

DASAR TATA CAHAYA

Heru Subiyantoro & Wendy Sunarya

TUJUAN PENCAHAYAAN

- **Praktikal** – tugas penglihatan “visual task” & membantu penglihatan, sehat dan nyaman di mata
- **Artistik** –kesan psikologi & emosi; untuk tujuan khusus – menghasilkan keindahan / seni (ruang dalam & luar bangunan)



TANPA CAHAYA → BENTUK/ RUPA????

CAHAYA BERBEDA-BEDA → PERSEPSI BENTUK/ RUPA BERBEDA-BEDA



Daylight from window



Indirect light from uplighter



Diffused light from table lamp



Spotlight above and in front



Spotlight above and at right



Spotlight above and behind

RUANG SAMA
TAPI KESAN
BERBEDA



1. Cahaya Matahari
2. Lampu Pijar
3. Lampu Neon



Kuantitas Pencahayaan

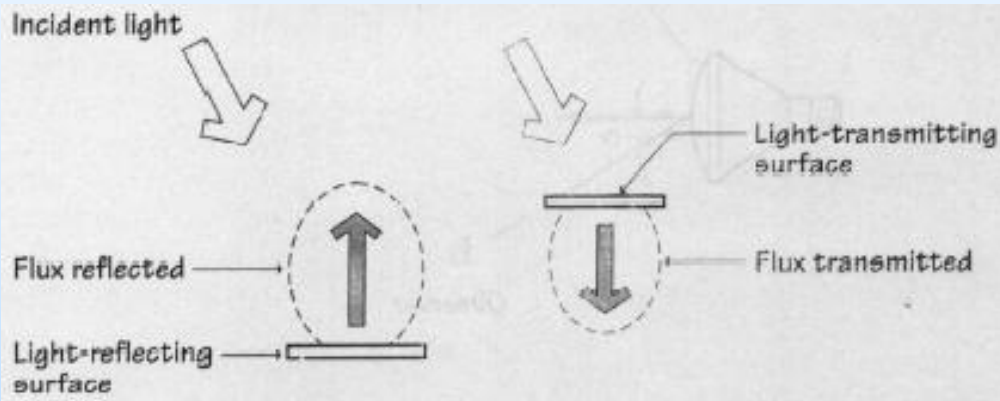
Setiap aktivitas memerlukan tahap pencahayaannya sendiri (lux) – semakin rumit / terperinci pekerjaan, semakin banyak lux diperlukan.

- Penglihatan biasa 100 lux
- Sedikit terperinci (kerja pejabat) 400 lux
- Amat terperinci / rumit (membuat jam) 2000 – 3000 lux

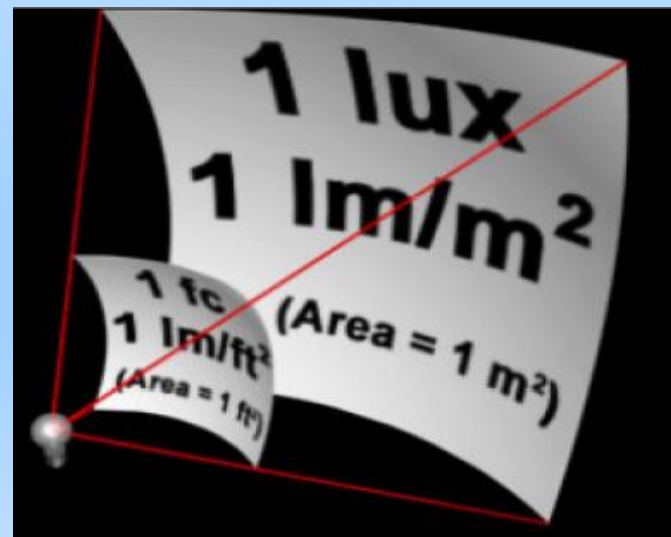
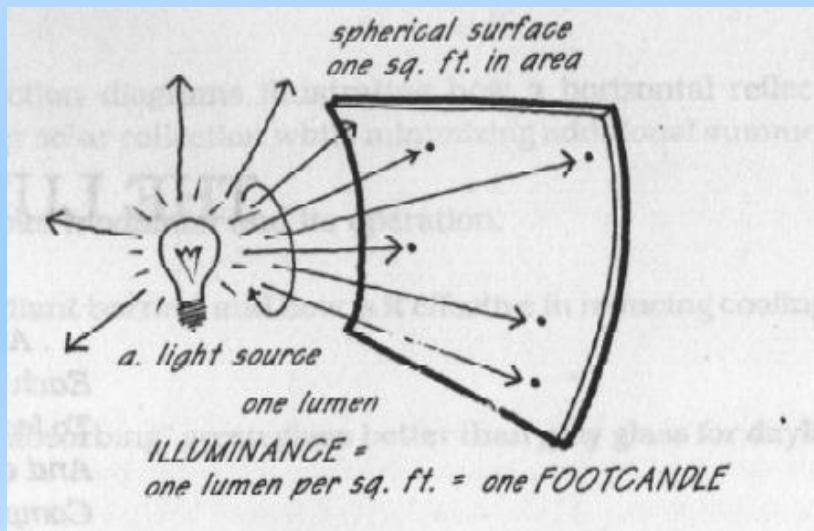
Setiap negara mempunyai piawai pencahayaan berbeda bergantung kepada keadaan sosial & ekonomi dan iklim.

ISTILAH PENTING DALAM PENCAHAYAAN

- Luminasi (Luminance) → Intensitas cahaya yang dipancarkan, dipantulkan atau diteruskan oleh 1 unit bidang (Candela)



- Iluminasi (Illuminance) → Arus cahaya yang datang dalam satu unit bidang (Lux)
- 1 lux = 1 lumen/ m²

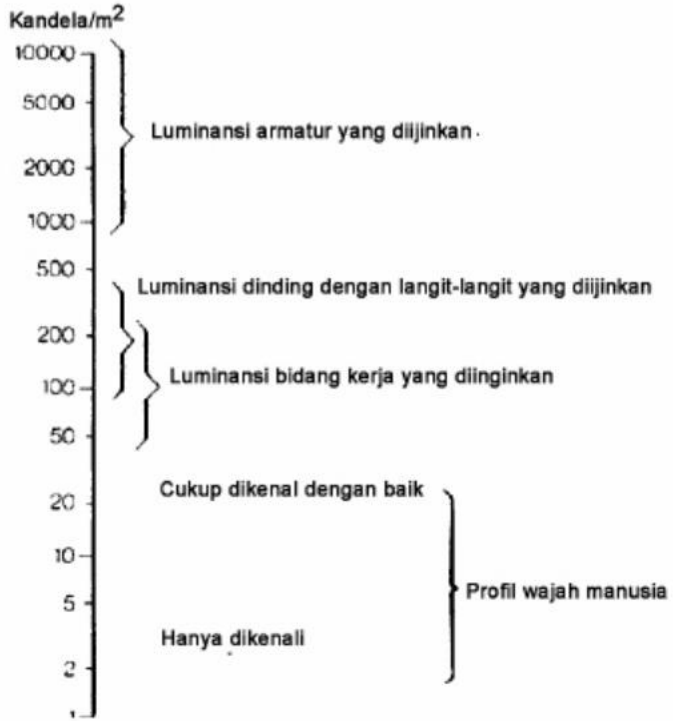


Tabel : 4.1.2 : Tingkat pencahayaan minimum dan renderasi warna yang direkomendasikan

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 vertikal 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	

- Pencahayaan untuk kegiatan
- Pencahayaan yang sehat dan nyaman di mata

SNI 03-6575-2001



Kualitas Pencahayaan

- Warna cahaya
- Render warna (colour rendering)
- Serapan cahaya (terus, resap)
- Bebas daripada silau
- Karakter kilauan (kualiti permukaan & cahaya)

Sumber cahaya putih dapat dikelompokkan dalam 3 (tiga) kelompok menurut tampak warnanya :

Tabel 4.4.1.(1) : Tampak warna terhadap temperatur warna.

Temperatur warna K (Kelvin)	Tampak warna
> 5300	- dingin
3300 ~ 5300	- sedang
< 3300	- hangat

Tabel 4.4.1.(2): Hubungan tingkat pencahayaan dengan tampak warna lampu

Tingkat pencahayaan Lux	Tampak warna lampu		
	Hangat	sedang	dingin
500	Nyaman	Netral	dingin
500 ~ 1000			
1000 ~ 2000	Stimulasi	Nyaman	Netral
2000 ~ 3000			
3000	Tidak alami	Stimulasi	Nyaman

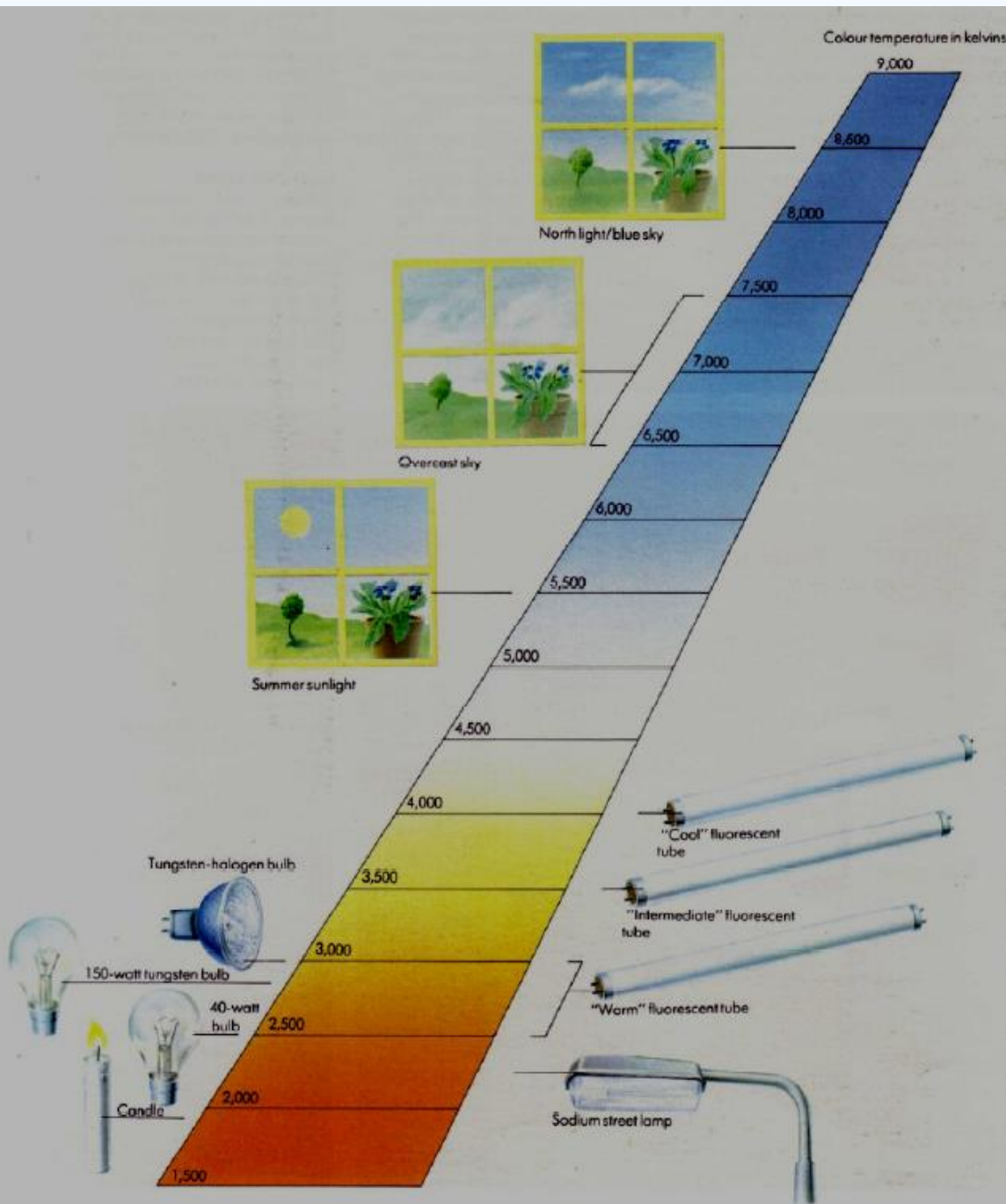
Tabel 4.4.2.(1): Pengelompokan renderasi warna.

Kelompok Renderasi Warna	Rentang Indeks Renderasi Warna (Ra).	Tampak Warna
1	Ra > 85	dingin
		sedang
		hangat
2	70 < Ra < 85	dingin
		sedang
		hangat
3	40 < Ra < 70	
4	Ra < 40	

Tabel 4.4.2 .(2) : Contoh harga Ra dan temperatur warna untuk beberapa jenis lampu.

Lampu	Temperatur warna (K)	Ra
Fluoresen standar		
White	4200	60
<i>Cool daylight</i>	6200	70
Fluoresen super.		
Warm white	3500	85
<i>Cool white.</i>	4000	85
<i>Cool daylight.</i>	6500	85
Merkuri tekanan tinggi.	4100	50
Natrium tekanan tinggi	1950	25
Halida Metal	4300	65

Warna Cahaya dan Warna permukaan



COLOURS AND THEIR EFFECTS	
	Violet Connected to spirituality, inner balance, peace, and calm.
	Orange Joyful, but may feel sticky and stifling. Reduces space slightly.
	Blue Calms, cools, and reduces tension and sleeplessness. Feels spacious.
	Red Stimulates and warms. Can be oppressive; reduces space.
	Turquoise Is cool and gives a feeling of spaciousness and freshness.
	Pink Associated with tranquillity, composure, serenity, spirituality.
	Green Represents equilibrium, lack of movement. Can induce lethargy if used in interiors.
	Grey/beige Brown shades are protective, intimate. Blue-greys gentler and more positive than ash-greys.
	Yellow Can be irritating, or give a "spaceless" feeling. Represents loss of reason.
	White Represents purity and spirituality. Effect varies from calming to cold, irritating.

Perception of image

Keterlihatan (*visibility*)

Tingkat jelas tidaknya suatu obyek dipandang secara kualitatif

Persepsi

Kontras (*contrast*)

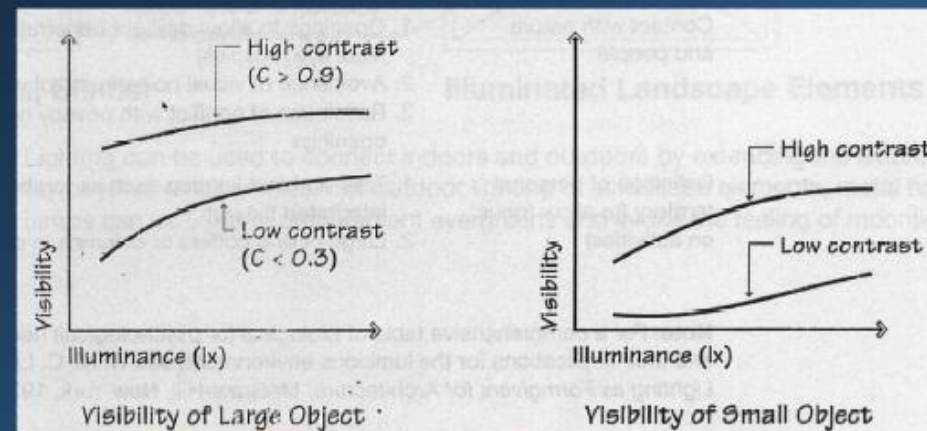
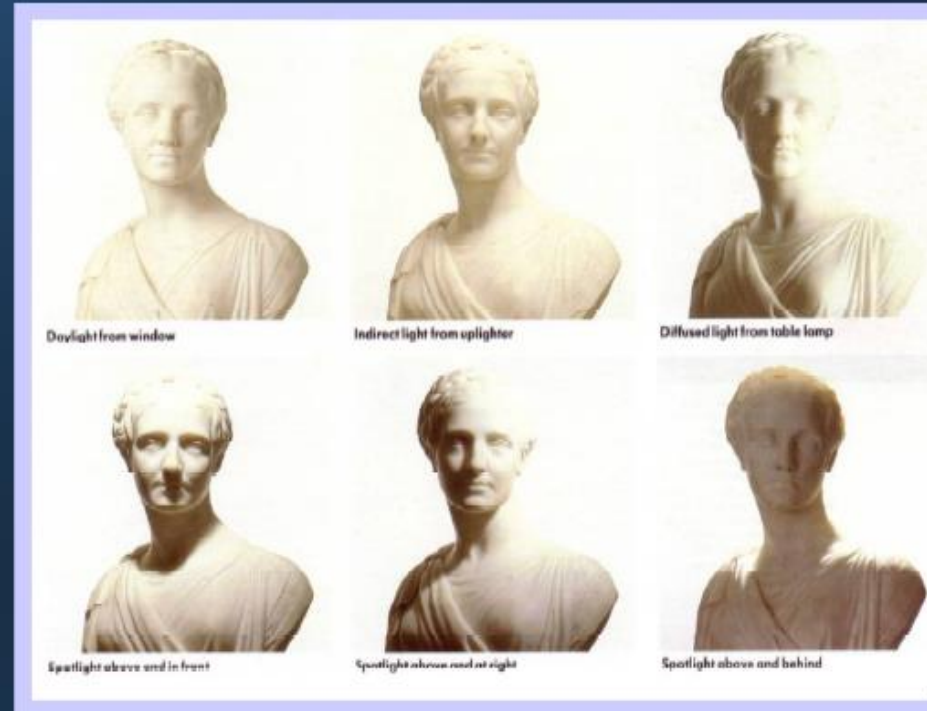
Kecerahan (*brightness*)

Kesilauan (*glare*)

Kebosanan (*dullness*)

Kegelapan (*darkness*)

Kemuraman/kesuraman (*gloom*)



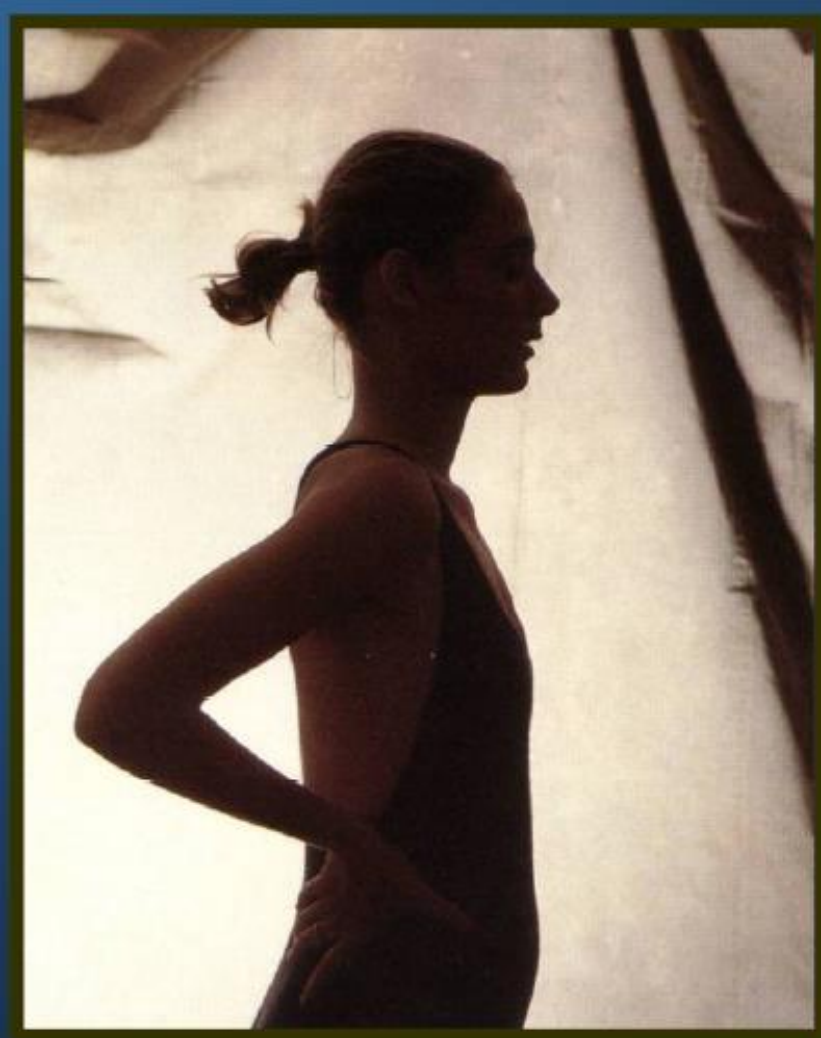


Kurang kontras VS Terlalu Kontras

Warna senada memperendah
kontras

Keterlihatan dicapai dengan
perbedaan intensitas cahaya





Kontras pencahayaan dapat dimanfaatkan untuk siluet



Terlalu gelapVS Terlalu terang



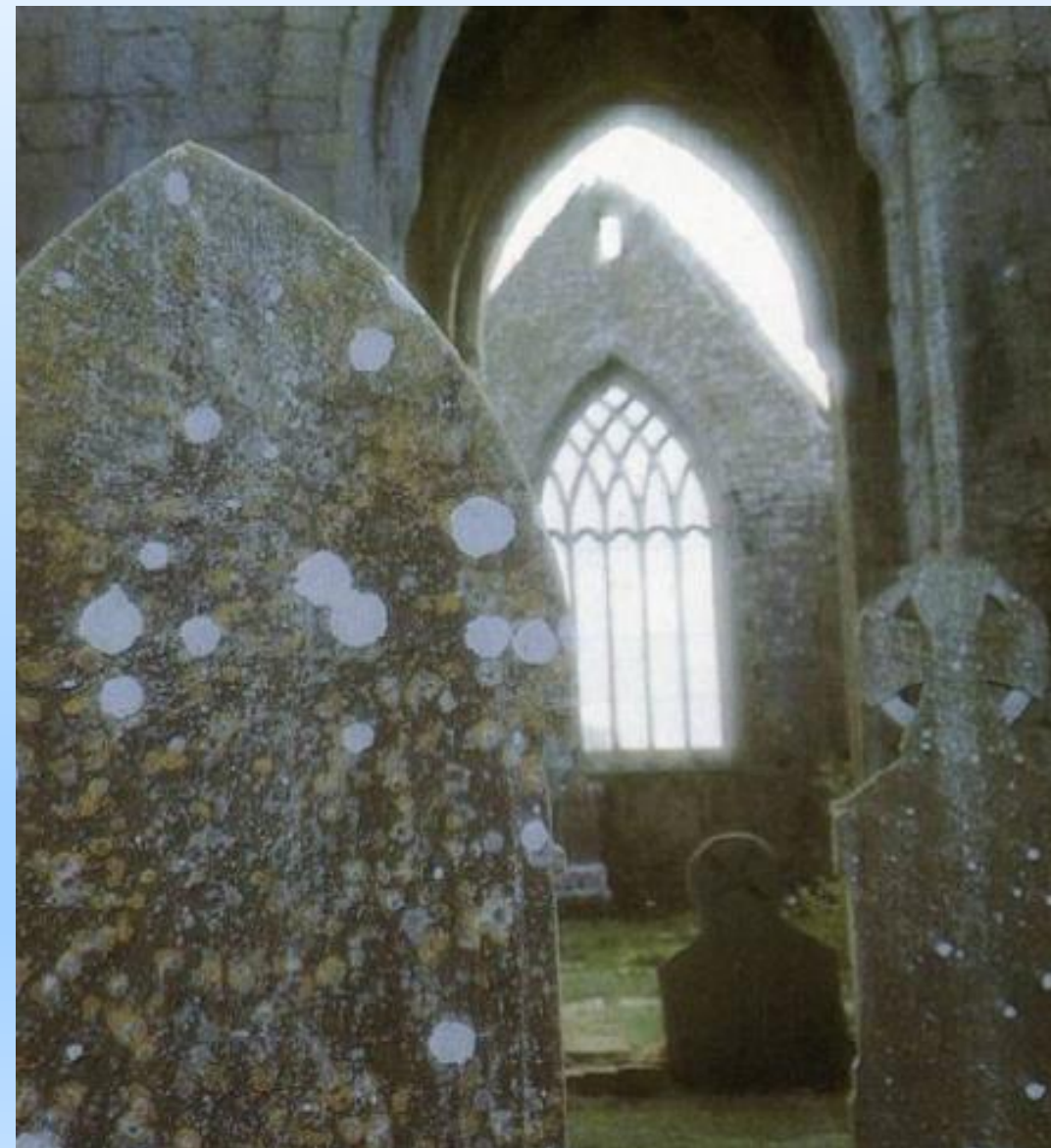
Normal



Silau/ glare



Muram





Membosankan

Muram,
membosankan,
tidak kontras,
tidak cerah.





cahaya matahari
memberi aksen



Pengurangan
kontras oleh cahaya
lilin yang lembut



Kontras oleh perbedaan kecerahan antara dinding terkena sinar langsung matahari dan bayangan



THERE IS **NO** ARCHITECTURE WITHOUT LIGHT

