

## **BAB V.**

# **RANCANGAN ESTETIKA ARSITEKTUR**

Di luar persoalan elementer estetika seperti proporsi, komposisi, skala, irama, kesatuan, keragaman, intensitas, aksentuasi, dan warna, dalam merancang suatu bentuk arsitektur, terdapat berbagai pendekatan yang dapat dipilih. Pendekatan analogi, metaphor, kontekstual, preseden tipologi, tematik, dekonstruksi, dan lain-lain. Berikut ini, adalah dua contoh pendekatan berdasarkan dua kasus nyata.

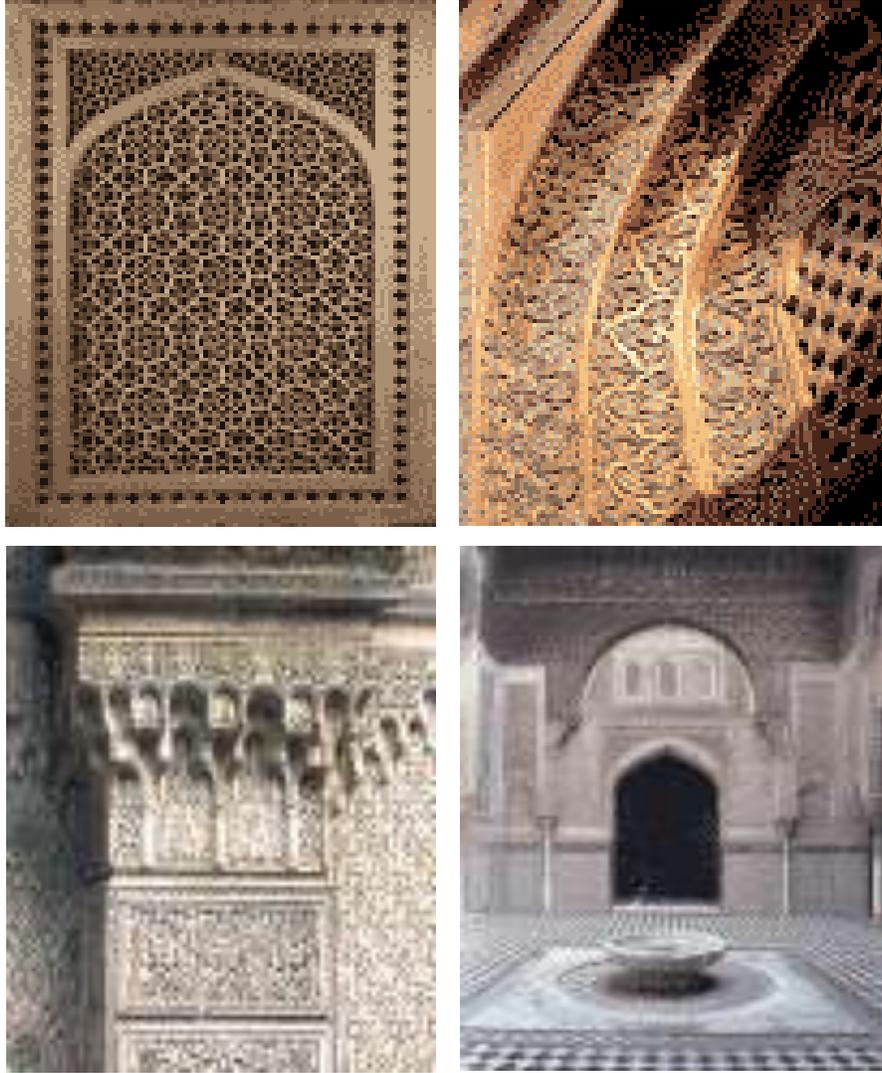
### **A. Contoh I: Arsitektur Kampus Ar-Raniry Banda Aceh**

Rancangan bentuk arsitektur kampus Ar-Raniry Banda Aceh, didasarkan pada konsep fusi antara modernitas arsitektur yang merepresentasikan teknologi maju, arsitektur islam, dan arsitektur lokal/tradisional.

#### **1. Refleksi Arsitektur islam.**

Aspek yang harus dipertimbangkan dari karakteristik arsitektur Islam adalah sebagai berikut:

- a. Tata ruang arsitektur Islam umumnya berfokus pada selaput luar yang membentuk ruang dalam, seperti *inner courtyard*;
- b. Ruang jalan masuk/penerimaan yang besar (main entrance), seperti *iwān*, dengan ornament geometrik dan lengkung atau triangular arches and beams di antara kolom;
- c. Irama pada kolom, dengan pemakaian dome/atap yang diaplikasikan pada fungsi yang berbeda;
- d. Dinding interior dan eskterior didekorasi dengan ornament geometrik atau kaligrafi;
- e. Desain Bookstand Fountain sebagai bagian dan analogi sejarah.
- f. Pemakaian warna *polychromatic (numerous color)* yang hampir sama dengan pemakaian warna lokal seperti di Sumatra, Kalimantan, and Betawi/Jakarta.
- g. Pemisahan ruang shalat dan ruang wudlu serta toilet antara laki-laki dan perempuan ;
- h. Secara simbolik sering juga dipakai angka-angka simbolik pada kolom, sudut ruang, dan elemen arsitektur lainnya, dengan interpretasi sebagai berikut: 1/satu, Allah SWT; 3/tiga, konsep iman, Islam, ichsan; 5/lima, rukun Islam dan jumlah shalat wajib; 7/tujuh, jumlah ayat dalam surat Al Fatihah; 17/tujuhbelas, jumlah rakaat shalat wajib per hari.



Gambar 5.1. Pola geometrik elemen arsitektur Islam



Gambar 5.2. Gerbang/pintu masuk utama sebagai elemen dominan pada arsitektur Islam



Gambar 5.3. Irama dan perulangan pada jendela, kolom, dan ornamen



Gambar 5.4. Analogi Bookstand Fountain untuk desain jendela, plaza, dan lansekap

## 2. Fusi antara Arsitektur Islam, Modernitas, dan Arsitektur Tropikal-Tradisional.

Penampilan bentuk arsitektur kampus Ar-Raniry yang mensintesakan fusi arsitektur islam, modernitas, dan arsitektur lokal tradisional, dirumuskan dalam karakteristik konsep sebagai berikut. Secara umum, bentuk mengikuti idiom-idiom hibriditas arsitektur islam-modern-tropikal/tradisional, yang ditampilkan dalam sentuhan ekspresi arsitektur, elemen geometri modern yang simpel, elemen struktur dan ornamen tradisional, serta konstruksi berdasarkan prinsip desain arsitektur tropis. Integrasi diantara keempat aspek tersebut, menjadi karakter dan identitas kampus yang kuat.

Modernitas arsitektur ditampilkan dalam bentuk simple, clear, dan memakai bahan pabrikan atau industrial seperti gelas, beton, besi, baja, aluminium, dan permainan cahaya; Karakteristik modern geometrik terdiri atas dua gaya *streamline* dan *straight-line*, yang dipadu dengan horisonalitas dan ornament estetik; Citra arsitektur islam diwujudkan dalam bentuk irama dan perulangan pada kolom, jendela, pintu, dan ornament fasade; Citra arsitektur tropikal-tradisional dikreasikan dengan penggunaan dua lapis atap, miring, overstek/teritisan, dan sunshading; ventilasi silang, dan penerapan ornamen tradisional. Seluruh penataan massa bangunan dikreasikan mengikuti keseimbangan simetri atau asimetri yang saling berinter-relasi, untuk membentuk citra formal sebagai fasilitas pendidikan.



Gambar 5.5. Arsitektur tradisional Aceh



Gambar 5.6. Ornamen arsitektur tradisional



Gambar 5.7. Gaya arsitektur modern



Gambar 5.8. Bangunan existing kampus IAIN Ar-Raniry



*Pendekatan terhadap ornamen lokal Aceh*

*Pendekatan bentuk atap lokal Aceh*

*Desain jendela beranalogi pada bookstand fountain analogy sebagai elemen estetik Islami*

*Impresi modern arsitektur dalam bentuk kolom dan atap plat*



*Main entrance Fakultas dengan kubah; pendekatan terhadap bentuk kubah masjid Baiturahman*



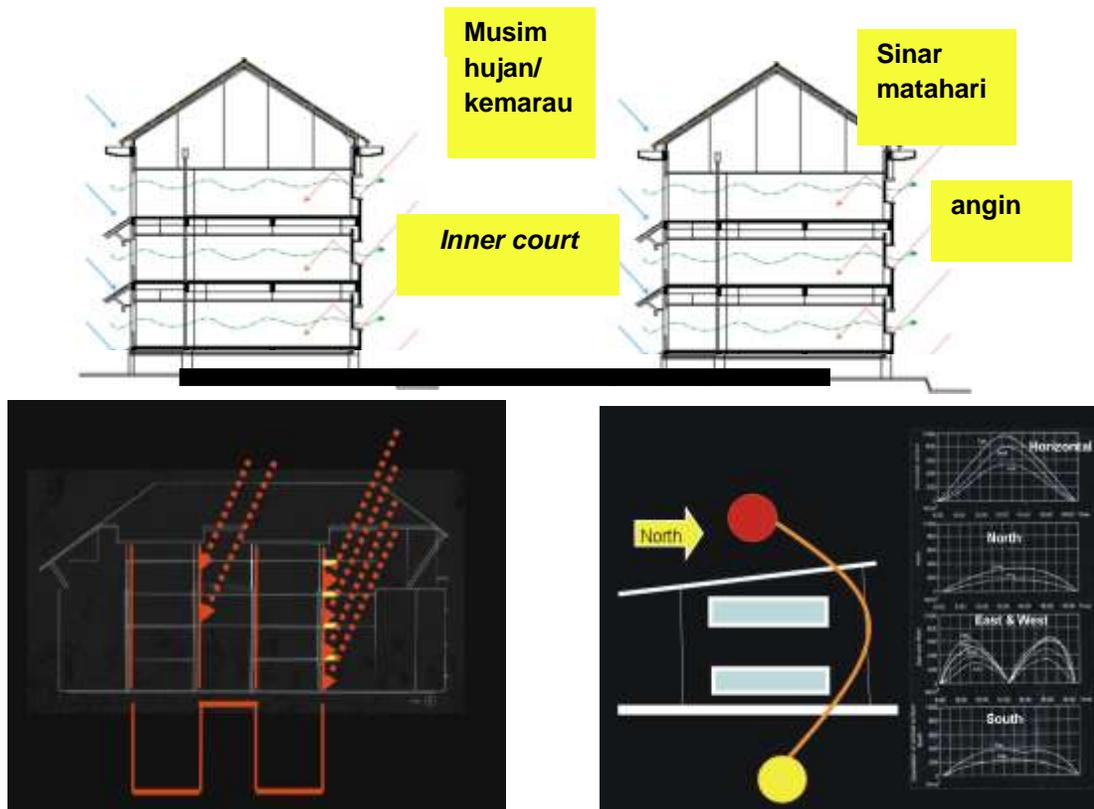
Gambar 5.9. Design concept of fusion between local-tropical architecture, modern architecture, and Islamic expression for IAIN Ar-Raniry Campus

## B. Contoh II: Kampus Politeknik Kesehatan Cirebon

Desain bentuk arsitektur kampus Politeknik Kesehatan Cirebon didasarkan kepada pendekatan arsitektur tropis. Analisis desain arsitektur tropis dimulai dari kajian terhadap karakteristik musim di Indonesia, yaitu musim hujan antara bulan Oktober sampai Maret dan musim kemarau antara bulan April sampai September. Atas dasar itu, dirumuskan prinsip-prinsip desain arsitektur tropis, sebagai berikut:

1. Pengaturan arah dan sudut datang sinar matahari melalui desain *overhangs* dan *sun shading* untuk mengontrol panas matahari.
2. Pengaturan orientasi bangunan dengan meminimalisir penghadapan ke arah Barat dan Timur, sehingga mengurangi sinar matahari langsung serta mereduksi panas dan sinar ultra violet.
3. Rancangan *overhangs* atau pelindung eksternal untuk mereduksi panas dan melindungi bangunan dari hujan.
4. Penataan orientasi, kedudukan, dan bukaan bangunan untuk memperoleh udara alamiah; ventilasi.

5. Pengintegrasian antara ruang terbuka internal (atrium, void) dengan ventilasi atap atau lantai, untuk meningkatkan ventilasi alam.
6. Optimalisasi sistem pendinginan pasif dari lansekap dan infrastruktur
7. Rancangan pelindung sinar matahari dan hujan pada area terbuka dan ruang pertemuan.
8. Penggunaan pelindung eksternal seperti selasar beratap yang menghubungkan antar bangunan.
9. Penggunaan insulasi berupa foils material pada kulit bangunan.
10. Penggunaan ponds, elemen air, dan vegetasi untuk mengatur pendinginan udara yang melalui ruang.
11. Penggunaan bentuk memanjang yang efektif untuk mengatur ventilasi silang.
12. Penggunaan solar reflective glass untuk mengurangi panas
13. Penggunaan material hemat energi dan hemat pemeliharaan.



Gambar 5.10. Explorasi potensi pencahayaan alam dan ventilasi

*Atap tropis/ local*

*Pencahayaan alami, ventilasi udara, dan sun shading*

*Vegetasi untuk absorpsi hujan, mengurangi panas, dan kebisingan*



Gambar 5.11. Contoh desain arsitektur tropis dan arsitektur hijau

## **BAB VI**

### **SISTEM PELAYANAN (UTILITAS)**

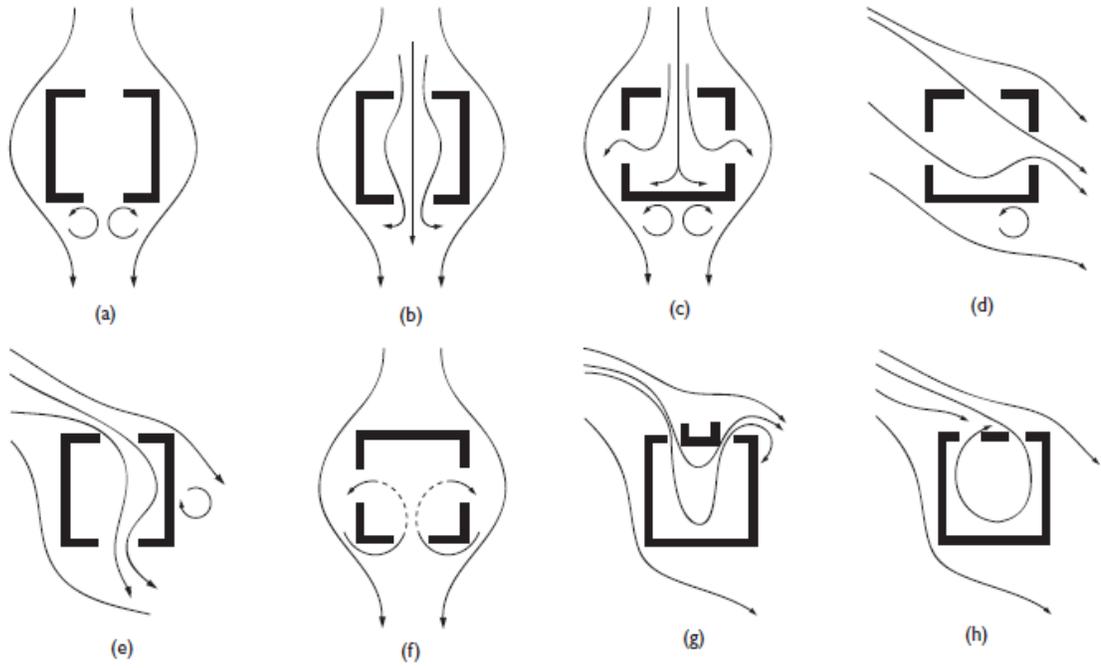
Di tengah isu krisis energi dan perubahan iklim, maka pengelolaan energi secara efisien dalam control lingkungan melalui sistem pelayanan (service) bangunan harus menjadi perhatian utama. Terlebih lagi, Indonesia adalah negara tropis dengan dua musim; hujan dan kemarau, serta cahaya matahari dan angin yang berlimpah. Oleh sebab itu, bangunan di daerah tropis, selayaknya mempertimbangkan desain yang mengeksplorasi potensi tersebut untuk mengelola energy secara efesien.

Materi tentang system utilitas ini sebagian bersumber dari rujukan utama : Alread, Jason & Leslie, Thomas (2007). *Design Tech: Building Science for Architect*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.

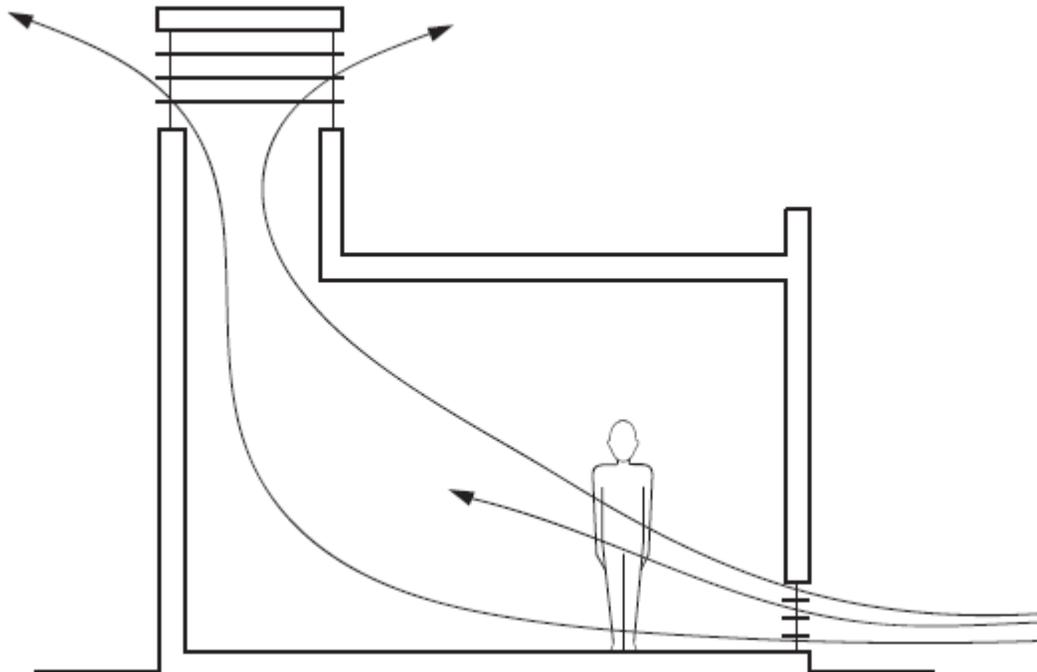
#### **A. Ventilasi Pasif (Alamiah)**

Ventilasi alami atau pasif adalah adalah salahsatu kontrol lingkungan untuk mengurangi konsumsi penggunaan energi. Dengan desain ventilasi yang baik dan sehat, maka bangunan tidak atau sedikit memerlukan ventilasi buatan dengan pengkondisian udara (AC) secara mekanikal.

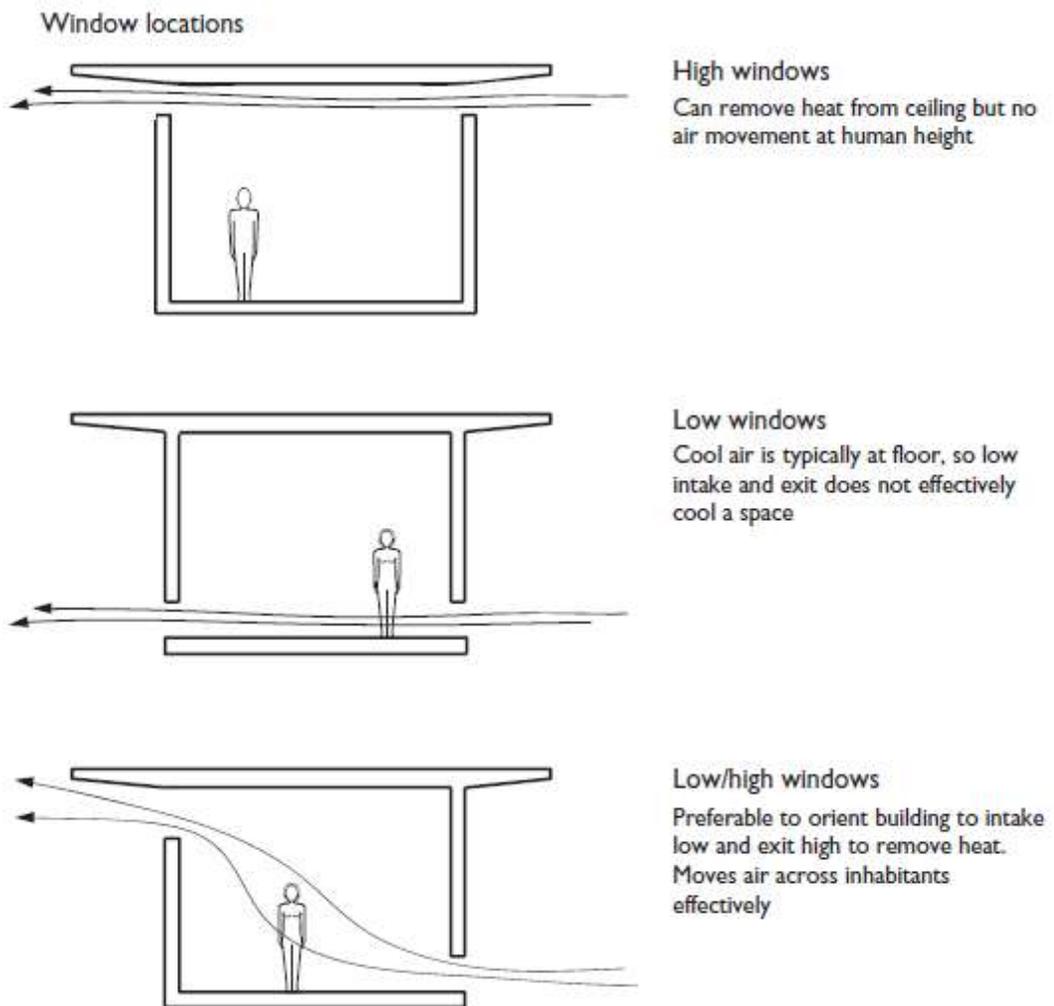
Desain ventilasi pasif ditentukan oleh dua faktor, yang akan mempengaruhi arah dan kecepatan angin yang akan dikontrol. Secara internal dipengaruhi oleh letak dan bentuk bangunan itu sendiri. Secara eksternal dipengaruhi oleh kondisi eksterior bangunan seperti vegetasi, posisi dan jarak antar bangunan, serta bentuk lahan. Untuk efektifitas pergerakan udara, desain sebaiknya mengatur terjadinya ventilasi silang (cross ventilation). Untuk itu, posisi, luas, dan bentuk jendela sangat menentukan ventilasi ini.



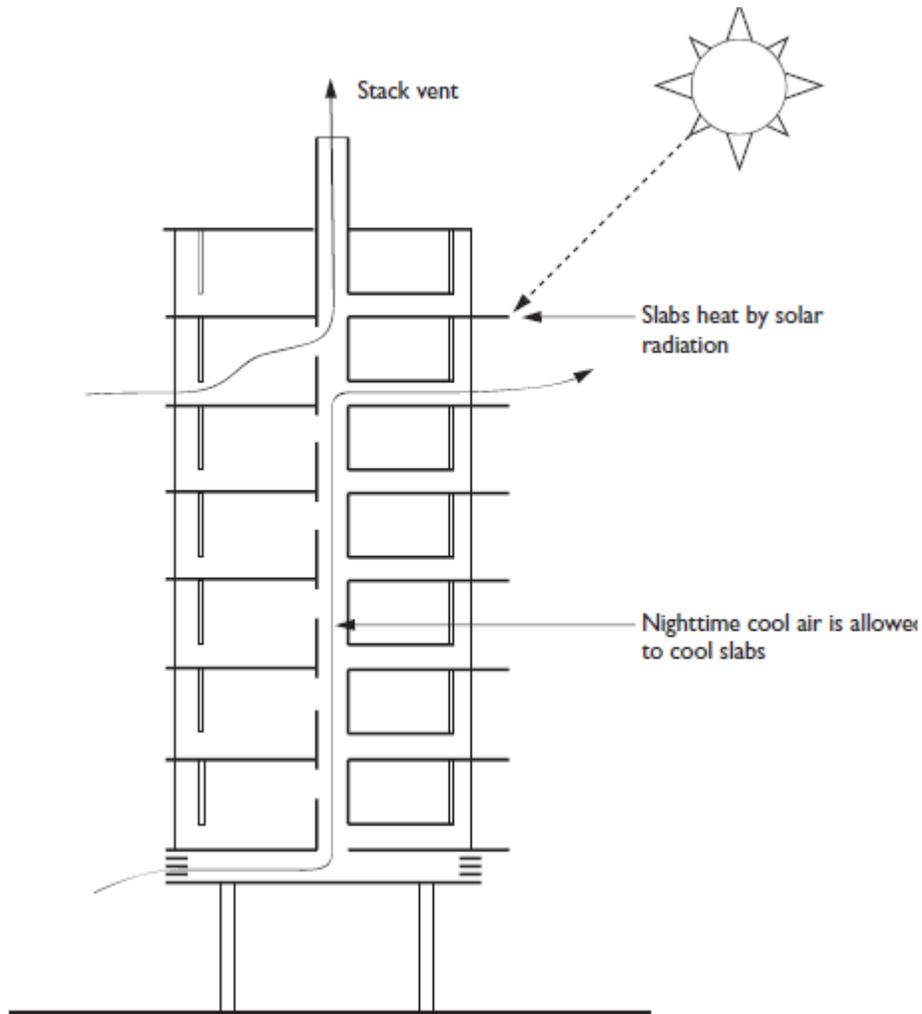
Gambar 6.1. Diagram alir angin



Gambar 6.2. Stack effect



Gambar 6.3. Posisi jendela untuk alir angin



Gambar 6.4. Sistem pendinginan udara secara alamiah

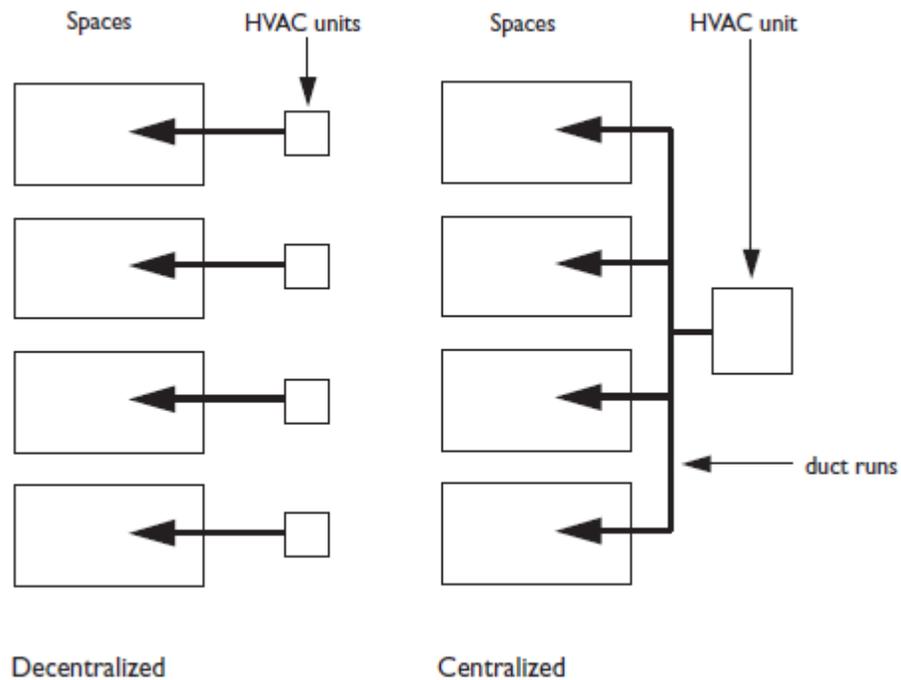
## B. Ventilasi Aktif (Buatan)

Untuk kepentingan efisiensi penggunaan energi, kenyamanan, serta kesehatan dan kelestarian lingkungan, selayaknya bangunan seoptimal mungkin menggunakan ventilasi alamiah. Namun demikian, pada bangunan bertingkat banyak, tidak mungkin seluruhnya menggunakan ventilasi pasif. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa semakin tinggi bangunan maka semakin besar tekanan dan semakin tinggi kecepatan angin, sehingga sulit dikendalikan secara alami.

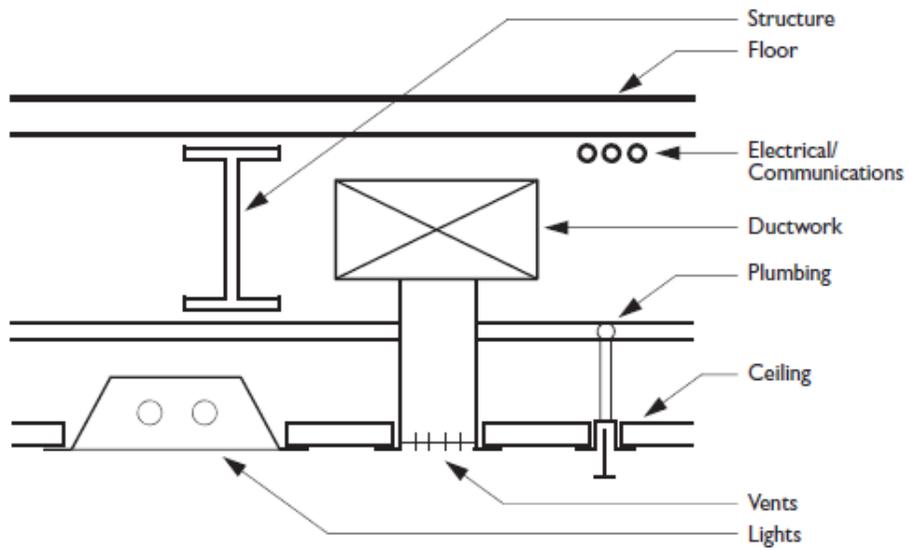
Oleh sebab itu, pengkondisian udara secara buatan atau ventilasi aktif adalah solusi yang tidak mungkin dihindarkan, yang secara praktis dapat

dikombinasikan dengan ventilasi pasif. Tujuan ventilasi aktif adalah untuk mengatur temperatur, kelembaban udara, dan gerak alir udara yang menyesuaikan dengan area kenyamanan (*comfort zone*) tubuh manusia.

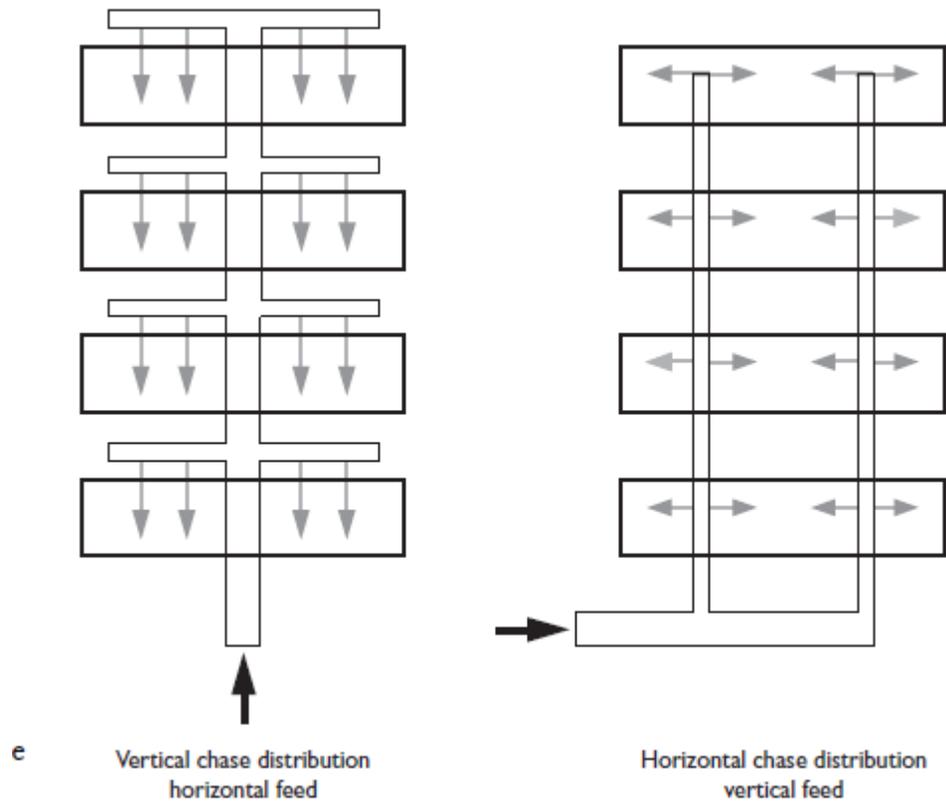
Ventilasi aktif biasanya merujuk kepada system HVAC (Heating, Ventilation, and Air Conditioning), yang dioperasikan menggunakan energi listrik.



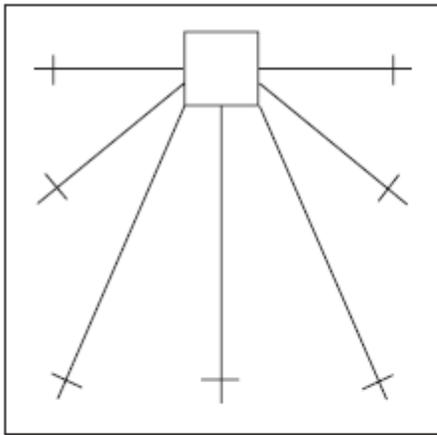
Gambar 6.5. Type HVAC yang memperlihatkan system distribusi udara (terpusat atau terpisah).



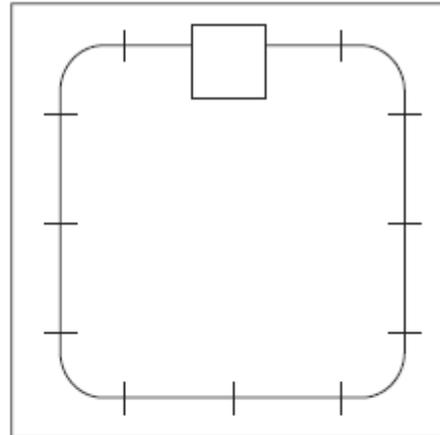
Gambar 6.6. Persyaratan dimensi ruang diantara plafond (langit-langit)



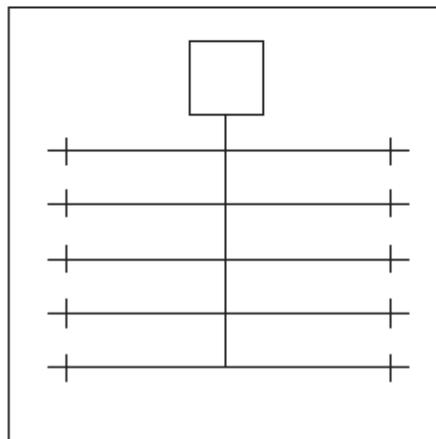
Gambar 6.7. Type pipa supply dan distribusi



Radial distribution

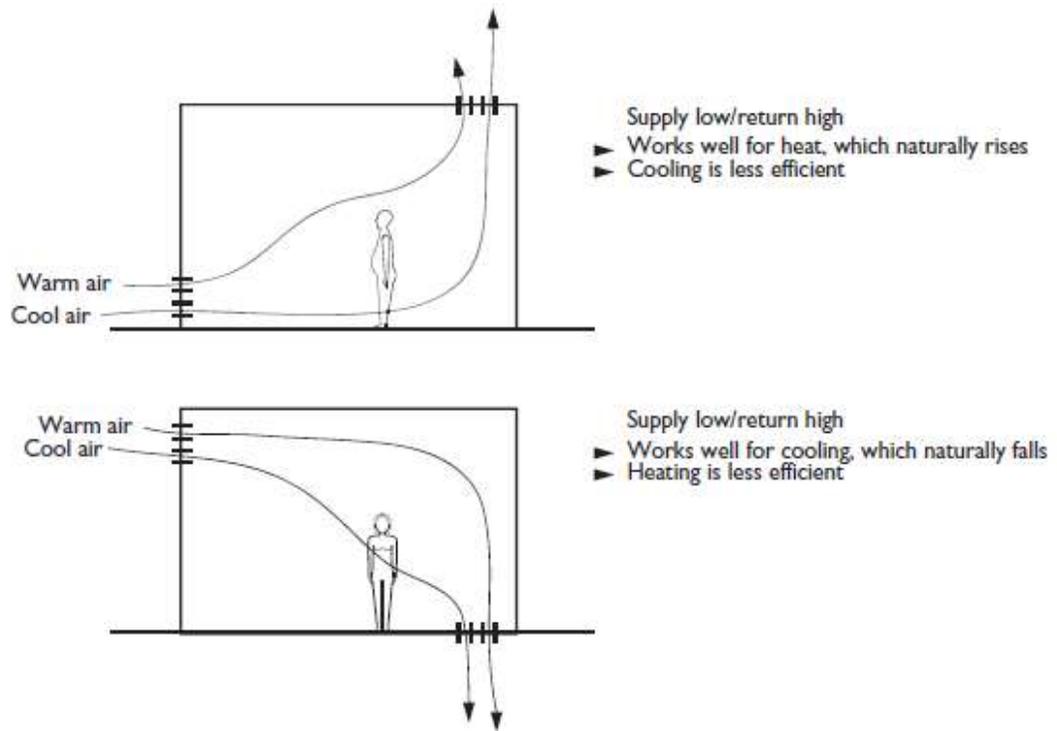


Perimeter distribution



Lateral distribution

Gambar 6.8. Pola pipa distribusi horisontal

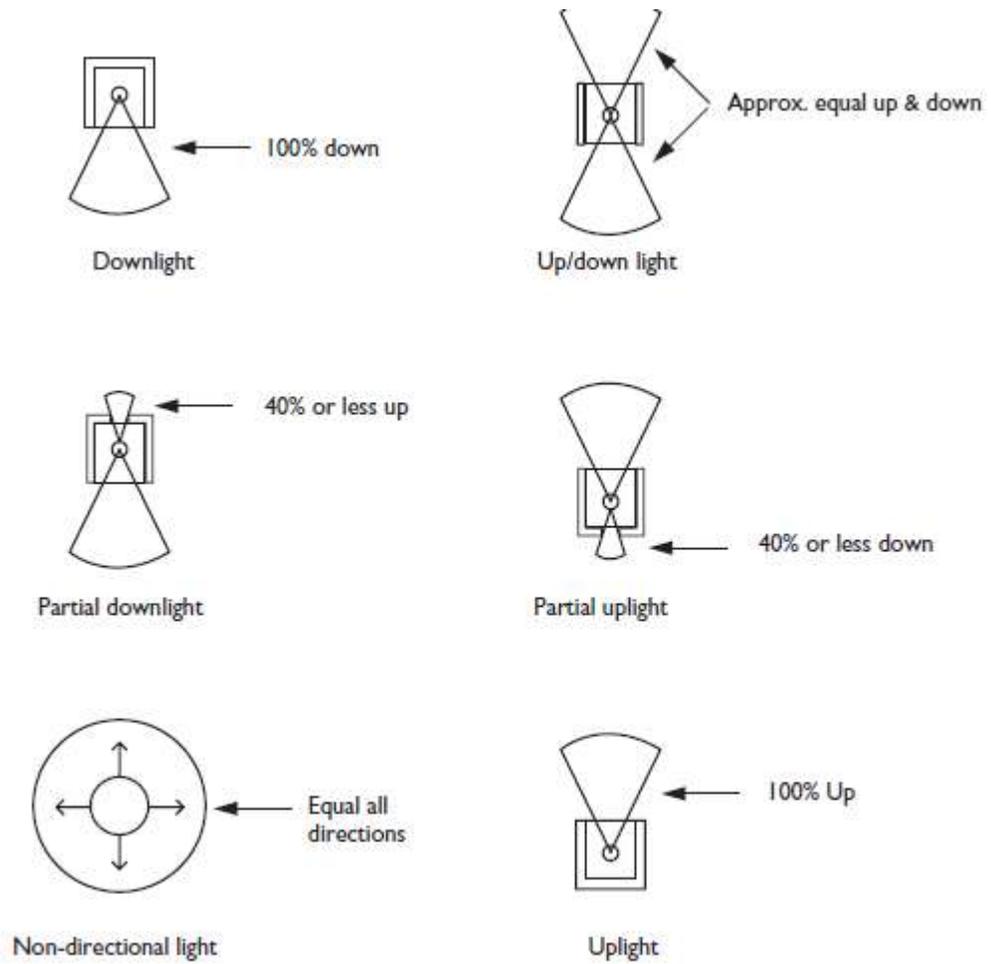


Gambar 6.9. Diagram alir udara: tinggi dan rendah

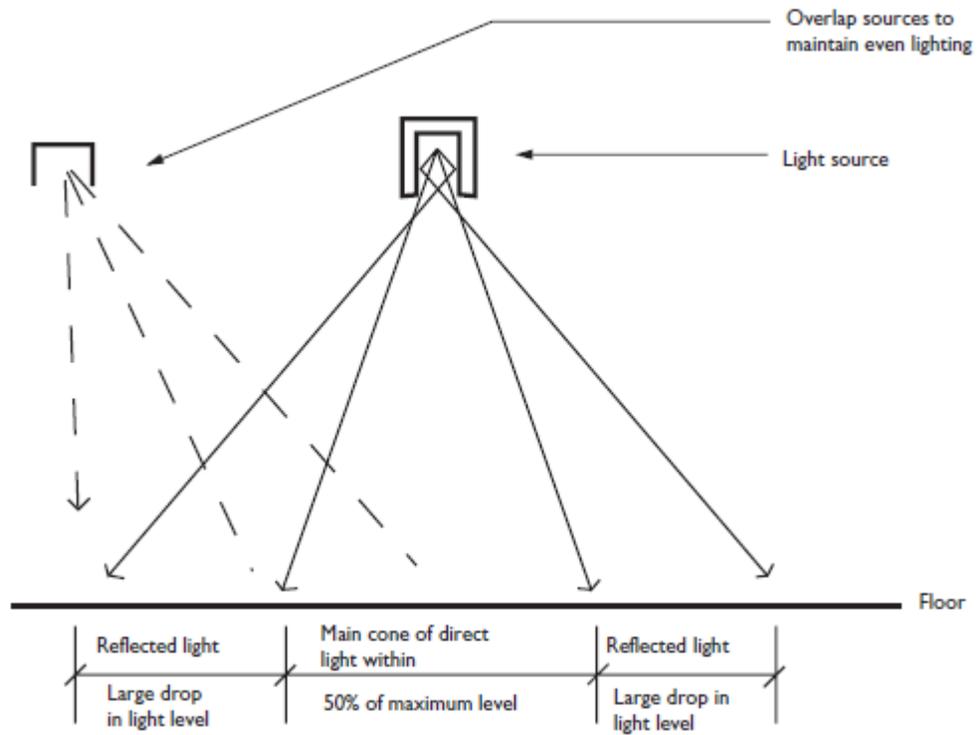
### C. Pencahayaan

Pencahayaan adalah salahsatu faktor penting yang sangat diperhatikan dakan desain arsitektur modern. Dunia, dengan seluruh informasi yang ada di dalamnya dan interaksi yang terjadi atasnya, memang hanya mungkin dibaca dengan adanya sistem pencahayaan, baik pencahayaan alami (di siang hari) maupun pencahayaan buatan. Namun demikian, pencahayaan bukan saja penting dari segi fungsinya, namun juga dimanfaatkan sebagai elemen estetika.

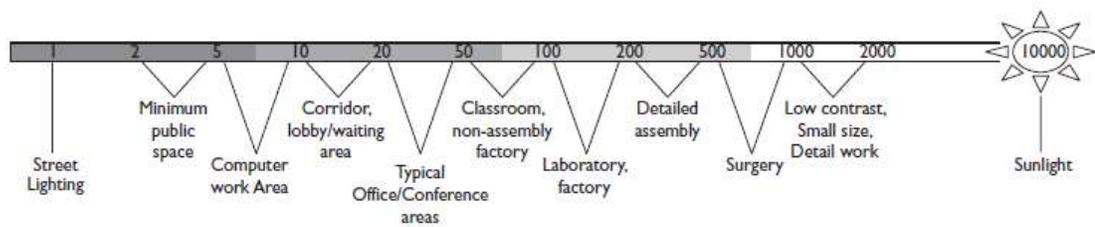
Sekaitan dengan itu, khususnya berkaitan dengan pencahayaan buatan, sangat penting untuk memperhatikan intensitas kekuatan cahaya, warna cahaya, dan posisi lampu.



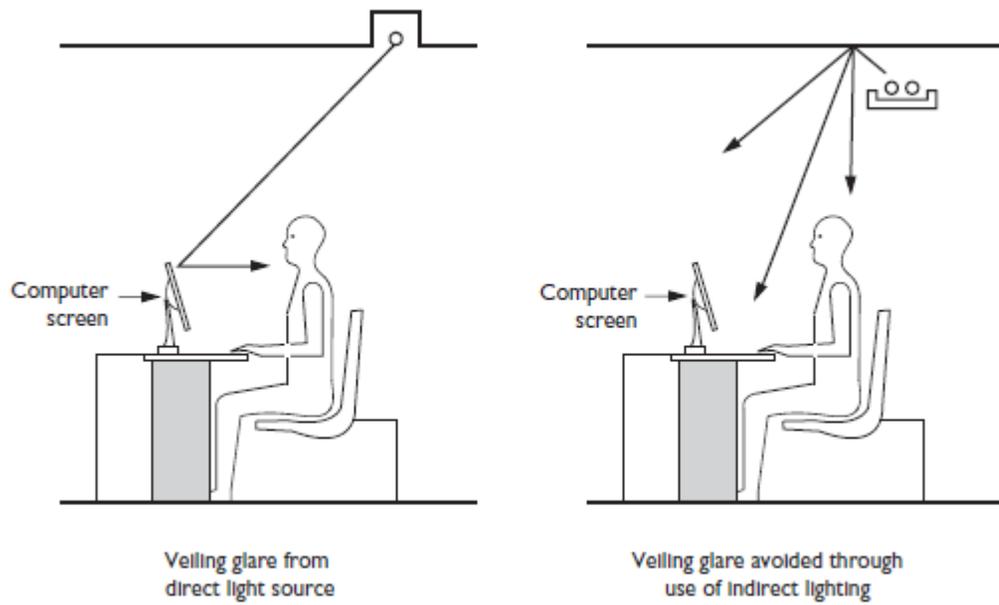
Gambar 6.10. Beberapa type lampu



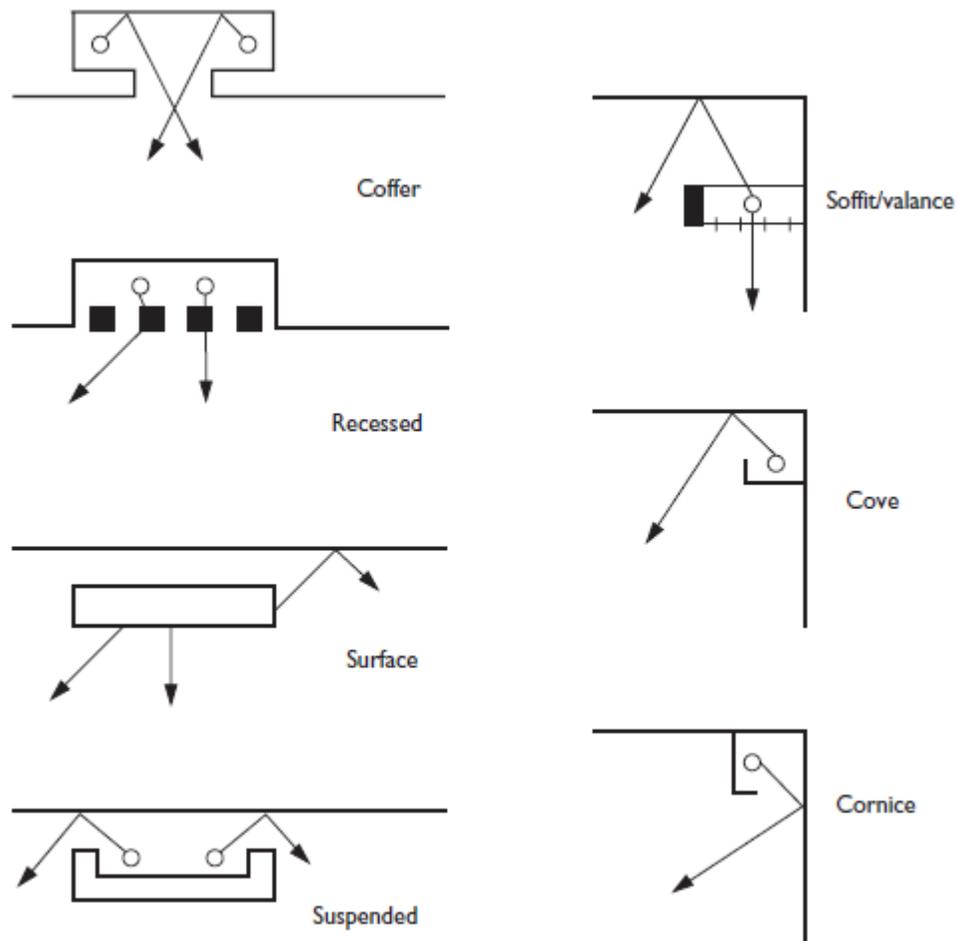
Gambar 6.11. Tingkat pencahayaan dan overlapping



Gambar 6.12. Intensitas kekuatan cahaya untuk berbagai aktivitas



Gambar 6.13. Pengaturan penutup lampu

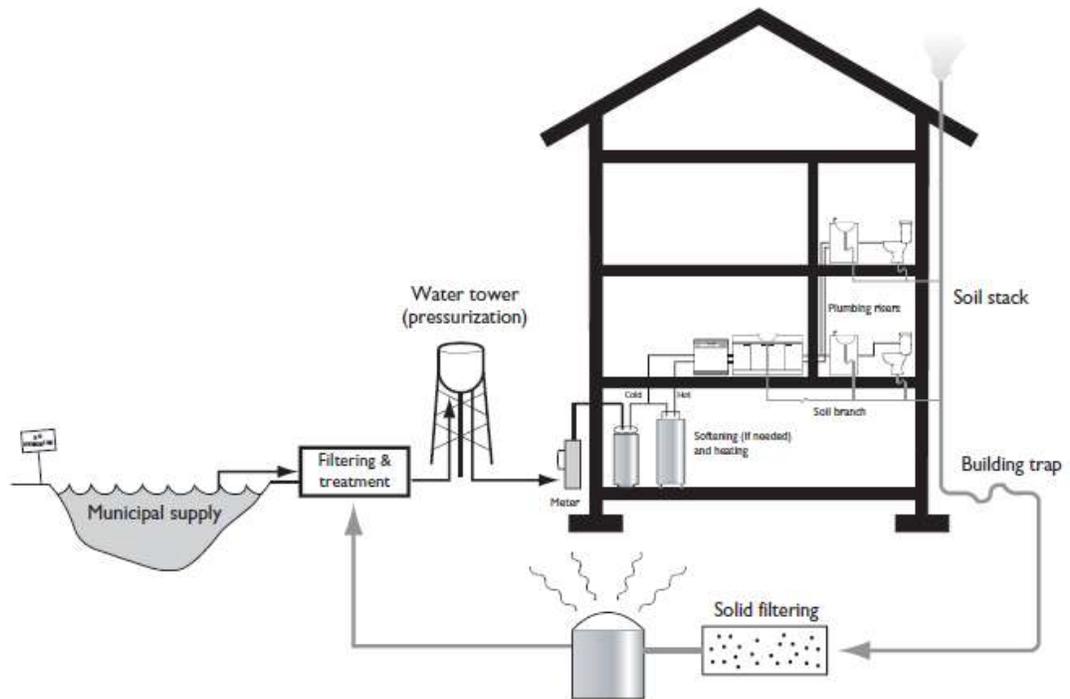


Gambar 6. 14. Posisi/letak lampu

#### D. Plumbing

Sistem sanitasi, adalah salah satu faktor yang kerap kali menjadi masalah dalam desain dan operasional bangunan. Dalam skala kota, persoalan pengolahan sampah, misalnya, telah menjadi problem krusial yang tidak mudah dipecahkan, khususnya di negara-negara berkembang. Sekaitan dengan itu, dewasa ini mulai muncul kesadaran masyarakat untuk mengelola persoalan sampah ini secara mandiri, setidaknya-tidaknya dengan mulai memisahkan antara sampah organik dan an organik sehingga mudah diolah lebih lanjut.

Dalam bagian ini, tidak akan menelaah persoalan sampah, tetapi lebih menyoroiti masalah pengelolaan air bersih dan air kotor melalui sistem plumbing.

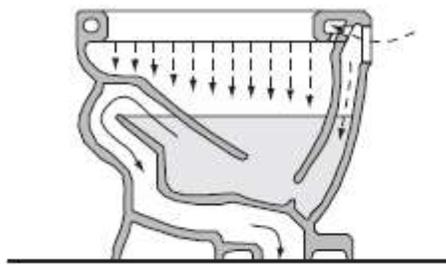


Gambar 6.15. Model instalasi sederhana pengelolaan air bersih dan air kotor

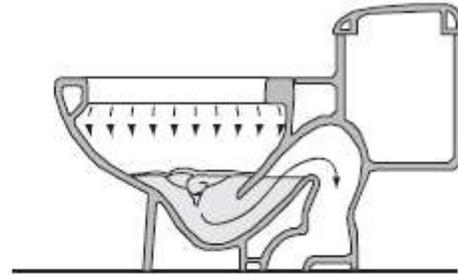
Occupancy	Water Closets		Urinals		Sinks	
	Provide	Then	Provide	Then	Provide	Then
Assembly-male	3 for first 400 patrons	1 for every 500 patrons	3 for first 400 patrons	1 for every 300 patrons	3 for first 750 patrons	1 for each 500 patrons
Assembly-female	8 for first 400 patrons	2 for every 300 patrons				
Dwelling Units	1–2 per dwelling	1 for every			1 per W.C.	
Factories	3 for first 50 persons	30 persons			1 for every 12 persons	
Institutional-male	1 for every 25 persons		1 for every 50 persons		1 for every 40 persons	
Institutional-female	1 for every 20 persons				1 for every 40 persons	
Office Buildings	3 for first 55 employees	1 for every 40 employees	1 for every 50 males		1 for every 40 employees	
Restaurants	3 for first 300 patrons	1 for every 200 patrons	1 for every 150 males		3 for first 400 patrons	1 for every 400 patrons
Schools—Nursery	2 for first 50 students	1 for every 50 students			2 for first 50 students	1 for every 50 students
Schools-male	1 for every 30 students		1 for every 75 students		1 for every 35 students	
Schools-female	1 for every 25 students				1 for every 35 students	
Secondary and University-male	1 for every 40 students		1 for every 35 students		1 for every 40 students	
Secondary and University-female	1 for every 30 students				1 for every 40 students	

Source: IAMPO.

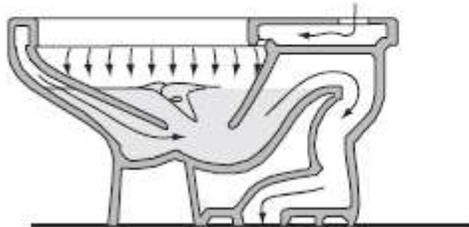
Tabel 6.1. Asumsi kebutuhan alat saniter untuk bangunan publik



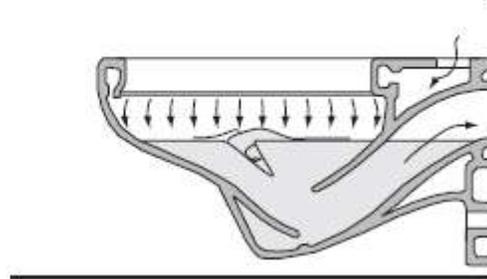
Washdown bowl relies on displacement to remove solids from bowl. Inexpensive but easily clogged



Siphon vortex uses shaped bowl to achieve low-pressure whirlpool to evacuate bowl. Moderate price, reasonably free from clogging

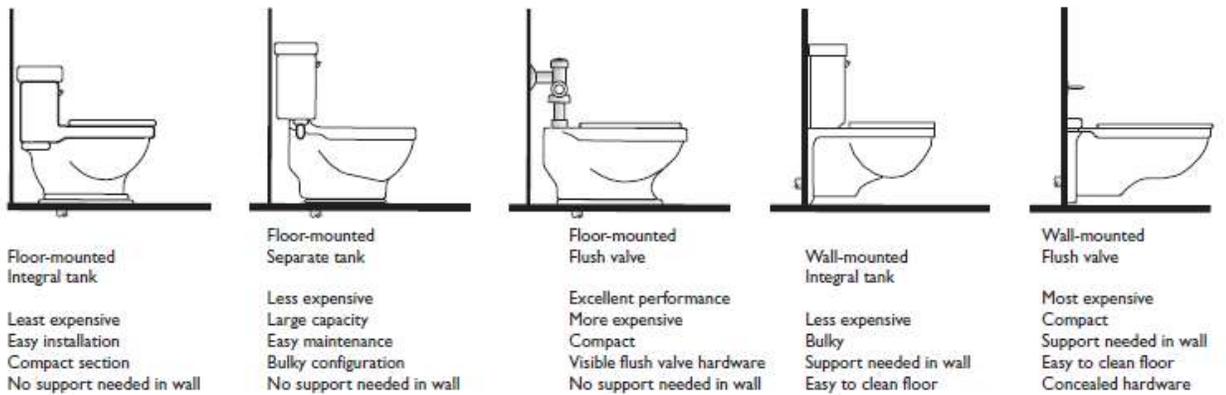


Siphon Jet uses directed flow of water to create siphonic action. Expensive but less prone to clogs

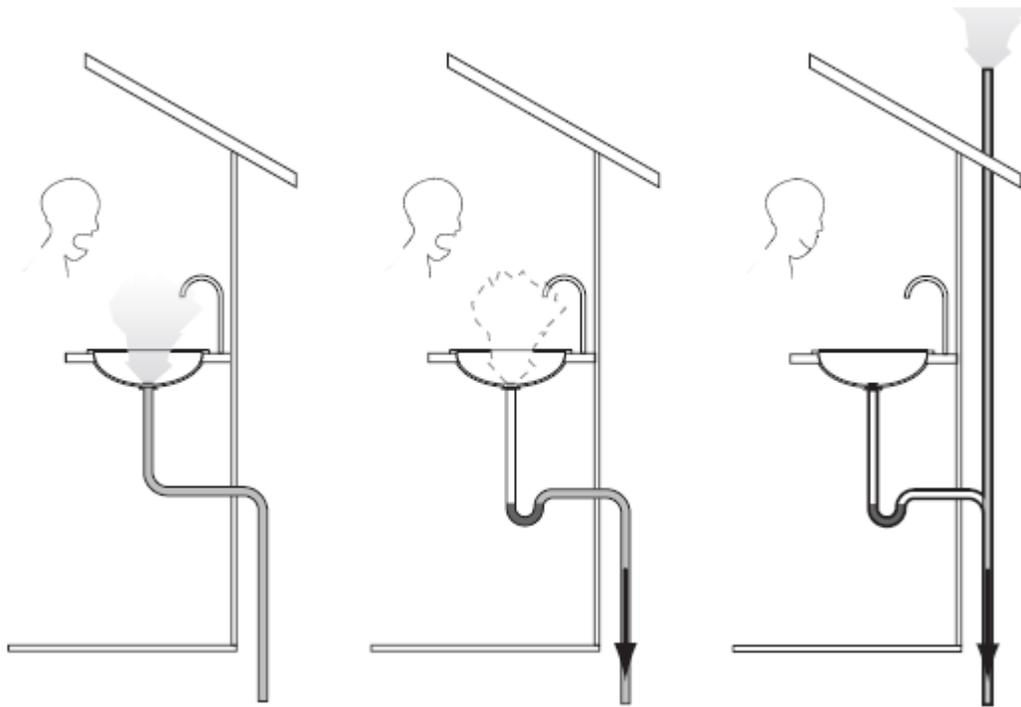


Blowout Flush uses pressure of building pipes to evacuate bowl. A flush valve is required meaning added expense, but spatially more efficient due to lack of tank

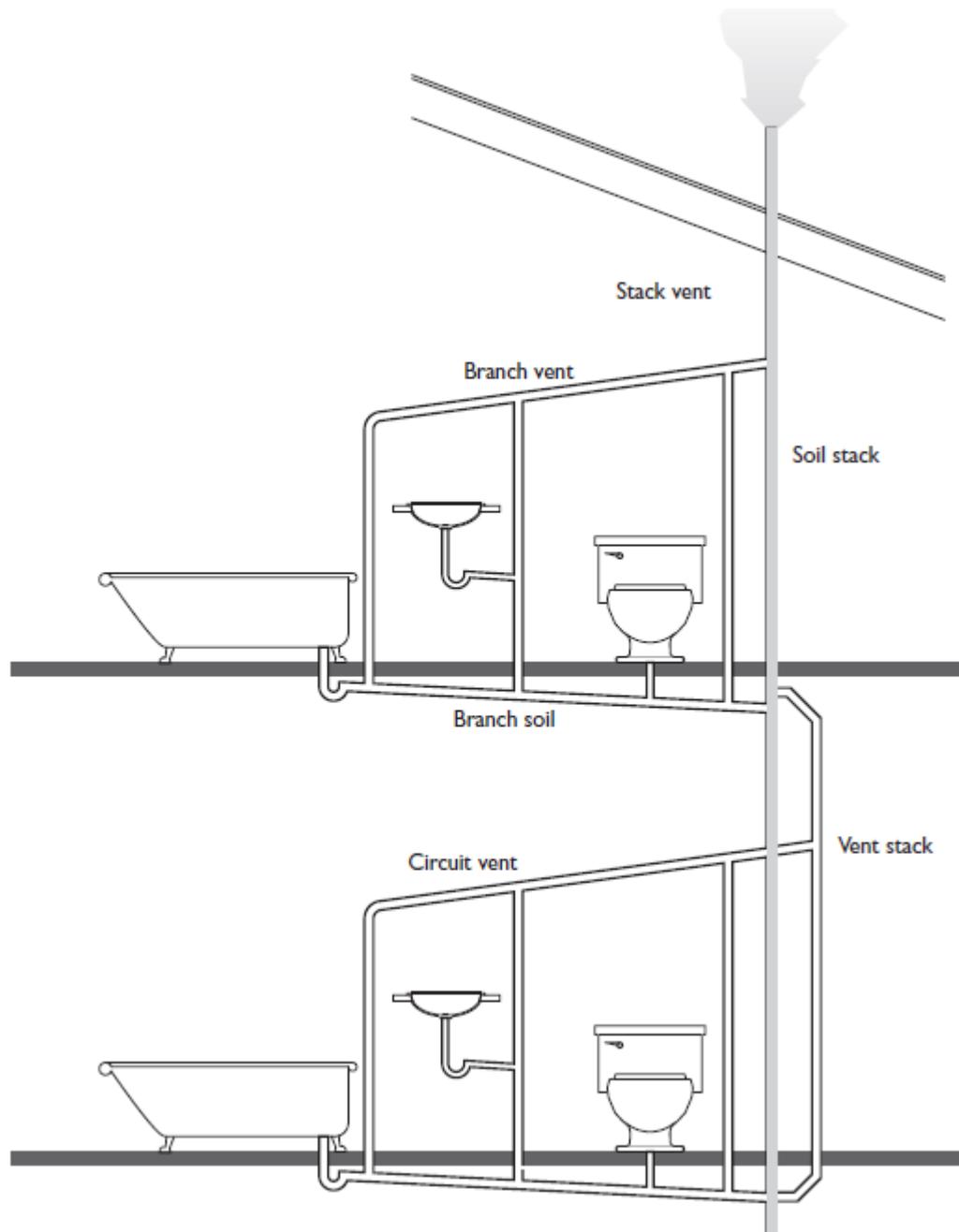
Gambar 6.16. Type toilet



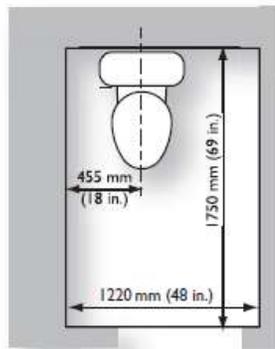
Gambar 6.17. Lokasi tanki dan valve beberapa type toilet



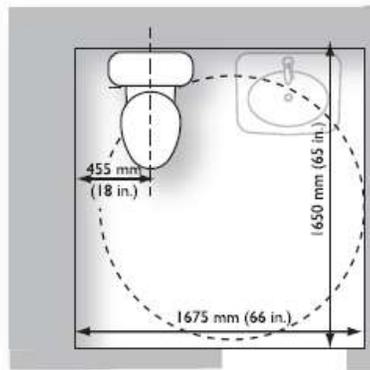
Gambar 6.18. Model pipa wastafel



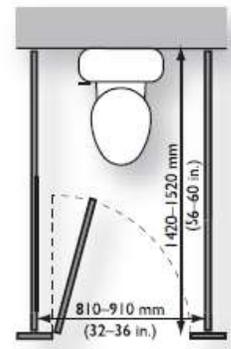
Gambar 6.19. Sistem plumbing untuk bangunan bertingkat



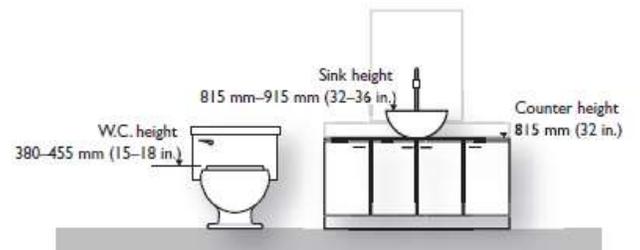
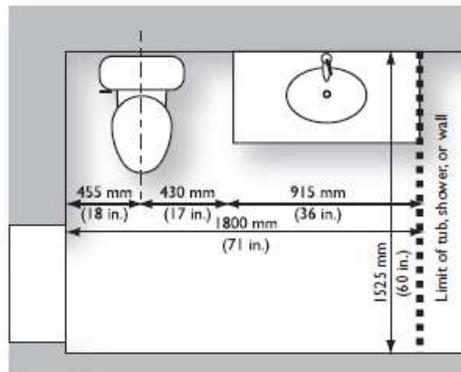
Accessible toilet stall – minimum



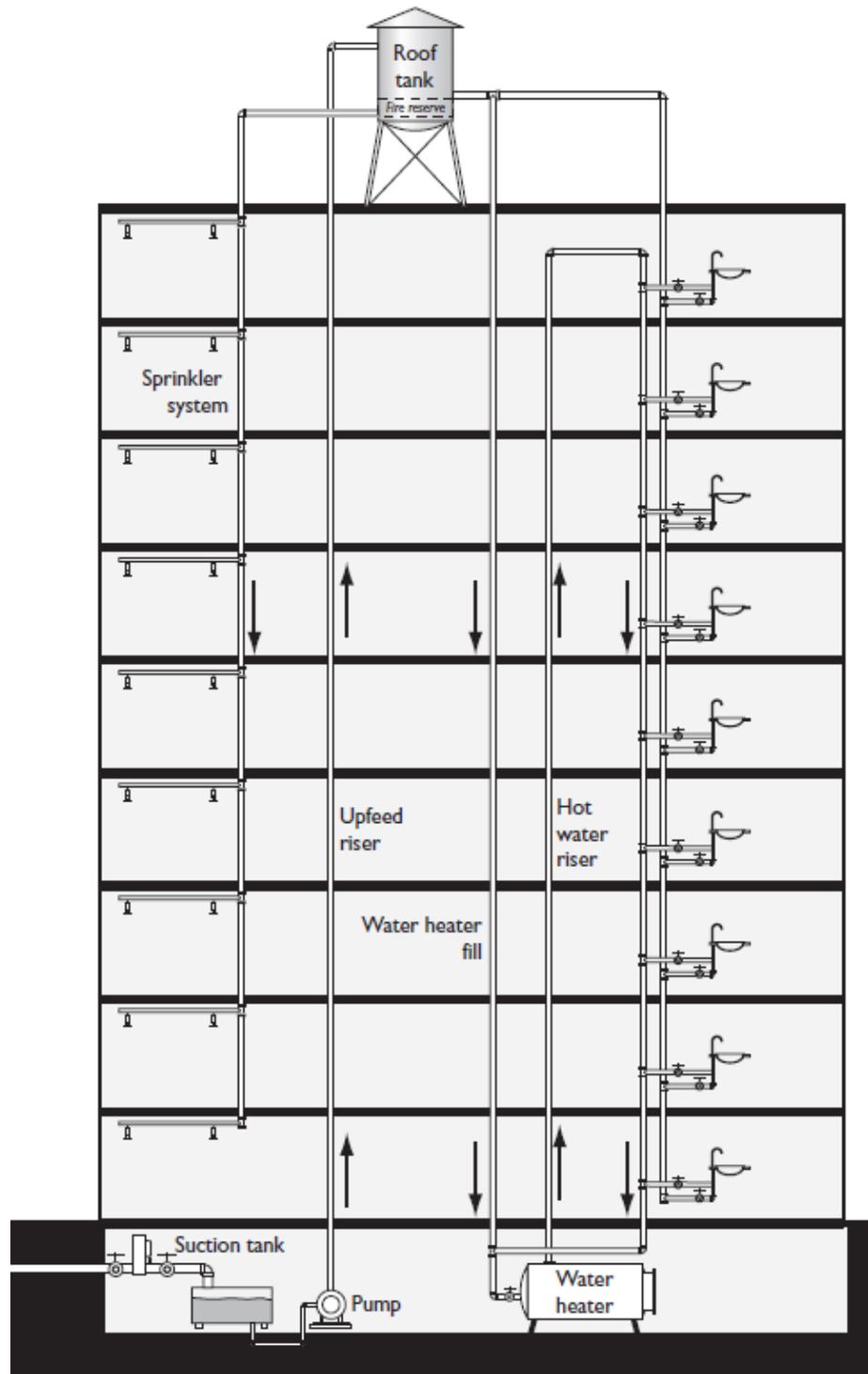
Accessible toilet stall–preferred



Non-accessible toilet stall



Gambar 6.20. Standar ukuran ruang dan sirkulasi toilet



Gambar 6.21. Sistem plumbing bangunan tinggi

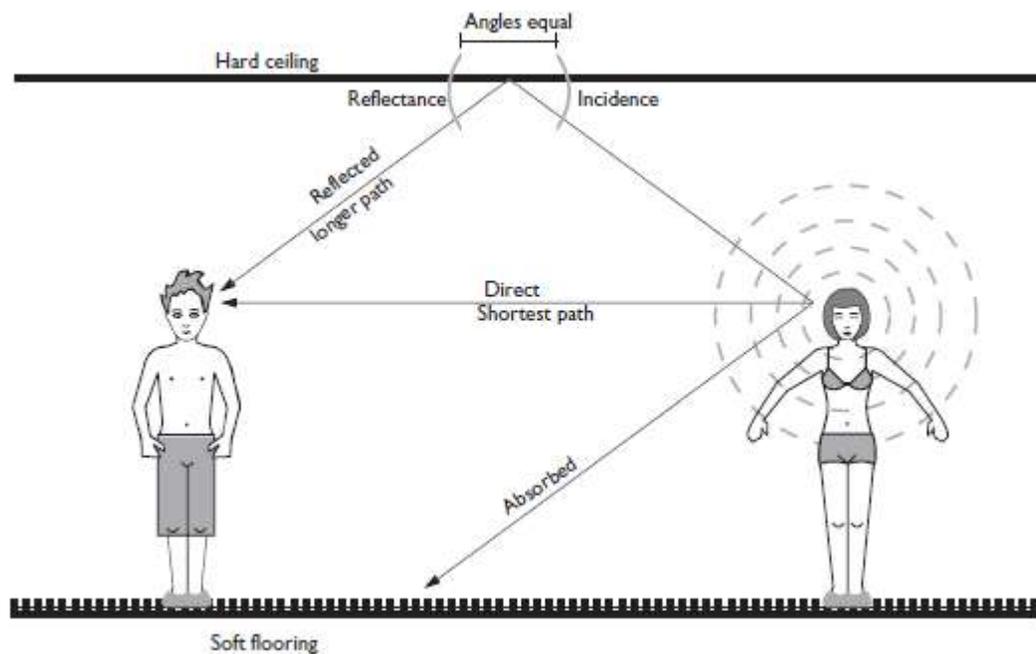
G

## E. Akustik

Pada bangunan-bangunan dengan fungsi tertentu seperti auditorium, opera house, convention room, dan lain-lain, memerlukan sistem pengontrolan suara atau sistem akustik yang khusus. Oleh sebab itu, pengetahuan tentang perilaku suara sangat penting untuk bisa mendesain sistem akustik yang baik.

Suara pada dasarnya adalah gelombang yang berjalan dari sumber getaran melalui medium elastis. Udara adalah medium utama yang mentransfer suara, tetapi beberapa material lain, termasuk elemen-elemen material bangunan, juga dapat mentransmisikan suara. Sekaitan dengan ini, sistem akustik pada dasarnya adalah mengendalikan suara melalui pengaturan material yang memantulkan (reflection) dan menyerap (absorption) suara.

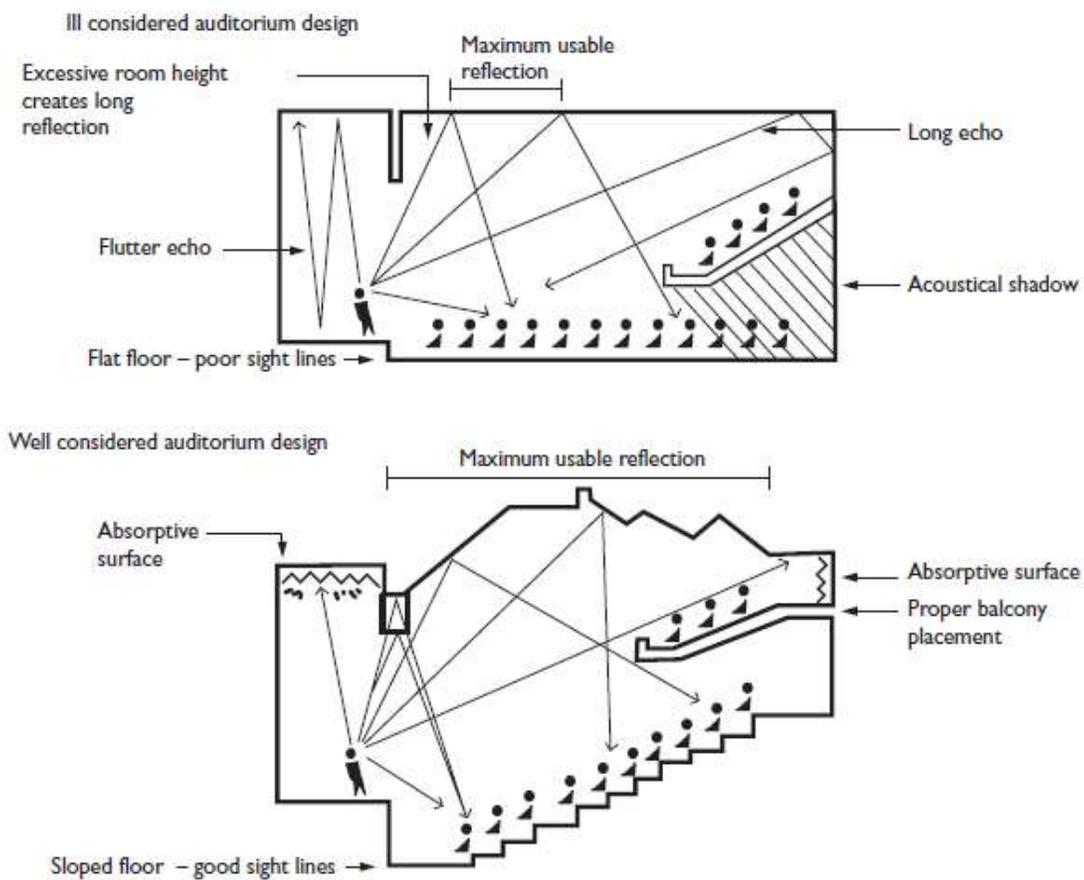
Intensitas kekuatan suara diukur dengan desibel, yaitu ukuran yang didasarkan kepada persepsi subjektif manusia secara algoritmis. Ukuran intensitas suara ini mulai dari batas yang paling rendah (0) sampai dengan suara yang paling keras (140).



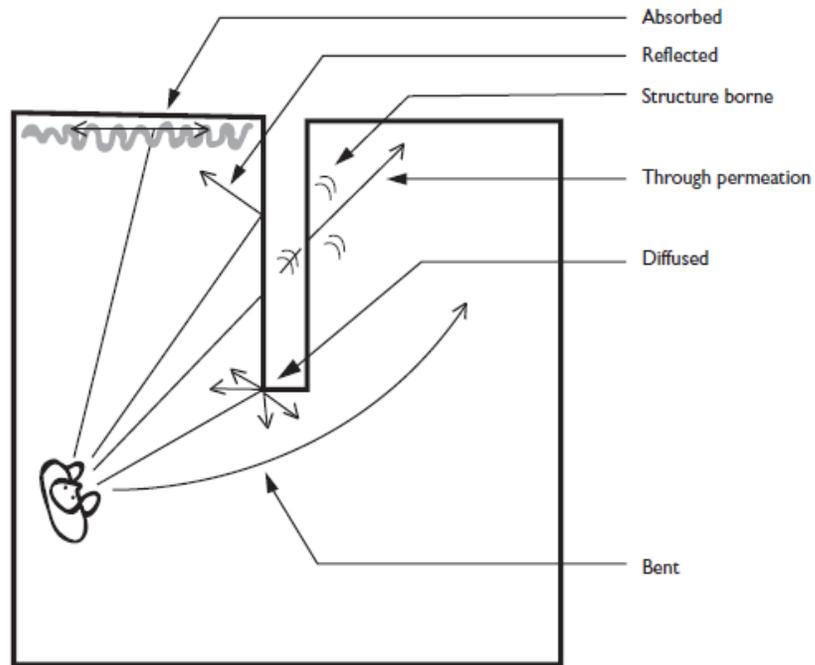
Gambar 6.22. Dasar: diagram alir suara

	Decibel Level (dB)	Typical source	Perception
	140	Shotgun blast	Very painful
	130	Jet engine @ 30 m (100 ft)	Threshold of pain
	120	Thunder	Sound can be felt
↑ Hearing Damage	110	Jackhammer	
	100	Rock concert	Very loud
	90	Circular saw	
↑ Hearing Risk	80	Shouting match	
	70	Vacuum cleaner	Loud
	60	Typical open office	Normal
	50	Face to face conversation	Outlet
	40	Outlet office	
	30	Library	Very quiet
	20	Whisper	
	10	Butterfly	Barely perceptible
	0		Not audible

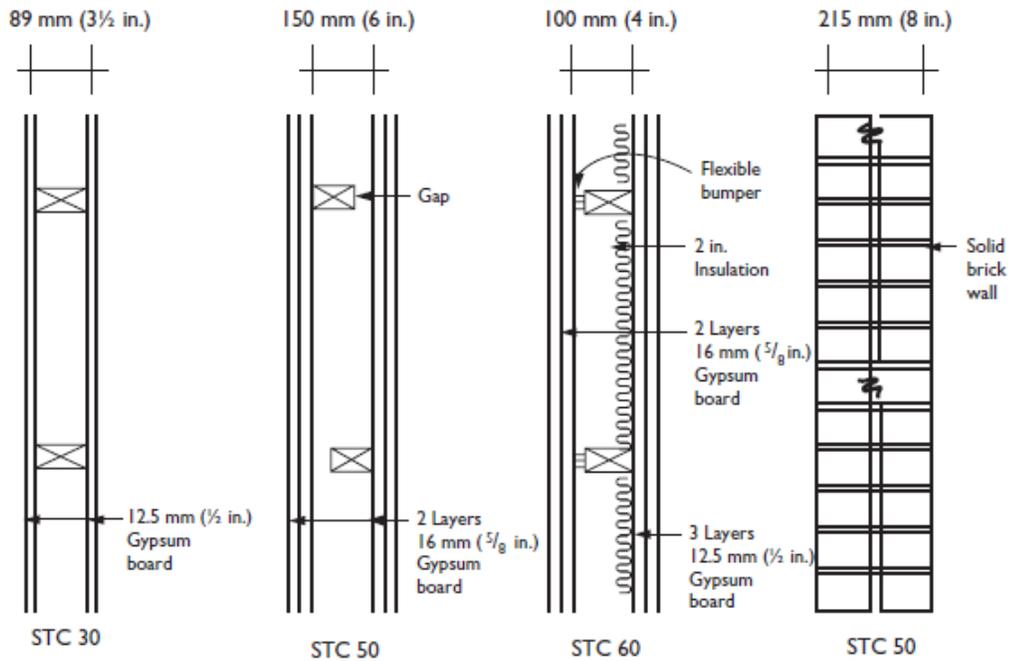
Tabel 6.2. Tingkat decibel dan persepsi suara



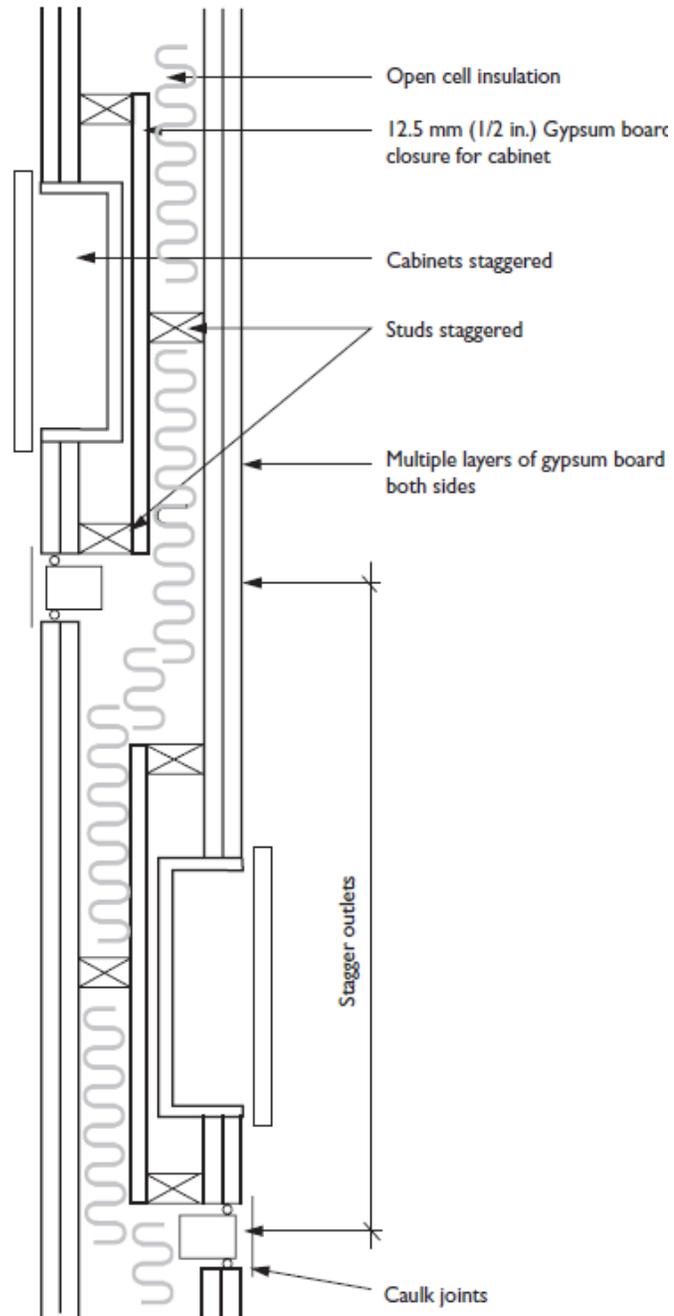
Gambar 6.23. Desain ruang adutorium



Gambar 6.24. Prilaku suara dalam ruang



Gambar 6.26. Type Sound Transmission Coeficien (STC)



Gambar 6.27. Konstruksi partisi akustik

## TENTANG PENULIS



**M. Syaom Barliana**, adalah Guru Besar pada Jurusan Pendidikan Teknik Arsitektur, Universitas Pendidikan Indonesia. Lahir di Kuningan, Jawa Barat, pada tanggal 4 Pebruari 1963. Menyelesaikan pendidikan Sarjana pada program studi Pendidikan Teknik Bangunan FPTK IKIP Bandung, 1987; Pendidikan pascasarjana S2 (M.Pd. dan M.T) di program studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan IKIP Jakarta, 1995 dan Arsitektur Universitas Parahyangan, Bandung, 2002; pendidikan Doktor pada program studi pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial Universitas Pendidikan Indonesia, 2008. Menulis sejumlah artikel di berbagai surat kabar dan jurnal ilmiah; Menulis dan menyunting buku, diantaranya adalah: *Terminologi Arsitektur: Dari Axismundi sampai Zoning* (Bandung, IKIP Bandung Press, 1998), *Membaca itu Indah* (UPI Press, IKA UPI, dan Kelompok Diskusi MATAKU, Bandung, 2005); Penyunting Pelaksana pada jurnal ilmiah *Mimbar Pendidikan*, Penyunting Ahli pada *INVOTEC* (jurnal pendidikan teknologi kejuruan), Redaksi Pelaksana *EDUCARE*, Ketua Penyunting *TERAS* (jurnal arsitektur). Disamping sebagai Dosen, juga berpraktek sebagai Arsitek Profesional, dan menjadi anggota serta memiliki sertifikat keahlian Arsitek Madya dari IAI (Ikatan Arsitek Indonesia).

## DAFTAR PUSTAKA

- Alread, Jason & Leslie, Thomas (2007). *Design Tech: Building Science for Architect*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.
- Barliana, MS (2009). *Handout: Studio Perancangan Arsitektur III*. Bandung: UPI, diterbitkan untuk kalangan sendiri
- Bizley, Graham (2008). *Architecture in Detail*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.
- Broadbent, Geoffrey (1973), *Design in Architecture*, London: John Wiley.
- Charleson, Adrew W. (2005). *Strucutre As Architecture*. London: Elseiver, Linacre House, Jordan Hill, Oxford.
- Jones, Christopher (1970), *Design Methods*, John Wiley & Sons Ltd.
- White, Edward T. (1977). *Introduction to Architectural Programming*.
- Chris Jones, Jones (1992). *Design Methods, 2nd Edition*. London: John Wiley
- Johnson, Paul Alan (1994). *The Theory of Architecture*. New York: Van Nostrand Reinhold
- Lawson, Bryan (1980), *How Designers Think*, London: The Architectural Press Ltd.
- Rumbaugh, J., Blaha, M., Premerlani, W., Eddy, F., & Lorensen, W. *Object-Oriented Modeling and Design*, Prentice Hall, 1991.
- Wade, John W (1977), *Architecture, Problems and Purposes*, London: John Wiley.