

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Pustaka**

##### **2.1.1 Hotel**

Pariwisata identik dengan sebuah penginapan. Di setiap daerah tempat tujuan wisata dipastikan memiliki banyak penginapan atau yang biasa disebut Hotel. Hotel memiliki banyak klasifikasi sesuai tingkatan yang ada.

###### 2.1.1.1 Definisi Hotel

Dalam buku Pariwisata dan Perhotelan yang ditulis oleh **Bagyono (2014)**, Hotel adalah jenis akomodasi yang dikelola secara komersial dan profesional, disediakan bagi setiap orang untuk mendapatkan pelayanan penginapan, makan dan minum serta pelayanan lainnya.

Bangunan yang dikelola secara komersil dengan memberikan fasilitas penginapan untuk masyarakat umum dengan fasilitas sebagai berikut :

- Jasa Penginapan
  - Pelayanan Makanan dan Minuman
  - Pelayanan Barang Bawaan
  - Pencucian Pakaian
  - Penggunaan Fasilitas Perabot dan hiasan-hiasan yang ada di dalamnya
- (Endar Sri, 1996 : 8 ).**

a. **Pengertian Hotel Menurut para ahli**

- Pengertian Hotel menurut **Sulastiyono (2011:5)**.

Hotel adalah suatu perusahaan yang dikelola oleh pemiliknya dengan menyediakan pelayanan makanan, minuman dan fasilitas kamar untuk tidur kepada orang-orang yang melakukan perjalanan dan mampu membayar dengan jumlah yang wajar sesuai dengan pelayanan yang diterima tanpa adanya perjanjian khusus.

- Pengertian Hotel menurut **Prof Fred Lawson (1995)**, dalam bukunya *Hotel and Resort Planning and Design* terbitan Architectural Press, Hotel adalah bangunan yang menawarkan para wisatawan dua pelayanan dasar berupa akomodasi (fasilitas penginapan) dan layanan makanan dan minuman.

- Pengertian Hotel menurut **AHMA (*The America Hotel and Motel Association*)** yang kini bernama **AHLA (*American Hotel and Lodging Association*)**.

Sebuah Hotel adalah sebuah pendirian bisnis utama yang menyediakan fasilitas untuk masyarakat umum yang mencakup satu atau lebih dari satu fasilitas berikut : berupa pelayanan makan dan minum, pelayanan kamar, pelayanan barang bawaan, pencucian pakaian, dan penggunaan prabot/fasilitas dan menikmati hiasan-hiasan yang ada di dalamnya.

Untuk menertibkan Hotel di Indonesia, pemerintah menurunkan peraturan yang dituangkan dalam Surat Keputusan Menparpostel No. KM37 / PW.340 / MPPT – 86, tentang peraturan Usaha dan Penggolongan Hotel. Bab I, pasal 1 ayat (b) dalam SK tersebut menyebutkan bahwa Hotel adalah suatu jenis akomodasi yang mempergunakan sebagian atau seluruh bangunan untuk menyediakan jasa penginapan, makanan dan minuman serta jasa penunjang lainnya bagi umum yang dikelola secara komersial.

#### **b. Pengertian City Hotel**

*City Hotel* merupakan hotel yang terletak di bagian kota dengan karakteristik kegiatan perdagangan. Sehingga disediakan fasilitas-fasilitas pusat busana, bisnis, restoran, bar, konferensi Pusat Kebugaran dan sebagainya (**Walter A Rutes and Partners, 1985**).

*City Hotel* atau Hotel Kota biasanya termasuk hotel mewah, hotel Kepariwisataannya. Karakteristiknya antara lain tingginya perbandingan pemakaian ruang-ruang, keteraturan pemanfaatan yang disediakan, termasuk pertokoan atau perkantoran, sehingga dalam pengembangannya memungkinkan keberhasilan Hotel tersebut (**Ernest Neufert, 1987 hal 211**).

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa *City Hotel* atau Hotel kota adalah Hotel yang ditinjau dari lokasinya terletak di perkotaan, umumnya dipergunakan untuk kegiatan bisnis seperti rapat atau pertemuan-pertemuan perusahaan bagi para tamu yang mengadakan perjalanan dan menginap dalam waktu singkat. Tetapi tidak menutup kemungkinan adanya tamu yang

sedang berwisata dan lebih suka menginap di area perkotaan, terlebih jika jarak tempat wisatanya dekat atau terletak di daerah perkotaan.

### **c. Pengertian Hotel Bintang**

Hotel Bintang adalah hotel yang memenuhi kriteria penggolongan kelas Hotel Bintang yang diklasifikasikan bintang satu sampai dengan bintang lima, penilaian Penggolongan Hotel dilakukan oleh PHRI. Dengan dasar Hukum KM 03/HK. 001 / MKP.02 tentang penggolongan Kelas Hotel.

#### 2.1.1.2 Klasifikasi Hotel

Berdasarkan Keputusan DIRJEN PARIWISATA No 14 / U/1988, tentang usaha dan pengelolaan Hotel menjelaskan bahwa Klasifikasi Hotel menggunakan sistem bintang. Dari kelas terendah diberi bintang satu, sampai kelas tertinggi yaitu Hotel Bintang lima. Sedangkan untuk hotel-hotel yang tidak memenuhi standar kelima kelas tersebut atau yang berada di bawah standar minimum yang ditentukan disebut Hotel non bintang. Pernyataan penentuan kelas hotel ini dinyatakan oleh Dirjen Pariwisata dengan sertifikat yang dikeluarkan dan dilakukan tiga tahun sekali dengan tata cara pelaksanaan ditentukan oleh Dirjen Pariwisata. Dasar penilaian yang digunakan antara lain mencakup :

- Persyaratan Fisik, meliputi Lokasi Hotel dan kondisi bangunan
- Jumlah kamar yang tersedia
- Bentuk Pelayanan yang diberikan
- Kualitas tenaga kerja, meliputi pendidikan dan kesejahteraan karyawan
- Fasilitas olahraga dan rekreasi lainnya yang tersedia seperti kolam renang lapangan tenis dan diskotik.

Secara garis besar Klasifikasi Hotel Berbintang adalah sebagai berikut :

a. Hotel Bintang Satu ★

- Jumlah Kamar Standar minimal 15 kamar dan semua dilengkapi dengan kamar mandi dalam,
- Ukuran kamar minimum termasuk kamar mandi 20 m<sup>2</sup> untuk kamar double dan 18 m<sup>2</sup> untuk kamar single
- Ruang Public luas 3m<sup>2</sup> x jumlah kamar tidur, minimal terdiri dari lobby, ruang makan (> 30m<sup>2</sup>) dan bar.
- Pelayanan akomodasi berupa penitipan barang berharga.

b. Hotel Bintang Dua ★ ★

- Jumlah Kamar Standar minimal 20 kamar (termasuk minimal 1 suite room, 44 m<sup>2</sup>).
- Ukuran kamar minimum termasuk kamar mandi 20 m<sup>2</sup> untuk kamar double dan 18 m<sup>2</sup> untuk kamar single
- Ruang Public luas 3m<sup>2</sup> x jumlah kamar tidur, minimal terdiri dari lobby, ruang makan (> 75 m<sup>2</sup>) dan bar
- Pelayanan akomodasi yaitu berupa penitipan barang berharga, penukaran uang asing, postal service dan antar jemput.

c. Hotel Bintang Tiga ★ ★ ★

- Jumlah Kamar Standar minimal 30 kamar (termasuk minimal 1 suite room, 48 m<sup>2</sup>).

- Ukuran kamar minimum termasuk kamar mandi 22 m<sup>2</sup> untuk kamar single dan 26 m<sup>2</sup> untuk kamar double.
- Ruang Publik luas 3m<sup>2</sup> x jumlah kamar tidur, minimal terdiri dari lobby, ruang makan (> 75 m<sup>2</sup>) dan bar.
- Pelayanan akomodasi yaitu berupa penitipan barang berharga, penukaran uang asing, postal service, dan antar jemput.

d. Hotel Bintang Empat ★ ★ ★ ★

- Jumlah Kamar Standar minimal 50 kamar (termasuk minimal 3 suite room, 48 m<sup>2</sup>)
- Untuk ukuran kamar minimum termasuk kamar mandi 24 m<sup>2</sup> untuk kamar single dan 28 m<sup>2</sup> untuk kamar double
- Ruang Public luas 3 m<sup>2</sup> x jumlah kamar tidur, minimal terdiri dari kamar mandi, ruang makan (>100 m<sup>2</sup>) dan bar (> 45 m<sup>2</sup>)
- Pelayanan akomodasi yaitu berupa penitipan barang berharga, penukaran uang asing, postal service dan antar jemput.
- Fasilitas penunjang berupa ruang linen (> 0,5 m<sup>2</sup> x jumlah kamar), ruang laundry (> 40 m<sup>2</sup>), dry cleaning (>20 m<sup>2</sup>), dapur (> 60% dari seluruh luas lantai ruang makan).
- Fasilitas tambahan : pertokoan, kantor biro perjalanan, meskapai perjalanan, *drugstore*, salon, *function room*, *banquet hall*, serta fasilitas olahraga dan sauna.

e. Hotel Bintang Lima ★ ★ ★ ★ ★

- Jumlah Kamar Standar minimal 100 kamar (termasuk minimal 4 suite room, 58 m<sup>2</sup>)
- Ukuran kamar minimum termasuk kamar mandi 26 m<sup>2</sup> untuk kamar single dan 52 m<sup>2</sup> untuk kamar double
- Ruang Public luas 3 m<sup>2</sup> x jumlah kamar tidur, minimal terdiri dari lobby, ruang makan (>135 m<sup>2</sup>) dan bar (> 75 m<sup>2</sup>)
- Pelayanan akomodasi yaitu berupa penitipan barang berharga, penukaran uang asing, postal service dan antar jemput
- Fasilitas penunjang berupa ruang linen ( > 0,5 m<sup>2</sup> x jumlah kamar ), ruang laundry ( > 40 m<sup>2</sup>), dry cleaning ( > 30 m<sup>2</sup> ), dapur (60 % dari seluruh luas lantai ruang makan)
- Fasilitas tambahan : pertokoan, kantor biro perjalanan, meskapai perjalanan, drugstore, salon, function room, banquet hall, serta fasilitas olahraga dan suana.

Dengan adanya klasifikasi hotel tersebut dapat melindungi konsumen dalam memperoleh fasilitas yang sesuai dengan keinginan. Memberikan bimbingan pada pengusaha hotel serta tercapainya mutu pelayanan yang baik.

### 2.1.1.3 Bentuk Kamar Hotel

Kamar Hotel merupakan yang harus diperhatikan agar tuntutan kenyamanan dan privatisasi tamu dapat terpenuhi. Aspek Efisiensi juga perlu diperhatikan sehingga tamu merasa betah. Bentuk kamar Hotel dapat dilihat pada gambar berikut :



**Gambar 2.1** Bentuk Kamar Hotel  
**Sumber :** *The Architect's Handbook*

### 2.1.1.4 Karakteristik non fisik Hotel

Kamar Hotel merupakan yang harus diperhatikan agar tuntutan kenyamanan dan privatisasi tamu dapat terpenuhi. Aspek Efisiensi juga perlu diperhatikan sehingga tamu merasa betah.

#### **a.) Aktivitas dan Fasilitas Hotel :**

a. Aktivitas dalam sebuah Hotel terdiri dari :

- Kelompok Aktivitas Utama

Kelompok Aktivitas Utama adalah kelompok aktivitas yang paling pokok dalam Hotel yaitu pengguna fasilitas Hotel yakni para pengunjung Hotel.



- **Kelompok Aktivitas Pendukung**

Kelompok Aktivitas yang paling fundamental yang mendukung kelancaran aktivitas operasional perhotelan yaitu BOD atau Board of Director, Manager, Human Resources Departement, Engineering, Marketing, Finance and Accounting di Hotel.

- **Kelompok Aktivitas Pelayanan**

Kelompok Aktivitas Pelayanan adalah bersifat formal dan informal yang diberikan atau direncanakan dalam manajemen perhotelan, yaitu dalam bentuk formal dan informal. Dalam bentuk Formal yaitu pelatihan untuk para manajerial Hotel dan bersertifikat. Dan Informal adalah dalam bentuk pelatihan pengenalan budaya hotel, strategi pemasaran dan aktivitas lainnya tanpa sertifikasi.

b. Fasilitas dalam sebuah Hotel terdiri dari :

- **Fasilitas Kegiatan Private**

Fasilitas kegiatan Privat merupakan fasilitas yang digunakan yang memerlukan registrasi untuk menjaga privasi dan kenyamanan tamu. Contoh : Kamar, Ruang Rapat dan agenda privasi lainnya.

- **Fasilitas Kegiatan Publik**

Fasilitas Kegiatan Publik merupakan fasilitas yang dapat di gunakan oleh tamu maupun umum yang tujuannya mencapai revenue dan margin sebesar mungkin. Contoh: Parkir, kolam renang berbayar, fitness dan spa berbayar.

- Fasilitas Kegiatan Pelayanan

Fasilitas Kegiatan Pelayanan merupakan fasilitas yang di tujukan hanya pada tamu hotel teregistrasi. Umum dalam bentuk pribadi atau group.

Contoh : Presentasi produk untuk kalangan umum.

Penyediaan sarana dan Fasilitas ini sangat tergantung dari jenis hotel sesuai lingkup pelayanannya, fasilitas-fasilitas yang ada dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi sebuah hotel terdapat calon pengunjung yang ada.

**b) Pengunjung Hotel :**

Pengunjung Hotel atau tamu adalah bagian yang tak terpisahkan dari sebuah usaha hotel. Oleh karena itu, seorang tamu layak mengharapkan dan mendapatkan pelayanan yang profesional dari sebuah hotel. dapat dibedakan menjadi 2 jenis (Walter A Ruutes dan Richard H. Penner, 1985 ; 38), yaitu :

a. Pengunjung berdasarkan Keperluan

Pengunjung berdasarkan keperluan yaitu pengunjung Hotel yang datang dengan keperluan tertentu seperti rekreasi, olahraga, Bisnis, Transaksi Perdagangan, Konferensi, Kegiatan Seremonial, dan lain-lain.

b. Pengunjung berdasarkan Jangka Waktu Menginap

Pengunjung berdasarkan jangka waktu menginap yaitu pengunjung yang tinggal dalam waktu lama (pengunjung tipe ini umumnya minimal 3 bulan. Oleh karena itu Hotel-hotel tertentu menyediakan fasilitas hunian bagi mereka seperti rumah sewa apartement / residential hotel), pengunjung yang tinggal tidak terlalu lama, dan pengunjung yang tidak menginap.

#### 2.1.1.5 Pengelolaan Hotel

Pengelolaan Perhotelan secara umum merupakan sebuah usaha yang bertujuan mencari keuntungan dengan menjual tiga produk utama yaitu penyewaan kamar, penjualan makanan dan minuman serta penyewaan fasilitas. Mengingat rumitnya pengelolaan hotel, maka tidak mungkin ditangani oleh satu atau dua orang saja tetapi harus ditunjang oleh struktur organisasi yang baik. Dari kelas yang terendah sampai kelas tertinggi pada hotel terdapat beberapa bagian dalam pengelolaan hotel. Seluruh bagian ini terkoordinir serta dikendalikan oleh seorang *General Manager* yang dibantu oleh *Executive Assistant Manager*. Kelengkapan struktur organisasi tergantung pada kelas hotel, tipe hotel dan sebagainya.

De Chiara dan Callender dalam *Time Saver For Building Type* (hal 720-735) menyebutkan bahwa pada dasarnya sebuah hotel terdiri dari 2 bagian yaitu :

a. *Front Of the House*

Menyangkut pengelolaan bagian umum, karyawan dan tamu hotel seperti area administrasi, lobby, kamar tamu, *banqueting, facilities*, restoran serta fasilitas umum lainnya.

b. *Back Of the House*

Menyangkut pengelolaan bagian Hotel seperti *housekeeping department, laundry, food and beverage service* dan ruang mekanikal.

Dari ke dua bagian tersebut diorganisasikan ke dalam kelompok-kelompok ruang (De Chiara dan Callender dalam *Time Saver Standards for Building Types*, 1973; 740 – 746) yaitu :

- *Public Space*

Kelompok ruang umum termasuk lobby utama, *front office*, dan *entertainment room*.

- *Consession and rentable space*

Kelompok ruang yang disewakan untuk melayani keperluan tamu hotel dan juga usaha bisnis lainnya yang terpisah dari kegiatan hotel.

- *Food and beverage store space*

Kelompok ruang yang melayani penyediaan makanan dan minuman baik dari penerimaan sampai pelayanan kepada tamu. Termasuk dalam kelompok ini adalah *store room*, ruang penerima, restoran, *coffee shop*, bar, dapur, gudang dan lain-lain.

- *General Service Space*

Kelompok ruang pelayanan secara umum meliputi administrasi umum, operasi, gudang, *locker*, ruang makan karyawan, *laundry*, *linen room*, *housekeeping*, *maintenance* dan sebagainya.

- *Guest Room Space*

Kelompok yang terdiri dari ruang tidur bagi tamu yang menginap, dilengkapi dengan fasilitas untuk ruang tidur, toilet, koridor, lift, dan perlengkapan lainnya.

Dalam pengelolaan bagian – bagian hotel dioperasikan oleh department-departement yang dikelompokkan sebagai berikut :

a. Departement Kantor Depan (*Front Office*)

Bagian ini sering disebut “Jantung Hotel” dan merupakan penghubung langsung antara tamu dan manajemen. Fungsi utama Kantor depan adalah menjual kamar.

Secara rinci tugas dan tanggung jawab kantor depan adalah :

- Menangani pemesanan kamar
- Memberikan informasi kepada tamu
- Menangani penerimaan tamu
- Menangani barang bawaan tamu
- Menangani pembayaran rekening tamu
- Menangani pelayanan sambungan telepon

b. Departement Tata Graha (*Housekeeping*)

Tugas dan tanggung jawab departemen tata graha (*Housekeeping*):

- Menangani kebersihan, kerapian dan kelengkapan kamar tamu
- Menangani kebersihan area umum (Lobby, Locker, toilet dan lain-lain)
- Membersihkan ruangan-ruangan kantor
- Mengatur distribusi linen hotel dan pakaian seragam karyawan

c. Departement Makanan dan Minuman (*Food and Beverage*)

Departement ini bertanggung jawab dalam operasi hotel. Hasil penjualan makanan dan minuman merupakan bagian dari *margin performance* dan *balance* hotel.

d. Departement Akunting (*Accounting*)

Departement ini bertanggung jawab dalam segi akuntabilitas, sistem keuangan, sistem administrasi dan kesehatan keuangan suatu perusahaan.

e. Departement Teknik (*Engineering*)

Departement ini bertanggung jawab atas segala yang berhubungan dengan sistem *Teknikal*, Engineering, Maintenance dan Upgrade system dalam hal ini *blue print system*.

f. Departement Pemasaran (*Sales and Marketing*)

Departement ini bertanggung jawab atas keberlangsungan konsumen untuk dapat menikmati hotel tersebut dalam hal ini performance hotel. Peningkatan visitor, promosi, iklan dan branding.

g. Departement Personalia (*Personal / Human Resources*)

Departement ini bertanggung jawab atas human resources management, continutas atau keberlangsungan pembangunan aktivitas hotel.

h. Departement Keamanan (*Security*)

Departement ini berfungsi menjaga keamanan dan kelangsungan aktivitas dari suatu hotel.

i. Departement Rekreasi dan Olahraga (*Recreation and Sport*)

Departement ini berfungsi dan mempunyai tugas sebagai pelengkap dari aktivitas di Hotel dan berfungsi sebagai menjembatani fasilitas antara konsumen dan manajemen hotel.

## 2.1.2 Pemahaman tentang Energi, Air, dan Material Bangunan

### 2.1.2.1 Dasar-dasar Energi

Ketiadaan Energi akan menyebabkan suatu benda, baik hidup maupun mati, tidak memiliki kekuatan untuk bergerak atau bekerja. Pada makhluk hidup, energi diperoleh dari asupan makanan dan minuman. Lebih spesifik pada manusia, energi diperoleh tidak saja dari makanan dan minuman, namun juga dari latihan atau olahraga atau kebiasaan – kebiasaan olah fisik lainnya. Sementara itu pada benda mati, energi diperoleh dari zat atau bahan yang ditambahkan atau disuntikkan pada benda tersebut.

Ada 2 tipe Energi yaitu Energi Potensial (Energi tersimpan) dan Energi Kinetik (Energi Gerak). Hukum kekekalan energi menyebutkan bahwa energi tidak dapat dimusnahkan dan diciptakan. Energi hanya dapat berubah-ubah bentuk.

Dasar penilaian yang digunakan antara lain mencakup :

- Persyaratan Fisik, meliputi Lokasi Hotel dan kondisi bangunan
- Jumlah kamar yang tersedia
- Bentuk Pelayanan yang diberikan

Dari sisi ketersediaan, Energi dapat dibagi menjadi energi terbarukan (*renewable*) dan energi tak terbarukan (*non-renewable*). Energi terbarukan adalah energi yang relatif tidak akan pernah habis seperti energi matahari, angin, air dan massa bio seperti sampah rumah tangga dan limbah pertanian.

### 2.1.2.2 Mengenal Air

Air adalah zat atau materi atau unsur yang penting bagi kehidupan di bumi.

Air menutupi hampir 71% permukaan bumi.

Wujud Air

- Cair → Laut, sungai, danau
- Padat (Es) → Laut, puncak gunung
- Gas (Uap) → Awan

Air dan Manusia.

Tubuh manusia terdiri atas 70% air, otak kita yang digunakan untuk berpikir mengandung 74,5% air.

- Tubuh manusia membutuhkan konsumsi air  $\pm$  2 liter air per hari, untuk menghindari dehidrasi
- Kebutuhan MCK, dll

### 2.1.2.3 Pengertian Material Bangunan

Material Bangunan/Bahan Bangunan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah Barang yang merupakan bakal untuk membangun rumah atau gedung, material (arti) bahan bangunan dapat didefinisikan sebagai salah satu elemen pokok yang menentukan kualitas bangunan murah atau mahal, sederhana atau mewah. Bahan bangunan dapat diartikan memegang peranan penting dalam suatu konstruksi bangunan seperti menentukan kekuatan, keamanan, keselamatan, keawetan suatu bangunan. Material Bangunan / Bahan Bangunan merupakan komponen penting dalam pelaksanaan pembangunan suatu proyek, oleh karena itu pembelian dan pengiriman bahan bangunan ke lokasi proyek harus lancar. Hal ini



untuk menghindari keterlambatan pekerjaan dan terganggunya rencana kerja harian.

Material Bangunan Arsitektur adalah material yang digunakan dalam pembangunan rumah, kantor, tempat ibadah, hotel, rumah sakit dan lain-lain. Material seperti kayu, baja, beton, batu bata, aluminium, atap, lantai, pelapis dinding, cat, penyekat, bahan gorden, jendela, pintu, papan langit-langit, peneduh dari sinar matahari dan kirai adalah bagian dari daftar tidak lengkap produk yang dipertimbangkan dalam mendirikan peningkatan kualitas ruang hidup, bekerja dan penyembuhan di era modern yang berkesinambungan. Pemilihan material untuk digunakan pada bangunan sama pentingnya dengan rancangan bangunan itu sendiri. Penggunaan material yang tepat akan meningkatkan aspek estetika pada bangunan. Sebaliknya, penggunaan material yang kurang atau tidak tepat kemungkinan besar justru menurunkan rancangan yang dihasilkan secara keseluruhan. Disamping aspek estetika, dengan terus berkembangnya persoalan krisis energi dunia, pemilihan material yang dapat mendorong penghematan penggunaan energi sebaiknya harus dikembangkan.

### **2.1.3 Penghematan Energi**

#### **2.1.3.1 Pengertian Hemat Energi**

Hemat Energi adalah : menggunakan Energi secara efisien dan rasional tanpa mengurangi tingkat keselamatan, kenyamanan dan produktivitas.

- ♥ **Efisien** : menggunakan energi seminimal mungkin untuk menghasilkan output yang maksimal.



Penggunaan Peralatan Hemat Energi

**Gambar 2.2a** Penggunaan Peralatan Hemat Energi

**Sumber:** <https://www.slideshare.net/yakusa47/kebijakan-dan-program-konservasi-energi>

- ♥ **Rasional** : menggunakan energi secara tepat guna, sesuai dengan kebutuhan



Perilaku Hemat Energi

**Gambar 2.2b.** Perilaku Hemat Energi

**Sumber :** <https://www.slideshare.net/yakusa47/kebijakan-dan-program-konservasi-energi>

### 2.1.3.2 Mengapa perlu Hemat Energi?

Kebutuhan Energi terus meningkat

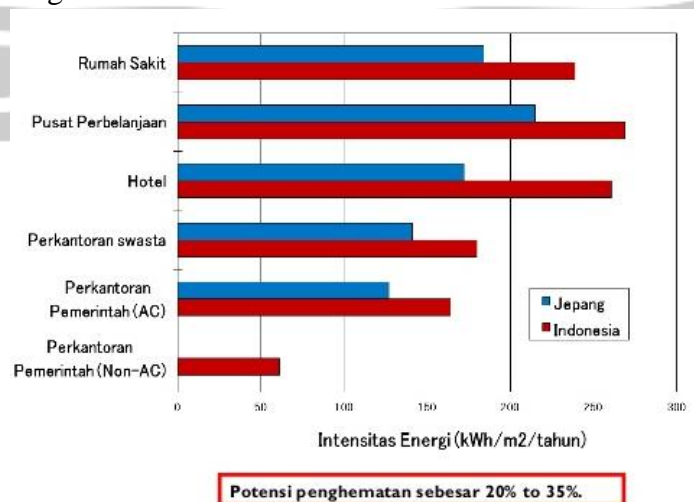


Gambar Grafik diolah berdasarkan draft Kebijakan Energi Nasional

### Gambar 2.3 Kebutuhan Energi Yang Meningkat

Sumber: <https://www.slideshare.net/yakusa47/kebijakan-dan-program-konservasi-energi>

### Pemakaian Energi Masih Boros



### Gambar 2.4 Pemakaian Energi Masih Boros

Sumber : Studi Indonesia DJLPE dengan Jepang – JICA, 2008

### 2.1.3.3 Langkah Penghematan Energi

Penghematan energi dapat dicapai dengan penggunaan energi secara efisien dimana manfaat yang sama diperoleh dengan menggunakan energi lebih sedikit. Penghematan energi dapat menyebabkan berkurangnya biaya, serta meningkatnya nilai lingkungan, kemandirian Negara, keamanan pribadi, serta kenyamanan.

Berikut adalah langkah – langkah sederhana dalam kehidupan sehari-hari untuk menghemat energi :

- Menggunakan lampu hemat energi misalnya lampu neon yang lebih bersifat hemat energi dari pada lampu bohlam. Di siang hari dapat menggunakan penerang alami secara optimal.
- Membentuk perilaku dan kebiasaan diri untuk menggunakan listrik saat diperlukan, secara bergantian dan tidak berlebihan.
- Mematikan televisi, keran air, komputer atau lampu jika sudah tidak digunakan lagi
- Jika memungkinkan untuk mengeringkan pakaian secara alami di bawah sinar matahari.
- Menggunakan alat rumah tangga atau kantor yang bersifat hemat energi dan ramah lingkungan, seperti pendingin ruangan dan kulkas dengan Freon yang ramah lingkungan
- Mengefisiensikan pemakaian energi di tempat umum, seperti di pusat perbelanjaan, perkantoran, terminal, jalan raya, bandara, stasiun dan sebagainya.

- Mendesain rumah atau gedung hemat energi misalnya pencahayaan yang baik dengan cukup ventilasi, sehingga mengurangi penggunaan lampu di siang hari, mempergunakan bahan atap bangunan yang dapat mendinginkan suhu di dalam ruang seperti atap berbahan tanah atau keramik, menaruh tanaman hias di dalam rumah untuk menyejukkan udara di dalam ruangan dan sebagainya.
- Pemerintah menyediakan fasilitas kendaraan umum massal secara efisien dan efektif.
- Pemerintah menyusun kebijakan dan memberikan penghargaan atau apresiasi positif atas segala upaya atau inovasi penghematan energi.
- Mensosialisasikan kegiatan-kegiatan yang bersifat menghemat energy
- Memakai jenis pakaian yang nyaman dan sesuai kondisi cuaca dan suhu udara, sehingga mengurangi penggunaan energi untuk pendingin atau pemanas ruangan
- Mengembangkan dan melakukan penelitian untuk energi alternatif, misalnya energi biodiesel.

#### **2.1.4 Penghematan Air**

##### 2.1.4.1 Pengolahan Air bekas pakai

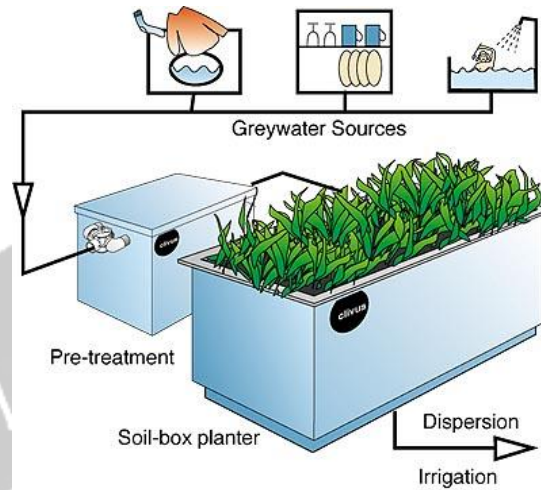
Air yang telah digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari di dalam bangunan umumnya dibuang sebagai limbah. Agar air kembali meresap ke dalam tanah dan mengalami proses penyaringan alami oleh lapisan penyusun tanah, setiap bangunan seyogyanya memiliki sumur resapan. Selain bermanfaat meresapkan kembali limbah ke dalam tanah, sumur resapan juga dapat dibangun

untuk secara khusus menampung limpasan air hujan sehingga lahan terbuka di sekeliling bangunan tidak tergenang di kala musim penghujan. Selain dibuang ke peresapan, air limbah dapat didaur ulang untuk dimanfaatkan kembali. Pemanfaatan air daur ulang dari limbah biasanya belum dapat mencapai kualitas air yang akan digunakan sebagai air minum (Peraturan Menteri Kesehatan RI No 416 / 1990), yang meliputi syarat fisika, kimia anorganik, kimia organik, mikrobiologis, dan radioaktivitas. Air daur ulang lebih dianjurkan untuk digunakan pada keperluan lain dengan persyaratan kualitas air yang lebih rendah.

Air bekas pakai dikelompokkan menjadi dua, yaitu *greywater* dan *blackwater*. *Greywater* adalah air bekas pakai dari kegiatan bangunan selain WC/toilet sehingga hasil daur ulangnya masih dapat dimanfaatkan (Gambar.1.). Sementara *blackwater* adalah air dari WC yang sebaiknya diolah melalui tangki septik untuk selanjutnya diresapkan ke sumur resapan. *Greywater* masih dapat diolah untuk selanjutnya digunakan kembali, sedangkan *blackwater* tidak.

Hal ini dikarenakan *Greywater* :

- *Greywater* mengandung lebih sedikit Nitrogen (N<sub>2</sub>) dibandingkan *blackwater*.
- *Greywater* mengandung lebih sedikit bakteri patogen dibandingkan *blackwater*.
- *Greywater* lebih mudah dipisahkan dari endapan dibandingkan *blackwater*.



**Gambar 2.5** Skematik Pengolahan *Greywater*,  
**Sumber :** [www.greywater.com](http://www.greywater.com)

*Greywater* yang telah diolah tidak serta merta dapat digunakan untuk semua keperluan di dalam bangunan. *Greywater* tidak dipakai untuk air minum, yang persyaratannya sangat ketat. Hasil olahan *Greywater* dipakai untuk air minum, yang persyaratannya sangat ketat. Hasil olahan *greywater* dapat digunakan untuk keperluan dengan persyaratan kualitas yang lebih rendah, seperti menyiram tanaman, mencuci kendaraan atau mengepel lantai. Melalui proses penyaringan yang lebih ketat, *greywater* dapat digunakan untuk mencuci pakaian dan piring.

#### 2.1.4.2 Penggunaan Peralatan Hemat Air

Penggunaan perangkat plumbing hemat air, mengedukasi bahwa air dapat digunakan dengan efisien serta tetap memiliki performa maksimal. Perangkat Plumbing (*water fixture*) yang hemat air sekarang sudah banyak tersedia di pasaran, alat ini mampu menghemat air yang dibuang tanpa mengurangi performa alat. *Water Closet* memiliki fitur *dual flush*, yaitu memiliki dua tombol

penyiraman, kecil dan besar. Jumlah air yang dibuang yaitu 3 liter untuk buang air kecil (tombol kecil) dan 6 liter untuk buang air besar (tombol besar).

Dengan sistem ini mampu menghemat air dibanding *water closet* biasa yang hanya memiliki 1 tombol. Keran air dengan sensor gerak akan menyala dan mati secara otomatis yang dipicu oleh adanya gerakan. Keran ini mengurangi air yang terbuang karena keran tetap menyala ketika tidak digunakan, misalnya ketika menyabuni tangan atau keran tidak tertutup rapat.

### **2.1.5 Penghematan Energi yang terkandung dalam Material Bangunan**

Penghematan energi pada tahap awal pemilihan material dapat dilakukan dengan penggunaan material yang tersedia secara lokal, akan lebih menghemat biaya (biaya produksi dan angkutan), misalnya dengan membeli material dari toko material terdekat. Aspek penghematan, selain dari sisi konsumen, dapat ditinjau dari sisi penjual dan produsen. Penghematan dari sisi penjual dan produsen terjadi manakala material mendapatkan pasokan material dari daerah sekitarnya. Industri kecil atau rumah tangga yang bergerak dalam usaha pembuatan batu bata sangat mudah dijumpai hampir di seluruh wilayah Indonesia. Demikian pula dengan ketersediaan pasir atau kayu atau bambu yang secara umum mudah dijumpai hampir di semua tempat. Oleh karenanya, penghematan terjadi apabila misalnya, toko bangunan yang berlokasi di Yogyakarta cukup menerima pasokan batu bata dan bambu dari sekitar Klaten, Jawa Tengah, pasir dari lereng Gunung Merapi, Batu kapur dari Gunung Kidul, Kayu Kelapa dari Kulon Progo dan sebagainya.

Indikator yang digunakan untuk mengukur efisiensi bahan adalah energi



yang terkandung dari spesifikasi yang digunakan. Energi yang terkandung dari suatu produk adalah permintaan energi primer untuk produksinya. Seperti dengan langkah-langkah efisiensi energi, versi masa depan dari EDGE dapat mempertimbangkan untuk menggunakan karbon dioksida (potensi pemanasan global) sebagai indikator efisiensi bahan seperti ini lebih dekat mencerminkan dampak bangunan terhadap lingkungan.

Daftar material memberikan perincian tentang opsi-opsi untuk material yang tersedia dalam perangkat lunak / aplikasi EDGE. Energi yang terkandung adalah dampak lingkungan yang dinyatakan dalam bentuk energi yang merupakan bagian integral dari produk material atau perakitan yang telah dikonsumsi dalam perjalanannya dari sumber asli ke produk akhir. Misalnya, dampak lingkungan akibat ekstraksi, penyulingan, pemrosesan, transportasi, dan pembuatan produk konstruksi diperhitungkan terhadap energi yang terkandung di dalamnya.

## **2.1.6 Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) dan Bangunan Hijau (*Green Building*)**

### **2.1.6.1 Perbedaan Arsitektur Hijau dan Bangunan Hijau**

Mencakup pada dua hal yaitu Bangunan Hijau (*Green Building*) dan Arsitektur Hijau (*Green Architecture*). Kedua hal tersebut memiliki kedua pengertian yang berbeda walaupun masih dalam satu tujuan. Green disini tidak diartikan sebagai lingkungan terbangun yang serba hijau, tetapi lebih menekankan pada keselarasan dengan lingkungan global yaitu udara, air tanah dan api. Definisi Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) adalah sebuah kesadaran

lingkungan Arsitektur yang tidak hanya memasukkan aspek utama arsitektur (kuat, fungsi, nyaman, rendah biaya, estetika), namun juga memasukkan aspek lingkungan dari sebuah bangunan hijau (*Green Building*) yaitu efisiensi energi, konsep keberlanjutan dan pendekatan secara holistic terhadap lingkungan. Arsitektur Hijau (*Green Architecture*) penekanannya menyangkut pada aspek kekuatan, kenyamanan, estetika dan komposisi yang tetap mementingkan efisiensi energi, konsep berkelanjutan dan pendekatan holistic. Bangunan Hijau adalah bangunan berkelanjutan yang mengarah pada struktur dan pemakaian proses yang bertanggung jawab terhadap lingkungan dan hemat sumber daya sepanjang siklus hidup bangunan tersebut, mulai dari pemilihan tempat sampai desain, konstruksi, operasi, perawatan, renovasi dan peruntukkan. Praktik ini memperluas dan melengkapi desain bangunan klasik dalam hal ekonomi, utilitas, durabilitas, dan kenyamanan. Konsep Bangunan Hijau (*Green Building*) adalah bangunan dimana di dalam perencanaan, pembangunan, pengoperasian serta dalam pemeliharannya memperhatikan aspek-aspek dalam melindungi, menghemat, mengurangi penggunaan sumber daya alam, menjaga mutu baik bangunan maupun mutu dari kualitas udara di dalam ruangan, dan memperhatikan kesehatan penghuninya yang semuanya berdasarkan kaidah pembangunan berkelanjutan.

Bangunan Hijau dirancang untuk mengurangi dampak lingkungan bangunan terhadap kesehatan manusia dan lingkungan alami dengan :

- Menggunakan energi, air, dan sumber daya lain secara efisien
- Melindungi kesehatan penghuni dan meningkatkan produktivitas karyawan
- Mengurangi limbah, polusi dan degradasi lingkungan

#### 2.1.6.2 Bagaimana sebuah Bangunan dapat disebut Bangunan Hijau?

Sebuah bangunan dapat disebut sudah menerapkan konsep bangunan hijau apabila berhasil melalui suatu proses evaluasi untuk mendapatkan sertifikasi bangunan hijau. Di dalam evaluasi tersebut tolak ukur penilaian yang dipakai adalah sistem rating (*Rating System*). Sistem Rating adalah suatu alat yang berisi butir-butir dari aspek yang dinilai yang disebut rating dan setiap butir rating mempunyai nilai (*point*). Apabila suatu bangunan berhasil melaksanakan butir rating tersebut, maka mendapatkan nilai dari butir tersebut. Kalau jumlah semua nilai (*point*) yang berhasil dikumpulkan bangunan tersebut dalam melaksanakan sistem rating (*Rating System*) tersebut mencapai suatu jumlah yang ditentukan maka bangunan tersebut dapat disertifikasi pada tingkat sertifikasi tertentu. Sistem Rating (*Rating System*) dipersiapkan dan disusun oleh *Green Building Council* yang ada di Negara-negara tertentu yang sudah mengikuti gerakan bangunan hijau. Setiap Negara mempunyai sistem Rating masing-masing. Sebagai contoh : USA mempunyai LEED *Rating (Leadership Efficiency Environment Design)*, Malaysia memiliki *Green Building Index*, Singapore mempunyai *GreenMark* dan Australia mempunyai *GreenStar*.

#### 2.1.6.3 Pengukuran dan Standar Pengukuran Bangunan Hijau

Tingkat kehijauan suatu bangunan atau kawasan harus dapat diposisikan dalam level yang dapat dimengerti atau diukur oleh satu acuan (standar) tertentu. Diperlukan suatu alat ukur dan tolak ukur untuk mengukur level kehijauan suatu bangunan atau kawasan. Berbagai acuan, alat ukur, dan standar telah banyak

dirumuskan di Negara-Negara maju untuk mengukur tingkat kehijauan suatu rancangan bangunan dan kawasan.

#### 2.1.6.4 Sertifikasi EDGE pelengkap bagi Sertifikasi GREENSHIP

Pemerintah DKI Jakarta hingga tahun 2018 mempunyai visi untuk menjadikan Jakarta sebagai *Center of Excellence* Bangunan Gedung Hijau (BGH) di Indonesia. Hal ini disadari karena dampak pemanasan global yang dominan dari pengoperasian gedung-gedung bertingkat. Pemerintah mempunyai misi untuk menetapkan regulasi dimana semua bangunan gedung baru diwajibkan memiliki persyaratan BGH dan menjadikan 60% bangunan yang sudah terbangun wajib bersertifikat bangunan hijau. Dengan ini diharapkan tahun 2030 akan dicapai target konservasi energi, air dan reduksi emisi CO<sub>2</sub> sebesar 30%. Di Indonesia terdapat 2 sertifikasi bangunan hijau yang dinamakan GREENSHIP dan EDGE.

EDGE pelengkap bagi sertifikasi GREENSHIP yang dikeluarkan oleh GBCI yang akan membantu memperbesar jumlah perumahan dan gedung komersil yang memanfaatkan sumber daya secara efisien. Direktur Jendral Cipta Karya, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mendorong para investor, perusahaan pengembang dan para praktisi untuk membangun lebih banyak lagi gedung yang bisa dipertanggungjawabkan dari segi lingkungan dengan memilih standar sertifikasi sukarela seperti EDGE. Dengan memperkenalkan EDGE, IFC menawarkan solusi bagi pasar dengan memaparkan secara rinci penghematan biaya membangun gedung hijau. Sekarang saatnya mendorong penggunaan desain bangunan hijau secara besar-besaran di Indonesia.

EDGE adalah cara yang mudah, cepat serta terjangkau untuk menyakinkan para pengembang dan Arsitek agar merancang gedung-gedung yang lebih baik.

## **2.1.7 Bangunan EDGE – Bangunan Hijau**

### 2.1.7.1 Pengertian EDGE Buildings

EDGE (*Excellence in Design For Greater Efficiencies*) / Keunggulan dalam Desain untuk Efisiensi yang Lebih Besar adalah alat perancang bangunan, sistem sertifikasi, dan standar hijau global untuk hampir 100 pasar negara berkembang. EDGE, sebuah inovasi dari *International Finance Corporation* (IFC) – merupakan anggota kelompok Bank dunia – menjadikannya lebih cepat, lebih mudah dan lebih terjangkau dari pada sebelumnya untuk membangun dan memberi warna hijau. EDGE untuk siapa saja yang tertarik dengan desain bangunan hijau, apakah itu Arsitek, Insinyur, Pengembang, maupun Pemilik bangunan.

EDGE diciptakan untuk menanggapi kebutuhan akan solusi terukur untuk membuktikan kasus keuangan untuk bangunan hijau dan membantu mempercepat perkembangan proliferasi bangunan hijau. EDGE mencakup perangkat lunak gratis untuk memberdayakan profesional bangunan dengan cepat dan mudah menentukan cara paling efektif untuk membangun hijau, berdasarkan perilaku penghuni, jenis bangunan dan iklim lokal. EDGE menciptakan persimpangan diantara para pemain pasar untuk memperdalam pemahaman bahwa setiap orang menang secara finansial dengan membangun hijau. Dengan menyatukan orang-orang yang merancang, mengembangkan, membiayai, memberikan insentif, dan

tinggal dan bekerja di gedung Hijau, EDGE membuka kunci kolaborasi dan memberikan paradigma baru untuk masa depan. EDGE memberdayakan penemuan solusi teknis pada tahap perancangan awal untuk mengurangi biaya operasional dan dampak lingkungan. Berdasarkan masukan informasi pengguna dan pemilihan langkah-langkah hijau, EDGE mengungkapkan penghematan operasional yang diproyeksikan dan mengurangi emisi karbon. Gambaran kinerja keseluruhan membantu mengartikulasikan kasus bisnis yang menarik untuk membangun hijau. Perangkat lunak EDGE mencakup modul untuk rumah, hotel, rumah sakit, kantor, ritel. Dengan panduan pengguna khusus bangunan yang menyertainya. **(Panduan untuk Hotel Versi 2.0)**. Perangkat lunak EDGE gratis menawarkan cara yang terukur untuk mengurangi intensitas sumber daya bangunan baru, memberdayakan pemangku kepentingan untuk menentukan opsi yang paling hemat biaya untuk desain efisien sumber daya bangunan.

Dengan demikian, minimum lebih sedikit energi, air, dan energi yang terkandung dalam material dapat diperoleh, dan proyek memenuhi standar EDGE. EDGE menghitung penghematan utilitas dan mengurangi jejak karbon gedung hijau terhadap kasus dasar. Untuk bangunan non perumahan dapat melihat berapa banyak biaya tambahan untuk membangun hijau dan seberapa pendek waktu yang diperlukan untuk mendapatkan kembali uang melalui penghematan operasional. Dengan memasukkan sebanyak mungkin informasi bangunan ke dalam perangkat lunak, dan memilih sistem dan solusi, penghematan bertambah. Aplikasi perangkat lunak EDGE memprediksi penghematan energi, air dan energi bahan yang diwujudkan dibandingkan dengan kasus dasar lokal dan memperkirakan

penghematan utilitas, biaya modal dan periode pengembalian modal. Kombinasi strategi perancangan optimal untuk pengembalian investasi terbaik.

#### 2.1.7.2 EDGE untuk Bangunan Komersial

Dalam buku Panduan EDGE (*Excellence in Design for Greater Efficiencies*) Bangunan Hijau untuk Dunia yang lebih cerdas. Banyak alasan menjatuhkan pilihan pada bangunan komersial dengan sumber daya yang efisien. Baik penyewa maupun tamu akan mengapresiasi nilai manfaat dari penghematan biaya operasional yang ditawarkan bangunan. Tingkat hunian dengan titik impas yang lebih singkat akan memberi perlindungan terhadap gejolak harga pasar. Dan investor akan memberi tanggapan positif untuk neraca keuangan yang kuat. Piranti lunak EDGE menyediakan peluang guna menjajagi pilihan-pilihan teknis yang memberikan pilihan penghematan biaya modal dan utilitas. Dengan hanya penambahan biaya modal sebesar 2%, dapat dicapai penghematan sebesar 10 kali lipat dari biaya awal untuk bangunan hijau. Disamping itu, bangunan itu sendiri akan meningkatkan nilai pasar menjadi lebih tinggi karena kinerja operasional yang dimiliki.

Alasan utama memiliki bangunan dengan Sertifikasi EDGE

- Sinyal positif bagi para investor
- Meningkatkan profitabilitas guna perluasan usaha
- Meningkatkan nilai property
- Menjamin pengendalian biaya dan konsistensi seluruh properti
- Mendukung efisiensi pekerjaan konstruksi dan penggunaan tenaga kerja
- Kontribusi citra sebagai Perusahaan berkelanjutan