

Kajian Konsep Arsitektur Zero Carbon pada Bangunan Menara BCA

Muhammad Rizky Fadil, Anggana Fitri Satwikasari
Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta
Email: Rizfadil1706@gmail.com, Anggana.fitri@ftumj.ac.id

Abstrak

Arsitektur adalah ilmu yang mempelajari tentang dasar dan perancangan pada bangunan. Konsep yang digunakan pada arsitektur menjadi sebuah tumpuan atau landasan awal yang digunakan untuk mengarahkan akan seperti apa bentuk dari desain bangunan yang dirancang kedepannya. Maka dari itu penetapan atau pemilihan konsep sangatlah penting ketika tahap awal perancangan pembangunan. Arsitektur zero carbon merupakan salah satu dari sekian banyaknya konsep yang digunakan pada dunia arsitektur. Kelebihan yang ada pada konsep arsitektur islami adalah mengutamakan ciri dari nilai-nilai islam yang kemudian diaplikasikan ke dalam perancangan arsitektur pada bangunan yang akan dirancang nantinya. Penerapan arsitektur zero carbon bisa diterapkan ke berbagai macam perancangan bangunan salah satunya adalah bangunan kantor. Pekerjaan didalam kantor yang sering orang-orang pusingkan ketika mengerjakannya juga membutuhkan tempat yang nyaman, aman dan bersih dengan itu adanya keseimbangan dalam kebutuhan yang pengguna bangunan butuhkan untuk melakukan pekerjaan. Kajian ini bertujuan untuk memahami penerapan konsep arsitektur zero carbon khususnya pada bangunan kantor. Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan deskriptif pada studi kasus arsitektur zero carbon. Hasil yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan konsep arsitektur zero carbon memiliki beberapa macam prinsip yang dapat mempengaruhi baik atau buruknya bentuk dari hasil penelitian ini terhadap studi kasus. Kajian ini diharapkan bisa menjadi gambaran atau referensi dalam merancang bangunan menggunakan konsep arsitektur zero carbon khususnya pada bangunan kantor.

Kata Kunci: Arsitektur, Arsitektur Zero Carbon, Kantor

Abstract

Architecture is a science that studies the basics and design of buildings. The concept used in architecture becomes a foundation or initial foundation used to direct what the shape of the building design that is designed in the future will be like. Therefore, the determination or selection of the concept is very important during the initial stage of development design. Zero carbon architecture is one of the many concepts used in the architectural world. The advantage that exists in the concept of Islamic architecture is that it prioritizes the characteristics of Islamic values which are then applied to the architectural design of the building that will be designed later. The application of zero carbon architecture can be applied to various types of building designs, one of which is office buildings. Work in the office that people often get dizzy when working on it also requires a comfortable, safe and clean place with a balance in the needs that building users need to do the work. This study aims to understand the application of the concept of zero carbon architecture, especially in office buildings. The method carried

out in this study is qualitative with a descriptive approach to the case study of zero carbon architecture. The results obtained from this study show that the application of the concept of zero carbon architecture has several kinds of principles that can affect the good or bad form of the results of this study on case studies. This study is expected to be an overview or reference in designing buildings using the concept of zero carbon architecture, especially in office buildings.

Keywords: Architecture, Zero Carbon Architecture, Office

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Dari tahun ke tahun jika kita mengamati kejadian di bumi ini, maka kita akan merasakan suatu perbedaan, yaitu suhu di permukaan bumi ini semakin memanas dan cuaca yang menjadi tidak menentu. Para ahli menyebutnya dengan istilah pemanasan global atau global warming. Pemanasan global telah menyebabkan perubahan iklim yang signifikan. Global warming adalah fenomena peningkatan suhu rata-rata di permukaan bumi. Dalam kurun waktu 100 tahun terakhir ini, suhu bumi meningkat agak cepat, dengan peningkatan rata-rata 0,6 – 0,9 derajat (Riphah, 2015), bumi terasa semakin panas. Seperti yang terjadi di negara kita, efek dari pemanasan ini telah menyebabkan perubahan iklim yang ekstrim. Di beberapa daerah sering terjadi hujan lebat yang mengakibatkan banjir bandang dan longsor, munculnya angin puting beliung, bahkan kekeringan yang mengancam jiwa manusia, penyebab terjadinya pemanasan global yaitu peningkatan suhu di permukaan bumi akibat efek rumah kaca.

Dampak yang ditimbulkan oleh pemanasan global adalah Iklim mulai tidak stabil, Peningkatan permukaan laut, Suhu global cenderung meningkat, Gangguan ekologis dan juga Dampak sosial dan politik. Akibat-akibat pemanasan global yang lain adalah terpengaruhnya hasil pertanian, hilangnya gletser, dan punahnya berbagai jenis hewan. Menurut (IESR(Institute For Essential Services Reform). Selain dari pada itu kita bisa rasakan secara langsung dengan adanya cuaca yang tidak stabil sekarang ini adalah salah satu faktor dari efek rumah kaca tersebut.

Di Indonesia Khususnya di Jakarta banyak sekali bangunan gedung-gedung tinggi yang berfungsi untuk bangunan kantor yang mana menurut KBBI, adalah balai (gedung, rumah, ruang) tempat mengurus suatu pekerjaan (perusahaan); tempat bekerja. Kantor merupakan pusat kegiatan administrasi perkantoran dimana segala aktivitas perusahaan dilakukan (Hasmiati 2017). Dalam melaksanakan pekerjaan kantor, tata ruang kantor salah satu faktor yang menentukan kelancarannya ialah penyusun tempat kerja dan alat-alat perlengkapan kantor dengan sebaik-baiknya. Namun selain tata ruang kantor, suhu dan kesehatan ruangan juga merupakan salah satu faktor kenyamanan seseorang untuk menjalankan pekerjaan. Efek rumah kaca merupakan ketidaksehatan bagi pengguna bangunan kantor yang banyak menggunakan material” yang tidak ramah lingkungan, karena menghasilkan udara tidak sehat yang disebabkan oleh perputaran oksigen yang tidak baik dan faktor pemanasan global dengan hal itu udara terperangkap dalam suatu ruangan yang bisa mengakibatkan ketidaksehatan pada tubuh seorang yang menghirupnya.

Perkembangan dunia teknologi terus berkembang dan melakukan inovasi, salah satunya di bidang arsitektur yang kini memiliki terobosan baru untuk mengatasi permasalahan perubahan iklim. Maka dari itu penulis mengambil judul penelitian penulis dengan judul “KAJIAN KONSEP ARSITEKTUR ZERO KARBON PADA BANGUNAN KANTOR”. Dengan hal ini penulis ingin menyampaikan kepada orang-orang bahwa kita harus menjaga serta memperhatikan bumi kita. walaupun menurut penulis tetap ada pemanasan global atau efek rumah kaca akan tetapi kita juga harus mengurangi dan menanggulunginya dengan cara mengurangi pemakaian material kaca dan tanami tanaman hijau pada area sekitar bangunan kantor tersebut.

Dengan memakai konsep Net zero emissions atau nol emisi karbon adalah kondisi di mana jumlah emisi karbon yang dilepaskan ke atmosfer tidak melebihi jumlah emisi yang mampu diserap oleh bumi. Salah satu arsitek juga mengatakan yaitu Rima Ginanjar tentang pentingnya arsitektur zero karbon, dia mengatakan : "Zero karbon architecture ini adalah bangunan arsitektur yang bisa menanggulangi masalah global warming. Jadi dengan ini udara panas dari global warming, banyaknya polusi dan karbon bisa berkurang," Sudah banyak juga isu tentang Green Building yang dalam hal ini juga disebut sebagai Arsitektur Hijau mulai muncul setelah isu lingkungan yang bermuara pada pemanasan global (global warming) muncul. Arsitektur/bangunan hijau menjadi sebuah 'gerakan' khususnya bagi para praktisi dibidang arsitektur bangunan dan lingkungan binaan untuk merespon dampak dari kondisi lingkungan yang terjadi dalam beberapa dekade ini. Gerakan arsitektur hijau merupakan upaya bagi para arsitek/developer untuk dapat lebih bijak dalam mengelola bangunan dan lingkungan, sehingga tidak saja dapat bermanfaat bagi generasi saat ini, namun juga bagi generasi mendatang.

1.1 Rumusan Masalah

- a. Apa saja prinsip desain yang merupakan karakter/ciri konsep zero karbon ?
- b. Bagaimana cara menerapkan konsep zero carbon pada bangunan kantor ?

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian penulis untuk memahami apa saja dalam arsitektur zero carbon mencakup penerapan pada bangunan dengan emisi karbon sebanyak mungkin. Dengan cara menerapkan prinsip zero carbon pada bangunan kantor untuk mengurangi emisi carbon pada bangunan.

1.3 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Bangunan zero carbon dapat meningkatkan kesehatan bagi pengguna bangunan kantor yang menggunakan konsep tersebut karena udara yang bersih udara yang sehat.
2. Berkat penggunaan material ramah lingkungan dan limbah rumah tangga yang jumlahnya lebih sedikit, dampak negatif terhadap lingkungan sekitar dan pengguna bangunan pun jadi berkurang.
3. Manfaat utama dari Reduksi Emisi Karbon pada bangunan zero carbon adalah kontribusinya yang minim terhadap emisi karbon. Dengan menggunakan sumber energi terbarukan dan praktik desain yang efisien, bangunan ini membantu mengurangi dampak negatif terhadap perubahan iklim dan pemanasan global.
4. Bangunan yang menerapkan arsitektur zero karbon juga telah memberikan manfaat baik untuk pengguna bangunan tersebut khususnya, dan juga telah memberikan manfaat kepada manusia, hewan serta tumbuhan sekitar karena tidak banyak karbon dioksida yang dikeluarkan tidak banyak.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis penelitian

Metode penelitian kualitatif memiliki banyak varian, menurut Gil et. Al. (2008) mengemukakan terdapat beberapa macam metode pengumpulan data dalam melaksanakan penelitian kualitatif yaitu ada observasi, analisis visual, studi pustaka, dan interview baik secara individu maupun kelompok. Adapula juga menurut Moleong (2005:4) Menurut Moleong (2005:4), pendekatan deskriptif kualitatif yaitu pendekatan penelitian dimana data-data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar-gambar dan bukan angka. Data-data tersebut dapat diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, foto, video tape, dokumentasi pribadi, catatan, atau memo dan dokumentasi lainnya. Adapun apabila kita tarik garis besar antara perbedaan penelitian deskriptif kualitatif dan kualitatif observasi ialah keduanya ditinjau dari tujuannya. Pada teks observasi tujuannya melaporkan hasil penelitian, atau kajian teori sehingga harus disampaikan secara ilmiah dan objektif. Sementara teks pendekatan penelitian

dimana data-data yang dikumpulkan berupa kata-kata, gambar-gambar dan bukan angka. Data-data tersebut dapat diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, foto, video tape, dokumentasi pribadi, catatan, atau memo dan dokumentasi deskripsi bertujuan untuk memberikan gambaran kepada pembacanya.

Bisa kita lihat dari hasil penjabaran di atas tentang penelitian yang akan peneliti pakai merupakan penelitian kualitatif deskriptif, yang pertama kita harus mengumpulkan data sebanyak-banyaknya pada bangunan studi kasus yang kita ambil untuk bahan penelitian kita, setelah informasi data-data sudah terkumpul dengan menggunakan cara informasi yang ada di atas, dilanjut dengan adanya analisis data yang sudah kita ambil semua lalu kita deskriptifkan dengan metode kualitatif deskriptif tidak dengan kuantitatif.

3.2 Pendekatan Penelitian

Pendekatan kualitatif adalah penelitian yang menampilkan prosedur penilaian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati oleh para peneliti. Dalam penelitian ini, peneliti menafsirkan dan menjelaskan data-data yang didapat peneliti dari menggunakan cara wawancara, observasi, dokumentasi, sehingga mendapatkan jawaban permasalahan dengan rinci dan jelas.

Pemilihan pendekatan penelitian kualitatif dilakukan atas dasar spesifikasi subjek penelitian dan untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan mencakup realitas sosial. Menurut Nasution (2008), penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan, dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Riset ini dicoba bersumber pada informasi sekunder yang dicari terhadap informasi fisik meliputi bentuk, interior serta gubahan masa bangunan. Proses literatur dicoba secara integritas untuk menemukan hasil riset yang akurat. Sehingga memperoleh suatu informasi yang digunakan buat menunjang dalam melaksanakan riset ini merupakan informasi sekunder. Informasi sekunder ialah informasi yang diperoleh dengan membaca serta menekuni rujukan dan teori yang berkaitan dengan dengan riset yang dicoba.

3.4 Studi Kasus Penelitian

Penelitian yang dilakukan dengan menggunakan data primer maupun data skunder terhadap bangunan kantor yang berkonsep zero karbon yang ada di Indonesia khususnya di daerah jabodetabek.

Menara BCA terletak di jantung Kota Jakarta

Membuat Menara BCA menjadi salah satu gedung perkantoran prestisius di kawasan Jakarta Pusat.



Gambar 3.2 Menara BCA sumber : google.maps

3.5 Alat Penelitian

Dalam penelitian peneliti diperlukan beberapa alat yang dapat memudahkan dalam proses penelitian dari awal hingga akhir, yaitu sebagai berikut :

1. Telepon Seluler (Handphone)

Telepon Seluler digunakan untuk sebagai alat dokumentasi pada tempat penelitian dan menyimpan data untuk bahan penyusunan dan pembuatan laporan penelitian peneliti.

2. Laptop

Alat ini digunakan untuk menyusun laporan penelitian dari awal hingga akhir, menjadi media penyimpanan data yang berkaitan dengan penyusunan laporan penelitian ini.

3. Alat Tulis

Alat tulis digunakan untuk fasilitas pendukung seperti mencatat, sekaligus menggambar sketsa sederhana objek penelitian sebagai penambahan data dalam laporan penelitian.

4. Alat Ukur (Meteran)

Untuk mendapatkan hasil pengukuran yang lebih mendetail dari objek penelitian, alat ukur menjadi alat yang dapat digunakan selama observasi objek penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Studi Kasus Sequis Center Sudirman, Jakarta Pusat

Menara BCA, Jakarta Pusat yang beralamat di Menara BCA , Jalan. H. Thamrin, Kecamatan Menteng, Kota Jakarta Pusat, Provinsi DKI Jakarta dengan mempunyai luas tanah sekitar 7,1 hektar, 56 lantai dan memiliki massa 1 bangunan. Lalu Menara BCA memiliki akses masuk melalui pintu masuk utama Menara BCA merujuk pada gedung perkantoran yang dimiliki oleh Bank Central Asia (BCA) di Jakarta, Indonesia. Meskipun peneliti tidak memiliki informasi terbaru, peneliti dapat memberikan deskripsi umum berdasarkan pengetahuan peneliti hingga saat itu. Menara BCA adalah sebuah pencakar langit yang menjadi ikon di kawasan Sudirman, Jakarta, dan merupakan salah satu gedung tertinggi di kota tersebut. Berikut adalah deskripsi umumnya:

1. Lokasi : Menara BCA terletak di Jl. MH Thamrin No. 1, Jakarta Pusat, Indonesia. Lokasinya yang strategis membuatnya menjadi landmark penting di pusat bisnis Jakarta.
2. Fungsi : Menara BCA merupakan gedung perkantoran yang digunakan oleh Bank Central Asia (BCA), salah satu bank terbesar di Indonesia. Sebagian besar ruang di dalam gedung digunakan untuk kegiatan operasional bank, termasuk kantor pusat dan berbagai unit bisnis BCA.

3. Desain Arsitektur : Gedung ini memiliki desain arsitektur modern dengan fasad yang mencolok. Bangunan ini memiliki struktur yang tinggi dan kokoh, menciptakan kesan keberlanjutan dan kestabilan.



Gambar 4.11 (dokumentasi pribadi)

1. Ketinggian: Menara BCA adalah salah satu gedung tertinggi di Jakarta. Ketinggian gedung ini mencerminkan prestise dan keberhasilan Bank Central Asia sebagai salah satu pemimpin di industri perbankan Indonesia.
2. Fasilitas: Menara BCA dilengkapi dengan berbagai fasilitas yang mendukung kegiatan perkantoran, seperti ruang rapat, pusat kebugaran, restoran, dan fasilitas parkir.
3. Pengaruh Sosial dan Ekonomi: Sebagai salah satu gedung tertinggi di Jakarta, Menara BCA memiliki pengaruh sosial dan ekonomi yang signifikan. Selain menjadi simbol keberhasilan BCA, gedung ini juga memberikan kontribusi pada skyline kota Jakarta.

Exterior, interior dan Tata Guna Lahan



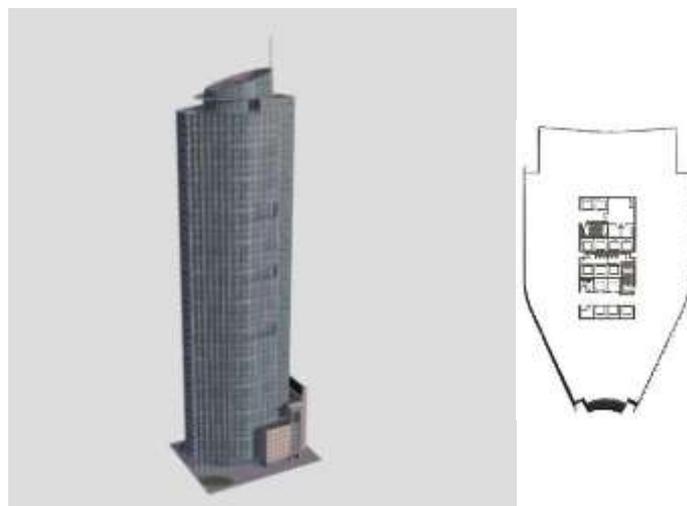
Gambar 4.12 sumber : grand-indonesia

Eksterior

1. Bentuk dan Massa Bangunan

Bentuk Menara BCA memiliki desain yang modern dan kontemporer. Biasanya, gedung perkantoran seperti Menara BCA memiliki bentuk menara atau pencakar langit dengan tinggi yang signifikan. Fasadnya mungkin terdiri dari kaca dan material modern lainnya, menciptakan tampilan luar yang mencolok dan futuristik. Akan tetapi bangunan ini juga mendapatkan sertifikasi bangunan hijau dan dapat penghargaan dari GBCI.

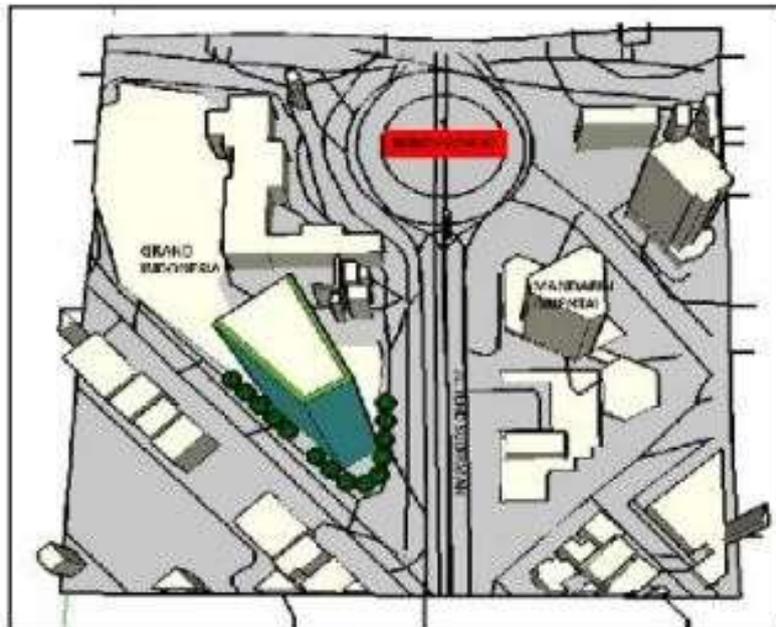
Massa bangunan mengacu pada volume atau ruang yang diduduki oleh gedung. Menara BCA, sebagai gedung perkantoran tinggi, memiliki massa yang besar. Struktur internal bangunan ini dirancang untuk mendukung tingginya dan memastikan kestabilan. Sebagian besar massa bangunan digunakan untuk kantor, ruang pertemuan, dan fasilitas lainnya yang diperlukan oleh Bank Central Asia.



Gambar 4.13 sumber : Layout Menara BCA

2. Orientasi Bangunan

Desain pada Menara BCA terlihat menanggapi pemanfaatan sumber energi alam dan lingkungan sekitar Kawasan, desain Gedung ini seperti memanfaatkan orientasi datangnya sinar matahari untuk memaksimalkan pencahayaan alami dengan menggunakan kaca ganda pengaplikasiannya pada desain jendela. Selain itu, untuk meminimalisir konsumsi penggunaan energi listrik untuk pencahayaan bangunan ini memakai lampu LED (Light Emitting Diode) yang mampu menghemat konsumsi listrik hingga 70% dan memasang lampu tabung T5 yang dilengkapi dengan motion sensor untuk mengukur tingkat pencahayaan pada ruangan saat suasana ruang gelap atau terang.



Gambar 4.14 Sumber: Dokumen Pribadi, 2020

Penggunaan lampu hemat energi juga berdampak meringankan kerja penyejuk udara karena cahaya lampu tersebut tidak membuat kalor panas dibandingkan dengan lampu lainnya.

3. Fasad

Pada umumnya, gedung perkantoran modern seperti Menara BCA memiliki fasad yang mencolok dan dirancang dengan menggunakan material modern seperti kaca, baja, atau beton. Fasad pada bangunan Menara BCA menggunakan material GRC, curtain wall.



Gambar 4.15 Fasad Menara BCA sumber : Karaniya 2023

4. Inti Bangunan

Menara BCA memiliki struktur material komposit berupa bahan baja dan beton. Dengan inti penyusunnya berupa beton bertulang (Reinforced Concrete). Sementara kolom penyusunnya berupa baja terbungkus beton (Concrete Encased Steel). Jika diteliti berdasarkan sifatnya, baja memiliki karakteristik yang lentur, lebih ringan, tetapi sekaligus tidak terlalu kokoh dan tidak tahan api. Sementara itu, beton memiliki karakteristik material yang kokoh, tahan api, tetapi sekaligus mudah retak jika menerima gaya tarik (guncangan).

Interior

Interior Menara BCA di Jakarta Pusat. Namun, interior gedung perkantoran umumnya dirancang untuk mencerminkan citra profesional, efisiensi, dan kenyamanan. Interior Menara BCA mencakup:

- a. Lobi atau Aula Utama: Lobi atau aula utama adalah area pertama yang ditemui oleh pengunjung dan karyawan. Desainnya mungkin mencerminkan citra korporat BCA, dengan elemen-elemen seperti meja resepsionis yang modern, penerangan yang baik, dan mungkin instalasi seni atau elemen dekoratif.
- b. Ruang Kerja: Ruang kerja karyawan di Menara BCA mungkin dirancang untuk mendukung efisiensi dan produktivitas. Ini termasuk meja kantor, ruang pertemuan, dan area kolaborasi.
- c. Ruang Rapat dan Konferensi: Gedung perkantoran umumnya dilengkapi dengan ruang rapat dan konferensi yang dilengkapi dengan teknologi komunikasi modern untuk mendukung pertemuan internal dan eksternal.
- d. Fasilitas Kesejahteraan: Beberapa gedung perkantoran modern memasukkan fasilitas kesejahteraan, seperti pusat kebugaran atau area rekreasi, untuk meningkatkan kesejahteraan karyawan.
- e. Restoran atau Area Makan: Menara BCA mungkin memiliki restoran atau area makan untuk karyawan atau pengunjung.
- f. Teknologi Canggih: Gedung perkantoran tingkat tinggi sering kali dilengkapi dengan teknologi canggih, seperti sistem keamanan yang canggih, akses kontrol, dan infrastruktur IT yang mendukung operasional bank.

Tata Guna Lahan

1. Aksesibilitas

Aksesibilitas pada Menara BCA di Jakarta Pusat didesain untuk memenuhi standar keamanan dan kenyamanan bagi pengunjung dan penghuni gedung. Beberapa elemen aksesibilitas yang umumnya ditemui di gedung perkantoran termasuk:

- a. Ramp dan Tangga: Gedung-gedung modern seperti Menara BCA biasanya dilengkapi dengan rampa akses untuk memudahkan akses bagi orang dengan disabilitas yang menggunakan kursi roda atau memiliki kesulitan berjalan. Selain itu, tangga mungkin dirancang dengan landasan yang nyaman dan aman.
- b. Lift: Lift yang modern dan handal akan tersedia di Menara BCA untuk memberikan akses ke semua lantai gedung. Lift ini dirancang untuk dapat diakses dengan mudah oleh orang dengan mobilitas terbatas.
- c. Toilet Khusus: Fasilitas toilet di Menara BCA biasanya mencakup ruang toilet khusus untuk orang dengan disabilitas. Ruang ini biasanya dilengkapi dengan fasilitas yang memudahkan penggunaan oleh orang dengan kebutuhan khusus.
- d. Tanda Aksesibilitas: Tanda-tanda aksesibilitas yang jelas dan mudah dibaca akan dipasang di seluruh gedung, memberikan petunjuk untuk rute akses yang ramah disabilitas.
- e. Pintu Otomatis: Beberapa pintu mungkin dilengkapi dengan sistem otomatis untuk memudahkan orang dengan mobilitas terbatas masuk dan keluar dari gedung.
- f. Informasi Aksesibilitas: Informasi mengenai fasilitas aksesibilitas yang tersedia di Menara BCA mungkin tersedia di situs web atau di area resepsionis, memberikan panduan kepada pengunjung dan pengguna gedung.

g. Ruang Ibadah dan Laktasi: Beberapa gedung perkantoran memperhatikan kebutuhan khusus, seperti ruang ibadah dan ruang laktasi, untuk mendukung keberagaman dan kenyamanan pengguna gedung.

Lanskap pada Lahan

Lanskap di sekitar gedung perkantoran seperti Menara BCA dirancang untuk memberikan suasana yang menyenangkan, fungsional, dan estetis. Beberapa elemen lanskap yang mungkin ada di sekitar Menara BCA melibatkan:

Taman atau Area Hijau salah satunya berada di atap gedung perkantoran yang mana memiliki taman atau area hijau di atasnya. Ini dapat berupa taman yang dirancang dengan tanaman hias, pohon, dan elemen lanskap lainnya yang menciptakan lingkungan yang nyaman.

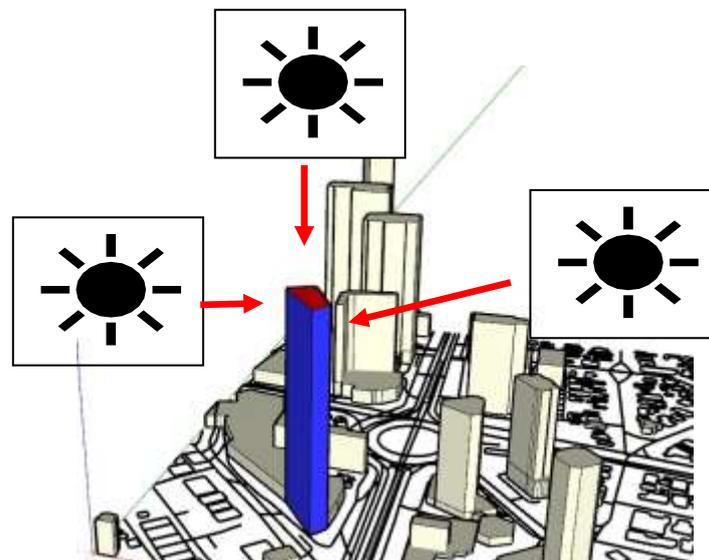
4.1.2 Menara BCA, Jakarta Pusat

Dengan yang peneliti observasi dan analisis pada bangunan Menara BCA, Jakarta Pusat ini adalah bukan bangunan yang sudah masuk ke kriteria bangunan yang berkonsep zero carbon, akan tetapi bangunan Menara BCA ini sudah menuju kearah konsep tersebut yang mana upaya-upaya seperti prinsip zero carbon sudah terlaksana di bangunan tersebut. Menurut Syarif Hidayatulloh dan Anisa (2021) Desain Menara BCA ini seperti memanfaatkan orientasi datangnya sinar matahari untuk memaksimalkan pencahayaan alami dengan menggunakan kaca ganda pengaplikasiannya pada desain jendela.

1. Prinsip Efisiensi Energi

Dalam prinsip ini dijelaskan bahwa Menerapkan desain yang mengoptimalkan efisiensi energi bangunan, termasuk pemilihan material hemat energi, insulasi unggul, dan desain cahaya alami untuk mengurangi kebutuhan pemanasan dan pendinginan. Bangunan ini memanfaatkan kondisi alam disekitarnya kedalam bangunannya. Cara bangunan ini menghemat energi yang digunakan, antara lain :

A. Desain pada Menara BCA terlihat menanggapi pemanfaatan sumber energi alam dan lingkungan sekitar Kawasan, desain Gedung ini seperti memanfaatkan orientasi datangnya sinar matahari untuk memaksimalkan pencahayaan alami dengan menggunakan kaca ganda pengaplikasiannya pada desain jendela.

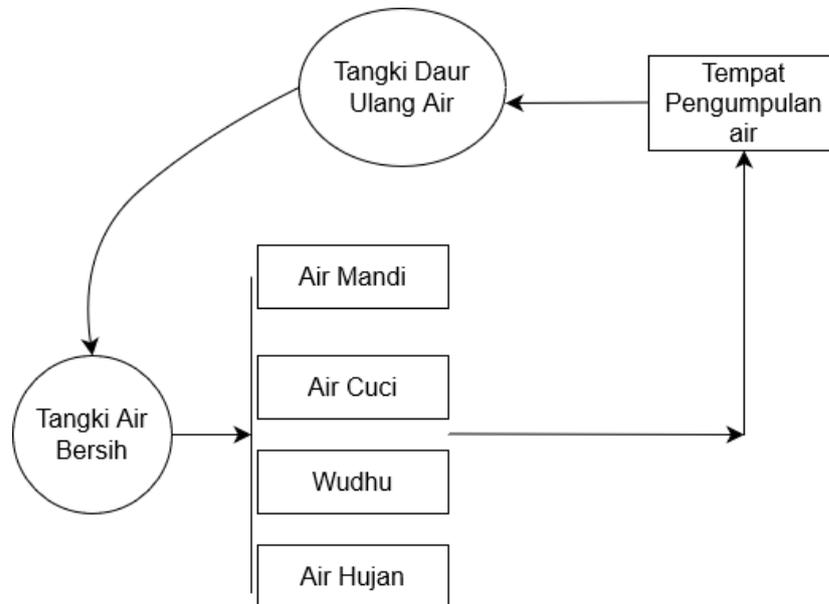


Gambar 4.33 Orientasi Matahari Pada Bangunan. (Sketchup pribadi)

Dengan adanya pencahayaan alami pada bangunan Menara BCA dapat meminimalisir penggunaan lampu secara terus yang menyebabkan pemborosan pemakaian energi listrik.

2. Prinsip Energi Terbarukan

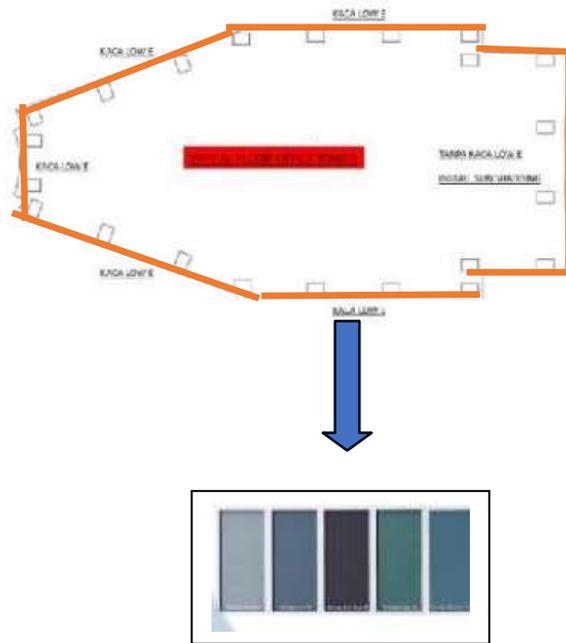
Energi terbarukan adalah sumber energi yang tersedia oleh alam dan bisa dimanfaatkan secara terus-menerus. Pada bangunan Menara BCA ini menerapkan prinsip energi terbarukan pada sektor pengolahan air limbah seperti sistem daur ulang air yang sudah digunakan bekas wastafel, kran wudhu, air hujan untuk dapat diolah kembali menjadi air flush toilet dan menyiram tanaman. Dengan sistem ini maka penghematan air menjadi tolak ukur yang paling penting dalam prinsip Energi Terbarukan.



Gambar 4.33 Skematik Pengelolaan Air Menara BCA Sumber: skematik pribadi 2024

3. Bahan Ramah Lingkungan

Prinsip bahan ramah lingkungan ialah menggunakan bahan bangunan yang berkelanjutan, seperti bahan daur ulang, bahan dengan jejak karbon rendah, atau bahan yang mudah didaur ulang. Penerapan material pada bangunan Menara BCA yang paling menonjol adalah terdapat pada kaca pada selubung bangunan, kaca tersebut merupakan kaca Low-E pada seluruh bangunan terkecuali bagian fasad utara yang menggunakan kaca laminated tanpa Low E tapi menambahkan Sun Shadding guna menangkal panas sinar matahari. Penggunaan kaca Low-E atau Low-E glass biasanya dipasang pada jendela rumah atau partisi ekterior yang berpotensi terpapar sinar matahari langsung. Low-E merupakan kependekan dari Low-Emissivity yang diproduksi menggunakan teknologi khusus.

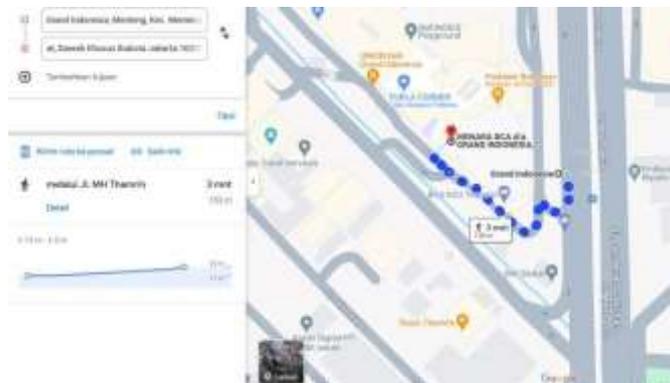


Gambar 4.34 Material yang digunakan kaca pada bangunan Menara BCA

Pertimbangan Lokasi

Pemilihan lokasi bangunan yang meminimalkan dampak lingkungan jugasalah satu dari prinsip zero carbon. Memilih lokasi yang dekat dengan transportasi umum, menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan, dan mempertimbangkan penggunaan kembali lahan.

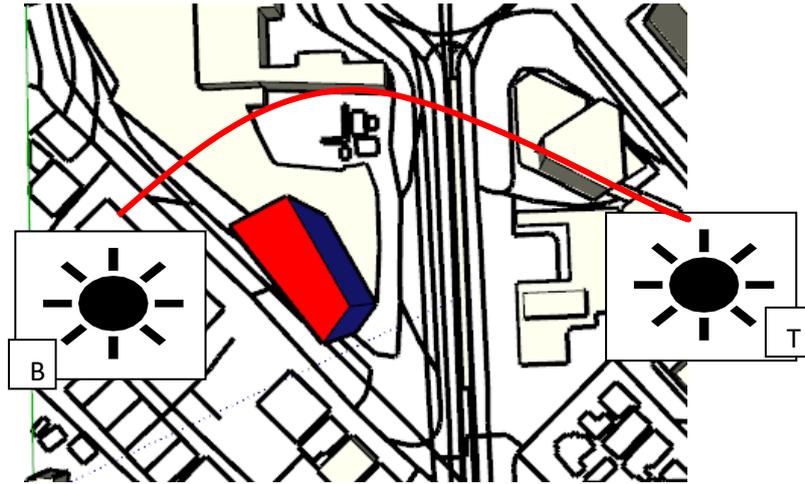
Pada bangunan Menara BCA sudah menerapkan prinsip tersebut yang mana jarak antara bangunan dan pusat transportasi yaitu halte tosari saja hanya sekitar 3 menit dalam berjalan kaki.



Gambar 4.35 Lokasi bangunan terhadap pusat transportasi. Sumber : google.maps

5. Desain Termal Pasif

Menerapkan desain termal pasif yang memanfaatkan kondisi iklim setempat. Orientasi bangunan untuk memaksimalkan cahaya alami dan meminimalkan pemanasan dan pendinginan buatan ialah salah satu upaya untuk menjadikan konsep zero carbon pada bangunan.



Gambar 4.36 Orientasi matahari pada bangunan. (Sketchup Pribadi)

Dengan posisi bangunan yang seperti ini interior bangunan banyak sekali mendapatkan sinar matahari yang maksimal makadari itu bangunan tersebut menggunakan material kaca Low E yang mana bertujuan untuk menyerap dan menyebarkan energi panas pada bangunan dan menghasilkan suhu dalam bangunan tidak terlalu panas akantetapi bermanfaat sekali untuk pencahayaan.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat lima prinsip penting dalam penerapan konsep Arsitektur Zero Carbon pada perancangan bangunan kantor. Pertama, penerapan prinsip Efisiensi energi, dimana segala sesuatu Menerapkan desain yang mengoptimalkan efisiensi energi bangunan, termasuk pemilihan material hemat energi, insulasi unggul, dan desain cahaya alami untuk mengurangi kebutuhan pemanasan dan pendinginan. Prinsip selanjutnya energi terbarukan, dimana prinsip ini adalah energi yang tersedia oleh alam dan bisa dimanfaatkan secara terus-menerus. Contoh sumber energi terbarukan seperti panel surya, turbin angin kecil, dan sistem energi terbarukan lainnya untuk memenuhi sebagian atau seluruh kebutuhan energi gedung. Prinsip selanjutnya bahan ramah lingkungan, dimana bangunan menggunakan bahan bangunan yang berkelanjutan, seperti bahan daur ulang, bahan dengan jejak karbon rendah, atau bahan yang mudah didaur ulang. Prinsip selanjutnya pemilihan lokasi, Pemilihan lokasi bangunan yang meminimalkan dampak lingkungan juga salah satu dari prinsip zero carbon. Memilih lokasi yang dekat dengan transportasi umum, menerapkan konsep pembangunan berkelanjutan, dan mempertimbangkan penggunaan kembali lahan. Prinsip terakhir yaitu desain thermal pasif, yang mana menerapkan desain termal pasif yang memanfaatkan kondisi iklim setempat. Orientasi bangunan untuk memaksimalkan cahaya alami dan meminimalkan pemanasan dan pendinginan buatan ialah salah satu upaya untuk menjadikan konsep zero carbon pada bangunan. Tentu Arsitektur Zero Carbon dilandasi dengan iklim masing-masing negara atau musim pada tempat tertentu yang mana kita harus menyesuaikan seperti bahan material yang digunakan pada musim yang berbeda atau tumbuhan apa yang akan digunakan pada musim yang berbeda dengan tempat penelitian penulis.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayatulloh, S., Kunci, K., Berkelanjutan, A., & Perkantoran, B. (2021). Kajian Prinsip Arsitektur Berkelanjutan Pada Bangunan Perkantoran (Studi Kasus: Menara Bca Jakarta) (Vol. 18, Issue 1).
- Mu'min, P. A. (2020). Kajian Arsitektur Berkelanjutan Pada Bangunan Pusat Perbelanjaan : Mal Cilandak Town Square. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 3(2), 242–251.
<https://doi.org/10.17509/Jaz.V3i2.25000>
- Utsman, M. R., Suroto, W., & Winarto, Y. (2019). Penerapan Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Kantor Sewa Di Surakarta. In *Senthong* (Vol. 2, Issue 2).
- Sudarwani, M. M. (N.D.). Ta Ai In Na Ab Bl Le E A Ar Rc Ch Hi It Te Ec Ct Tu Ur Re E.
- Fikri Mauludi, A., & Fitri Satwikasari, A. (2020). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Perkantoran (Studi Kasus United Tractor Head Office Dan Menara Bca). In *Sinektika Jurnal Arsitektur* (Vol. 17, Issue 2).
[Http://journals.ums.ac.id/index.php/sinektika](http://journals.ums.ac.id/index.php/sinektika)
- K., & Hidayatulloh, S. (2022). Kajian Prinsip Arsitektur Berkelanjutan Pada Bangunan Perkantoran (Studi Kasus: Gedung Utama Kementrian Pupr).
Cemp. Putih Tim., Kec. Cemp. Putih, 5.
<https://doi.org/10.17509/Jaz.V5i3.31467>
- P., Mufida, E., & Eng Jurusan Arsitektur Fakultas Teknik Sipil Dan Perencanaan, M. (2011). Kantor Sewa Di Yogyakarta Rental Office In Yogyakarta.
- Lilo, T., Sucipto, A., Utomo, J., Hatmoko, D., Sumarni, S., & Pujiastuti, J. (2014). Kajian Penerapan Green Building Pada Gedung Bank Indonesia Surakarta. In *Jiptek: Vol. Vii* (Issue 2).
- Faishal, M. R., & Satwikasari, A. F. (N.D.). Kajian Prinsip Arsitektur Hijau Pada Bangunan Apartemen Samara Suites Di Jakarta.
- Mahyuddin, E. R., Rilatupa, J., & Marpaung, C. O. P. (N.D.). Optimasi Façade Kantor Dinas Pendidikan Provinsi Dki Jakarta, Jalan Gatot Subroto Kavling 40-41, Jakarta Dengan Konsep Bangunan Hijau.
- Arsitektur, J. (N.D.). Aplikasi Green Building Pada Kantor Amg Tower Surabaya Irfan Afrandi Dan Ary Dedy Putranto.
- Azizah, L. N., & Darmayanti, T. E. (2023). Analisis Implementasi Konsep Sustainable Design Pada Kawasan Scbd Di Jakarta (Studi Kasus : Gedung Pupr). In *Jurnal Arsitektur Pendapa Online* (Vol. 6, Issue 1). <https://mapio.net/images-p/73399592.jpg>
- Roshaunda, D., Diana, L., Princhika, L., Khalisha, S., & Septiady, R. (2019). Penilaian Kriteria Green Building Pada Bangunan Gedung Universitas Pembangunan Jaya Berdasarkan Indikasi Green Building Council Indonesia. 6.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.