PERANCANGAN GEDUNG PERKANTORAN VERTIKAL DI KOTA BANDUNG DENGAN STANDAR *GREEN BUILDING*

Abdul Halim Maulana[1], Muhammad Arief Irfan[2]

[1] Mahasiswa Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi Sains Bandung
[2] Dosen Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik dan Desain Institut Teknologi Sains Bandung
Email : halimkusuma1995@gmail.com

ABSTRAK

Berdasarkan pendapatan data BPS Kota bandung merupakan merupakan kota yang memiliki laju pertumbuhan ekonomi yang tergolong tinggi. PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kota Bandung naik sekitar 16% per tahunnya. Dari hal tersebut Kota Bandung memiliki potensi yang besar bagi para pelaku bisnis untuk menanamkan investasinya khususnya di bidang Keuangan, Usaha Persewaan, dan Jasa perusahaan.

Harga tanah di Bandung terus mengalami kenaikan. Hal ini akan berdampak bagi para pelaku bisnis dalam hal membangun tempat kerjanya (kantor). Sehingga dibutuhkan konsep *rent office* atau sewa gedung sebagai jawaban dari masalah yang ada. Manfaat dari pembangunan gedung perkantoran vertikal ini juga memberikan kemudahan bagi pengusaha yang ingin memiliki kantor di pusat kota namun terkendala dengan terbatasnya lahan.

Hal pertama yang merupakan penyebab kenaikan suhu di Kota Bandung adalah adanya pembangunan gedung beremisi besar seperti mall, hotel, apartemen, perumahan dan bangunan lainnya di area hijau atau area resapan. Krisis energi telah menjadi isu yang semakin penting seiring dengan kemajuan jaman. Namun, kebutuhan akan energi yang semakin besar tidak diimbangi oleh persediaan energi yang mencukupi. Maka dari itu, diharapkan dengan adanya gedung perkantoran vertikal dengan pendekatan efisiensi dan konservasi energi ini menjadi sebuah proto type gedung yang mampu memenuhi kebutuhan pengusaha sendiri dan juga bisa menerapkan bangunan hemat energi di Kota Bandung khususnya di Indonesia.

Menerapkan konsep desain utama kedalam massa bangunan dengan prinsip desain arsitekturalnya, yaitu konsep *art deco* yang dipadukan dengan prinsip desain konteks lahan dan efisiensi dan konservasi energi. Penggunaan standar *Green Building* yang berfokus pada efisiensi dan konservasi energi ini memang sudah menyeimbangkan antara kebutuhan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Sehingga menghasilkan gedung perkantoran yang kekinian dan dapat menarik pengusaha muda untuk berkantor di gedung kantor sewa ini dengan kondisi yang aman, nyaman, dan hemat energi.

Kata kunci : Kantor sewa, *Green Building, Efficiency Energy and Conservation, Art Deco*

ABSTRACT

Based on BPS data revenue, Bandung is a city that has a relatively high economic growth rate. PDRB (Gross Regional Domestic Product) of Bandung City rises around 16% per year. From this, the city of Bandung has great potential for business people to invest in, especially in the areas of finance, rental business and corporate services.

Land prices in Bandung continue to rise. This will have an impact on business people in terms of building their workplaces (offices). So it takes the concept of rent office or building rent as an answer to the existing problem. The benefits of the construction of this vertical office building also make it easy for entrepreneurs who want to have offices in the city center but are constrained by limited land.

The first thing that causes the rise in temperature in the city of Bandung is the construction of large emission buildings such as malls, hotels, apartments, housing and other buildings in green areas or catchment areas. The energy crisis has become an increasingly important issue as time goes by. However, the growing need for energy is not offset by an adequate energy supply. Therefore, it is expected that with the existence of vertical office buildings with energy efficiency and conservation approaches this will become a prototype of a building that is able to meet the needs of the entrepreneurs themselves and can also implement energy-efficient buildings in the city of Bandung, especially in Indonesia.

Applying the main design concepts into the building mass with its architectural design principles, namely the art deco concept which is combined with the principles of land context design and efficiency energy and conservation. The use of Green Building standards that focus on efficiency energy and conservation is indeed balancing social, economic and environmental needs. So as to produce an office building that is up to date and can attract young entrepreneurs to have an office in this rented office building with conditions that are safe, comfortable, and efficient energy.

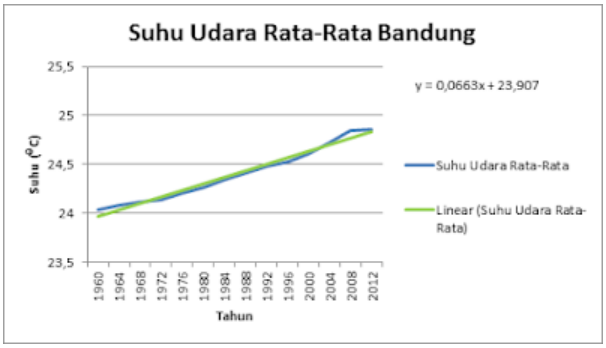
Keywords : *Rent Office, Green Building, Efficiency Energy and Conservation, Art Deco*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan dunia usaha dan bisnis menjadi faktor pendukung berkembangnya nilai ekonomi suatu daerah dengan populasi penduduk yang semakin meningkat setiap tahunnya. Setelah titik inti kota didominasi oleh fungsi komersial, kawasan tersebut akan menjadi kawasan pusat bisnis, atau dikenal Central Bussines District (CBD). Permasalahan lain yang dihadapi dikota besar Indonesia khususnya Kota Bandung tidak lain adalah keterbatasan lahan yang ada dipusat kota dengan berbagai macam gedung perkantoran hingga pusat perbelanjaan.

Kota Bandung merupakan kota yang memiliki laju pertumbuhan ekonomi yang tergolong tinggi. Hal ini dibuktikan dari bps Kota Bandung, PDRB (Produk Domestik Regional Bruto) Kota Bandung naik sekitar 16% per tahunnya. Hal ini akan berdampak bagi para pelaku bisnis dalam hal membangun tempat kerjanya (kantor). Untuk mengatasi hal tersebut, ada beberapa tindakan alternatif yang dilakukan oleh beberapa pihak pengembang dan pemerintah daerah untuk menyelesaikan permasalahan lahan hingga permasalahan perizinan dan biaya yang dikeluarkan setiap mendirikan bangunan. Sehingga dibutuhkan konsep *rent office* atau sewa gedung sebagai jawaban dari masalah yang ada.

Dengan adanya kantor sewa di Bandung, mampu menambah tempat bagi para perusahaan yang membutuhkan lokasi bekerja yang strategis dan memiliki daya tarik bagi calon penyewa. *Green Building* mampu mengimbangi kebutuhan bentuk desain yang menarik daya minat penyewa. Hal ini merupakan dampak dari banyaknya dibangun gedung-gedung baru yang kurang berwawasan lingkungan, dimana fungsi lahan yang sebelumnya area terbuka hijau dan resapan dialih fungsikan sebagai area perkerasan dan bangunan baru. Di Kota Bandung mengalami kenaikan suhu thermal yang dibuktikan dengan data kenaikan suhu rata-rata Kota Bandung yang dikeluarkan oleh Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Bandung.



Gambar 1. 1 Grafik Kenaikan Suhu Rata-rata Kota Bandung Dari Tahun ke Tahun
(Sumber: BMKG Bandung)

Hal pertama yang merupakan penyebab kenaikan suhu di Kota Bandung adalah adanya pembangunan gedung beremisi besar seperti mall, hotel, apartemen, perumahan dan bangunan lainnya di area hijau atau area resapan.

Krisis energi telah menjadi isu yang semakin penting seiring dengan kemajuan jaman. Maka dari itu, diharapkan dengan adanya gedung perkantoran vertikal dengan pendekatan efisiensi dan konservasi energi ini menjadi sebuah proto type gedung yang mampu memenuhi kebutuhan pengusaha sendiri dan juga bisa menerapkan bangunan hemat energi di Kota Bandung khususnya di Indonesia.

Tabel 1. 1 Daya Tersambung dan Energi Terjual Perusahaan Listrik Negara Di Kota Bandung.

Tahun Year	Pelanggan Consumers	Daya Tersambung Contracted CapaMuncipality(kVA)	Energi Terjual Sold Energy(MWh)
1	2	3	4
2012	672 153	1 934 675	3 850
2013	713 236	2 080 149	4 033
2014	755 446	2 184 155	4 163
2015	806 187	2 287 234	4 091
2016	844 224	2 421 751	4 180
2017	888 968	2 534 641	4 200

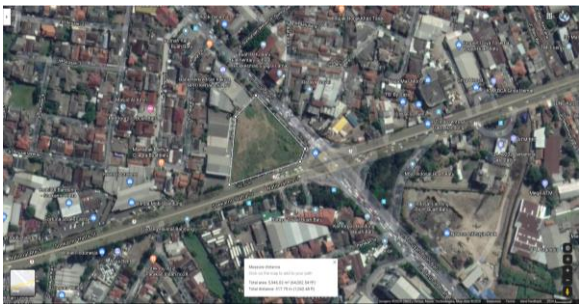
Sumber/*Source* : PT PLN (Persero) Distribusi Jawa Barat Cabang Bandung

(Sumber : BPS Kota Bandung, 2019)

Secara umum gedung perkantoran adalah salah satu jenis gedung tertinggi dalam konsumsi energi dibandingkan dengan jenis bangunan lainnya. Jadi sangat penting untuk mengimplementasikan strategi khusus untuk mengurangi konsumsi energi terutama dalam jenis bangunan, dengan menggunakan sumber energi terbarukan seperti energi matahari, energi angin dan lainnya. Permasalahan yang dirumuskan dari perancangan ini yaitu, bagaimana cara menghasilkan rancangan kantor sewa yang sesuai fungsinya baik dari ruang luar maupun ruang dalam sehingga menciptakan ruang yang optimal untuk penggunanya. Hasil dari proses perancangan ini yaitu membuat programming yang berupa pergerakan aktivitas manusia dengan kebutuhan ruang yang diperlukan untuk mendapatkan ***organisasi ruang yang sesuai dengan fungsi fasilitas kantor dan standar Green Building.***

II. METODE PERANCANGAN

Site lahan terletak di di Jl. Buah Batu, Cijagra Kec. Lengkong Kota Bandung Jawa Barat dan observasi secara langsung ditujukan agar bisa mengetahui kondisi yang ada pada tapak.



Gambar 2.1 Lokasi Tapak
(Sumber : google.maps.com)

Dari berbagai analisis diatas maka akan dihasilkan suatu konsep rancangan. Konsep rancangan adalah penggabungan dari beberapa alternatif desain yang dikeluarkan dari setiap analisis. Dari setiap penggabungan alternatif desain akan menghasilkan konsep perancangan Gedung Perkantoran Vertikal dengan Standar *Green Building* yang merupakan sarana untuk memfasilitasi masyarakat yang membutuhkan tempat mengelola bisnis dan usaha perdagangannya karena berada di pusat kota. Penggunaan standar *Green Building* diharapkan mampu memberikan solusi terhadap kenyamanan dan perbaikan iklim bangunan ini dan lingkungan sekitarnya guna mewujudkan kota yang sehat.

Dalam perancangan gedung perkantoran vertikal di Kota Bandung dengan standar *Green Building* ini, diharapkan dapat menjadi kantor sewa ramah lingkungan di Kota Bandung dan memenuhi kriteria bangunan hemat energi sesuai dengan Aspek *Green Building* yaitu efisiensi dan konservasi energi. Selain hal tersebut kantor ini nanti akan mengedepankan aspek kehidupan masa kini dan masa yang akan datang. Sehingga dibutuhkan beberapa studi banding kantor yang berkaitan dengan kantor masa kini dan mampu melihat keadaan dimasa yang akan datang. Berikut beberapa preseden kantor masa kini yang dapat menjadi acuan dalam merancang gedung perkantoran vertikal di Kota Bandung.

1. Kantor Google di Singapura

Kantor Google di Singapura adalah kantor Google terbesar untuk daerah Asia Pasifik.

Gambar 2. 2 Interior Kantor Google Di Singapura
(Sumber : Image: homeanddecor.com)

Maka dari itu, Nuansa kerjanya berbeda jika dibandingkan dengan kantor Google di New York. Konsep gedung yang dipakai pada kantor Google ini mengusung konsep kubus. Banyak tempat-tempat yang berbentuk kubus dan juga persegi.

2. Kantor Facebook

Kantor Facebook terletak di lantai 49 Capital Place, yang lokasinya satu kawasan dengan Hotel Four Seasons Jakarta. Begitu masuk, langsung bisa melihat resepsionis Facebook Indonesia yang dilengkapi dengan karya seni seniman lokal Rudy Atjeh. (Tekno.liputan6.com)

Gambar 2. 3 Lobby Kantor Facebook Indonesia
(Sumber : Liputan6.com)

3. Selgas Cano Architecture Office

Perusahaan arsitektur Spanyol Selgas Cano Arsitektur telah dirancang dan dibangun kantor ini di Madrid.

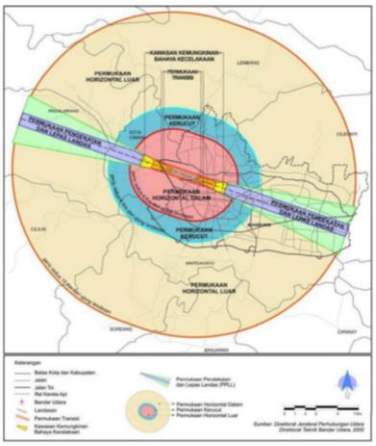
Gambar 2. 4 Interior kantor Selgas Cano
(Sumber : Sosial Design Magazine.com)

Ruang disederhanakan dan dibentuk dengan dinding kaca yang melengkung.

Kebijakan Tapak

Gedung Perkantoran Vertikal di Kota Bandung dengan Standar Green building ini berada Sub Wilayah Kota (SWK) Karees, tepatnya di Jalan Buah Batu yang merupakan jalan utama, dimana masuk kedalam bangunan kawasan budidaya bidang jasa Kota Bandung, sehingga kebijakan intensitas bangunan menurut RTRW Kota Bandung terkait fungsi perdagangan dan Jasa yakni sebagai berikut.

Bangunan untuk kegiatan perdagangan dan jasa yang terletak pada Sub Wilayah Kota Karees, kawasan budidaya bidang jasa skala wilayah dan kota [K1] ditentukan KDB 70%, KLB = 0,02 - 5,2. Ketinggian Bangunan sesuai dengan KKop yang berlaku pada wilayah permukaan kerucut, ketinggian maksimal 51-156 m dari pell bandara.



Gambar 2. 5 Kawasan KKOP Di Sekitar Bandar Udara Husein Sastranegara Bandung
(Sumber : RTRW Kota Bandung, 2011)

Untuk menyeimbangkan antara bangunan dan juga ruang terbuka hijau yang sudah ditetapkan dalam RTRW Kota Bandung, maka KDB yang digunakan adalah 70% atau seluas (70/100) x luas lahan = (70/100) x

5800 = 4.060 m^2, sehingga RTH yang didapat adalah luas lahan x 30% = 5800 m2 x (30/100) = 2.320 m2. KLB yang digunakan adalah 5,2 karena banyaknya ruang dan fasilitas yang terdapat dalam objek desain, serta mengacu pada Draf Raperwal Bangunan Kota Bandung dimana untuk KLB maksimal apabila berada pada fungsi jalan Arteri Primer.

Pertimbangan Pemilihan Tapak

Lokasi menjadi peranan penting agar kantor sewa dapat diminati oleh pihak pasar. Lokasi yang baik akan menunjang fungsi bangunan itu sendiri. Dalam pemilihan lokasi kantor, terdapat beberapa faktor yang perlu pertimbangkan yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli. Menurut Quible (1996), ada tiga faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menentukan lokasi kantor, antara lain

1) Faktor keuangan
2) Faktor operasional
3) Faktor karyawan

Sementara itu, Prajudi (1982) dalam memilih lokasi kantor menyatakan faktor yang perlu diperhatikan antara lain faktor :

1) Dekat dengan gedung perkantoran umum
2) Dilalui oleh kendaraan umum
3) Merupakan pusat kegiatan finansial
4) Dekat dengan gedung pemerintahan

Pemilihan tapak lokasi tersebut merupakan hasil pertimbangan dari berbagai hal, antara lain sebagia berikut :

1. Memiliki tata letak lahan yang strategis tepat berada pada sisi hook jalan dan memiliki dua muka sekaligus yang terletak antara jalan arteri primer dan jalan kolektor primer.
2. Iklim yang baik untuk daerah Kota Bandung dan terletak pada dataran tinggi Jawa Barat.
3. Memiliki pencahayaan alami sinar matahari yang cukup baik sepanjang tahun.
4. Suhu udara maupun kelembabannya cukup stabil.

Selain dari faktor-faktor diatas, pemilihan tapak yang berada di Sub Wilayah Kota Karees Kota Bandung tersebut juga sudah mencapai tujuan dari peraturan lahan tersebut, yaitu sebagai area perdagangan dan jasa serta mencapai tujuan prinsip-prinsip *Green Building* yaitu guna mewujudkan pembangunan kota yang berkelanjutan *(Sustainable Development)*, Karena Kota Bandung sudah diisukan sebagai Kota yang sudah tidak nyaman.

Dengan demikian maka, diharapkan dengan dibangunnya Gedung Perkantoran Vertikal di Kota Bandung ini mampu menerapkan standar *Green building* dengan berbasis prinsip keberlanjutan ekonomi, keberlanjutan sosial dan keberlanjutan ekologi yang dapat menunjang perkembangan Kota Bandung ke arah *Sustainable City.*

Analisis Ruang

Didalam bangunan kantor sewa akan melibatkan banyak pelaku kegiatan yang beragam. Selanjutnya bangunan-bangunan tersebut akan membutuhkan runag-ruang dengan banyak fungsi yang sesuai tuntutan karakter masing-masing kegiatan. Untuk mencapai efisiensi kegiatan diperlukan penggabungan ruang-ruang dengan aktifitas sama atau hampir sama, maka pembagian peruangannya dibagi berdasarkan kelompok kegiatan :

a) Kelompok Kegiatan Utama (kantor sewa)
b) Kelompok Kegiatan Penunjang
c) Kelompok Kegiatan Pengelola dan Servis (Administrasi dan Opersional) Bangunan

Analisa Kebutuhan Ruang

Analisa untuk menentukan kebutuhan ruang berdasarkan jenis kegiatan yang dilakukan pelaku pada masing-masing kelompok kegiatan :

Kelompok Kegiatan Utama (Kantor Sewa)

Kantor sewa yang diwadahi adalah :

1. Berdasarkan peruntukannya, kantor sewa yang direncanakan adalah fungsi majemuk, yaitu merupakan kantor sewa yang didalamnya memiliki beberapa fungsi dengan system sewa/kontrak (dalam jangka waktu periode tertentu) sesuai unit yang disediakan. Setiap fungsi mempunyai aktifitas dominan yang berbeda. Penataan interior diserahkan sepenuhnya ke penyewa dan sepengetahuan pengelola (Architectural Servis Manager).
2. Berdasarkan jumlah penyewa, kantor sewa yang direncanakan berdasarkan jumlah penyewa adalah :
   - Penyewa lantai tunggal, penyewa kantor dari satu kelompok usaha sejenis membutuhkan satu lantai bangunan atau lebih. Teritori ruang sewa lebih jelas pada setiap lantainya.
   - Penyewa lantai majemuk, dalam satu lantai bangunan dapat disewa sekaligus oleh beberapa penyewa dari berbagai macam usaha sesuai modul yang disediakan pada tiap lantainya.

Tabel 2.1 Kebutuhan Ruang Kantor Sewa

Pelaku	Kegiatan	Kebutuhan Ruang
Penyewa	Datang (keluar masuk), sirkulasi vertikal, kerja administrasi, menerima tamu, meeting, makan minum, laktasi, ibadah.	Parkir pegawai kantor, *canopy/entrance*, *hall*, lift, tangga darurat, ruang tamu, ruang kerja, ruang rapat, *pantry*, ruang laktasi, mushola, *lavatory*.
Pengunjung/Tamu relasi kerja/ pemegang saham/ dewan direksi	Datang (keluar masuk), mencari informasi, sirkulasi vertikal, fasilitas perkantoran/kantor tujuan, rapat, ibadah.	Parkir tamu kantor sewa, *entrance*, *hall*, ruang informasi, ruang tunggu, lift, tangga darurat, ruang rapat, mushola, *lavatory*.
Pegawai/ petugas (parkir, servis, MEE, keamanan	Datang (keluar masuk), ganti pakaian, bekerja (*parking valet*, keamanan, kebersihan, utilitas, menyimpan alat, makan minum, ibadah istirahat, menyimpan peralatan kebersihan.	Parkir, ruang ganti, ruang kerja (ruang *parking valet*, ruang satpam/ ruang keamanan) ruang utilitas/ ruang MEE, gudang, pantry, mushola, ruang istirahat, janitor, *lavatory*.

(Sumber : Analisa Pribadi, 2020)

Analisa Besaran Ruang

Tujuannya adalah unutk mendapatkan luasan ruang yang dibutuhkan dalam proses pernacangan, dengan kriteria :

1. Analisa jumlah pelaku kegiatan terhadap faktor kesesakan dan kepadatan
2. Analisa tingkat interaksi sosial antar individu pelaku kegiatan, jarak *personal space.*
3. Flow tergantung pada jenis kegiatan
4. Efisiensi pergerakan, dalam perencanaannya berkaitan dengan hubungan antar ruang- ruang yang berkaitan dan saling mendukung.

Dasar pertimbangannya adalah :

1. Permen PU No. 29/PRT/m/2006
2. Permen Kesehatan RI Nomer 15 Tahun 2013
3. Perhitungan Asumsi (A), berdasarkan pengamatan lapangan
4. Kebutuhan flow tiap kegiatan : Perhitungan khusus : Neufert Architect Data (NAD) dan Time Sever Standar (TSS)
   - 5 – 10% : flow gerak minimum
   - 20 % : keleluasaan gerak
   - 30% : Tuntutan kegiatan akan kenyamanan fisik
   - 40% : Tuntutan kegiatan akan kenyamanan psikologis
   - 50% : Tuntutan spesifikasi kegiatan
   - 60 – 100 % : Keterkaitan dengan banyak kegiatan/kegiatan servis
   - 100% - 200% : Untuk ruang umum, hall, dan show room.

Kantor Sewa

Penentuan kebutuhan luas tipikal dipertimbangkan oleh luas lantai yang efektif untuk setiap lantainya dari bangunan bertingkat banyak dengan satu core menurut neufert edisi dua adalah 1000-1600m^2. Sedangkan untuk perhitungan luas perunit kantor sewa berdasarkan panduan bangunan komersil oleh Endy Marlina adalah kapasitas memadai untuk grup kerja, mempunyai modul ruang sewa dengan luas area minimal 40m^2 dan maksimal 150m^2.

Kriteria kantor sewa yang direncanakan adalah kantor sewa fungsi majemuk terdiri dari unit-unit terkecil, disesuaikan dengan modul struktur dan pertimbangan hal diatas perhitungannya, yaitu :

- Asumsi luas untuk tiap unit kantor sewa adalah = 96 m2
- Asumsi luas kantor dengan satu core tiap lantai = ±1.400 m2
- Asumsi untuk sirkulasi (horisontal, vertikal) dan flow keleluasaan gerak perlantai 20% = 280 m2
- Sisa luas untuk kantor sewa perlantai = 1400 m2 – 280 m2 = ±1120 m2
- Banyaknya unit terkecil kantor sewa perlantai = 12 unit kantor sewa tiap lantai.
- Perhitungan ketinggian lantai bangunan, berdasarkan hasil perhitungan pada analisa site adalah 17 lantai.
- Perhitungan banyaknya unit kantor sewa pada bangunan kantor sewa = 12 unit/lantai x 17 lantai = ±204 unit
- Asumsi karyawan kantor sewa perunit ±25 orang (manajer + karyawan)
- Jumlah karyawan keseluruhan pada bangunan kantor sewa = 204 unit x 25 orang = ±5100 orang
- Asumsi jumlah tamu dari 204 unit kantor sewa adalah 10%. Perhitungannya = 204 x 10% = 20,4 orang dibulatkan 20 orang tamu.
- Jumlah orang setiap hari didalam bangunan kantor sewa ±5100 orang. (5100 orang + 20 orang = 5120 orang)

Perhitungan asumsi transportasi karyawan kantor sewa :

- Asumsi 1 unit kantor sewa difasilitasi tempat parkir = 2 mobil (rasio 8% dari jumlah karyawan 1 unit kantor sewa)

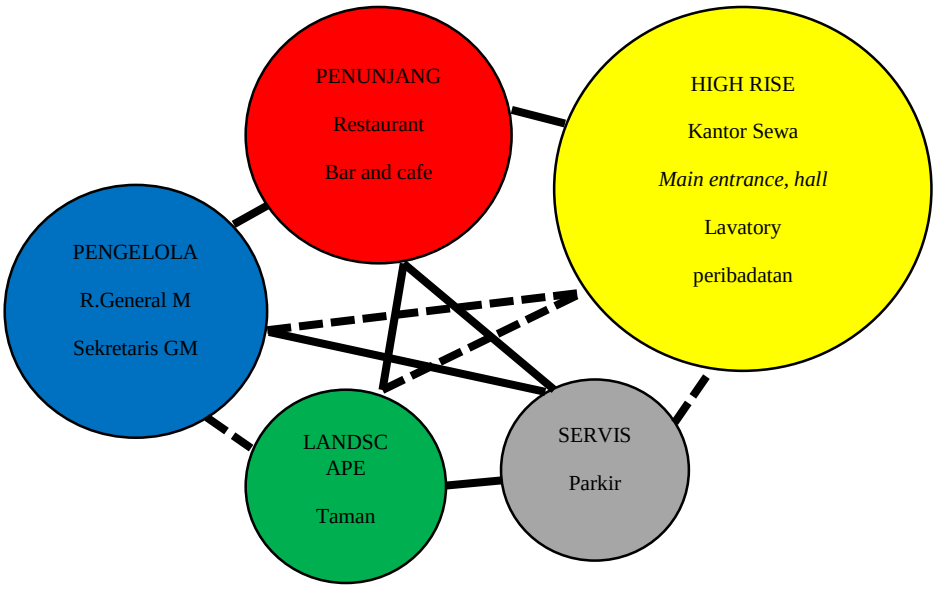
- Asumsi menggunakan moda angkutan umum 60% dari jumlah karyawan 1 unit kantor sewa (dengan prediksi angkutan umu dan angkutan online seperti Gojek dan Grab,) = 60% x 25 orang = 15 orang.
- Sisanya menggunakan motor = {25-(15+2)} = 8 motor / 32%

Perhitungan kapasitas parkir dan luas lahan parkir yang dibutuhkan :

Mobil
Jumlah mobil karyawan kantor sewa 204 unit x 2 mobil = 408 mobil
Jumlah mobil tamu pada kantor sewa = 20 mobil
Total jumlah mobil = 408 + 20 = 428 mobil
Standar perhitungan NAD, 1 mobil = 2,5 m x 5 m = 12,5m^2
Flow untuk manufer = 50%
Luas parkir mobil = (428 mobil x 12,5 m^2) + flow 50% dari 428 x 12,5
= 5350 m^2 + 2675 m^2 = 8025 m^2

Motor
Jumlah motor karyawan kantor sewa = 204 x 8 = 1632 motor
Standar perhitungan NAD, 1 motor = 1m x 2 m = 2 m^2
Flow untuk kenyamanan fisik = 30%
Luas parkir motor = (1632 motor x 2 m^2) + flow 30% dari 1632 x 2 = 3264 m^2 + 979,2 m^2 = 4243,2 m^2

Analisa Hubungan Antar Ruang
Analisa hubungan antar ruang diperlukan untuk mengetahui hubungan kedekatan antara ruang satu dengan ruang yang lainnya. Analisa ini juga dibutuhkan untuk mencari rencana zoning ruang untuk masing-masing karakteristik ruang tersebut sesuai tema perancangan. Berikut ini penjelasan berupa gambar hubungan kedekatan antar zoning yang ada pada kawasan, dan juga penjelasan mengenai hubungan kedekatan ruang-ruang yang ada disetiap zoning.

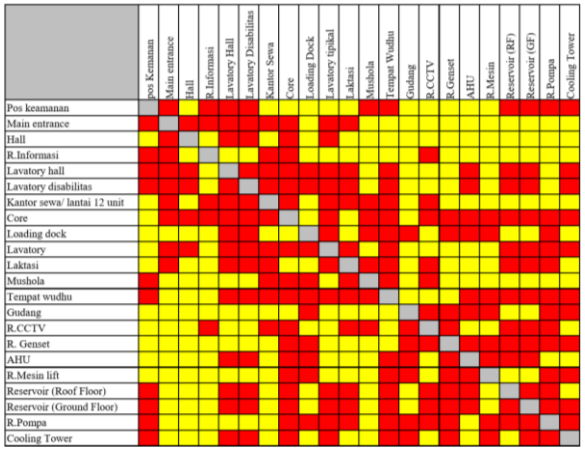


Berhubungan tak langsuing : ■ ■ ■ ■ ■ ■
Berhubungan langsung : ——————

Gambar 2. 6 Zoning Kawasan Gedung Perkantoran Vertikal
(Sumber : Analisa Pribadi, 2020)

Zoning High Rise Building (rent office)

Tabel 2. 2 Analisa Hubungan Ruang kantor Sewa



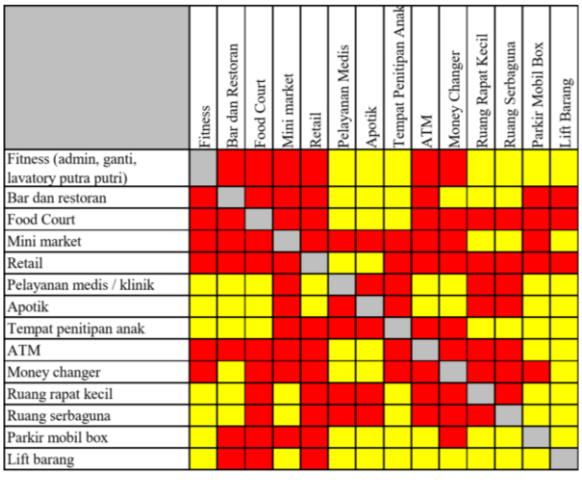
Berhubungan langsung

Berhubungan tak langsung

(Sumber : Analisa Pribadi, 2020)

Zoning Penunjang

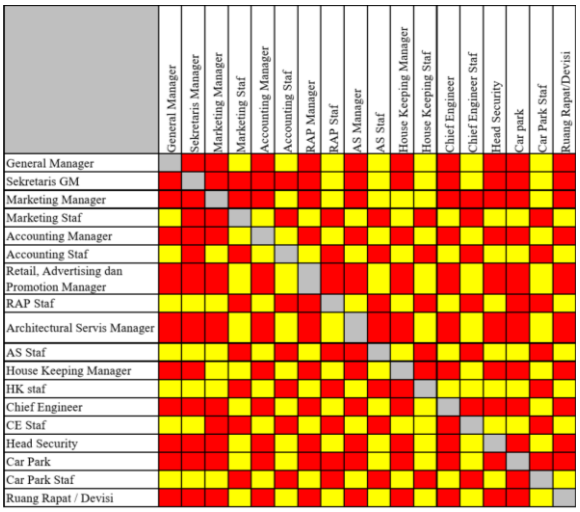
Tabel 2. 3 Analisa Hubungan Ruang Penunjang



(Sumber : Analisa Pribadi, 2020)

Zoning Pengelola

Tabel 2. 4 Analisa Hubungan Ruang Pengelola



(Sumber : Analisa Pribadi, 2020)

Ide Konsep Rancangan

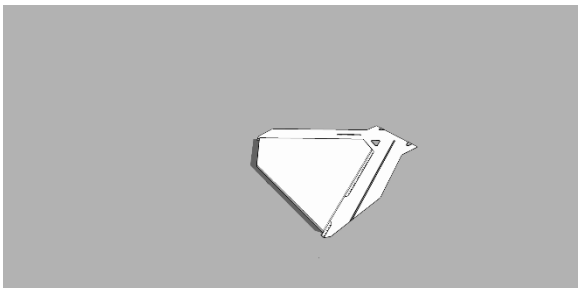
Ide konsep rancangan ini dimulai pengamatan konteks lahan yang terletak di area Kota Bandung dan memiliki gaya arsitektural Art Deco di berbagai sisi bangunan kota tersebut. Pemilihan konsep Art Deco ini dilandasi dengan prinsip desain konteks lahan dan *EEC / Efficiency Energy and Conservation*. Dimana pada pemaparannya bangunan dapat beradaptasi dengan lingkungan baik manusia maupun alam dan berkontribusi terhadap masyarakat sekitar. Perancangan gedung perkantoran ini mampu menghasilkan energi buatan secara mandiri dan mengurangi karbon yang dihasilkan dari gedung tersebut. Salah satu cara yang digunakan adalah pemasangan solar panel pada sisi bangunan dan berfungsi sebagai sun shading dari massa bangunan tersebut.

Seperti itulah perancangan gedung perkantoran ini, dimana pendekatan *Green Building* pada efisiensi dan konservasi energi

menjadi aspek penting dalam menentukan ide konsep rancangan baik dalam bentuk maupun tapak bangunan. Konsep desain dipadukan dengan gaya arsitektur Art Deco dikarenakan Bandung adalah sebuah kota yang dalam arsitekturnya terkenal dengan tipologi *image* 'art decorative' atau 'art deco'. Predikat ini telah diakui secara internasional dengan menempati urutan ke sembilan terbanyak di antara seluruh kota dunia dalam jumlah koleksi bangunan *art deco*. (Sumber:IPBLI)

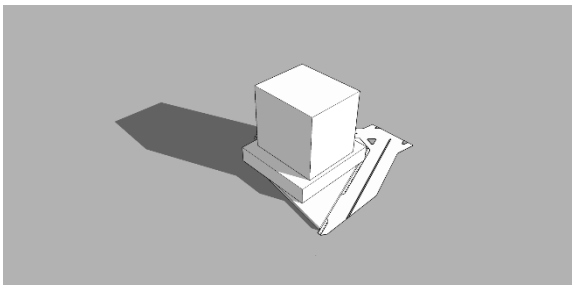
Konsep Bentuk

Bentuk awal atau bentuk 1 merupakan area lahan sebenarnya yang memiliki luas tanah 5800 m^2 dan berbatasan secara langsung dengan Jalan Soekarno-Hatta maupun Jalan Buah Batu.



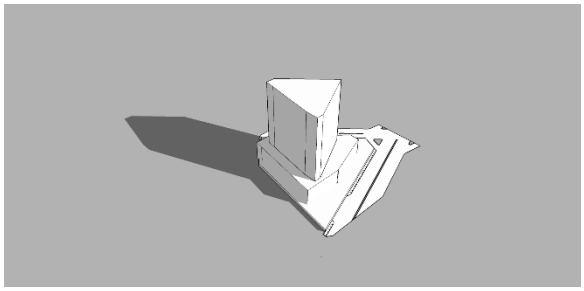
Gambar 2. 7 Bentuk Awal Lahan Sebenarnya
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Bentuk kedua diberikan massa podium dan massa tipikal pada lahan sebenarnya dan disesuaikan dengan ketinggian masing-masing massa bangunan. Dimana setiap massa memiliki jumlah lantai yang sudah disesuaikan dengan analisa kebutuhan ruang dan zonasi wilayah.



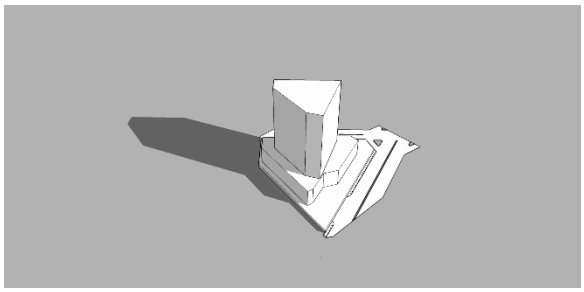
Gambar 2. 8 Bentuk Massa Podium dan Massa Tipikal
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Untuk bentuk ketiga, meyesuaikan peraturan lahan dan keadaan konteks sekitar dengan mengurangi massa podium dan tipikal untuk lebih dinamis pada setiap sisi bangunan.



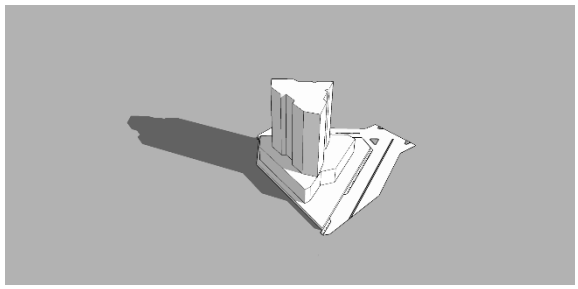
Gambar 2. 9 Penyesuaian Massa Pada Konteks Sekitar
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Selanjutnya gubahan bentuk keempat yaitu penyesuaian gubahan sisi bangunan untuk mendapatkan luasan ruang yang disesuikan dengan analisa besaran ruang dan diikuti estetika fasade bangunan.



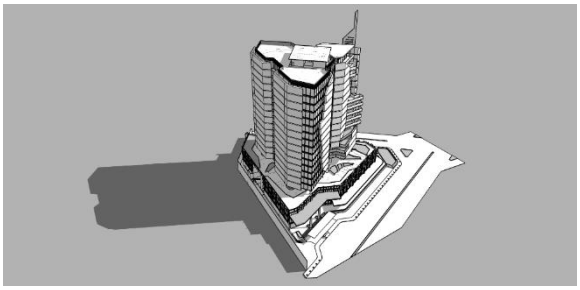
Gambar 2. 10 Perubahan Fasade Massa Tipikal dan Podium
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gubahan bentuk kelima adalah perubahan fasade tipikal untuk menambahkan area hijau pada setiap sisi bangunan dan menentukan *skygarden* di setiap lantainya.



Gambar 2. 11 Perubahan Fasade Podium dan Tipikal
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Bentuk keenam adalah penyesuaian konsep desain *art deco* kedalam desain bangunan, untuk diterapkan ke setiap sisi bangunan eksterior maupun interior bangunan.



Gambar 2. 12 Penerapan Konsep Art Deco Pada Bangunan
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Dasar Rancangan

Gedung perkantoran vertikal di Kota Bandung ini merupakan sarana gedung perkantoran yang menerapkan standar *Green Building* pada saat pembangunan sampai hasil rancangan dimana mengedepankan faktor lingkungan sebagai prioritas utama. Fungsi – fungsi yang ada pada perancangan gedung perkantoran ini, yaitu :

1. Fungsi Primer
   Sebagai gedung perkantoran dengan sistem sewa

2. Fungsi Sekunder
   Sebagai perekonomian masyarakat
   Sebagai tempat konferensi
   Sebagai tempat *urban public space*

3. Fungsi Penunjang
   Sebagai tempat kantor pegawai
   Tempat beribadah
   Tempat makan dan minum
   Tempat memarkir kendaraan
   Tempat pusat infomasi
   Tempat menjaga keamanan
   Tempat buang air
   Tempat servis

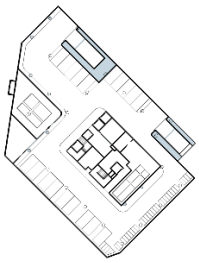
Perancangan gedung perkantoran ini menggunakan standart *Green Building* yang berfokus pada *Efficiency Energy and Conservation / EEC.* Dimana memiliki enam aspek pokok yang harus ada pada bangunan tersebut, enam aspek tersebut adalah Electrical Submetering atau Pemasangan Sub-meter, OTTV Calculation atau Perhitungan OTTV, Energy Efficiency Measures atau Langkah Penghematan Energi, Natural Lighting atau Pencahayaan Alami, Ventilation atau Ventilasi, Climate Change Impact atau Pengaruh Perubahan Iklim, dan On-Site Renewable Energy atau Energi Terbarukan dalam Tapak.

Konsep EEC tersebut menitik beratkan kepada pemikiran keberlanjutan sehingga dapat mewujudkan kondisi lingkungan yang seimbang antara bangunan dan area sekitar. Jadi, konsep rancangan pasif dan aplikasi teknologi solar panel mampu mencapai tingkat kenyamanan termal yang baik, pencahayaan alami yang optimal, udara ruang yang segar serta konsumsi energi yang sangat rendah. Kehidupan manusia yang rendah emisi karbon tercapai dikawasan gedung perknatoran ini sebagai akibat dari penggunaan sumber energi buatan yang dihasilkan sendiri dari gedung tersebut.

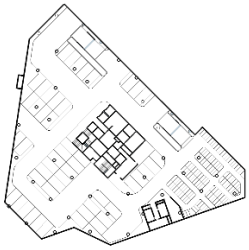
Dari sisi kenyamanan dan keamanan dibuatnya pemisahan antara sirkulasi kendaraan bermotor, kendaraan tidak bermotor, dan pejalan kaki. Hal ini dapat mendorong penghuni gedung untuk jalan kaki atau menggunakan sepeda untuk jarak pendek hingga sedang, sehingga dapat memangkas konsumsi energi sektor transportasi.

III. HASIL RANCANGAN

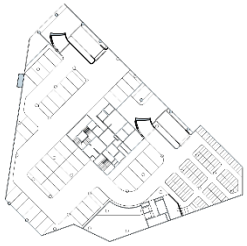
Denah Basemen



Gambar 3. 1 Denah Basemen Lantai Dasar
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 2 Denah Basemen Lantai Dua
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 3 Denah Basemen Lantai Tiga
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Denah Podium

Gambar 3. 4 Denah Lantai Dasar Podium
(Sumber : Hasil Pengamatan Desain)

Gambar 3. 5 Denah Lantai Dua Podium
(Sumber : Hasil Pengamatan Desain)

Gambar 3. 6 Denah Lantai Tiga Podium
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 7 Denah Lantai Empat Podium / Refugee
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Denah Kantor Sewa Tipikal

Gambar 3. 8 Denah Lantai 5 - 7
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 9 Denah Lantai 8
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 10 Denah Lantai 9 - 13
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 11 Denah Lantai 14 - 16
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 12 Denah Lantai 17 - 19
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Tampak

Gambar 3. 13 Tampak 1 Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

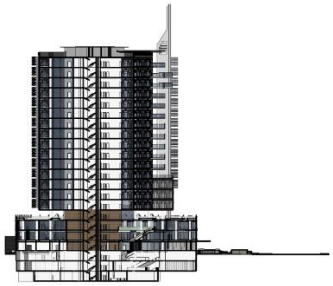
Gambar 3. 14 Tampak 2 Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 15 Tampak 3 Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 16 Tampak 4 Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Potongan

Gambar 3. 17 Potongan A-A' Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 18 Potongan B-B' Gedung Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Perspektif

Gambar 3. 19 Perspektif Eksterior 1
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 20 Perspektif Eksterior 2
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 21 Perspektif Eksterior 3
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 22 Perspektif Eksterior 4
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 23 Perspektif Eksterior 5
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

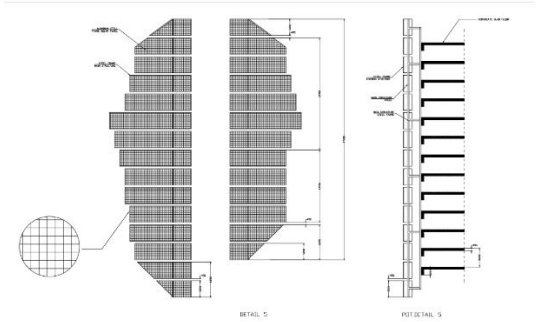
Gambar 3. 24 Perspektif Eksterior 6
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 25 Perspektif Interior 1
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

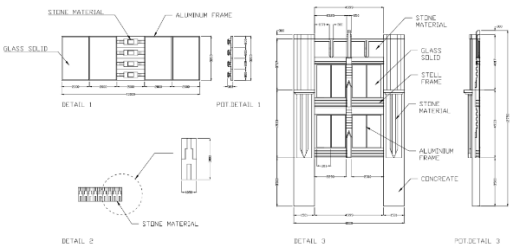
Gambar 3. 26 Perspektif Interior 2
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

Gambar 3. 27 Perspektif Interior 3
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

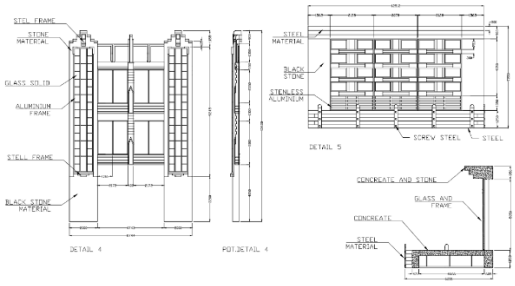
Detail



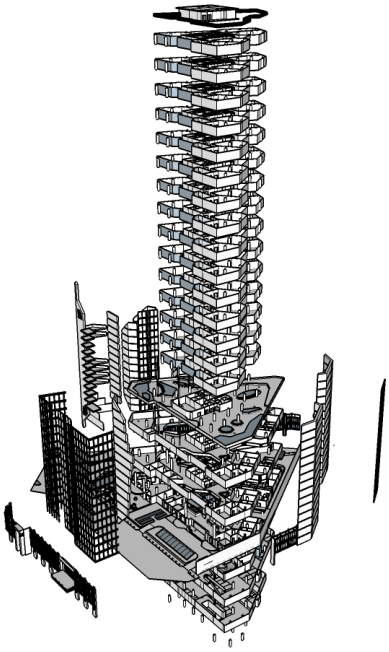
Gambar 3. 28 Detail Sun Shading
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 29 Detail Fasade Podium Eksterior 1
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

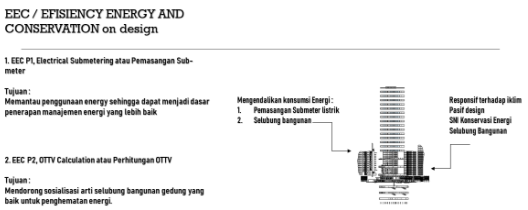


Gambar 3. 30 Detail Fasade Podium Eskterior 2
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

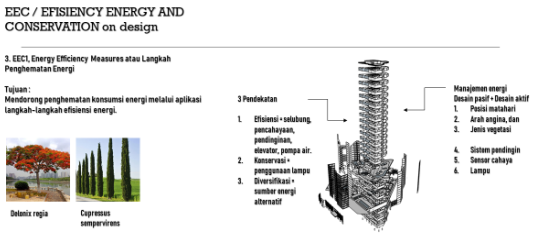


Gambar 3. 31 Axonometri Bangunan Kantor Sewa
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

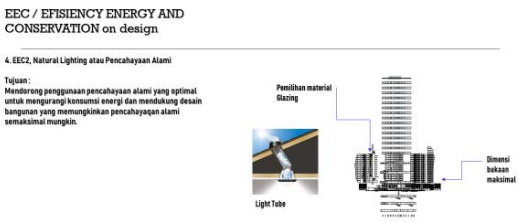
EEC Dalam Perancangan Gedung



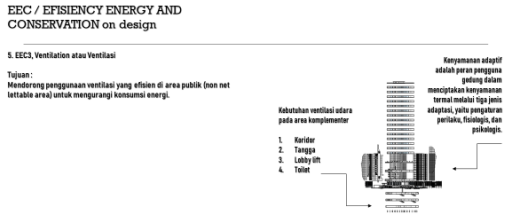
Gambar 3. 32 Pemasangan Sub Meter dan Perhitungan OTTV Pada Gedung
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



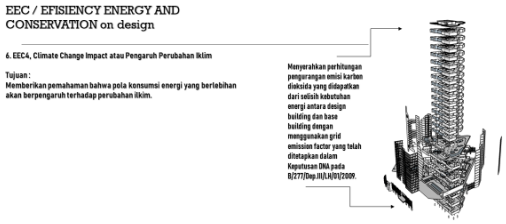
Gambar 3. 33 Langkah Penghematan Energi Pada Gedung
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



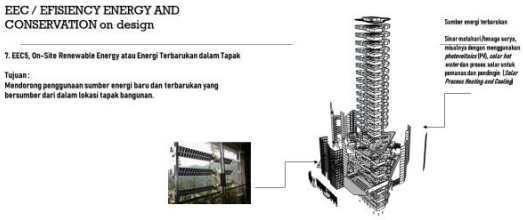
Gambar 3. 34 Pencahayaan Alami Pada Gedung
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 35 Ventilasi Pada Gedung
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 36 Pengaruh Perubahan Iklim Pada Gedung
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)



Gambar 3. 37 Energi Terbarukan Dalam Tapak
(Sumber : Hasil Pengembangan Desain)

IV. KESIMPULAN

Perancangan gedung perkantoran vertikal di Kota Bandung dengan standar *Green Building* yang berfokus pada efisiensi dan konservasi energi dimana mengedepankan faktor lingkungan sebagai prioritas utama dalam merancang gedung perkantoran tersebut. Emisi karbon yang tinggi pada perkotaan menjadi pembahasan penting untuk bisa mengurangi bahkan menghilangkan sebagian kecil dari hasil pembangunan atau tahap operasional gedung perkantoran tersebut. Memaksimalkan pelepasan panas bangunan ke udara dengan membuat koridor-koridor setiap lantai bangunan terhubung ke arah luar bangunan dan memaksimalkan vegetasi alam untuk bisa ditempatkan pada masing-masing sisi bangunan yang memiliki suhu thermal yang cukup tinggi.

Pemasangan sistem struktur dan konstruksi sangat berpengaruh dalam merancang gedung perkantoran dengan standar *Green Building* ini, terutama dalam mendukung mereduksi suhu panas dalam ruangan tanpa mengganggu sistem konstruksi primer dan tetap mendukung struktur tambahan seperti konstruksi sun shading dan vertikal garden.

Sementara itu, di Indonesia penggunaan solar-sel bagi suplai energi listrik masih sangat sedikit. Penggunaannya masih terbatas dan belum banyak yang belum mengoptimalkan energi surya sebagai energi suplai kedua setelah energi konvensional. Penggunaan material tersebut meliputi aluminum steeel, upvc, dan batu tempel. Dari penjelasan diatas maka dihasilkan perancangan gedung perkantoran vertikal yang sudah bisa menjawab permasalahan dan tujuan perancangan. Penggunaan standar *Green Building* yang berfokus pada efisiensi dan konservasi energi ini memang sudah menyeimbangkan antara kebutuhan sosial, ekonomi, dan lingkungan. Sehingga menghasilkan gedung perkantoran yang kekinian dan dapat menarik pengusaha muda untuk berkantor di gedung kantor sewa ini. Jadi kebutuhan antara gedung kantor dan area terbuka akan terpenuhi secara langsung dengan kondisi yang aman, nyaman, dan hemat energi.

V. DAFTAR PUSTAKA

Manurung, Parmonangan, 2012, Pencahayaan Alami dalam Arsitektur, Yogyakarta.

Karyono, Tri Harso, 2014, Green Architecture: Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia (edisi 1-2), Jakarta.

Adinugroho, Mohamad Farouk, 2018, Perancangan Balai Penelitian Vertical Urban Farming Di Kota Malang (tema: sustainable architecture), Tugas Akhir, Malang.

Ian m. Shapiro, Ching, Francis D.K., 2014, Green Building Illustrated, Canada.

Tjahjadi, Sunarto, 1996, Data Arsitek/Ernst Neufert; alih bahasa (edisi 33, jilid 1), Jakarta.

Sunarto Tjahjadi; Ferryanto, 2002, Data Arsitek/Ernst Neufert; alih bahasa (edisi 33, jilid 2), Jakarta.

UNDANG-UNDANG NOMOR 28 TAHUN 2002 TENTANG BANGUNAN GEDUNG

PERATURAN DAERAH KOTA BANDUNG NOMOR 05 TAHUN 2010 TENTANG BANGUNAN GEDUNG

PERATURAN DAERAH KOTA BANDUNG NOMMOR : 18 TAHUN 2011 TENTANG RENCANA TATA RUANG WILAYAH KOTA BANDUNG TAHUN 2011-2031

PROVINSI JAWA BARAT PERATURAN WALIKOTA BANDUNG NOMOR 1023 TAHUN 2016 TENTANG BANGUNAN GEDUNG HIJAU

https://gbci.org/. (Diakses pada tanggal 14 Februari 2020)

https://bangunanhijau.com/gb/new-building2-0-green-building/ (Diakses pada tanggal 10 Januari 2020)

https://bangunanhijau.com/gb/new-building2-0-green-building/eec-nb/ (Diakses pada tanggal 10 Januari 2020)