

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bangunan Kantor

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, kantor adalah suatu gedung / rumah / ruang yang digunakan sebagai tempat dilakukannya pekerjaan atau disebut juga tempat kerja. Kantor juga merupakan unit organisasi terdiri atas tempat, staf personel dan operasi ketatausahaan guna membantu pimpinan [11]. Bangunan ini memiliki fungsi utama yaitu sebagai wadah penyediaan ruang usaha bagi kegiatan bisnis maupun pelayanan publik. Mengenai klasifikasi Standar ketinggian bangunan gedung perkantoran, sebagai berikut [12] :

a. Gedung perkantoran tipe A

Bangunan gedung perkantoran yang termasuk tipe A memiliki ketinggian maksimal 20 lantai dan digunakan secara permanen oleh lembaga tinggi negara.

b. Gedung perkantoran tipe B

Bangunan gedung perkantoran yang termasuk tipe B memiliki ketinggian maksimal 20 lantai dan digunakan secara permanen oleh Kantor Kementerian Koordinator, Kementerian Negara, Pejabat setingkat Menteri, dan Lembaga Pemerintah Non Kementerian Tingkat nasional.

c. Gedung perkantoran tipe E1

Bangunan gedung perkantoran yang termasuk tipe C memiliki ketinggian maksimal 4 lantai dan digunakan secara permanen oleh Instansi Pemerintah Pusat dengan pejabat tertinggi setingkat Eselon I yaitu setingkat Direktorat Jenderal dan setingkat badan di bawah Kementerian/Lembaga.

d. Gedung perkantoran tipe E2

Bangunan gedung perkantoran yang termasuk tipe D memiliki ketinggian maksimal 2 lantai dan digunakan secara permanen oleh Instansi Pemerintah Pusat dengan pejabat tertinggi setingkat Eselon II yaitu Kantor Direktorat, Kantor Perwakilan, Kantor Wilayah, dan Kantor Balai Besar.

Tak hanya itu, menurut Undang-Undang RI Nomor 28 tahun 2002 [13], mengenai fungsi bangunan gedung sebagai usaha juga dibagi menjadi beberapa klasifikasi, sebagai berikut:

- a. Bangunan gedung perkantoran
Kategori bangunan ini yaitu kantor yang disewakan.
- b. Bangunan gedung perdagangan
Kategori bangunan ini yaitu warung, toko, pasar dan mal.
- c. Bangunan gedung perindustrian
Kategori bangunan ini yaitu pabrik, laboratorium, dan perbengkelan
- d. Bangunan gedung laboratorium
Kategori bangunan ini yaitu bangunan yang difungsikan sebagai usaha laboratorium mandiri yang bukan termasuk ke dalam fasilitas layanan kesehatan dan layanan pendidikan
- e. Bangunan gedung perhotelan
Kategori bangunan ini yaitu wisma, losmen, hostel, motel, rumah kos, hotel, dan kondotel
- f. Bangunan wisata dan rekreasi
Kategori bangunan ini yaitu gedung pertemuan, olahraga, anjungan, bioskop, dan gedung pertunjukan
- g. Bangunan gedung terminal
Kategori bangunan ini yaitu terminal angkutan darat, stasiun kereta api, bandara, dan pelabuhan laut;
- h. Bangunan gedung tempat penyimpanan
Kategori bangunan ini yaitu gudang, tempat pendinginan, dan gedung parkir.
Dengan adanya klasifikasi bangunan kantor yang dikeluarkan oleh Undang-Undang RI dan Peraturan Menteri tersebut maka perencanaan pembangunan bangunan kantor dapat dilakukan dengan mudah sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan.

2.2 Theory Sense of Place

Theory sense of place adalah interaksi antara manusia dan tempat, serta terdapat sikap yang ditunjukkan manusia ketika mereka mempunyai hubungan keterlibatan dengan suatu tempat [14]. Menurut Fritz Steele, dalam bukunya yang berjudul “*The Sense of Place*” menjelaskan bahwa *sense of place* merupakan perasaan yang berhubungan dengan pengalaman seseorang terhadap suatu tempat, yang mana pengalaman tersebut dapat menimbulkan perasaan pada seseorang terhadap suatu tempat [15]. Konsep *sense of place* muncul dari pemahaman bahwa tempat merupakan ruang yang bermakna. Unsur penyusun *sense of place* sendiri berasal dari tiga hal yaitu aktivitas, makna, dan lingkungan binaan [16]. Konsep *sense of place* ini berlaku disetiap perancangan desain, baik skala mikro maupun makro. *Sense of place* bertindak sebagai bentuk ikatan antara suatu tempat dengan seseorang, dan dapat memberikan perasaan dan kesan tertentu kepada seseorang, baik berupa rasa nyaman, aman, atau asing [17]. *Sense of place* berkaitan erat dengan dua hal [18], sebagai berikut:

a. Pengaruh subjektif (kognitif dan perseptual)

Pengaruh subjektif berasal dari pengalaman manusia, yang didasarkan pada pengalaman subjektif manusia, sehingga timbul makna pada suatu tempat.

b. Pengaruh objektif (bentuk fisik)

Pengaruh objektif disebabkan oleh hal-hal yang berasal dari luar (eksternal), yaitu oleh bentuk dan gambaran yang dapat dikenali oleh indera manusia, misalnya simbol-simbol yang ada pada tempat tersebut.

Adapun terdapat tujuh parameter mengenai *sense of place* [14], yaitu sebagai berikut:

0. *Not having any sense of place*

Tingkatan ini masih perlu disebutkan, karena belum dapat dipastikan seseorang akan merasakan makna sebuah ruang tersebut.

1. *Knowledge of being located in a place*

Tahap ini merupakan tahap mengetahui dan mengenali ciri-ciri suatu tempat. Seseorang mengetahui letak dan simbol suatu tempat, namun tidak memiliki emosi yang membangkitkan minat terhadap tempat tersebut.

2. *Belonging to a place*

Tahap ini mewakili berkembangnya rasa memiliki seseorang terhadap suatu tempat. Hal terpentingnya yaitu seseorang tidak hanya mengetahui tempat dan simbol-simbolnya saja, tetapi juga merasakan rasa kebersamaan dan merasakan apa yang terjadi di tempat tersebut.

3. *Attachment to a place*

Tahap ini seseorang merasakan ada hubungan emosional dengan sebuah tempat. Tempat mempunyai makna, dan simbol suatu tempat memberikan karakter khusus. Seseorang mulai merasakan keistimewaan suatu tempat dibandingkan tempat lain.

4. *Identifying with the place goal*

Pada tahap ini bukan hanya satu orang saja yang merasakan kecocokan terhadap suatu tempat, melainkan sekelompok orang yang sudah mengetahui tujuan dari tempat ini dan memahami bahwa tempat ini cocok untuk mereka.

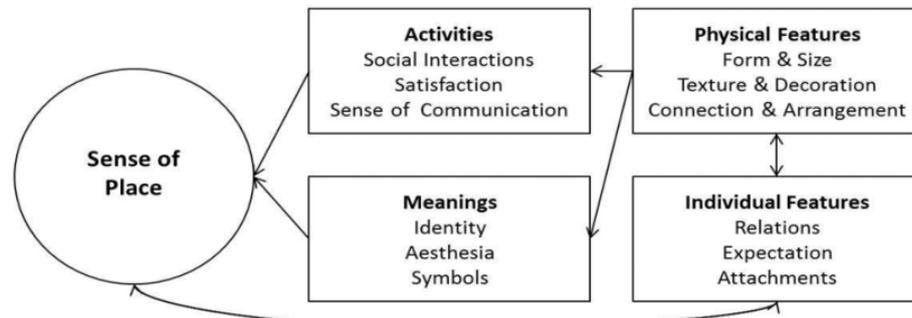
5. *Involvement in a place*

Fase ini menjelaskan bahwa kelompok tertentu berkomitmen pada suatu tempat. Berbeda dengan tahap sebelumnya yang umumnya berbasis berdasarkan sikap.

6. *Sacrifice for a place*

Tahap ini merupakan tingkat tertinggi karena memerlukan pengabdian yang mendalam terhadap tempatnya. Seseorang telah mencapai tahap di mana mereka mengorbankan kepentingan diri sendiri, kebebasan, dan kekayaannya demi kepentingan tempat tersebut.

Dengan adanya *theory sense of place* ini suatu tempat baik mikro maupun makro dapat dirancang sesuai dengan kebutuhan di lingkungan tersebut. Rancangan ini dapat menimbulkan dampak positif yaitu dapat mengembangkan budaya di dalam suatu bangunan dan menjadi bangunan dengan fungsi yang paling efisien (**Gambar 2.1**).



Gambar 2.1 Bagan model faktor penyusun *sense of place*
 Sumber: [19]

2.3 Zoning Ruang

Zoning adalah pembagian kawasan / ruang pada beberapa zona sesuai dengan fungsinya yaitu dibagi mejadi 3 sifat kegiatan terdiri dari zona publik, privat, dan servis [20]. Setiap zona memiliki fungsi dan tingkat privasi yang berbeda-beda, sebagai berikut:

- a. Zona publik yaitu zona ruang yang dapat diakses oleh semua orang dan bebas melakukan aktivitas interaksi.
- b. Zona privat yaitu zona ruang yang biasanya hanya bisa diakses oleh orang-orang tertentu dan bersifat personal.
- c. Zona servis yaitu zona ruang yang dapat diakses oleh semua orang yang bersifat mudah dijangkau, tujuannya sebagai penunjang seluruh zona ruangan.

Menurut Marlina, pembagian zoning berdasarkan fungsi ruang terbagi menjadi empat [21], sebagai berikut:

- a. Zona publik merupakan tempat dari aktivitas umum yang difungsikan sebagai ruang interaksi antara sesama penghuni atau dengan penghuni dari luar.
- b. Zona semi publik merupakan tempat berinteraksi sesama penghuni bangunan dan tidak dapat diakses oleh penghuni luar, sehingga ruang tersebut hanya terjadi interaksi sesama anggota atau penghuni bangunan.
- c. Zona privat merupakan tempat dimana ruangan tersebut bersifat personal atau ruangan yang memiliki kebebasan aktivitas secara pribadi, sehingga ruangan ini tidak dapat diakses oleh sembarang orang sekalipun penghuni bangunan.

- d. Zona servis merupakan tempat dimana ruangan tersebut berfungsi melayani ruangan atau zona lain di dalam suatu bangunan.

Adapun tujuan dari zoning ruang yaitu untuk menciptakan suatu tata ruang yang baik sesuai dengan fungsinya dan menciptakan nilai keteraturan dan keharmonisan. Zoning ruang juga dapat mempengaruhi sirkulasi aktivitas suatu ruang. Sirkulasi ini menghubungkan ruang satu dengan ruang lainnya, dengan beberapa cara yaitu melewati ruang-ruang dan lewat menembus ruang [22].

Dalam penerapan zoning ruang terutama pada bangunan kantor harus menghasilkan tata letak ruang yang nyaman dan efisien sesuai dengan fungsi aktivitasnya. Tata letak ruang kantor adalah penggunaan ruang yang maksimal dan membantu penggunaannya merasa puas dengan aktivitasnya [23]. Tata letak ruang kantor berasal dari istilah kata bahasa inggris yaitu *office layout* atau sering disebut sebagai *layout* [24]. Menurut Rianne Appel-Meulenbroek, faktor tata ruang yang baik ditinjau dari pertimbangan pemusatan ruang, jarak ruang, perletakkan perabot, dan visibilitas penghuni terbagi menjadi 4 macam [25], sebagai berikut :

- a. Tata ruang kantor tertutup yaitu tata ruang untuk melakukan aktivitas bekerja yang dipisahkan menggunakan sekat berupa dinding, kayu, kaca, atau benda keras lainnya.
- b. Tata ruang kantor terbuka yaitu tata ruang untuk melakukan aktivitas bekerja yang mana beberapa pegawai akan ditempatkan pada suatu ruangan tanpa dipisahkan oleh penyekat.
- c. Tata ruang kantor berpanorama yaitu tata ruang untuk melakukan aktivitas bekerja yang dihiasi oleh taman atau dekorasi yang fungsinya untuk mengusahakan ruangan nampak seperti pemandangan alam terbuka.
- d. Tata ruang kantor gabungan yaitu tata ruang untuk melakukan aktivitas bekerja yang mana ruangan ini gabungan dari ketiga ruangan sebelumnya.

Dengan demikian, sebuah ruangan di dalam bangunan memerlukan penataan zoning ruang yang baik agar aktivitas yang dilakukan oleh penghuni dapat lebih efisien dan maksimal.

2.4 Massa Bangunan

Massa bangunan merupakan suatu gubahan masa besar yang tidak dapat dipisahkan dengan fungsi yang berbeda-beda [26]. Massa bangunan juga berarti suatu bentangan atau bagian besar bangunan yang biasanya merujuk pada suatu struktur yang memiliki ukuran cukup besar [27]. Massa tersusun dari massa berbentuk bangunan dan berbentuk vegetasi. Penyusun ini digunakan sebagai komponen utama pada site untuk menciptakan lingkungan yang proporsional.

Dalam penataan suatu massa diperlukan penentuan pola yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkat kepentingannya. Tata massa adalah penempatan massa bangunan komposit pada suatu site, dilakukan berdasarkan zona dan persyaratan lain yang mendukung penempatan massa bangunan. Hal ini juga harus dilakukan berdasarkan alur sirkulasi yang saling berkaitan [28]. Menurut Francis Dk Ching, tata massa bangunan terbagi menjadi tiga [29], sebagai berikut:

- a. Massa jamak yaitu suatu bangunan disusun tidak menyatu yang terkesan bebas dan orientasinya menyebar. Namun, bangunan terlihat lebih dinamis dan tidak monoton.
- b. Massa tunggal yaitu suatu bangunan disusun menyatu dan orientasinya terbatas ke arah dalam bangunan. Namun, bangunan terlihat monoton, terkesan formal, dan terkesan angkuh.
- c. Massa tunggal bentuk kantung yaitu suatu bangunan disusun menyatu dan orientasi lebih kompleks dengan memusat. Kesan bangunan semi formal dan terlihat cukup dinamis, hangat, dan akrab.

Hubungan antara bentuk-bentuk massa terbagi menjadi beberapa kategori [28], sebagai berikut :

- a. Bentuk terpusat

Bentuk ini merupakan beberapa bentuk sekunder yang mengelilingi satu bentuk dominan yang keberadaannya terpusat. Sifat terpusat terbentuk dari bentuk-bentuk yang strukturnya berdiri sendiri dan dikelilingi oleh lingkungan yang mendominasi sebuah titik di dalam ruang atau menempati suatu pusat bidang.

- b. Bentuk linier

Bentuk ini merupakan bentuk-bentuk yang ditata berangkaian pada sebuah garis. Bentuk lurus atau linier dapat diperoleh dengan perubahan relatif dimensi bentuk atau dengan menempatkan serangkaian bentuk pada suatu garis. Serangkaian bentuk dapat diulang atau memiliki karakteristik serupa dengan ditempatkan pada beberapa elemen lain yang terpisah atau sama sekali berbeda, seperti tembok atau jalan.

c. Bentuk radial

Bentuk ini merupakan komposisi bentuk-bentuk linier yang berkembang secara radial keluar dari bentuk pusat. Bentuk radial terdiri dari bentuk linier yang berkembang keluar dari elemen inti pusat sepanjang jari-jarinya. Bentuk ini menggabungkan aspek sentral dan linier menjadi satu komposisi.

d. Bentuk cluster

Bentuk ini merupakan sekelompok bentuk yang terhubung satu sama lain karena berdekatan satu sama lain atau memiliki karakteristik visual yang serupa. Meskipun organisasi terpusat memiliki dasar geometris yang kuat untuk menyusun bentuk, organisasi kelompok dibentuk berdasarkan persyaratan fungsional seperti ukuran, bentuk, atau jarak. Dalam membuat bentuk terpusat memerlukan penggabungan berbagai bentuk, ukuran dan orientasi ke dalam suatu struktur.

e. Bentuk grid

Bentuk ini merupakan bentuk modular yang terhubung dan diatur dalam grid tiga dimensi. Grid adalah suatu sistem perpotongan dua atau lebih garis sejajar yang berjarak teratur. Sebuah grid membentuk pola geometris dari titik-titik yang terletak pada perpotongan garis-garis grid yang berjarak teratur dan bidang beraturan yang dibentuk oleh garis-garis grid itu sendiri. Grid yang paling umum didasarkan pada bentuk geometrisnya yaitu bujur sangkar.

Suatu massa dibentuk berdasarkan kebutuhan dan fungsi yang beragam. Bentuk dasar suatu massa akan mempengaruhi penampilan dan perletakkannya. Dalam hal ini, jika suatu massa bangunan tidak mencapai bentuk yang efektif dan tidak sesuai dengan kegunaannya. Maka, diperlukan penyesuaian bentuk dengan melakukan gubahan massa. Gubahan massa merupakan pengolahan suatu

komposisi bangunan dasar menjadi bangunan yang kompleks dengan mempertimbangkan kebutuhan fungsi, ruang, dan citra. Dengan demikian, suatu massa bangunan dapat mengalami transformasi gubahan massa karena adanya penyesuaian fungsi, kebutuhan, penampilan, dan lain-lain.

2.5 Zero Energy Building

Zero Energy Building atau disingkat ZEB adalah bangunan hunian atau komersial yang dapat mengurangi kebutuhan energi secara drastis sehingga tercapainya efisiensi, di mana keseimbangan permintaan energi akan tercapai oleh energi terbarukan [30]. Tujuan konsep ini yaitu untuk mengurangi penggunaan energi tidak terbarukan dan meningkatkan efisiensi energi bangunan [31]. Konsep ini mengembangkan bangunan hijau yang hemat energi baik secara aktif maupun pasif. Adapun, perancangan hemat energi secara aktif melalui pengurangan daya energi listrik yang bersumber pada listrik negara (PLN) dan bahan bakar fosil.

Tipe Bangunan	Rentang IKE (kWH/m ² /Tahun)			Waktu Operasi Acuan (benchmark operation hours)
	Batas Bawa	Acuan	Batas Atas	
Perkantoran	210	250	285	10 jam/hari, 5 hari/minggu, 52 minggu/thn = 2600 jam/thn
Hotel	290	350	400	24 jam/hari, 7 hari/minggu, 52 minggu/thn = 8736 jam/thn
Apartemen	300	350	400	24 jam/hari, 7 hari/minggu, 52 minggu/thn = 8736 jam/thn
Sekolah	195	235	265	8 jam/hari, 5 hari/minggu, 52 minggu/thn = 2080 jam/thn
Rumah Sakit	290	350	400	24 jam/hari, 7 hari/minggu, 52 minggu/thn = 8736 jam/thn
Pertokohan	350	450	500	12 jam/hari, 7 hari/minggu, 52 minggu/thn = 4368 jam/thn

Gambar 2.2 Standar Intensitas Konsumsi Energi (IKE)

Sumber: [32]

Menurut data Standar Intensitas Konsumsi Energi atau IKE menyebutkan tipe bangunan perkantoran memiliki total rata-rata rentang daya tahunan sebesar 18.000 kWH/m². Perhitungan ini mengakumulasikan konsumsi daya listrik 10 jam/hari atau setara 2600 jam/tahun. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengurangan konsumsi data agar mendekati titik *Zero Energy Building*.

Tak hanya itu, mengurangi penggunaan penghawaan buatan seperti Air Conditioner (AC) di dalam bangunan juga merupakan salah satu cara hemat energi

secara aktif. Sedangkan, perancangan hemat energi secara pasif dapat melalui rancangan arsitek yang memanfaatkan desain bangunan ideal. Desain bangunan ideal ini akan mengandalkan bukaan dan ventilasi untuk memberikan kemampuan bangunan dalam mengantisipasi permasalahan iklim luar. Pengaplikasian bangunan hemat energi secara aktif dan pasif menurut studi yang dilakukan oleh Siska Tiara Putri dan Muhammad Siam Priyono Nugroho dalam “Konsep Zero Energy Building Bagi Islamic Boarding School Di Sragen” [4], sebagai berikut:

- a. Strategi desain pasif dapat menghasilkan penghematan energi hingga 20% yaitu dengan mengaplikasikan ventilasi alami, *double facade*, pencahayaan alami, *green roof and wall*, dan sistem *mirrors duct*.
- b. Strategi desain aktif juga dapat menghasilkan penghematan energi listrik dan mekanik hingga 20% yaitu dengan penggunaan sensor, sistem *HVAC*, dan *high volume low speed fans*.

Konsep arsitektur ZEB berlandaskan teori arsitektur hemat energi yang dimulai dengan pemikiran bahwa mengurangi pemanfaatan energi tidak terbarukan tidak akan mengubah fungsi suatu bangunan baik kenyamanan maupun produktivitas penghuninya. *Zero Energy Building* memiliki tahapan proses desain [33], sebagai berikut:

1. Meminimalkan beban bangunan

Tahap pertama ini sebuah bangunan dibangun sesuai dengan apa saja yang dibutuhkan dan mengurangi volume ruang untuk pemanasan atau pendinginan dengan sistem mekanis.

2. Memaksimalkan efisiensi energi

Tahap kedua ini sebuah bangunan akan dianggap sebagai sistem bangunan yang efisien, jika menggunakan sistem ventilasi, pemanas dan pendingin dengan energi *geoexchange*, kontrol pencahayaan, dan kontrol motor yang efisien untuk kipas angin.

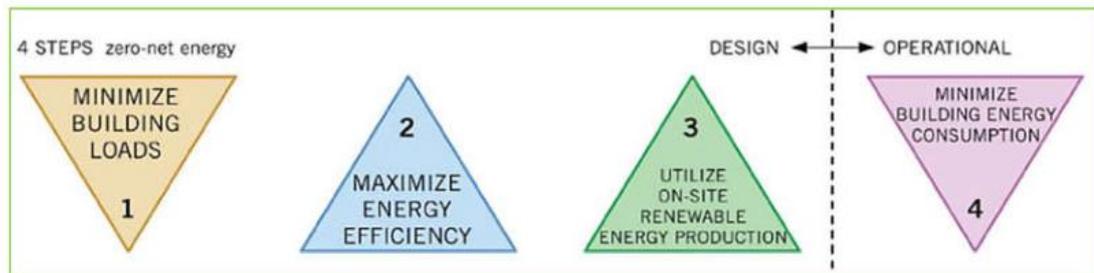
3. Memanfaatkan produksi energi terbarukan

Tahap ketiga ini sebuah bangunan akan mempertimbangkan strategi produksi energi ramah lingkungan seperti, panel fotovoltaik (PV) pada atap baru serta struktur sekitar kampus, gedung PV terintegrasi, pemanas air tenaga surya

(SWH), pembangkit listrik tenaga angin di lokasi, dan pembelian energi ramah lingkungan. Strategi pembangkitan energi terbarukan ini memiliki biaya awal yang tinggi, namun menawarkan penghematan biaya energi sepanjang umur bangunan.

4. Meminimalkan konsumsi energi bangunan

Tahap keempat ini sebuah bangunan akan dilakukan pengaturan pemanas dan pendingin ketitik setel. Proses ini sebagai peluang untuk mengurangi konsumsi energi. Salah satunya penggunaan panel tenaga surya, yang mana dapat mengurangi penggunaan konsumsi energi listrik PLN mencapai 30 %. Strategi ini dapat mengurangi sistem pemanasan dan pendingin sebagai beban energi, sekaligus memberikan kenyamanan pengguna yang memadai (**Gambar 2.2**).



Gambar 2.3 Prinsip perancangan dan pelaksanaan *Zero Energy Building*
Sumber: [32]