

BAB 2

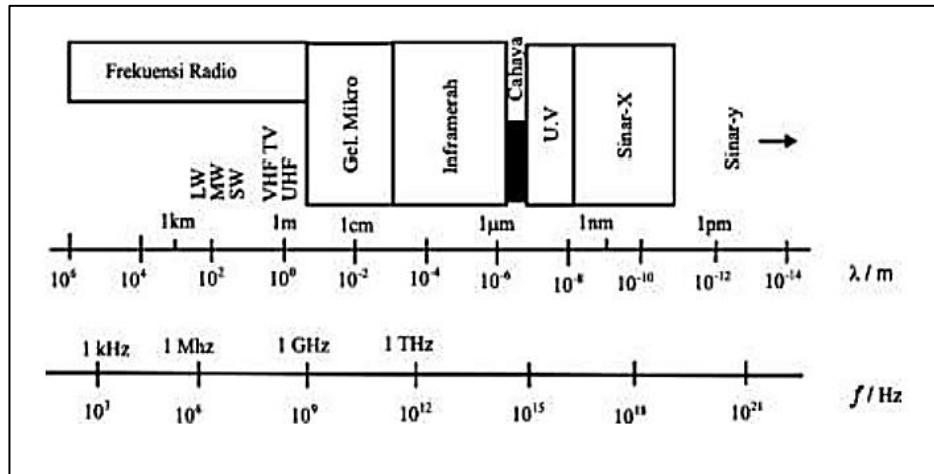
LANDASAN TEORI

2.1 Cahaya

2.1.1 Pengertian Cahaya

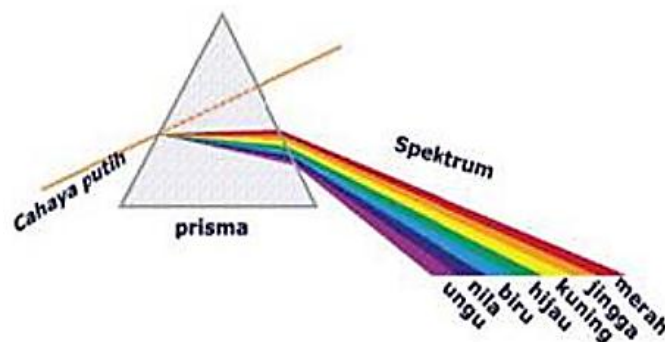
Cahaya adalah suatu gejala fisis dimana sumber cahaya memancarkan energi dan sebagian energi dirubah menjadi cahaya tampak. Perambatan cahaya di ruang bebas dilakukan oleh gelombang-gelombang elektromagnetik. Sehingga cahaya itu merupakan suatu gejala getaran. Gejala-gejala getaran yang sejenis dengan cahaya ialah gelombang-gelombang panas, radio, televisi dan sebagainya. Gelombang-gelombang ini hanya berbeda frekuensinya saja (Atmam & Zulfahri, 2016).

Teori modern tentang cahaya mengatakan bahwa cahaya adalah salah satu bagian dari berbagai macam gelombang elektromagnetik. Pengertian lain menjelaskan, gelombang elektromagnetik memiliki spektrum panjang gelombang yang luas, mulai dari gelombang radio dengan panjang gelombang satu meter atau lebih sampai turun ke sinar-X dengan panjang sepermilyar meter. Secara umum pengertian spektrum yaitu berkaitan dengan himpunan dari berbagai macam hal yang berurutan. Gelombang elektromagnetik membentuk spektrum panjang gelombang artinya gelombang elektromagnetik disusun dari berbagai range panjang gelombang (Arkundato, 2008).



Gambar 2. 1. Spektrum Gelombang Elektromagnetik (Arkundato, 2008).

Kandungan dalam cahaya dari kombinasi panjang gelombang yang relatif seimbang dianggap cahaya putih. Jika sinar dari cahaya ini dilewatkan melalui prisma optik cahaya akan dibiaskan ke warna komponennya. Dalam cahaya yang telah luas dimaknai sebagai pencahayaan, ada istilah flux cahaya yaitu cahaya yang dipancarkan oleh suatu sumber cahaya dalam satu detik. Satuan untuk flux cahaya adalah lumen. Flux cahaya per satuan sudut ruang yang dipancarkan ke suatu arah tertentu disebut dengan intensitas cahaya (Atmam & Zufahri, 2016).



Gambar 2. 2. Spektrum Cahaya dan Warna

2.2 Pengertian Penerangan

Pencahayaan merupakan kepadatan dari suatu berkas cahaya mengenai suatu permukaan (Patty et.al.m, 1967). Salah satu faktor penting dalam merancang suatu ruang ialah pencahayaan. Ruang yang mempunyai pencahayaan tidak baik akan menyebabkan aktivitas didalamnya terganggu seperti tidak dapat melihat benda benda dengan jelas dan jika cahaya terlalu terang maka juga dapat mengganggu penglihatan (Fanina Rahma Hayati; Dhani Mutiari, 2022).

2.3 Pengertian lumen

Lumen adalah satuan ukur yang digunakan untuk mengukur jumlah cahaya yang dihasilkan oleh suatu sumber cahaya atau kecerahan suatu lampu. Ini adalah satuan yang penting dalam penerangan, karena memberikan informasi tentang jumlah cahaya yang diterima oleh mata manusia dari suatu sumber cahaya.

Dalam konteks penerangan, lumen digunakan untuk mengukur fluks cahaya atau total jumlah cahaya yang dihasilkan oleh lampu. Semakin tinggi jumlah lumen yang dihasilkan oleh suatu lampu, semakin terang atau intens cahaya yang akan diberikan.

2.4 Pengertian Flux cahaya

Flux cahaya atau fluks cahaya adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan jumlah total cahaya yang dihasilkan oleh suatu sumber cahaya dalam semua arah. Ini mencerminkan total energi cahaya yang dipancarkan oleh sumber cahaya per detik.

Flux cahaya diukur dalam lumen (lm) dan digunakan untuk memberikan informasi tentang jumlah cahaya yang diterima oleh mata manusia dari suatu

sumber cahaya. Semakin tinggi jumlah lumen, semakin terang atau intens cahaya yang akan diberikan.

Selain flux cahaya, dalam konteks penerangan, faktor-faktor lain seperti suhu warna, kualitas warna (CRI), dan faktor-faktor lingkungan juga perlu dipertimbangkan saat memilih sumber cahaya yang sesuai untuk keperluan penerangan tertentu.

flux cahaya adalah ukuran penting yang digunakan untuk menggambarkan jumlah total cahaya yang dihasilkan oleh suatu sumber cahaya, tetapi perlu dipertimbangkan bersama dengan faktor-faktor lain dalam merancang sistem penerangan yang efektif dan efisien.

2.5 Pengertian Efisiensi Pencahayaan

Efisiensi pencahayaan dengan nilai-nilai indeks ruangan (k), faktor refleksi dinding (r_p), faktor refleksi langit-langit (r_w), dan faktor refleksi lantai (r_m) dapat ditentukan pada table efisiensi pencahayaan. Faktor refleksi dinding (r_w) dan faktor refleksi plafon (r_p) merupakan bagian cahaya yang dipantulkan oleh dinding dan langit-langit / plafon yang kemudian mencapai bidang kerja. Faktor refleksi bidang kerja (r_m) ditentukan oleh refleksi lantai dan refleksi dinding antara bidang kerja dan lantai secara umum, nilai (r_m) adalah 0,10 (jika (r_m) tidak diketahui, maka diambil nilai (r_m) adalah 0,10). Faktor-faktor refleksi dinding (r_w) dan faktor refleksi langit-langit (r_p) masing-masing menyatakan bagian yang dipantulkan dari fluks cahaya yang diterima oleh dinding dan langit-langit yang mencapai bidang kerja. Pengaruh dinding dan langit-langit pada sistem penerangan langsung jauh lebih kecil daripada pengaruhnya pada sistem - sistem

pencahayaan lain, sebab cahaya yang jatuh pada dinding dan langit - langit hanya sebagian dari fluks cahaya (Fiiki & Zahro, 2022).

2.6 Pengertian Faktor kehilangan cahaya lampu

Koefisien depresiasi atau sering disebut juga koefisien rugi-rugi cahaya atau koefisien pemeliharaan, didefinisikan sebagai perbandingan antara tingkat pencahayaan setelah jangka waktu tertentu dari instalasi pencahayaan digunakan terhadap tingkat pencahayaan pada waktu instalasi baru.

Faktor kehilangan cahaya terdiri atas *non recoverable factor* dan *recoverable factor*. Besarnya koefisien depresiasi biasanya ditentukan berdasarkan estimasi. Untuk ruangan dan armatur dengan pemeliharaan yang baik pada umumnya koefisien depresiasi diambil sebesar 0,8 *Non recoverable*, factor terdiri atas:

- a. *Luminaire Ambient Temperature* (LAT) suhu di sekitar lumener. Di atas suhu 25°C lampu fluorescent akan kehilangan cahaya 1% setiap kenaikan suhu 10°C. Jika lampu beroperasi di lingkungan normal sesuai desain pabrik, maka LAT=1. Pengertian lingkungan normal adalah sesuai arahan pabrik pembuat lampu tersebut.
- b. *Voltage Variation* (VV), variasi tegangan listrik. Perubahan 1% pada tegangan listrik akan mempengaruhi lumen lampu pijar hingga 3%. Jika lampu dioperasikan pada voltase sesuai, maka VV=1.
- c. *Luminaire Surface Depreciation* (LSD), depresiasi permukaan lumener. Permukaan lumener akan mengalami penurunan kualitas, seperti penutup berubah warna, reflector tergores, dan sebagainya yang akan

mempengaruhi kualitas dan kuantitas penerangan.

- d. *Ballast Factor* (BF), faktor balas. Kadang balas yang digunakan dalam luminer berbeda dengan yang tercantum dalam data teknis. Hal ini sering menyebabkan kekeliruan perhitungan.

Sedangkan *Recoverable factor* meliputi:

- a. *Luminaire Dirt Depreciation* (LDD), depresiasi cahaya akibat penimbunan kotoran pada luminer. LDD dipengaruhi oleh tipe luminer, kondisi atmosfer lingkungan, dan waktu antara pembersihan luminer berkala.
- b. *Room Surface Dirt Depreciation* (RSDD), depresiasi cahaya akibat penumpukan kotoran di permukaan ruang. Pencahayaan yang memanfaatkan pemantulan akan lebih mudah terpengaruh oleh penumpukan kotoran (debu dan lain-lain) dibandingkan dengan pencahayaan yang mengutamakan cahaya langsung dari lampu. Tabel 2.1 digunakan sebagai pedoman bila tidak ada data yang spesifik dari lampu bersangkutan. Pada periode pembersihan 24 bulan di lingkungan wajar (tidak sangat bersih maupun kotor) dapat dilihat berdasarkan Tabel 2.1.

Tabel 2. 1. Penyusutan Kotoran Permukaan Ruangan (Stein, 1986).

Jenis Penerangan	Nilai Permukaan
Pencahayaan langsung	0,92 ± 5%
Pencahayaan semi langsung	0,87 ± 8%
Pencahayaan semi tidak langsung	0,82 ± 10%
Pencahayaan tidak langsung	0,77 ± 12%

Tabel 2.1 Diatas menjelaskan tentang nilai-nilai yang mengacu pada koefisien reflektansi atau factor reflektansi permukaan yang menunjukkan seberapa baik suatu permukaan dapat memantulkan cahaya. Ini dapat berguna dalam perencanaan pencahayaan untuk ruangan atau bangunan.

Berikut adalah interpretasi umum dari jenis penerangan dan nilai-nilai permukaannya:

1. Pencahayaan Langsung ($0,92 \pm 5 \%$): Permukaan dengan nilai ini memiliki kemampuan tinggi untuk memantulkan cahaya langsung dengan tingkat akurasi sekitar 92%, dengan toleransi sekitar $\pm 5\%$.
2. Pencahayaan Semi Langsung ($0,87 \pm 8 \%$): Permukaan dengan nilai ini lebih kurang efisien dalam memantulkan cahaya langsung dibandingkan dengan pencahayaan langsung, dengan tingkat akurasi 87%, dan toleransi sekitar $\pm 8\%$.
3. Pencahayaan Semi Tidak Langsung : Memiliki tingkat kemampuan lebih rendah dalam memantulkan cahaya langsung, dengan tingkat akurasi sekitar 82%, dan toleransi sekitar $\pm 10\%$.
4. Pencahayaan Tidak Langsung : Memiliki tingkat kemampuan paling rendah dalam memantulkan cahaya langsung, dengan tingkat akurasi sekitar 77%, dan toleransi sekitar 12 %.

- c. *Lamp Lumen Depreciation* (LLD), faktor depresiasi lumen yang tergantung pada jenis lampu dan waktu pengantiannya. Bila tidak tersedia data yang pasti, maka dapat menggunakan Tabel 2.2.

Tabel 2. 2 Penyusutan Lumen Lampu (Stein, 1986).

Jenis Lampu	Penggantian Bersamaan	Penggantian Berdasarkan Lampu Mati
Lampu pijar	0,94	0,88
Tungsten-halogen	0,98	0,94
Fluorescent	0,90	0,85
Mercury	0,82	0,74
Metal-halide	0,87	0,80
High-pressure sodium	0,94	0,88

Sumber: (Stein, 1986)

Tabel 2.2 diatas menjelaskan efisiensi penggantian untuk berbagai jenis lampu, baik itu penggantian bersamaan atau berdasarkan lampu yang mati. Efisiensi penggantian mencerminkan sejauh mana lampu pengganti mampu menyediakan cahaya setara dengan lampu yang digantikannya. Nilai-nilai ini sering kali dinyatakan sebagai rasio antara output cahaya dari lampu pengganti dibandingkan dengan lampu yang digantikannya.

1. Lampu Pijar

- Penggantian bersamaan : 94% efisiensi.
- Penggantian berdasarkan lampu mati : 88% efisiensi

2. Mercury

- Penggantian bersamaan : 82% efisiensi

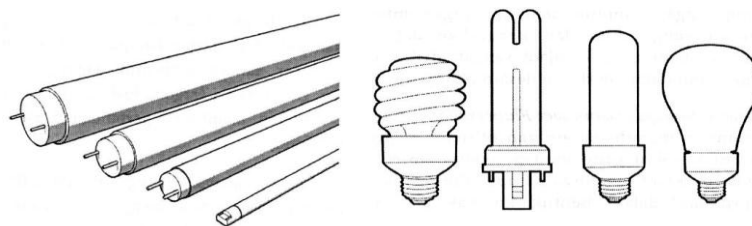
- Penggantian berdasarkan lampu mati : 74% efisiensi.
- d. LBO (*Lamp Burnout*), perkiraan jumlah lampu yang mati sebelum waktu penggantian yang direncanakan. $LBO = (\text{jumlah lampu yang masih hidup}) - (\text{jumlah awal lampu yang digunakan})$. Bila lampu diganti seluruhnya secara bersamaan $LBO=1$. Bila penggantian lampu hanya pada lampu yang mati, maka $LBO=0,95$. Dari penjelasan di atas, maka:

$$LLF = (1,0)(RSDD \times LLD \times LBO \times LDD) \quad (2.1)$$

2.6.1 Jenis Lampu

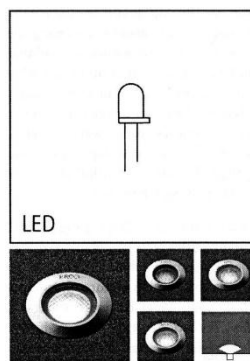
a. Lampu Fluorescent

Lampu Fluorescent adalah sumber cahaya dalam bentuk tabung yang mengandung gas seperti merkuri, argon, fosfor, dan lainnya yang membantu lewatnya elektron di dalam tabung. Lampu ini memanfaatkan ballast untuk menyala, yang berfungsi sebagai pengatur arus listrik yang masuk ke lampu. Lampu fluorescent tidak dapat dinyalakan dengan cepat seperti lampu pijar karena membutuhkan ballast. Lampu neon dapat menghasilkan cahaya putih murni yang stabil yang cenderung tidak mengubah warna benda, menjadikannya tampilan yang sangat baik bagi objek visual. Berdasarkan bentuknya, lampu neon dapat dibagi menjadi dua kategori: bentuk tabung linier, atau TL, dan bentuk kompak, atau CFL.



Gambar 2. 3. Bentuk Lampu TL(Kiri) dan CFL(Kanan) (Manurung, 2009)

b. Lampu LED(Light Emitting Diode)



Gambar 2. 3. Lampu LED

Lampu LED memiliki umur yang sangat Panjang hingga 100.000 jam dan menggunakan daya yang sangat kecil. Lampu LED tersedia dalam berbagai warna, termasuk putih dingin, putih kekuningan, merah, hijau, dan biru. Dengan memainkan warna berbeda pada periode tertentu, fluktuasi warna ini memungkinkan berkembangnya suasana ruang dan hal-hal yang terus berubah warna. Kekurangan LED adalah dibandingkan dengan jenis sumber cahaya lainnya, tingkat pencahayaan yang dihasilkannya lebih rendah. Namun, kemajuan teknologi armatur lampu sebenarnya telah meningkatkan pembatasan saat ini. Armature lampu LED

yang dapat digunakan sebagai lampu sorot, wallwaswer, bollard, dan jenis lainnya telah dibuat oleh sejumlah perusahaan pencahayaan

2.7 Pengertian Intensitas cahaya

Intensitas Cahaya/ Iluminasi (E) adalah Arus cahaya yang jatuh pada permukaan sebuah bidang per meterpersegi, satuannya *Lux* atau *Lumen/m²*.

Dengan persamaan:

$$E = \frac{\phi}{A} \quad (2.2)$$

dimana;

A = luas permukaan yang di terangi satuan m² atau cm

Kuat pencahayaan pada suatu ruangan pada umumnya didefinisikan sebagai tingkat pencahayaan pada bidang kerja. Yang dimaksud dengan bidang kerja ialah bidang horizontal imajiner yang terletak 0,75 meter di atas lantai pada seluruh ruangan. Merujuk rumus yang dikemukakan Schiler (1992), kuat pencahayaan dapat dihitung dengan persamaan:

$$E = \frac{(I \times CU \times LLF)}{A} \quad (2.3)$$

dimana:

E = Kuat pencahayaan (lux).

I = Intensitas sumber cahaya (lm).

CU = Faktor rugi cahaya.

LLF = Faktor Utilisasi.

A = Luas ruangan

Perhitungan kuat pencahayaan rata-rata diperoleh dari hasil pengukuran kuat pencahayaan yang diambil dari beberapa tempat di dalam ruangan dengan menggunakan luxmeter, menggunakan persamaan:

$$Erata - rata = \frac{(E1+E2+E3...+En)}{n} \quad (2.4)$$

dimana :

Erata-rata = Kuat pencahayaan rata-rata satuan Lux.

E1...n = Hasil pengukuran kuat pencahayaan di beberapa tempat.

Sedangkan untuk menghitung intensitas sumber cahaya, menggunakan persamaan.

$$I = i \times n \quad (2.5)$$

dimana :

I = Intensitas sumber cahaya (Lm)

i = Tingkat pencahayaan pada lampu yang dipakai (lm)

n = Jumlah sumber cahaya

(Aloei et al., 2020).

2.8 Cahaya Alami dan Buatan

2.8.1. Pengertian Pencahayaan Alami

Pencahayaan alami merupakan sistem dari teknologi penerangan yang dinamis dengan pertimbangan akan beban panas, kesilauan, serta ketersediaan cahaya matahari ke dalam bangunan. Menurut Steffy (2002), cahaya yang dihasilkan oleh matahari dan yang menimpa bumi secara langsung, tidak

langsung, atau keduanya adalah cahaya alami. Secara kuantitatif, dimana tujuan dari pencahayaan alami yaitu untuk mengumpulkan cukup cahaya bagi performa visual yang baik. Sedangkan Menurut Lechner (2009), tujuan dari pencahayaan alami secara kualitatif sama dengan penerangan elektrik, yakni mengurangi kesilauan, minimalisasi refleksi terselubung, sehingga menciptakan level lingkungan penerangan yang dapat ditoleransi pada ruang, dan menghindari rasio kualitas cahaya berlebihan. Faktor dari pencahayaan alami pada siang hari merupakan perbandingan dari tingkat pencahayaan dari suatu titik pada suatu bidang tertentu dalam suatu ruangan terhadap tingkat pencahayaan pada permukaan datar, sebagai tolak ukur dari kinerja cahaya pada ruang tersebut. Bukaan (jendela) dijadikan perantara untuk masuknya sinar ke dalam ruang yang menjadi penerang pada ruangan disebut juga dengan ventilasi alami (Titi, Dwira & Achmad, 2019).

Beberapa hal yang menyebabkan terjadinya pencahayaan alami pada siang hari yang terbagi dalam tiga bagian, yaitu:

1. Komponen langit

Komponen langit adalah dimana unsur cahaya ini. bersumber langsung dari cahaya langit.

2. Komponen pantulan dari luar ruang

Unsur cahaya bersumber akibat adanya pantulan dari benda yang ada di sekitaran gedung.

3. Komponen unsur dalam ruang

Unsur cahaya ini bersumber dari permukaan didalam ruang, dimana pencahayaan yang masuk dalam ruang di akibatkan adanya unsur dari benda di luar ruangan. (Fiiki & Zahro, 2022)

2.8.2. Pengertian Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan adalah pencahayaan yang dihasilkan oleh sumber cahaya selain cahaya alami. Pencahayaan buatan sangat diperlukan jika letak ruangan sulit dicapai oleh pencahayaan alami atau cahaya alami yang masuk tidak mencukupi kebutuhan. Pencahayaan buatan yang bertujuan membentuk suasana yang dapat membuat kita bekerja dengan nyaman serta efektif dapat berpengaruh terhadap perasaan dan perilaku kita dalam suatu lingkungan visual. Selain itu juga dapat menambah unsur estetika dalam ruangan. (Fiiki & Zahro, 2022)

Pencahayaan elektrik dalam suatu bangunan harus mampu menciptakan aksentuasi dari ruang dan obyek, untuk mendukung performa pekerjaan tertentu sesuai dengan fungsi ruang, dan mengekspos fitur-fitur yang dekoratif. Pada dasarnya terdapat tiga tipe pencahayaan buatan dalam ruang yaitu:

1. *General lighting/ambient lighting*: Berfungsi untuk menyediakan cahaya di sekitarnya atau memberikan kualitas pencahayaan umum pada sebuah ruangan. Pencahayaan ini bersifat umum, dan harus memiliki comfortable brightness, untuk mengakomodasi aktivitas yang nyaman dalam ruang. Dimana merupakan pengganti utama dari pencahayaan alami sinar matahari.
2. *Task Lighting*: Merupakan cahaya yang digunakan dalam menerangi area tertentu dan mendukung aktifitas tertentu di area tersebut. Sifatnya tidak

mutlak dan lampu yang dipilih biasanya dengan tingkat brightness yang cukup besar.

3. *Accent lighting/decorative lighting*: Fungsi dari accent lighting adalah untuk menerangi area atau objek tertentu dan fungsinya hanya untuk kebutuhan estetika. Menggunakan pencahayaan buatan sebagai aksen dapat mengakomodasi beberapa tujuan.

2.9 Tingkat Pencahayaan Minimum yang Direkomendasikan

Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan untuk berbagai fungsi ruangan ditunjukkan pada tabel 2.3

Tabel 2. 3 Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan

Sumber: SNI 03-6575-2001

Fungsi ruangan	Tingkat Pencahayaan (lux)	Kelompok renderasi warna	Keterangan
Rumah Tinggal :			
Teras	60	1 atau 2	
Ruang tamu	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang makan	120 ~ 250	1 atau 2	
Ruang kerja	120 ~ 250	1	
Kamar tidur	120 ~ 250	1 atau 2	
Kamar mandi	250	1 atau 2	
Dapur	250	1 atau 2	
Garasi	60	3 atau 4	
Perkantoran :			
Ruang Direktur	350	1 atau 2	
Ruang kerja	350	1 atau 2	
Ruang komputer	350	1 atau 2	Gunakan armatur berkisi untuk mencegah silau akibat pantulan layar monitor.

Ruang rapat	300	1 atau 2	
Ruang gambar	750	1 atau 2	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.
Gudang arsip	150	3 atau 4	
Ruang arsip aktif.	300	1 atau 2	
Lembaga Pendidikan :			
Ruang kelas	250	1 atau 2	
Perpustakaan	300	1 atau 2	
Laboratorium	500	1	
Ruang gambar	750	1	Gunakan pencahayaan setempat pada meja gambar.
Kantin	200	1	
Hotel dan Restoran			
Lobby, koridor	100	1	Pencahayaan pada bidang vertical sangat penting untuk menciptakan suasana/kesan ruang yang baik.
Ballroom/ruang sidang.	200	1	Sistem pencahayaan harus di rancang untuk menciptakan suasana yang sesuai. Sistem pengendalian “switching” dan “dimming” dapat digunakan untuk memperoleh berbagai efek pencahayaan.
Ruang makan.	250	1	
Cafeteria.	250	1	
Kamar tidur.	150	1 atau 2	Diperlukan lampu tambahan pada bagian kepala tempat tidur dan cermin.
Dapur.	300	1	
Rumah Sakit/Balai pengobatan			
Ruang rawat inap.	250	1 atau 2	
Ruang operasi,	300	1	Gunakan pencahayaan

ruang bersalin.			setempat pada tempat yang diperlukan.
Laboratorium	500	1 atau 2	
Ruang rekreasi dan rehabilitasi.	250	1	
Pertokoan/Ruang pameran.			
Ruang pameran dengan obyek berukuran besar (misalnya mobil).	500	1	Tingkat pencahayaan ini harus dipenuhi pada lantai. Untuk beberapa produk tingkat pencahayaan pada bidang vertical juga penting.
Toko kue dan makanan.	250	1	
Toko buku dan alat tulis/gambar.	300	1	
Toko perhiasan, arloji.	500	1	
Toko Barang kulit dan sepatu.	500	1	
Toko pakaian.	500	1	
Pasar Swalayan.	500	1 atau 2	Pencahayaan pada bidang vertical pada rak barang.
Toko alat listrik (TV, Radio/tape, mesin cuci, dan lain-lain).	250	1 atau 2	
Ruang Parkir	50	3	
Gudang	100	3	
Pekerjaan kasar.	100 ~ 200	2 atau 3	
Pekerjaan sedang	200 ~ 500	1 atau 2	
Pekerjaan halus	500 ~ 1000	1	
Pekerjaan amat halus	1000 ~ 2000	1	
Pemeriksaan warna.	750	1	
Rumah ibadah.			
Mesjid	200	1 atau 2	Untuk tempat-tempat yang membutuhkan tingkat pencahayaan

			yang lebih tinggi dapat digunakan pencahayaan setempat.
Gereja	200	1 atau 2	Idem
Vihara	200	1 atau 2	Idem

2.10 Tata cara pengukuran penerangan sesuai SNI

pengukuran penerangan dapat melibatkan beberapa langkah dan parameter berikut:

1. Pengukuran Intensitas Cahaya: Menggunakan alat pengukur intensitas cahaya seperti lux meter, mengukur tingkat intensitas cahaya yang diterima pada titik-titik tertentu di area yang akan diukur. Pengukuran ini membantu menentukan tingkat pencahayaan di suatu lokasi.
2. Distribusi Cahaya: Melakukan pengukuran untuk mengevaluasi sejauh mana cahaya tersebar di seluruh area yang akan diukur. Hal ini dapat melibatkan pengukuran intensitas cahaya pada titik-titik tertentu dalam berbagai arah, untuk mengevaluasi pola penyebaran cahaya.

Pengukuran penerangan yang lebih detail dan kompleks dapat melibatkan parameter-parameter tambahan seperti faktor koreksi lingkungan, tingkat kebisingan, dan kecepatan aliran cahaya. Juga, peralatan yang digunakan untuk pengukuran dapat bervariasi tergantung pada tujuan dan kompleksitas pengukuran tersebut.