

macam kenyamanan fisik tersebut, "kenyamanan suhu"-lah yang paling dominan berpengaruh pada penggunaan energi pada bangunan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kenyamanan suhu (thermal comfort) :

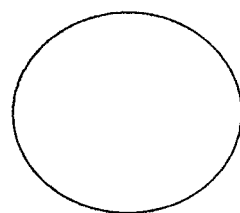
- Temperatur udara
- Kelembaban udara
- Gerakan udara
- Tingkat pencahayaan dan distribusi cahaya

Dari hasil serangkaian penelitian bahwa batas kenyamanan di daerah Khatulistiwa berkisar antara temperatur 22,5°C sampai 29,5°C, dengan kelembaban udara relatif sebesar 20 – 50%.

3.5. Pencahayaan dan Penghawaan

Pada umumnya daerah Khatulistiwa merupakan daerah yang paling panas karena paling banyak menerima sinar matahari. Hal ini dapat dimanfaatkan dalam rangka konservasi energi yakni dengan menggunakan sinar matahari sebagai pencahayaan dan penghawaan buatan.

Berdasarkan survey yang dilakukan oleh Lembaga Penelitian ITB (1985) dalam rangka Studi Peningkatan Efisiensi Penggunaan Energi pada bangunan komersil memberikan angka konsumsi energi yang disebut energi spesifik. Besarnya energi spesifik dapat dilihat pada diagram *pie-chart* dibawah ini.



AC	: 55,93%
Penerangan	: 17,75%
Utilitas	: 15,51%
Peralatan	: 02,26%
Lain-lain	: 00,84%

4.4.2. Ventilasi Udara Alami

Pengudaraan ruangan yang kontinyu didaerah tropis berfungsi terutama untuk memperbaiki iklim ruangan. Udara yang bergerak menghasilkan penyegaran terbaik karena dengan penyegaran yang terbaik terjadi proses penguapan yang berarti penurunan temperatur pada kulit.

Faktor terpenting dalam pengarahannya adalah lubang masuknya dan kondisi-kondisi tekanan udara pada dinding luar. Aliran udara sebaiknya terbentuk pada tempat-tempat dimana manusia berada.

Tabel 4.11.
Standar Kebutuhan Udara

Air space per person (m ³)	Fresh air supply per person (l s ⁻¹)		
	Minimum	Recommended minima	
		Smoking not permitted	Smoking permitted
3	11,3	17,0	22,6
6	7,1	10,7	14,2
9	5,2	7,8	10,4
19	4,0	6,0	8,0

Sumber : Buildings, Climate And Energy

Contoh Perhitungan

Untuk toko grosir

Infiltration rate 0,3 s⁻¹ m⁻¹ (urban area)

Windows crack length 7,2 m

Corection factor (f) 0,8 (standart)

$$\begin{aligned} \text{Basic infiltration rate, } V_b &= V \times f \\ &= 0,3 \times 0,8 \\ &= 0,24 \text{ s}^{-1} \text{ m}^{-1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Room infiltration rate, } V_r &= V_b \times L_R \\ &= 0,24 \times 7,2 \\ &= 1,72 \text{ s}^{-1} \end{aligned}$$

(Sumber : Buildings, Climte and Energy)

Dengan memperbandingkan antara standar dengan perhitungan diatas maka ventilasi harus ditambah dengan cara memperbesar volume dari bukaannya.

4.5. Tuntutan Bangunan Shopping Center di Masa Mendatang

4.5.1. Tuntutan Secara Umum

- Lokasi, mudah dicapai dan dengan lingkungan yang mendukung kegiatan.
- Harga sewa yang kompetitif.