustainable Development (WBCSD)*, *The Conseil International du Batiment (CIB)* dan *Holcim Foundation* memiliki lima nilai pokok yang harus dimiliki. Adapun lima nilai pokok tersebut jika dikaitkan dengan al-Qur'an dan al-Hadits sebagai berikut:

1. *Environmental - Ecology Quality*

Alam menyediakan segalanya untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia. Dan manusia dituntut untuk mengelola dengan sebaik-baiknya, agar apa yang disediakan alam bisa bermanfaat bagi manusia. Dapat dikembangkan untuk memenuhi atau meningkatkan taraf ekonomi masyarakat banyak. Alam dikelola

dengan baik akan berdampak baik pula bagi kehidupan manusia, pun juga sebaliknya apabila alam dirusak akan berdampak negatif bagi manusia dan kehidupan. Seperti firman Allah swt. surat al-Qashash [77]:

Artinya: Dan usahakanlah apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (untuk kebahagiaan) akhirat dan janganlah kamu melupakan kebahagiaanmu dari (kenikmatan) duniawi, dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu. Dan janganlah berusaha berbuat kerusakan di (muka) bumi. Karena sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan. (QS. al-Qashash [28]:77)

2. *Economy Success*

Dalam masalah urusan ekonomi khususnya dalam hal pangan dan sandang dalam sebuah hadits disebutkan:

Artinya: Umar ra. berkata bahwa Rasulullah saw bersabda, “Sesama muslim itu bersaudara. Karena itu, janganlah menganiaya dan jangan mendiamkannya. Barang siapa yang memperhatikan kepentingan saudaranya, maka Allah akan memperhatikan kepentingannya. Barang siapa yang melampirkan satu kesulitan sesama muslim, pasti Allah akan melampirkan satu kesulitan dari beberapa kesulitannya di hari kiamat. Barang siapa menutupi kejelekan seorang muslim, Allah akan menutupi keburukannya di hari kiamat”. (HR. Mutafaqun Alaihi).

Dalam kaitannya masalah ekonomi dalam hal ini pangan maupun sandang dengan industri baik skala kecil maupun besar itu sangat berhubungan atau

berkaitan. Dalam pertanian untuk pangan yang berkaitan dengan industri kecil, telah banyak kita saksikan pengelolaan hasil pertanian dijadikan makanan oleh ibu-ibu atau keluarga yang dilakukan dalam industri rumahan atau industri kategori atau berskala kecil. Misalnya hasil pertanian berupa jagung, kacang, singkong dijadikan jajanan pasar. Hal ini dapat menunjang perekonomian keluarga.

Dalam industri berskala besar, pertanian dalam menghasilkan bahan pangan juga memerlukan industri-industri besar. Dalam hal pertanian diperlukan adanya proses pengolahan tanah, diperlukan alat pengolah tanah, misalnya traktor. Traktor itu pun dihasilkan industri raksasa, yaitu industri baja untuk membuat mesin traktor tersebut.

Begitu juga dalam hal pemupukan, pengairan dan pengolahan hasil pertanian. Sementara itu pertenunan atau perajutan untuk sandang dalam kaitannya industri kecil, juga banyak kita temui usaha ekonomi dalam industri kecil, misal penjahit, membuat kerajinan dari kain perca yang dikerjakan oleh keluarga di rumah.

Dalam industri berskala besar, adanya suatu sandang juga berkaitan dengan industri besar. Contohnya, adanya kain tidak terlepas dari proses pembersihan kapas hingga pemintalan sampai terbentuknya kain hingga siap dijadikan sandang. Dalam proses tersebut tentunya juga diperlukan suatu peralatan yang melibatkan industri baja dalam membuat mesin pertenunan tersebut. Hal ini tentunya melibatkan banyak orang.

Bangunan untuk papan (tempat tinggal) ini juga merupakan suatu urusan pokok yang berkaitan dengan perekonomian. Baik ekonomi industri kecil maupun ekonomi industri besar. Dalam kaitannya dengan ekonomi industri kecil. Usaha ini banyak dilakukan dalam usaha keluarga. Contohnya usaha membuat pintu, kursi, genteng dan lain-lain. Di bidang bangunan untuk tempat tinggal dalam kaitannya dengan ekonomi industri besar adalah dalam pembuatan besi baja, kusen aluminium, kerangka atap rumah terbuat dari baja. Hal ini melibatkan industri besar, yaitu industri baja. Karena hasil industri ini banyak diperlukan dalam bangunan untuk tempat tinggal, dan juga melibatkan banyak orang.

3. *Equity – Social Wellbeing*

Manusia di samping sebagai makhluk individu juga sebagai makhluk sosial. Sebagai makhluk sosial seseorang atau manusia tidak akan bisa hidup maupun dalam memenuhi kebutuhan kehidupannya tidak bisa dilakukan sendiri tanpa adanya bantuan dari orang lain. Manusia mempunyai keterbatasan, baik fisik maupun kemampuan dalam menjalankan kehidupan. Oleh karena itu manusia memerlukan bantuan dari orang lain, dan harus kerja sama dengan orang lain. Dan orang lain yang muslim atau beriman harus dihormati dan dipandang atau diakui sebagai saudara sendiri. Seperti firman Allah dalam surat QS. al-Hujrat ayat 10 yang artinya: “Sesungguhnya semua orang yang beriman adalah saudara”

Begitu pula dalam menjalani kehidupan, seseorang tidak boleh hanya memikirkan dirinya sendiri, memikirkan kebutuhannya sendiri, tetapi seseorang juga harus memikirkan dan berupaya dalam memenuhi kebutuhan orang lain,

memperhatikan kepentingannya, ikut membantu mengatasi kesulitannya sesuai dengan kemampuan diri sendiri. Karena sesungguhnya kerjasama dan persaudaraan adalah sangat penting. Kebaikan yang kita berikan kepada orang lain, pasti akan berbuah manis yang kita peroleh dikemudian hari.

Dalam kehidupan di dunia ini manusia sebagai makhluk sosial atau seseorang pasti berhubungan dengan manusia lain. Untuk mendapatkan kebahagiaan, seseorang harus saling bekerja sama, hormat menghormati dan saling tolong menolong dalam hal kebaikan antara satu orang dengan orang lain. Hal demikian ini perlu dilakukan di dunia ini untuk mendapatkan kebaikan dikemudian hari.

4. Progress (Penemuan Baru)

Firman Allah yang berhubungan dengan penemuan baru surat ar-Rahman ayat 76, sebagaimana yang artinya: “Maka Apakah Kami letih dengan penciptaan yang pertama? sebenarnya mereka dalam Keadaan ragu-ragu tentang penciptaan yang baru.”

5. Proficiency (Estetika Keindahan)

Firman Allah yang berhubungan dengan keindahan surat Qaaf ayat 7, sebagaimana yang artinya: “dan Kami hamparkan bumi itu dan Kami letakkan padanya gunung-gunung yang kokoh dan Kami tumbuhkan padanya segala macam tanaman yang indah dipandang mata”

2.3.3 Kajian keislaman tentang kemanfaatan dan kemudhorotan

Dalam ilmu fiqih, seorang dalam menentukan suatu hukum harus mengetahui kaidah-kaidah fiqih. Dalam bahasa Indonesia disebut dengan istilah kaidah yang berarti aturan atau patokan. Ahmad Warson menambahkan bahwa, kaidah bisa berarti al-Asas (dasar atau fondasi), al-Qanun (peraturan dan kaidah dasar), al-Mabda' (prinsip), dan al-Nasaq (metode atau cara). Penulis dalam hal ini mau merumuskan kaidah fiqih mengenai bagaimana menghadapi suatu kemudharatan dan kemanfaatan sebagai berikut:

a. Menghindari Kemudharatan dan tidak menciptakan kemudharatan

Kaidah ini dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk mengambil langkah atau tindakan. Contoh penerapan dalam sebuah kawasan industri, apabila penulis menggabungkan antara blok rumah dan blok untuk kawasan pabrik tanpa adanya pemisah, maka dapat menyebabkan keadaan rumah selalu bising oleh suara-suara pabrik.

b. Menghindari Kemudharatan Lebih Diutamakan Dari pada Mengambil Manfaat

Kaidah ini dapat digunakan untuk menetapkan hukum apakah boleh atau haram. Jika sesuatu mengandung mudharat dan manfaat, maka yang diperhatikan dalam penetapan hukumnya adalah kemudharatannya, meskipun terdapat manfaatnya. Bunga bank sekalipun terlihat ada manfaatnya bagi orang tertentu, namun hukumnya haram, karena kemudharatan yang ditimbulkannya jauh lebih besar, sehingga bunga bank konvensional menjadi haram. Hal ini sama dengan

minuman keras yang juga mengandung manfaat dan mudharat (QS. 2:119) tetapi yang diperhatikan adalah kemudharatannya. Contoh dalam arsitektur, apabila menanam buah durian dipinggir jalan, maka yang perlu dipertimbangkan adalah ketika durian sudah berbuah terus jatuh dapat membahayakan orang yang menggunakan jalan tersebut. Adapun ayat lain yang berhubungan dengan menghindari kemudhorotan dan mengambil manfaat seperti. Seperti firman Allah dalam QS.Yunus ayat 106-107.

Artinya: “dan janganlah kamu menyembah apa-apa yang tidak memberi manfaat dan tidak (pula) memberi mudharat kepadamu selain Allah; sebab jika kamu berbuat (yang demikian), itu, Maka Sesungguhnya kamu kalau begitu Termasuk orang-orang yang zalim”.(106). “Jika Allah menimpakan sesuatu kemudharatan kepadamu, Maka tidak ada yang dapat menghilangkannya kecuali Dia. dan jika Allah menghendaki kebaikan bagi kamu, Maka tak ada yang dapat menolak kurniaNya. Dia memberikan kebaikan itu kepada siapa yang dikehendaki-Nya di antara hamba-hamba-Nya dan Dia-lah yang Maha Pengampun lagi Maha Penyayang.” (107)

c. Kemudharatan Harus Dihilangkan

Kaidah ini dapat dilakukan untuk menetapkan hukum haram. Apabila telah terjadi kemudharatan, maka wajib bagi kita untuk menghilangkannya. Contoh dalam arsitektur, dalam perancangan taman bermain sering dikunjungi oleh remaja yang mempunyai vegetasi yang tinggi dan menutupi rapat. Untuk

menghindari kemudharatan tersebut, maka bersama dengan warga kampung membersihkan dan memotong tanaman yang tinggi dan lebat.

d. Menolak Kemudharatan Dengan Kemudharatan yang sebanding

Kaidah ini merupakan kelanjutan dari kaidah sebelumnya, karena apabila kemudharatan dihilangkan dengan kemudharatan yang sepadan, maka perbuatan itu perbuatan yang sia-sia. Contoh dalam kehidupan, kita menebang sebatang pohon hanya karena daun-daun yang gugur berserakan. Hal ini dikarenakan, kerusakan yang ditimbulkan akibat tidak adanya pohon itu lebih besar dari pada kotornya halaman.

e. Menolak Kemudlorotan Menurut Batas-batas Kemungkinan

kaidah ini menyiratkan kepada kita untuk sebisa mungkin menghindari atau mengupayakan usaha-usaha preventif agar tidak terjadi kemudlorotan (Junara,2009). Contoh dalam penelitian pagar pada rumah kos, tidak pelu rancangan pagar yang masif, tertutup dan tinggi. Hal ini disebabkan karena pemilik kos perlu memantau bagaimana kegiatan anak kos jika ada tamu berlanian jenis yang bukan keluarga.

f. Menolak Kemudharatan Lebih besar Diutamakan dari pada Kemudharatan Lebih kecil

“Apabila dua mafsadah bertentangan, maka diperhatikan mana yang lebih besar madharatnya dengan dikerjakan yang lebih ringan madharatnya.”

Apabila datang pada suatu ketika secara bersamaan dua mafsadah atau lebih, mana harus diteliti mana yang lebih kecil atau lebih ringan dari kedua mafsadah tersebut. Yang lebih besar mafsadahnya ditinggalkan dan dikerjakan yang lebih ringan madharatnya.

Misalnya, memotong pohon milik orang lain itu dilarang, tetapi bila tidak dilakukan bisa jadi menutup jendela yang akan mengganggu kelancaran sirkulasi udara ataupun gangguan lain-lainnya. Oleh sebab itu menebas pohon yang menimbulkan gangguan itu boleh karena dipandang lebih ringan dari pada membiarkan pohon terus mengganggu. Melaksanakan shalat dengan tidak menutup aurat adalah boleh, kalau memang tidak mungkin, sebab meninggalkan shalat mafsadahnya lebih besar. Demikian pula boleh pada suatu waktu bersikap diam melihat kemungkaran, karena apabila melarangnya akan membawa bencana atau bahaya yang lebih besar.

2.4 Studi Banding

2.4.1 Bangunan Apartemen The Urban Villa

Bangunan apartemen di daerah Amstelveen, Belanda, pada 52⁰ LU.

Arsitek : Atelier Z, Zavrel Architecten BV, Rotterdam, Belanda.

Luas area : sekitar 50.000 kaki persegi (4.500 meter persegi)

Dibangun : 1995

Proyek *The Urban Villa* ini dibangun untuk membuktikan bahwa penghematan energi yang ekstrem bukan merupakan hambatan membuat arsitektur yang bagus di negara Belanda yang dominan beriklim dingin dan

berawan, dengan rata-rata suhu maksimum pada musim panas sekitar 65°F, dan rata-rata suhu minimum pada musim dingin sekitar 35°F. Rancangan bangunan mengambil keuntungan dari bentuknya yang kompak dan banyak dinding bersama untuk mengurangi dinding luar secara besar-besaran. Atrium/ruang sinar matahari di pusat, berperan sebagai pintu masuk ruang depan, juga sebagai pemanas ventilasi di musim dingin.

Tim perancang bangunan tersebut memutuskan untuk memanfaatkan matahari secara pasif dan *superinsulated envelope* untuk memenuhi sebagian besar kebutuhan pemanasan pada musim dingin. *Superinsulated envelope* mempunyai nilai -R sebagai berikut.

R-38 untuk bagian atap; R-33 untuk bagian dinding:

R-8 untuk bagian jendela. (nilai yang sangat tinggi untuk jendela); dan

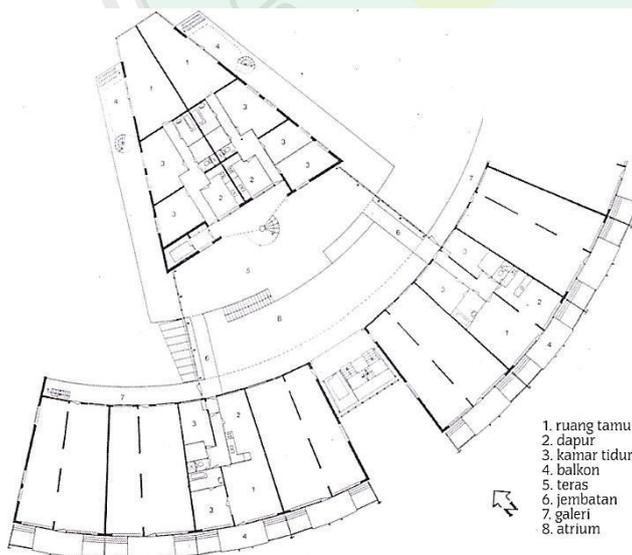
R-1 untuk *glazing* ruang matahari.

Struktur beton menambah massa termal, dan insulasi ruang luar yang menerus akan mengurangi jumlah jembatan panas yang meminimalkan ketika hal itu terjadi. Sebagai contoh, balkon mempunyai sistem struktural yang terpisah sehingga hanya sedikit jembatan panas untuk mengikat balkon tersebut ke bangunan utamanya.



Gambar 3.38: Denah Apartement The Urban Villa
 Sumber: CADDET Technical Bronchure no. 64

Apartemen *The Urban Villa* menghasilkan kenyamanan musim dingin melalui bentuk yang rapat, banyak dinding bersama, fasade selatan yang luas dan 40 persen bagiannya terbuat dari kaca, dan superinsulasi. Kenyamanan musim panas dihasilkan melalui teknik ventilasi dan penauangan. Perhatikan naungan roll-down ruang luar vertikal yang terletak dekat pusat fasade yang melengkung.



Gambar 3.39: Denah Apartement The Urban Villa

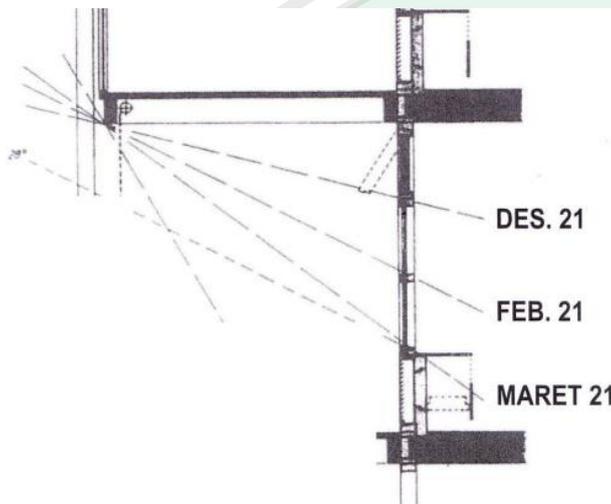
Sumber: heating, cooling, lighting, 2001

Karena titik rendah matahari musim dingin berada pada 52°LU (Kota Seattle hanya sekitar 48°LU), balkon yang menjorok ke dalam pun bisa menyediakan akses matahari yang cukup untuk pemanasan matahari pasif pada sisi selatannya. Karena 40 persen bagian depan selatan bangunan terbuat dari kaca, para perancang memutuskan membutuhkan teknik penaungan dan ventilasi yang efektif untuk mencegah panas yang berlebih pada musim panas. Namun, pada musim panas balkon tidak cukup dalam untuk menaungi jendela sepenuhnya pada hari yang panas. Dengan demikian, naungan *roller* ditambahkan pada bagian luar pinggir balkon yang secara otomatis akan turun ketika suhu dalam ruangan sangat tinggi. *Glazing* miring pada atap atrium juga diberi naungan pada bagian dalamnya selama musim panas.

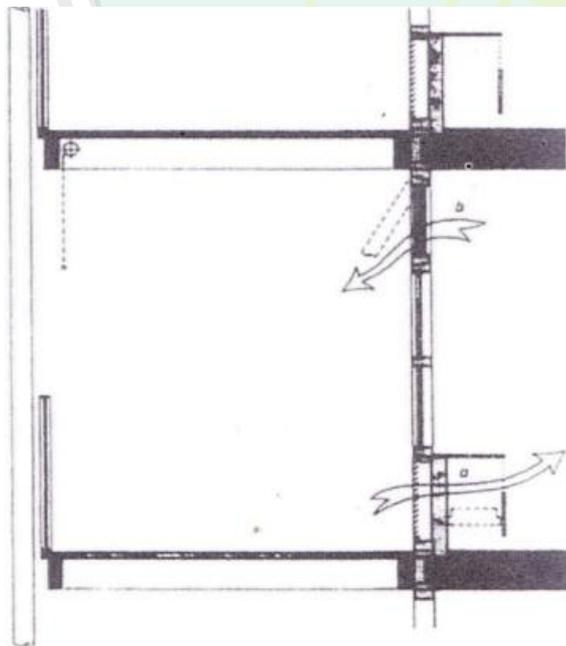
Selama musim panas, baik ventilasi alami ataupun buatan digunakan untuk teknik pendinginan. Ventilasi silang, jendela tinggi dan rendah, serta kipas angin exhaust memindahkan udara panas ruang dalam. Selain penaungan, atrium dijaga dari panas yang berlebihan dengan membuka lubang angin yang tinggi dan rendah. Untuk mempertahankan kualitas udara ruang dalam apartemen pada musim dingin, udara yang telah dipanaskan terdahulu dari atrium atau ruang matahari tersebut melewati unit pengembalian panas untuk menukar udara tiap apartemen dengan energi hilang

Secara tetap air panas untuk keperluan sehari-hari disediakan dari panel matahari aktif yang terletak di bagian atap. Sinar matahari menyediakan 60 persen air panas, dan alat perebus air dengan efisiensi gas yang tinggi (90 persen) me-

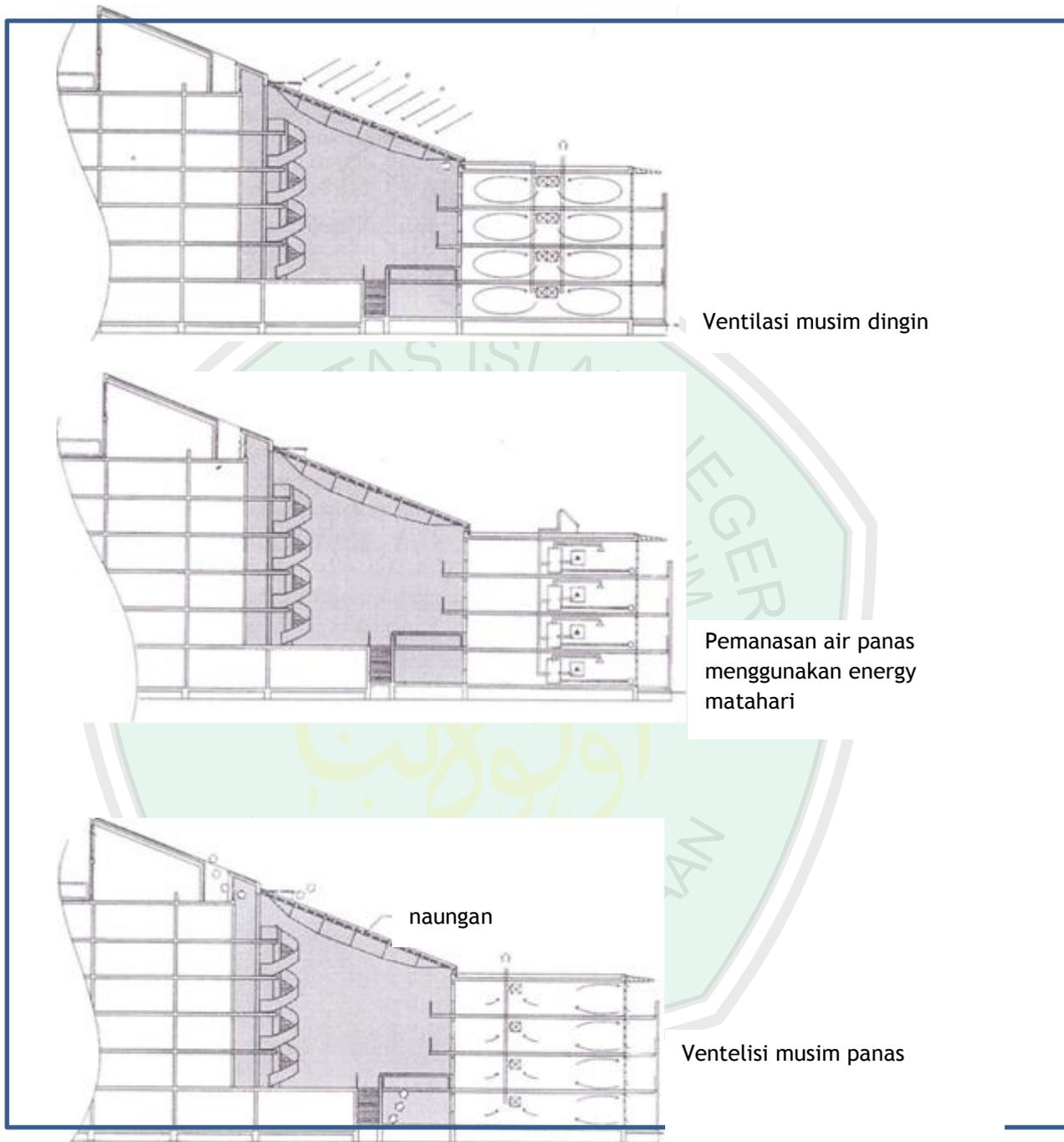
nyediakan sisanya, juga menyediakan ruang pemanasan jika diperlukan. Monitoring bangunan menunjukkan bahwa konsumsi energi 60-70 persen lebih rendah daripada bangunan yang dirancang secara konvensional, dan para penghuninya merasa sangat puas dengan kondisi apartemen tersebut.



Gambar 3.41 Ventilasi musim panas menggunakan lubang angin tinggi dan rendah. Bukaannya rendah melalui konvektor pemanas. Sumber: Atelier Z, Zavrel Architecten, BV.



Gambar 3.40 Gambar potongan balkon menunjukkan sudut matahari pada musim panas dan dingin. Perhatikan bayangan roll-downnya. Sumber: Atelier Z, Zavrel Architecten, BV



Gambar 2.42: Penghawaan pada the urban villa

Sumber: Atelier Z, Zavrel Architecten, BV

Gambar di atas: Pemanasan matahari pasif musim dingin untuk fasade selatan dan atrium/ruang matahari yang memanaskan terlebih dulu udara ventilasi untuk apartemen. Sebagai tambahan, penukar panas akan mengembalikan banyak panas dari udara yang terpakai. Gambar Tengah: Matahari aktif menyediakan air panas untuk keperluan domestik Setiap apartemen memiliki tanki penyimpanan dan alat perebus yang menggunakan gas sendiri untuk menghasilkan air panas untuk keperluan sehari-hari dan pemanasan ruang. Gambar Bawah: Teknik pencahayaan dan ventilasi pada musim panas.

2.4.2 Gedung Perkantoran Gregory Bateson



Bangunan Kantor Pemerintahan
di Sacramento, California

Arsitek : Arsitek Kantor
Pemerintahan untuk
California

Luas area : 267.000 square
feet

Dibangun : 1981

Gambar 3.43: Kantor Pemerintahan
Sumber: Atelier Z, Zavrel Architecten, BV

Bukanlah suatu kebetulan jika bangunan perkantoran ini memiliki nama yang sama dengan nama ahli antropologi terkemuka Gregory Bateson. Meskipun programnya bertujuan untuk menciptakan bangunan yang ditata sebagai sebuah contoh rancangan berunsur kesadaran akan energi, tetapi juga diharapkan menciptakan bangunan yang menunjukkan arsitektur yang lebih bernilai 'manusiawi'. Dengan demikian, bangunan ini menarik bagi khalayak publik dan bersahabat bagi para penggunanya. Unsur estetikanya tidak terletak pada aspek monumentalnya bangunan tersebut, tetapi lebih pada aspek informalnya. Banyak identitas, dinding yang mundur, dan teras gedung yang memecah fasade bangunan terlihat sebagai sebuah bangunan kantor yang besar.



Gambar 2.44 Setiap fasade yang terdapat di gedung Bateson merupakan sesuatu yang berbeda karena pengaruh matahari pada setiap orientasi gedung juga berbeda. Pada foto yang diambil pada pagi hari ini, perhatikan louver horizontal pada bidang horizontal di fasade sebelah selatan dan kurangnya pencahayaan yang jelas terlihat di fasade sebelah barat. Pada sore hari, naungan eksterior roll down melindungi jendela barat persis seperti halnya

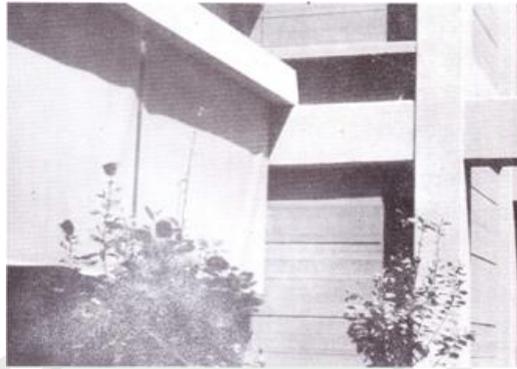
dengan jendela timur yang terlindungi di pagi han. (Cathy Kelly, Fotografer). Sumber: heating, cooling, lighting, 2001



Gambar 2.45 Bandingkan fasade utara dan timur yang tampak dalam foto ini dengan fasade barat dan selatan yang tampak pada Gambar 4.42. Perhatikan bagaimana terlindungnya jendela timur dari sinar matahari pagi.

Sumber: Heating, cooling, lighting, 2001

Dalam gedung Bateson ini, rancangan arsitektur dan fitur energinya diintegrasikan dengan baik. Bagian depan yang kaya, hangar, dan terartikulasi merupakan konsekuensi besar dari adanya berbagai elemen penangannya, dan bagian depan yang bervariasi tersebut disebabkan oleh kebutuhan penangunan dari berbagai orientasi yang berbeda.



Gambar 2.46 Naungan roller bersusun warna otomatis yang terdapat pada eksterior sisi timur dan jendela barat dikendalikan oleh kabel pendukung vertikal.

Sumber: Heating, cooling, lighting, 2001

Karena ukurannya yang besar dan iklim daerah Sacramento yang sedang, gedung Bateson ini merupakan gedung dominasi internal. Akibatnya, strategi pendinginan lebih utama daripada strategi pemanasannya dan pencahayaan alami penting dalam mengurangi muatan pendinginan. Seperti dalam setiap rancangan yang bagus, prioritas pertama adalah mengurangi muatan pendinginan dari matahari. Sistem teralis melindungi jendela selatan pada waktu musim panas, sementara membiarkan sinar matahari masuk pada waktu musim dingin. Jendela timur dan barat tidak dapat dihindari karena gedung tersebut menutupi keseluruhan blok kota. Malahan, yang bisa digerakkan, eksterior roller akan menghalangi sinar matahari di sisi timur pada pagi hari dan di sisi barat pada sore hari. Setiap setengah hari, naungan eksterior tersebut secara otomatis akan meluncur ke atas dan ke bawah melalui kabel eksterior vertikal untuk memberikan pemandangan *sunless* yang bersih pada jendela timur dan barat.

Bagian atrium, secara konseptual menciptakan sirkulasi yang jelas pada area pusat dan plaza bagi pekerja dan publik, juga memberi cahaya siang, ke dalam ruangkantor.

Kaca atap atrium dirancang secara cermat untuk mencegah masuknya sinar matahari yang tidak diinginkan. Beberapa kaca miring ke arah utara untuk menangkap difusi cahaya langit sepanjang tahun. Sisa kaca atap tersebut akan dihadapkan ke arah selatan untuk menangkap sinar matahari musim dingin. Pada musim panas, kaca selatan ini dilindungi oleh louver vertikal yang bisa digerakkan.

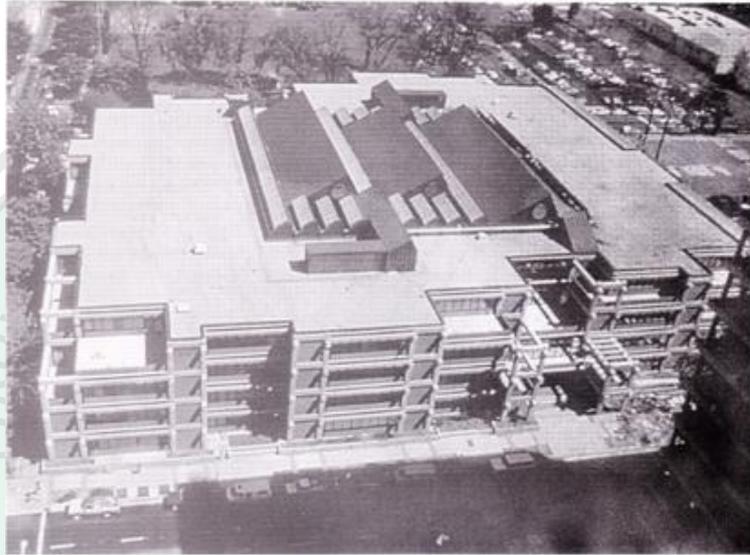
Meskipun bagian atrium tidak berpendingin, bagian tersebut berfungsi sebagai ruang penyanggao Dengan demikian, banyak bagian gedung tersebut yang tidak langsung berhubungan dengan suhu ruang luar yang dingin atau panas. Atrium tersebut juga rnebawa cahaya siang ke beberapa ruang dalam sehingga mengu rangi muatan pendinginan karena pencahayaannya.



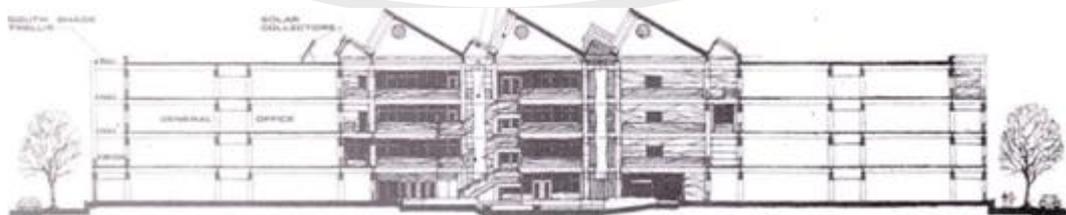
Gambar 2.47 Atrium luas dengan *clerestories* yang menghadap selatan serta skylight yang menghadap utara membawa cahaya masuk ke dalam ruang kantor yang berada di

gedung Bateson. Tangganya yang mencolok membuat orang c. sekitarnya lebih suka menggunakannya daripada menggunakan lift. Tabung antistratifikasinya menggantung dari a.ar atrium.

Sumber: *Office of the California State Architect*

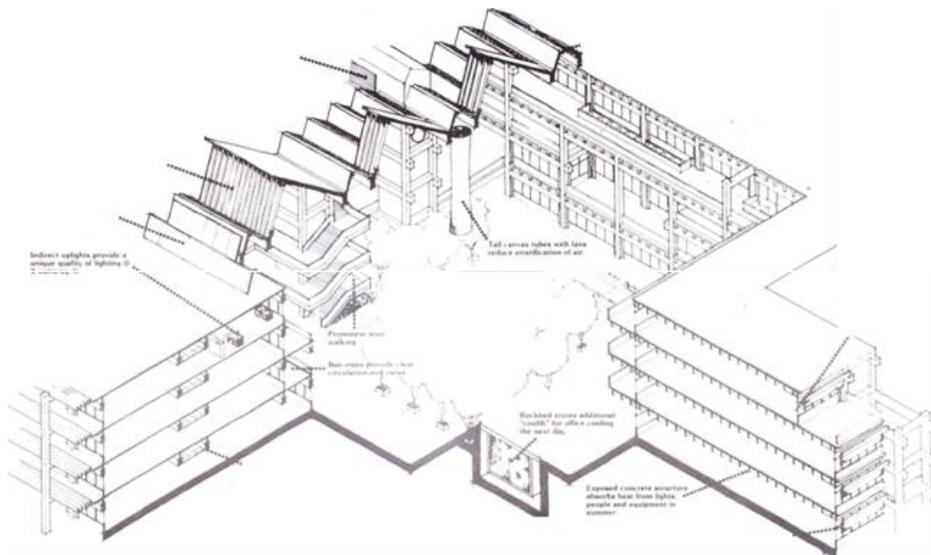


Gambar 2.47 *Clerestory* landai bertingkat menghadap arah selatan (arah kiri dalam foto ini) dan skylight landainya menghadap utara. Kedua *clerestory* dan skylight tersebut memiliki perlengkapan pencahayaan eksterior sebagai kontrol matahari. Lingkaran pada gable atap atrium adalah exhaust fan untuk pendinginan night flush. (dari *Office of the California State Architect*;



Gambar 2.48 Gambar potongan utara-selatan menggambarkan *clerestorylandai* menghadap selatan yang menangkap sinar matahari musim dingin.

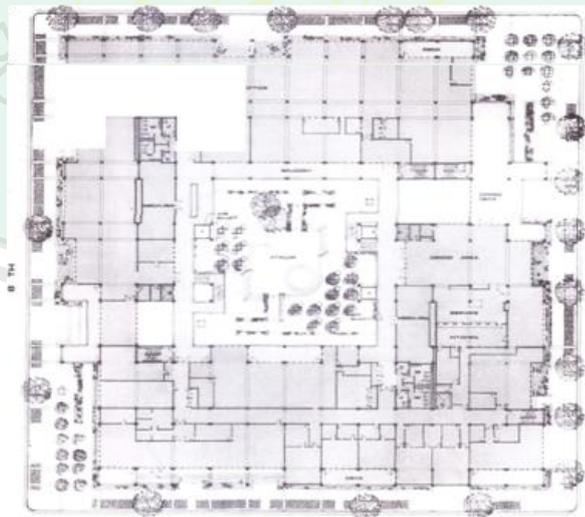
Sumber: Office of the California State Architect



Gambar 2.49 Gambar isometrik Gedung Bateson
 Sumber: *Office of the California State Architect*

Sebagian besar sisa muatan pendingin setelah penerapan teknik penghindaran panas yang telah disebutkan di atas akan ditangani oleh pendinginan nightflush. Karena daerah Sacramento mempunyai cakupan suhu diurnal yang luas (25-30°F), tersedia udara malam yang dingin untuk menghembus panas keluar dari massa termal di kerangka beton bangunan yang terbuka. Di daerah itu juga terdapat dua lapisan batu 700-ton di bawah lantai atrium untuk tambahan massa termal. Selama musim panas, kombinasi antara massa lapisan batu dengan struktur bangunan ini akan menyerap cukup panas untuk memenuhi lebih dari 90% kebutuhan pendinginan. Sisa kebutuhan untuk pendinginan dilayani oleh sistem chilled-water variable-air-volume yang konvensional. Sistem udara ini juga mensirkulasi udara malam ruang luar yang dingin ke seluruh bangunan, membawanya agar bersentuhan dengan struktur beton bangunan yang akan mengisi ulang baterai termalnya secara penuh. Exhaust fan ditempatkan pada titik tertinggi dalam atrium terutama untuk mengeluarkan udara panas.

Kebutuhan pemanasan pada musim dingin lebih kecil karena faktor iklim, kecilnya rasio permukaan-area-ke-volume, dan suhu panas yang dihasilkan oleh manusia, cahaya, dan peralatan. Sebagian besar dari kebutuhan pemanasan yang kecil ini ditangani oleh energi matahari yang diterima melalui jendela selatan *clerestory* atrium yang menghadap selatan. Karena udara panas akan naik ke bagian puncak atrium (faktor yang baik untuk musim panas, tetapi buruk pada musim dingin), tabung antistratifikasi digantungkan pada plafon atrium. Tabung berselubung kain beraneka warna ini mempunyai kipas angin di bagian bawah yang ketika musim dingin menarik turun udara hangat yang berkumpul dekat plafon atrium. Selain itu, pada musim dingin, lapisan batu tersebut bisa digunakan untuk menyimpan kelebihan panas pada sore hari untuk digunakan keesokan paginya. Bantuan pemanasan datang dari perimeter air panas yang memanaskan kembali coil-coilnya.



Gambar 2.50 Gambar denah lantai dua
Sumber: *Office of the California State Architect*

Dengan adanya atrium, tidak ada titik di dalam gedung yang berjarak lebih dari 40 kaki dari sumber cahaya alami. Atrium tersebut menerima difusi cahaya langit dari skylight yang menghadap ke selatan dan sinar matahari langsung dari *clerestory* yang menghadap ke selatan. Layar tipe Banner direridahkan pada musim dingin untuk mencegah cahaya silau dan rasio kecemerlangan berlebihan dari sinar matahari langsung yang masuk ke atrium. Pada musim panas, louver vertikal yang berada di luar *clerestory* yang menghadap selatan mencegah masuknya matahari langsung, tetapi membiarkan masuknya sejumlah difusi cahaya. Dengan venetian kerai, jendela bangunan tersebut terlindung dari cahaya silau dan sinar matahari.

Pencahayaan setempat menyediakan lingkungan bebas silau yang efisien. Peralatan indirect fluorescent menyediakan pencahayaan ambien yang lembut, dan tiap unit kerjanya mengontrol cahaya setempat lokal.

Kolom, tiang, dan papan lantai tersebut dibiarkan *expose* agar bisa berfungsi sebagai massa termal. Namun, beton yang terbuka juga menciptakan masalah akustik. Pemberian karpet pada lantai dan baffle putih akustik yang digantung vertikal pada plafon akan menyerap suara gaduh dari kantor yang berlebihan.

Air panas untuk keperluan sehari-hari akan dihasilkan oleh kolektor matahari seluas 2.000 *square feet* yang dipasang pada atap persis di selatan *clerestory* tersebut (Gambar 2.49). Gedung Bateson ini tidak hanya menggunakan energi kurang dari 70 persen dibanding gedung konvensional, tetapi kebanyakan energi listriknya digunakan selama jam-jam tidak-sibuk saat energi listrik berlimpah. Kebanyakan efisiensi ini dijalankan oleh sistem manajemen energi yang

dioperasikan oleh komputer yang merasakan kondisi di seluruh gedung, kemudian memutuskan mode operasi yang terbaik.

Gedung Bateson merupakan prototipe yang bernilai karena bangunan tersebut memberi perhatian berbagai masalah pokok dunia arsitektur dan memecahkannya secara gemilang. Bangunan ini juga merupakan tujuan yang sangat berharga bagi setiap petualang yang mencari arsitektur hebat, terutama karena gedung tersebut dibangun dengan biaya yang hampir sama dengan biaya konvensional.

2.4.3 KIG (Kawasan Industri Gresik)

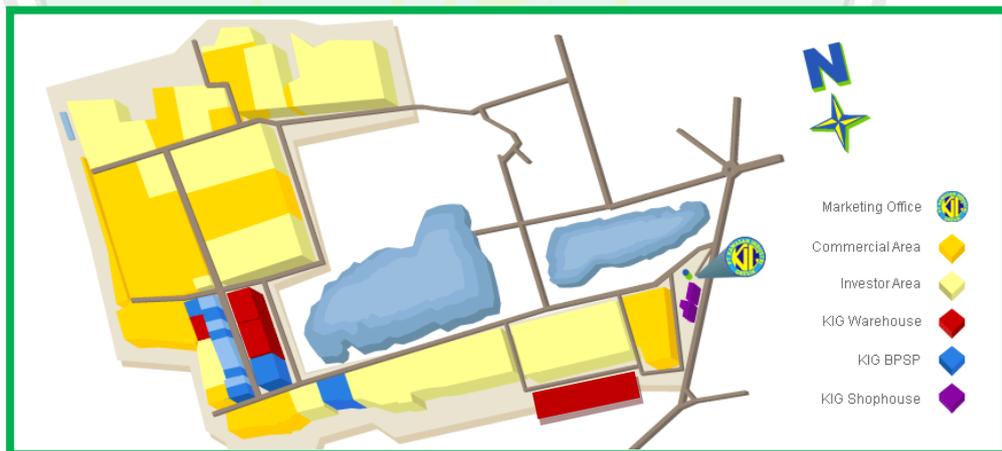
Kawasan Industri Gresik adalah perusahaan *developer* yang khusus menyediakan lahan industri untuk para investor lokal, nasional maupun internasional. Saat ini Kawasan Industri Gresik menawarkan beragam fasilitas seperti: lahan industri, pergudangan, bangunan pabrik sesuai standar dan pusat bisnis. Kawasan ini didukung dengan fasilitas dan infrastruktur terpercaya yang memberi jaminan atas investasi penyewa. Kawasan Industri Gresik berdiri di atas lahan seluas 135 Ha, dengan lahan infrastruktur seluas 44 Ha dan lahan komersil seluas 91 Ha. Adapun rencana awal pengembangan kawasan Industri Gresik seperti pada gambar 2.50 berikut.



Gambar 2.51 Blok Plan awal Kawasan Industri Gresik

Sumber: <http://kig.co.id>

Pada rencana penataan masa pada KIG perancang membuat blok-blok tersendiri tentang peruntukan lahan untuk industri, yakni dimulai dari fasilitas umum berada di depan pintu masuk dan daerah industri berada di belakang. Setelah mengalami pengembangan wilayah penataan KIG sebagai berikut.



Gambar 2.51 Blok Plan akhir Kawasan Industri Gresik

Sumber: <http://kig.co.id>

2.4.1.1 Fasilitas - fasilitas Kawasan Industri Gresik

Kawasan Industri Gresik dilengkapi dengan infrastruktur sebagai berikut:

1. Fasilitas Utama Kawasan Industri Gresik:
 - a. Jalan
 - b. Pabrik Penanganan Air Limbah
 - c. Sistem Selokan untuk Pengaliran Air Hujan. Sistem pengaliran dirancang dengan beragam ukuran tergantung luas lahan (lebar 1-3 meter). Parit dibangun di ruang terbuka untuk penampungan air hujan.
 - d. Pelabuhan
2. Fasilitas Pendukung Kawasan Industri Gresik:
 - a. Telekomunikasi, PT TELKOM telah menyediakan 400 jaringan telepon yang dapat terhubung atas permintaan untuk mengakomodir kebutuhan pelanggan.
 - b. Listrik, Tenaga listrik disuplai oleh Perusahaan Listrik Negara.
 - c. Gas, PGN telah membangun jaringan gas alam dan industri untuk memenuhi kebutuhan investor.
 - d. Air, PT Petrokimia Gresik menyuplai kebutuhan air untuk industri yang diambil dari sungai Bengawan Solo sebesar 144.000 m³ setiap bulan.
 - e. Penanganan Sampah, Kawasan Industri Gresik menangani sampah berdasarkan atas kontrak individu.
 - f. Fasilitas ibadah untuk umum, masjid

- g. Layanan perbankan *online*, terdapat banyak bank berlevel internasional yang dapat dijangkau dalam waktu kurang dari 10 menit
- h. Rumah Sakit
- i. Lapangan Golf
- j. Kantor Pos, Restoran, dan sebagainya

2.4.1.2 Produk yang Disediakan Kawasan Industri Gresik

1. Lahan Industri

Kawasan Industri Gresik menyediakan lahan industri yang nyaman untuk investor dengan spesifikasi berikut:

- a. Lahan industri rata dan siap pakai
- b. Lahan berukuran sedang hingga luas, terkecil: 2.000 m²
- c. Rasio bangunan 60% : 40%
- d. Lahan yang tersedia untuk dijual: 26, 2 Ha
- e. Lahan yang tersedia untuk disewa: 9, 5 Ha

2. Standar Bangunan Pabrik

Kawasan Industri Gresik menyediakan lahan industri siap pakai untuk para investor dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a. Bangunan Pabrik sesuai Standar (SFB) tersedia dalam dua tipe yaitu *single* dengan luasan 960 m² dan *double* dengan luasan 1.920 m²
- b. Fasilitas:
 - Pos Satpam
 - Listrik 33 KVA
 - Air
 - Tandon air 2 m³ + pump

- 2 jaringan telepon
- Penampungan limbah cair 1 m³

3. Pergudangan

Kawasan Industri Gresik memiliki empat tipe gedung pergudangan, yaitu :

Tipe I : 42 m x 20 m

Tipe II : 42 m x 30 m

Tipe III : 48 m x 20 m

Tipe IV : 48 m x 30 m

4. Pusat Bisnis

Kawasan Industri Gresik juga mengembangkan pusat bisnis untuk mendukung kegiatan bisnis di area ini. Saat ini, KIG telah membangun 14 unit pusat bisnis dari total 50 unit yang direncanakan.

2.4.1.3 Pembacaan Kawasan Industri Gresik Terhadap perancangan

a. sirkulasi : pada tapak secara keseluruhan menggunakan sirkulasi linier dan pada stu blok menggunakan sirkulasi grid

2.4.1.4 Pembacaan Kawasan Industri Gresik Terhadap Tema

Pembacaan dilakukan untuk mengetahui tentang bagaimana penerapan kawasan industri gresik terhadap tema arsitektur berkelanjutan

1. *Enviromental or Ekologi Quality*

Industri sangat identik dengan respon negatif terhadap lingkungan, di KIG ini terdapat banyak penanggulangan seperti:

- Pembangunan KIG menerapkan satu kawasan 60% yang digunakan sebagai wilayah kegiatan industri dan penunjangnya. Sedangkan 40% dari luas wilayahnya digunakan sebagai ruang terbuka hijau. Sedangkan untuk setiap

kapling menerapkan 75% dan 25% digunakan sebagai tempat penyerapan air dan taman dan GSB setiap parik minimal tiga meter, digunakan sebagai taman. Seperti pada foto berikut.



Gambar. 2.53 Pemanfaatan GSB Menjadi Taman

Sumber Hasil Surve, 2011

- Penghijauan koridor jalan, Penggunaan tanaman jenis peneduh untuk sisi jalan dan penggunaan pohon jenis pengarah untuk boulevard. Seperti pada foto berikut.



Penggunaan tanaman peneduh, jenis Kihujan, flamboyan, bungur dan lain sebagainya.

Penggunaan tanaman pengarah, jenis palem, glodokan tiang dan lain sebagainya.

Gambar. 2.54 Penghijauan koridor jalan

Sumber Hasil Surve, 2011

- Adanya pemisahan antara perumahan dengan wilayah pabrik menggunakan sabuk hijau. Pembuatan sabuk hijau dimaksudkan bukan hanya menambah



fungsi keindahan dan penghijauan kawasan dikarenakan untuk menciptakan kenyamanan.

Seperti ilustrasi berikut.



Meskipun tinggal di lingkungan yang berbasis industri tinggal di perumahan serasa tinggal di kampung

Gambar. 2.55 Penerapan sabuk hijau di KIG

Sumber Hasil Surve, 2011

- Dalam KIG terdapat dua waduk yang dikelola dan waduk sebagai orientasi arah bangunan pabrik. Sehingga memberikan kesan bahwa KIG tumbuh dan berkembang bersama lingkungan, seperti foto berikut.



Waduk menjadi orientasi sebagai pemandangan melepas lelah bagi pegawai saat kerja maupun setelahnya.

Gambar. 2.56 Penerapan sabuk hijau di KIG

Sumber Hasil Surve, 2011

- Urusan limbah KIG mempunyai pengolahan limbah cair hasil industri sendiri yang ditangani langsung oleh tenaga ahli dari Tekik lingkungan, untuk



pengolahan air bersih KIG mengambil dari waduk kemudian disuling sebelum didistribusikan kepada warga-warga dan industri. Seperti pada foto berikut.

Gambar. 2.57 Tempat Pengolahan Air Bersih

Sumber Hasil Surve, 2011

Kekurangan KIG dalam penanggulangan lingkungan yakni mengenai pengolahan sampah. Sampah hanya langsung dibuang ke TPA Ngipik yang ada pada satu wilayahnya tanpa adanya pengolahan yang lebih lanjut.

2. *Social Quality*

Dalam hal menjalin hubungan sosial di KIG sendiri masih kurang apa lagi di dalam blok pabrik dan memanusiakan pejalan kaki. Apabila dicermati lebih detail KIG mempunyai potensi lingkungan yang bagus, jika berjalan mengelilingi KIG.



Gambar. 2.58 fasilitas hanya dibangun setengah-setengah

Sumber Hasil Surve, 2011

Kegiatan sangat kontras sekali dirasakan apabila berjalan menuju lingkungan rumah banyak interaksi sosial yang terjadi disana. Mulai dari kumpulnya ibu-ibu sampai bermainnya anak-anak dilingkungan perumahan.

3. Ekonomi

Pada kasus ini banyak faktor yang diterapkan di KIG dalam tinjauan nilai ekonomi pada tema sebagai berikut.

- a. Pemanfaatan lahan yang berguna sebagai pusat pertanian dekat waduk
- b. Penggunaan bahan bangunan lokal \pm 3KM
- b. penggunaan AC melalui bukaan yang alami



Gambar. 2.59 Penerapan Nilai Ekonomi

Sumber Hasil Surve, 2011

Efek-efek yang timbul yakni adanya pedagang liar di pinggir jalan yang mengakibatkan pandangan kurang bagus pada kawasan sehingga perlu difikirkan

bagaimana solusi yang baik.



Gambar. 2.60 Munculnya pedagang liar

Sumber Hasil Surve, 2011