

GREEN GARDEN COONDOMINIUM

Ardyan Djuanda 17308034

Program Studi Desain Interior
Fakultas Seni Rupa dan Desain
Institut Teknologi Bandung

Abstrak. kebutuhan masyarakat akan tempat tinggal semakin meningkat sedangkan lahan sangat terbatas. Hunian vertikal merupakan salah satu solusi bagi hunian di kota besar seperti kota Jakarta. Namun, ada satu masalah yang berkaitan dengan lingkungan yakni issue pemanasan global. Maka itu, harus ada solusi untuk masalah ini, yakni bangunan ramah lingkungan. Bangunan ramah lingkungan merupakan bangunan yang efisien akan penggunaan energy seperti energi listrik, efisien terhadap penggunaan material, dan dapat membantu penggunaannya untuk hidup secara ramah lingkungan. Dengan berkembangnya bangunan ramah lingkungan, diharapkan kondisi lingkungan di dunia ini akan berangsur membaik.

***Abstract.** the community needs for a place to live is increasing while the ground was very limited. High Rise building is one solution to the housing in big cities like Jakarta. However, there is a problem related to the environmental issue of global warming. Thus, there must be a solution to this problem, which is sustainable buildings. Sustainable building is a building that will efficiently use energy such as electrical energy, efficiency of use of the material, and can help users to live environmentally friendly. With the development of sustainable building, expected environmental conditions on earth will be gradually improved.*

Keywords. Green building; sustainable building; apartment; global warming

1. Pendahuluan

Rumah susun, apartemen, dan condominium kini telah menjadi pilihan dari masyarakat modern di kota-kota besar. Tipikal masyarakat modern yang mengharapkan kepraktisan dan efisiensi waktu disertai dengan kultur kota besar yang serba cepat dapat terwadahi dengan keberadaan hunian vertikal ini. Kurangnya lahan untuk pemukiman di kota-kota yang padat juga merupakan salah satu faktor pembangunan rumah susun, apartemen, dan condominium. Rumah susun, apartemen dan condominium kemudian menjamur di pusat kota dan distrik komersial yang berkembang menjadi investasi, wadah, dan gaya hidup pekerjaannya.

Issue pemanasan global yang berkaitan dengan tempat tinggal banyak dibicarakan di seluruh dunia. Pemanasan global adalah adanya proses peningkatan suhu rata-rata atmosfer, laut, dan daratan di bumi. Salah satu penyebab pemanasan global adalah hasil buangan yang dihasilkan oleh pembangkit listrik batu bara dan pembangkit-pembangkit listrik lainnya yang menghasilkan gas buangan yang berbahaya. Semakin banyak penggunaan listrik, semakin banyak gas buangan yang dihasilkan. Maka itu penghematan penggunaan energi listrik harus diaplikasikan pada setiap bangunan termasuk tempat tinggal. Dengan adanya issue pemanasan global, masyarakat dunia mulai menggunakan konsep Green Design. Maka itu, bangunan-bangunan green design sangat dibutuhkan pada masa sekarang ini, termasuk bangunan tempat tinggal seperti apartemen dan condominium. Faktor lainnya adalah penggunaan material-material alam seperti kayu dan batu alam yang berlebihan. Penggunaan material kayu membutuhkan penebangan pohon untuk mendapatkan kayu tersebut. Dengan kebutuhan kayu yang banyak, penebangan hutan yang berlebih dapat terjadi sehingga mengakibatkan luas area hutan berkurang. Tumbu-tumbuhan dan pohon dapat mengurangi efek pemanasan global karena tumbuh-tumbuhan dan pohon dapat menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen. Dengan berkurangnya area hutan, maka semakin sedikit penyerapan karbon dioksida juga semakin sedikit produksi oksigen yang dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan dan pepohonan tersebut.

2. Tinjauan Pustaka

- a. Data Arsitek edisi 33 oleh Ernst Neufert.
Data yang digunakan merupakan standar ukuran arsitektural maupun interior sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam fasilitas ini.
- b. Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi keempat (2008), Balai Pustaka
Data yang digunakan sebagai referensi untuk definisi-definisi dari istilah-istilah yang ada.
- c. Green Building Through Integrated Design, oleh Jerry Yudelson
Data yang digunakan sebagai contoh-contoh bangunan yang tersertifikasi LEED beserta informasinya.
- d. Lighting an introduction to light, lighting, and light use, oleh Janet Turner
Data yang digunakan sebagai referensi penggunaan cahaya lampu.

3. Analisis

3.1. Identifikasi Masalah

- Kurangnya lahan di Ibukota Jakarta untuk area pemukiman.
- Kebutuhan masyarakat akan kepraktisan dan efisiensi waktu disertai dengan kultur kota besar yang serba cepat dalam mejalani hidup sehari-hari.
- Penggunaan listrik yang berlebih pada hunian-hunian vertikal mengakibatkan pemborosan sumber daya alam yang digunakan untuk menghasilkan energi listrik sehingga dapat mempercepat terjadinya pemanasan global.
- Penggunaan material-material seperti kayu dan batu alam yang banyak diaplikasikan kepada interior sebuah bangunan hunian dapat merusak alam seperti penebangan hutan dan pengikisan gunung yang akan berakibat pada pemanasan global.

3.2. Konsep Umum

Konsep umum yakni *green design* atau desain ramah lingkungan.

3.3. Konsep Bentuk

Konsep bentuk yang *green* atau ramah lingkungan menghasilkan bentuk-bentuk yang efisien terhadap penggunaan material dengan menggunakan bentuk yang terukur menyesuaikan dengan ukuran dasar material dan kebutuhan sehingga tidak ada potongan-potongan material yang terbuang.

Bentuk ruang pada bangunan ini cenderung terbuka dan lapang guna memberikan kemudahan bagi sirkulasi udara baik sirkulasi udara alami yang didapatkan melalui jendela pada ruangan maupun sirkulasi udara buatan seperti *air conditioner*. Dengan bentuk yang mendukung sirkulasi udara dengan baik, efisiensi terhadap penghawaan terutama penghawaan buatan akan maksimal. Efisiensi penghawaan buatan akan mempengaruhi efisiensi penggunaan energi listrik.

Bentuk ruang yang terbuka dan lapang juga akan mempengaruhi efisiensi penggunaan energi listrik untuk pencahayaan. Dengan bentuk yang terbuka atau tanpa sekat, maka cahaya akan lebih mudah tersebar ke seluruh ruangan sehingga disaat siang hari, pencahayaan alami dapat dimaksimalkan sedangkan pada malam hari, pencahayaan buatan tidak membutuhkan banyak titik lampu untuk menyinari ruangan.

3.4. Konsep Material

Berdasarkan konsep *green design*, maka pemilihan material dilakukan berdasarkan standar yang disebutkan dari beberapa sumber salah satunya adalah *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*.

Standar material ramah lingkungan yang disebutkan oleh *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*

antara lain adalah:

1. *Use materials that contain minimum 20% by weight post-consumer recycled content or 40% by weight post-industrial recycled content.*
2. *Use a minimum 50% of wood-based materials certified in accordance with the Forest Stewardship Council guidelines for wood building components.*
3. *Use building materials that have been manufactured within 500 miles for 20% of total materials. Of those 20%, specify at least 50% that were extracted, harvested, or recovered within 500 miles.*

Dan dibawah ini merupakan rekomendasi penggunaan material ramah lingkungan yang disebutkan oleh *Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)*, antara lain adalah:

1. *Use non-wood forms made of recycled materials.*
2. *Use wood forms from certified sources.*
3. *Use salvaged wood.*
4. *Re-use form lumber for framing and sheathing.*
5. *Use locally produced materials.*

3.5. Konsep Warna

Warna-warna terang seperti warna putih akan banyak diaplikasikan pada interior bangunan ini. Penggunaan warna terang seperti warna putih akan memberikan kesan terang pada ruangan yang akan mempengaruhi efisiensi cahaya sehingga efisiensi cahaya dapat dapat dimaksimalkan baik itu pencahayaan alami maupun pencahayaan buatan.



Gambar. Warna terang seperti warna putih akan memberikan kesan terang pada ruangan yang akan mempengaruhi efisiensi pencahayaan.

Warna-warna cerah dapat mempengaruhi juga dalam hal penghawaan. Warna-warna yang memberikan kesan segar seperti hijau, biru muda, dan lain sebagainya dapat mempengaruhi efek psikologis penghuni di dalam bangunan untuk merasa segar sehingga penghuni tidak perlu menyalakan *air conditioner* ataupun menurunkan suhu *air conditioner*. Dengan hal ini, efisiensi penghawaan baik itu penghawaan alami maupun penghawaan buatan dapat dimaksimalkan.

3.6. Konsep Penghawaan

Untuk memenuhi konsep green design, strategi hemat energi pada bangunan Green Garden Condominium dapat dilakukan dengan mengaplikasikan teori-teori penghawaan alami pada bangunan. Diantara banyak teori yang ada salah satunya adalah menyilangkan penghawaan pada sisi pinggir bangunan. Penyilangan ini dimaksudkan untuk memberi keleluasaan gerak pada angin dari luar ke dalam bangunan dan sebaliknya. Buka-bukaan yang berperan dominan dalam penghawaan alami, selain ditentukan dengan dimensinya juga dipengaruhi oleh tata letak dalam bangunan.

Keberhasilan desain bangunan dalam memaksimalkan penghawaan alami disatu sisi akan menurunkan beban

biaya operasional bangunan untuk penggunaan penghawaan mekanis serta yang terpenting adalah menjadikan bangunan hemat energi. Yang paling mudah dilihat dan dihitung adalah berapa besar beban bangunan yang harus dikeluarkan setiap bulannya untuk membayar rekening listrik. Semakin banyak listrik yang digunakan, semakin banyak energi yang terbuang dan semakin banyak bahan bakar yang diperlukan untuk menghasilkan energi tersebut.

Dibalik pencapaian pada konsep *green design* dengan menggunakan penghawaan alami, terdapat masalah lain dengan penghawaan di Indonesia. Daerah di Indonesia kebanyakan kurang memberikan kenyamanan karena udaranya panas (23 -34°C), udaranya kotor (berdebu, berpolusi) dan angin tidak menentu, khususnya pada bangunan tinggi, angin mempunyai kecepatan tinggi. Hal ini akan menghasilkan ketidaknyamanan bagi penghuni, apalagi target pengguna dari penghuni Green Garden Condominium ini adalah masyarakat berpenghasilan menengah atas. Pada umumnya, orang-orang yang memiliki uang berlebih banyak menuntut kenyamanan yang maksimal, salah satunya adalah penghawaan udara. Karena keadaan yang demikian, maka diperlukan suatu cara untuk mendapatkan kenyamanan dengan menggunakan alat penyegaran udara (*air condition*) atau penghawaan buatan sebagai alternatif penghawaan.

Untuk mendukung konsep ramah lingkungan, *AC central* akan digunakan sebagai salah satu penghawaan buatan. *AC central* ini dapat mengurangi konsumsi listrik cukup banyak dibandingkan dengan *AC split*.

3.7. Konsep Pencahayaan

3.7.1. Pencahayaan alami

Hasil penelitian terhadap penggunaan energi, dalam hal ini listrik pada bangunan gedung menunjukkan bahwa jumlah

energi listrik yang dipergunakan untuk keperluan pencahayaan ruangan menempati urutan terbesar kedua setelah sistem tata udara. Dengan demikian perlu dilakukan perencanaan yang akurat untuk mendapatkan tingkat pencahayaan yang dibutuhkan dengan memanfaatkan energi yang optimal.



Gambar. Pencahayaan alami dimaksimalkan dengan bukaan (jendela) yang besar

3.7.2. Pencahayaan buatan

Pencahayaan buatan memiliki banyak jenis. Mulai dari bohlam yang membutuhkan daya yang besar namun menghasilkan intensitas yang rendah seperti lampu pijar, hingga yang membutuhkan daya yang sedikit namun menghasilkan intensitas yang tinggi seperti lampu LED. Dalam konsep desain ramah lingkungan, lampu yang hanya membutuhkan sedikit daya dan menghasilkan intensitas yang tinggi akan diutamakan. Dengan penggunaan daya yang rendah dan menghasilkan intensitas yang tinggi, maka akan terjadi penghematan energi listrik yang baik bagi lingkungan.

Colour temperature pencahayaan buatan pada suatu ruangan dapat mempengaruhi psikologis setiap orang di dalamnya. Warna kekuningan pada pencahayaan buatan

akan memberikan kesan hangat kepada psikologis pengguna, sedangkan warna kebiruan akan memberikan kesan dingin kepada psikologis pengguna tersebut. Dalam hal desain ramah lingkungan, kesan dingin yakni warna putih atau agak kebiruan akan banyak digunakan di ruang-ruang tertentu agar memberikan efek psikologis dingin kepada pengguna sehingga hal ini dapat mempengaruhi efisiensi kepada penghawaan baik itu penghawaan alami maupun penghawaan buatan. Dengan memberikan kesan dingin kepada pencahayaan pada suatu ruangan, maka dapat mempengaruhi efek psikologis pengguna didalamnya, sehingga penggunaan listrik untuk penghawaan buatan seperti *air conditioner* dapat diminimalisir.

4. Kesimpulan

Bangunan hunian seperti apartemen merupakan salasatu hal yang dapat memperburuk pemanasan global karena penggunaan energi dan material yang berlebih. Maka itu, setiap bangunan harus mulai dirancang se-efisien mungkin untuk mengurangi laju pemanasan global. Apartemen green ini diharapkan dapat mengatasi masalah-masalah lingkungan seperti masalah pemanasan global. Dengan adanya kepedulian lingkungan termasuk dalam hal pembangunan bangunan hunian seperti apartemen green ini, lingkungan akan berangsur membaik.

5. Daftar Pustaka

Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek Edisi 33 Jilid 1. Jakarta: Erlangga

Neufert, Ernst. 2002. Data Arsitek Edisi 33 Jilid 2. Jakarta: Erlangga

Pusat Bahasa Depdiknas. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia edisi keempat. Jakarta: Balai Pustaka

Yudelson, Jerry. 2008. *Green Building Through Integrated Design*. McGraw-Hill Professional

Turner, Janet. 1994. *Lighting an introduction to light, lighting, and light use*. London: B.T. Bastford Ltd.