

BAB VI

KESIMPULAN, IMPLIKASI PENELITIAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari analisis yang diperoleh dengan pendekatan perangkat/aplikasi *Edge Buildings* versi 2.07, maka dihasilkan beberapa kesimpulan yaitu :

Kesimpulan Pertanyaan 1

Pada hotel Uniq aspek yang terkait dengan konsumsi energi adalah aspek desain, energi, air dan material yang menjadi acuan bagi pengembangan bangunan ramah lingkungan bangunan hijau pada gedung hotelnya agar dapat mengurangi dampak lingkungan dengan memilih langkah efisiensi energi, langkah efisiensi air, dan memilih ukuran efisiensi bahan bangunan dapat mencapai penghematan pada bangunan hotel Uniq.

Kesimpulan Pertanyaan 2

Penggunaan perangkat lunak atau aplikasi *EDGE Buildings Tools* versi 2.07 dan penerapan metode *EDGE Buildings* pada Hotel Uniq dan upaya efisiensi material, energi, air, dan energi yang terkandung dalam material bangunan dapat berjalan dengan baik jika disesuaikan dengan karakteristik hotel Uniq dengan data-data yang menunjang seperti pada kesimpulan Pertanyaan Penelitian 3.

Kesimpulan Pertanyaan 3

Hasil Efisiensi konsumsi energi / pemakaian Design, Energi ,Air dan Material pada bangunan Hotel Uniq untuk mencapai keadaan Ideal. Efisiensi didefinisikan sebagai usaha efisien yang dilakukan untuk mendapatkan hasil maksimal dengan menggunakan indikator dari aspek desain, energi, air dan material. Inefisiensi didefinisikan sebagai kebalikan dari definisi efisiensi.

Tabel 6.1.1 Perbandingan Efisiensi dan Inefisiensi penggunaan energi terhadap Hotel Uniq Tahun 2017 dalam satuan persen (%)

No	Aspek	Efisiensi	Inefisiensi	Keadaan Ideal
1	Desain			100%
	- Ruang Tamu	46%	54%	
	- Area depan hotel	16%	84%	
	- Area Koridor	10%	90%	
	- Ruang Konferen/perjamuan	12%	88%	
	- Area belakang hotel	16%	84%	
		100%	400%	
	Sub Total *	20%	80%	
2	Energi	36,96%	63,04%	100%
3	Air	51,12%	48,88%	100%
4	Material (Kandungan Energi dalam Bahan Bangunan)	10,31%	89,69%	100%
	Total	118,39%	281,61%	
	AVG (Rata-rata)**	118,39% : 4 = 29,5975%	281,61% : 4 = 70,4025%	100%
	Jumlah***	29,5975%	70,4025%	100%

* Penyederhanaan Perbandingan persen (%) secara matematik

** Dibagi 4 karna adanya 4 aspek yaitu, Desain, Energi, Air dan Material

*** Jumlah adalah nilai efisiensi dan inefisiensi yang terjadi pada Hotel Uniq

Jadi setiap aspek diatas terdapat nilai efisiensi dan inefisiensi dalam suatu keadaan yang tidak dapat dipisahkan dan tidak dapat berdiri sendiri dari nilai pengukuran di aplikasi *Edge building* versi 2.07. Nilai sebesar 118,39% diperoleh dari total penjumlahan mulai dari aspek Desain, Energi, Air dan Material (kandungan

energi dalam bahan bangunan). Begitu juga nilai sebesar 281,61% diperoleh dari total penjumlahan dari inefisiensi mulai dari aspek Desain, Energi, Airdan Material (kandungan energi dalam bahan bangunan).

Aspek Desain

Dari data di atas terlihat nilai efisiensi lebih kecil dari nilai inefisiensi. Dengan perbandingan dalam nilai keadaan ideal 100%, terlihat Efisiensi 20% dan inefisiensi 80%. Itu artinya ada beberapa faktor aspek dalam membangun design Hotel uniq yang perlu di perhatikan misalnya *Guest Room*(Ruang Tamu), *Front Of House* (Area Belakang), *Corridors* (Koridor), *Conferences* atau *Banquet* dan *Back Of House* seperti contoh dibawah ini. Syarat keadaan ideal adalah 100%. Jika guest room efisiensinya adalah 46% maka inefisiensinya adalah 54% dari keadaan ideal 100%. Jadi setiap aspek diatas terdapat nilai efisiensi dan inefisiensi dalam suatu keadaan yang tidak dapat dipisahkan dan tidak dapat berdiri sendiri dari nilai pengukuran di perangkat/aplikasi *Edge buildings* versi 2.07.

Aspek Energi

Dari data di atas terlihat nilai efisiensi lebih kecil dari nilai inefisiensi. Dengan perbandingan dalam nilai keadaan ideal 100%, terlihat Efisiensi 36,96% dan inefisiensi 63,04%. Itu artinya ada faktor aspek energi dalam membangun Hotel uniq yang perlu di perhatikan misalnya penggunaan energi yang terbaharukan seperti fotovoltai atau panel surya. Jadi setiap aspek diatas terdapat nilai efisiensi dan inefisiensi dalam suatu keadaan yang tidak dapat dipisahkan dan tidak dapat berdiri sendiri dari nilai pengukuran di perangkat *Edge buildings* versi 2.07.

Aspek Air

Dari data di atas terlihat nilai efisiensi lebih besar dari nilai inefisiensi. Dengan perbandingan dalam nilai keadaan ideal 100%, terlihat efisiensi 51,12% dan inefisiensi 48,88%. Itu artinya ada beberapa faktor aspek air dalam membangun fasilitas air Hotel uniq yang perlu di perhatikan misalnya laundry, keran kamar tamu dan keran toilet tamu. Jadi setiap aspek diatas terdapat nilai efisiensi dan inefisiensi dalam suatu keadaan yang tidak dapat dipisahkan dan tidak dapat berdiri sendiri dari nilai pengukuran di Edge building tool versi 2.07 .

Aspek Material

Dari data di atas terlihat nilai efisiensi lebih kecil dari nilai inefisiensi. Dengan perbandingan dalam nilai keadaan ideal 100%, terlihat Efisiensi 10,31% dan inefisiensi 89,69%. Itu artinya ada faktor aspek material (Kandungan Energi dalam Bahan Bangunan) dalam membangun Hotel uniq yang perlu di perhatikan misalnya materi pada dinding luar dan dalam. Jadi setiap aspek diatas terdapat nilai efisiensi dan inefisiensi dalam suatu keadaan yang tidak dapat dipisahkan dan tidak dapat berdiri sendiri dari nilai pengukuran di Edge building tool versi 2.07.

B. Implikasi

Dari data tersebut, dapat di jadikan acuan dasar dan acuan implementasi pengembangan, efisiensi dalam segala aspek untuk terciptanya pemanfaatan energi yang tepat dan mengurangi resiko inefisiensi pada hotel dari segi aspek

desain, aspek energi, aspek air dan aspek material (kandungan energi dalam bahan bangunan).

C. Saran

Dari informasi analisa menggunakan *Edge Building Tool* versi 2.07 pada bab V, bahwasanya Hotel Uniq memiliki karakteristik untuk perbaikan nilai efisiensi kedepannya yaitu :

- Penggunaan *Fotovoltaik* sebagai sumber listrik alami, *Solar water heater* (pemanas air menggunakan energi panas matahari) dan ventilasi udara alami merupakan solusi untuk desain dan dapat menurunkan modal yang harus dikeluarkan untuk biaya pemeliharaan yang berkelanjutan.
- Untuk membangun suatu hotel hendaknya memperhatikan beberapa aspek penting untuk pengembangan, keberlangsungan dan penggunaan energi terbarukan *sustainable development* (berlangsung terus menerus) yang dapat menaikkan nilai efisiensi dan menurunkan inefisiensi energi.
- Cara mengurangi konsumsi energi/pemakaian energi dan air pada bangunan Hotel Uniq untuk mencapai keadaan ideal. Pada dasarnya penggunaan energi akan selalu meningkat searah perkembangan bangunan hijau dan kebutuhan manusia dan energi tidak dapat di kurangi tapi diefisiensikan dalam bentuk penggunaan dalam penerapan metode perangkat *Edge building* dengan aspek Desain, Energi, air dan material sebagai indicator pengukuran dan perhitungan sebelum mendirikan suatu bangunan hijau dari perspektif Arsitektur sebagai berikut.

1. Aspek Desain, konsep bangunan hijau diposisikan menggunakan perspektif iluminasi dan energi alam sebagai pendukungnya dalam hal ini bersifat *Environmentally Sustainable Design* (desain ramah lingkungan. Contohnya :
 - Desain kaca pada front office hotel sehingga sinar alami masuk dan menerangi ruangan tersebut tanpa harus menggunakan listrik dan efisiensi terjadi .
 - Ventilasi udara natural yang alami sebagai penghematan penggunaan listrik pada AC (Air conditioner).
2. Aspek Energi, konsep bangunan hijau diposisikan menggunakan prespektif energi alam sebagai pendukungnya. Contohnya;
 - *Fotovoltaik* (panel surya) penggunaan konsumsi kustomer dalam setiap ruangan hotel dan sebagai cadangan listrik jika Pembangkit Listrik Negara (PLN) Blackout (putus tiba-tiba) serta ditunjang penggunaan iluminasi lampu Lighr Emitting Diode (LEED). Jadi sumber energi listrik hotel ada 3 yaitu PLN, *Generator* cadangan dan *Fotovoltaik*.
3. Aspek Air, konsep bangunan hijau diposisikan menggunakan prespektif energi alam sebagai pendukungnya. Contohnya;
 - *Solar Water Heater* (pemanas air) untuk penggunaan konsumsi kustomer dalam setiap ruangan hotel dan ruang dapur.
4. Aspek Material, konsep bangunan hijau diposisikan menggunakan prespektif iluminasi dan energi alam sebagai pendukungnya.

Contohnya :

- Material kaca bangunan hotel pada front office, ruangan meeting, kamar hotel sehingga sinar alami masuk dan menerangi ruangan tersebut tanpa harus menggunakan listrik dan efisiensi terjadi.
- Materi daur ulang sebagai bagian menciptakan bangunan hijau yang efisien dan mempertahankan unsur natural-nya.
- Solusi untuk mewujudkan bangunan dengan sumber daya yang efisien akan memberi kontribusi nyata bagi penghematan biaya operasional bangunan bagi pemilik hunian. Meskipun terdapat beragam standard dan pemahaman, beberapa prinsip dasar sustainable design dari Edge Building yang umum diterima adalah meliputi aspek-aspek:
 1. *Low-impact material* (bahan daur ulang): memanfaatkan bahan non-toxic (bahan tidak beracun) yang diproduksi secara ramah lingkungan. Misalnya; kaca bening
 2. Efisiensi energi: menggunakan produk yang hanya membutuhkan sedikit energi.
 3. Kualitas dan daya tahan: produk yang berfungsi baik memiliki umur pakai lama berarti mengurangi perawatan atau penggantian.
 4. *Reuse and recycle* (Penggunaan kembali dan daur ulang): rancangan produk harus mempertimbangkan pemanfaatan secara berkelanjutan hingga setelah masa pakai berakhir (*afterlife*).

5. *Renewability* (terbarukan): Penggunaan *fotovotaik*, *Solar Water Heater* dapat menunjang *Environmentally Sustainable Design* (desain ramah lingkungan).
6. Sehat: Penggunaan produk tidak berbahaya bagi pengguna/penghuni dan lingkungan sekitarnya, bahkan bisa menunjang aspek kesehatan secara luas.



DAFTAR PUSTAKA

- Bagyono., 2014, Pariwisata dan Perhotelan, Bandung : Alfabeta.
- Karyono, T.H., 2010. Green Architecture Pengantar Pemahaman Arsitektur Hijau di Indonesia. PT Rajagrafindo Persada.
- Kencana, B., Agustina I., Panjaitan, R., Sulistiyanto, T., 2015. Panduan Praktis Pengematan Energi di Hotel. Tetra tech. www.iced.or.id
- Mediastika, C.E 2013. Hemat Energi & Lestari Lingkungan Melalui Bangunan. CV Andi Offset.
- Panduan Pengguna – Hotel Versi 2.0, 2017, IFC.
- Panduan EDGE (*Excellence in Design For Greater Efficiencies*),2017. Bangunan Hijau. Website www.edgebuildings.com
- Peraturan Menteri Kesehatan No 416 /1990, 1990 tentang Kualitas Air – Standar Nasional Indonesia (SNI) air minum.