

## **BAB VI**

# **PENDEKATAN PERANCANGAN**

### **6.1 Konsep Siteplan**

Pendekatan perancangan konsep siteplan pada bangunan Hotel dan Resort berada di lingkungan pesisir pantai atau laut yaitu Pantai Sorake. Kegiatan di lingkungan sekitar selain berwisata juga terdapat kegiatan para nelayan setempat. Sehingga perlu adanya batasan ruang gerak antara pengunjung dan pengelola Hotel dan Resort dalam tapak dengan kegiatan wisatawan dan kegiatan pekerjaan masyarakat setempat supaya dapat beraktifitas dengan baik.

Tapak bangunan Hotel dan Resort dengan Pantai Sorake berjarak  $\pm 10$  m. Lokasi wisata Pantai Sorake dengan Pantai Lagundri berjarak berkisar 2 km sedangkan jarak keduanya dari pusat kota Teluk Dalam  $\pm 12$  km. Berikut ini adalah identifikasi potensi dan kendala yang ada di tapak bangunan Hotel dan Resort.

1. Potensi
  - a. Tapak berada dekat objek wisata dan pusat kota Teluk Dalam.
  - b. Tapak terletak di Pantai Sorake lingkungan pesisir pantai atau laut, sehingga berpotensi menarik perhatian pengunjung untuk menginap.
  - c. Kondisi tanah tapak relatif datar, tanah berupa lahan kosong, tanah berpasir disertai pecahan-pecahan karang, tanah gembur atau tanah lunak serta berair laut.
2. Kendala
  - a. Kondisi topografi Pantai Sorake merupakan daratan yang relatif datar, ketinggian maksimum dari permukaan laut terdapat 9 meter. Dasar laut berhadapan langsung dengan Samudera Hindia, dapat menimbulkan gelombang, gelombang pasang. Sehingga menimbulkan adanya zona-zona abrasi yang luas.

- b. Perancangan bangunan Hotel dan Resort dengan ketinggian lantai maksimal 2 lantai, sehingga kurang untuk mendapatkan pemandangan sekitar pantai atau pemandangan panorama laut.

Berikut ini adalah ketentuan peraturan dan konsep yang terletak pada tapak bangunan Hotel dan Resort.

1. Building Coverage ... % (KDB)

- Koefisien Dasar Bangunan (KDB), Dik. 35% (KDB) (Diketahui seolah-olah sudah ada Peraturan Daerah Kota Teluk Dalam tentang Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Kota Teluk Dalam, Kabupaten Nias Selatan untuk menunjukkan presentasinya).

$$= \text{Luas lantai dasar bangunan} \times 35\% \text{ (KDB)}$$

$$= 5.541,55 \text{ m}^2 \times 35\% \text{ (KDB)}$$

$$= 1.939,5 \text{ m}^2 \text{ (KDB)}$$

2. Ruang Terbuka Hijau ... % (RTH)

- Ruang Terbuka Hijau (RTH), Dik. 40% (RTH) (Diketahui karena tapak berada di daerah pesisir pantai atau laut untuk bangunan Hotel dan Resort).

$$= \text{Luas kebutuhan ruang terprogram} \times 40\% \text{ (RTH)}$$

$$= 9.153,319 \text{ m}^2 \times 40\% \text{ (RTH)}$$

$$= 3.661,328 \text{ m}^2 \text{ (RTH)}$$

3. Pintu utama masuk pos jaga

Pintu utama masuk terletak pada entrance berada dekat dengan kantor pengelola dalam tapak melalui jalan masuk-keluar tapak. Pada jalan masuk tapak juga akan diletakan Pos jaga atau keamanan.

4. Pintu keluar

Pintu keluar terletak berada dekat dengan kantor pengelola dalam tapak melalui jalan masuk-keluar tapak.

5. Pintu masuk service

Pintu masuk service terletak berada dekat dengan kantor pengelola dalam tapak melalui jalan masuk-keluar tapak. Pintu masuk service perletakan berbeda dengan pintu utama dan pintu keluar.

6. Fasilitas kebakaran, hydrant, dsb.

Fasilitas kebakaran yaitu hydrant terletak pada area yang mudah terbakar dan area terbuka luar diletakan pada pinggir bangunan Hotel dan Resort dengan jarak radius 20 - 30 meter.

7. Jalan untuk mobil kebakaran

Letak jalan untuk mobil kebakaran menggunakan jalan masuk-keluar tapak. Area parkir untuk mobil kebakaran terletak di area terbuka luar bangunan Hotel dan Resort.

8. Sistem parkir kendaraan roda 4 dan roda 2

Letak sistem parkir kendaraan roda 4 dan roda 2 terletak di area terbuka luar bangunan Hotel dan Resort. Sistem parkir kendaraan roda 4 dan roda 2 menggunakan 1 jalur dalam satu area parkir.

9. Sistem landscape (hard cover, green cover dan peneduh)

Letak sistem landscape (hard cover, green cover dan peneduh) terletak pada entrance, drop off, area parkir kendaraan, dan pedestrian.

10. Street furniture

Letak street furniture terletak pada jalan masuk-keluar tapak, area parkir kendaraan, dan pedestrian. Misalnya perletakan lampu jalan, mesin check in-out door, dsb.

11. Letak Genset

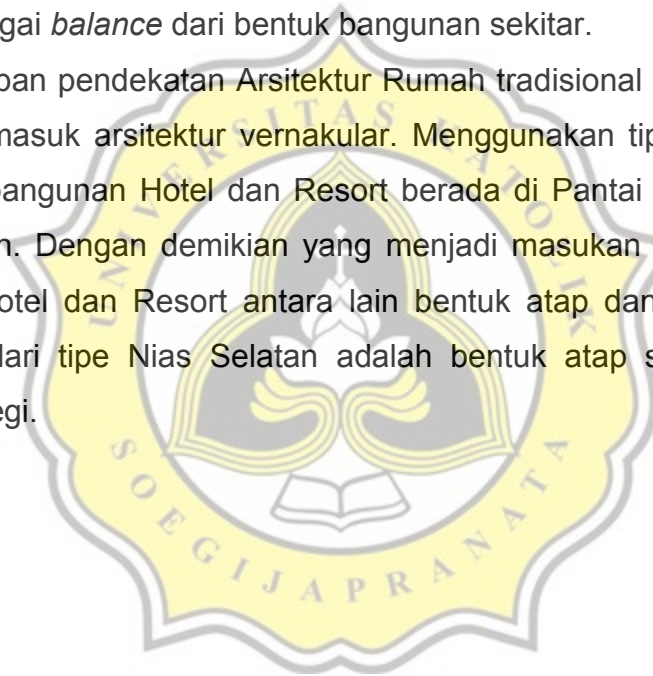
Letak genset terletak di area ruang luar bangunan atau diletakan berada dekat dengan kantor pengelola Hotel dan Resort.

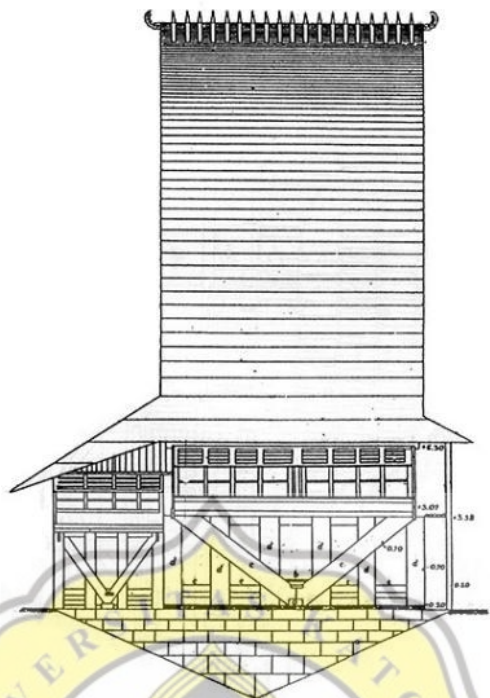
## 6.2 Konsep Bentuk

Pendekatan perancangan konsep bentuk pada bangunan Hotel dan Resort merupakan bagian dari analisa dan pemrograman arsitektur, serta hasil dari pembahasan landasan teori yang menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

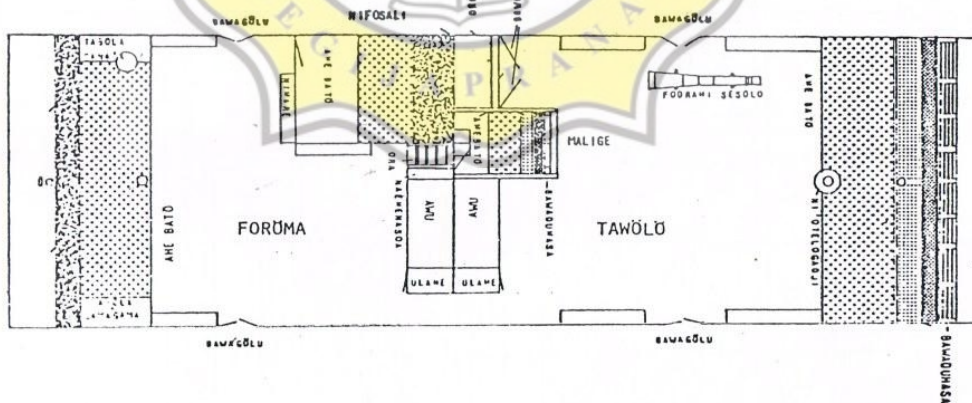
Perancangan konsep bentuk pada perancangan bangunan Hotel dan Resort terhadap lingkungan sekitar dirancang lebih *contrast*, namun sebagian massa bangunan area luar atau area terbuka luar pada kompleks bangunan dalam tapak dirancang menyesuaikan pada arsitektur bangunan lingkungan sekitar sebagai *balance* dari bentuk bangunan sekitar.

Penerapan pendekatan Arsitektur Rumah tradisional Nias yaitu tipe Nias Selatan termasuk arsitektur vernakular. Menggunakan tipe ini karena lokasi dan tapak bangunan Hotel dan Resort berada di Pantai Sorake, Kabupaten Nias Selatan. Dengan demikian yang menjadi masukan dalam gaya desain arsitektur Hotel dan Resort antara lain bentuk atap dan denah atau fasad bangunan dari tipe Nias Selatan adalah bentuk atap segi empat, bentuk denah persegi.





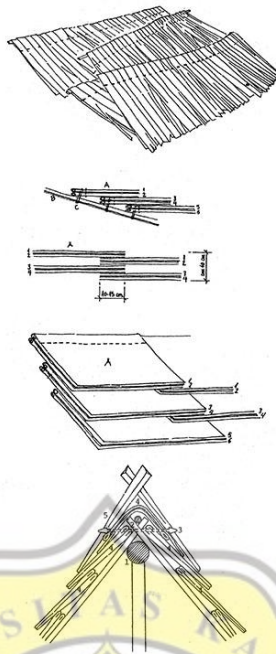
**Gambar 6.1** Gaya rumah adat 'Omo Sebua' (rumah rajah desa) dari selatan  
 (Sumber : <https://museum-nias.org/arsitektur-nias>)



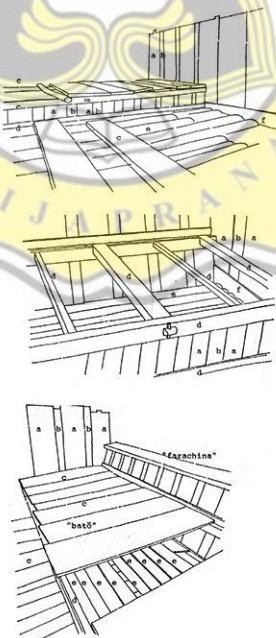
**Gambar 6.2** Denah Omo Sebua

(Sumber : <https://tindaktandukarsitek.com/2013/11/20/bawomataluolompatan-di-atas-bukit-yaahowu-nias-5/>)





**Gambar 6.3** Metode atap jerami digunakan di seluruh Nias  
 (Sumber : <https://museum-nias.org/arsitektur-nias>)

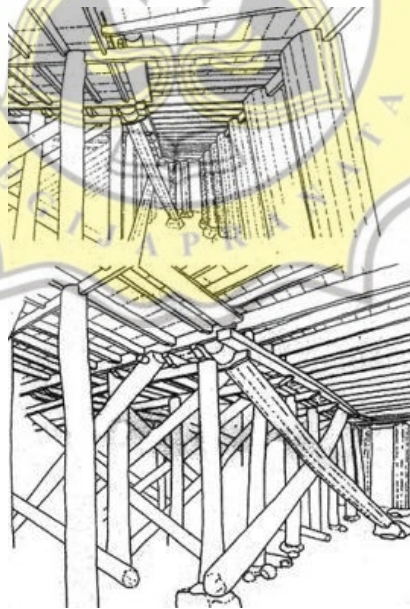


**Gambar 6.4** Tingkatan lantai di dalam rumah Nias selatan  
 (Sumber : <https://museum-nias.org/arsitektur-nias>)



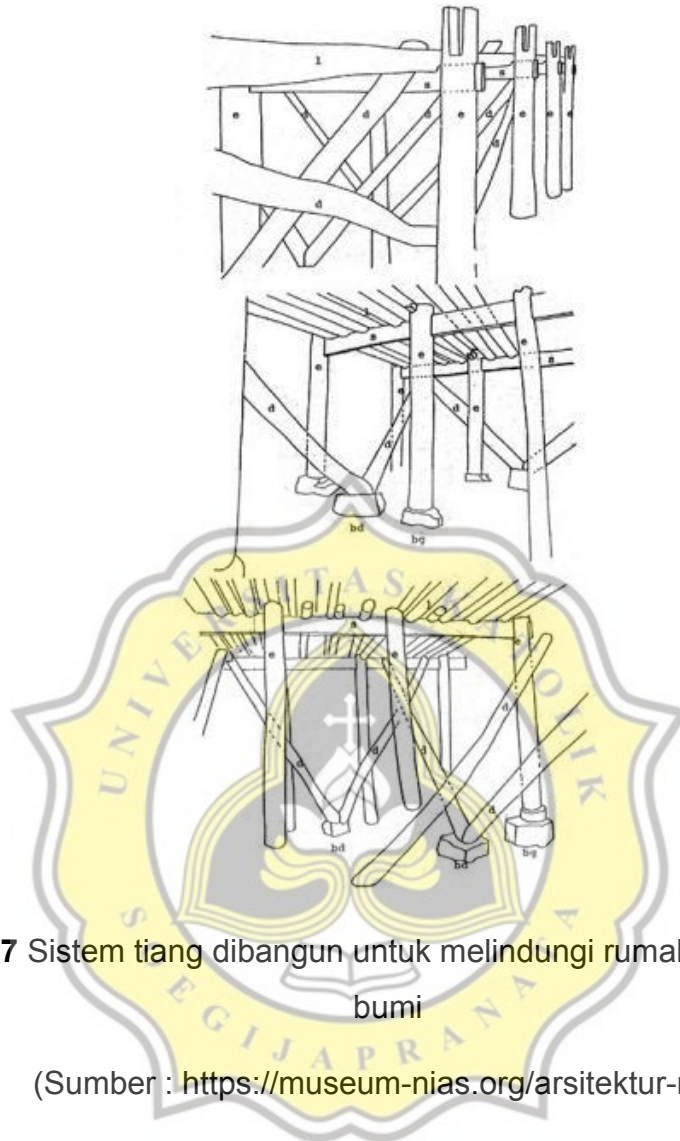
**Gambar 6.5** Bagian depan Omo Sebua

(Sumber : <http://keluargakusmajadi.com/nias-h-31-h-32>)



**Gambar 6.6** Sistem tiang dibangun untuk melindungi rumah terhadap gempa bumi

(Sumber : <https://museum-nias.org/arsitektur-nias>)



**Gambar 6.7** Sistem tiang dibangun untuk melindungi rumah terhadap gempa bumi

(Sumber : <https://museum-nias.org/arsitektur-nias>)

Perancangan konsep bentuk pada tata letak massa bangunan area ruang luar atau area ruang terbuka luar seperti kamar resort (cottage) menggunakan bahan material antara lain kayu, bambu, rotan, batu alam dan rumbia atau jerami.



Kemudian konsep bentuk perancangan bangunan Hotel dan Resort bergaya Arsitektur Kontemporer berwujud dalam aspek citra arsitektural. Aspek citra arsitektur dalam mendesain bangunan Hotel dan Resort adalah sebagai berikut :

#### 1. Eksterior

Pada perancangan bangunan Hotel dan Resort, dalam mendesain eksterior bangunan yang menjadi ekspetasi atau penerapan konsep adalah sebagai berikut :

- Pelingkup kompleks bangunan dalam tapak menggunakan : pagar, vegetasi, lansekap, pedestrian dan akses jalan dalam tapak. Penataan dan penempatan untuk area parkir, pos satpam, ruang sewa, pondok taman dan taman, fasilitas rekreasi dan olahraga, serta poliklinik.
- Pemilihan bahan material yang tepat untuk digunakan sebagai material pelingkup bangunan Hotel dan Resort, seperti material *finishing* dinding, dsb.
- Bahan material bangunan menggunakan material ramah lingkungan.
- Fasad bangunan menggunakan bentuk bangunan Arsitektur Rumah Tradisioal Nias yaitu tipe Nias Selatan. Bentuk yang dimaksud antara lain bentuk sudut kemiringan pada dinding, bentuk atap dan denah, bentuk ventilasi udara, pintu dan jendela.
- Maintenance bangunan direncanakan dengan akses yang mudah, aman dan nyaman, penataan vegetasi, jalur drop off dengan mudah. Sehingga pada bagian entrance bangunan menggunakan atap permanen dan perkerasan jalan menggunakan material grass block atau paving block.

## 2. Interior

- Pada ruang kamar tamu yang terdiri atas kamar standard dan kamar suite. Dari persyaratan ruang untuk pada bangunan Hotel bintang 4, tinggi kamar minimal 2,60 meter maka tinggi kamar dimaksimalkan dari plafond atau langit - langit kamar tamu maksimal 3 meter. Pada ruangan kamar tamu juga dipasang sound insulation/isolasi suara/perlindungan udara dan pelindung bunyi pada dinding sehingga kamar tamu menjadi kedap suara (Noise 40 dB) serta kedap air. Kamar standard akan menggunakan fasilitas tempat tidur satu orang atau untuk dua orang. Ukuran tempat tidur 1 orang : 200 x 100 cm, atau ukuran tempat tidur 2 orang : 200 x 160 cm. Sedangkan, kamar suite akan menggunakan fasilitas tempat tidur dua orang, ukuran tempat tidur 2 orang : 200 x 160 cm. Semua kamar dilengkapi kamar mandi di dalam.
- Semua unit kamar tamu diupayakan mendapatkan view yang baik, suasana ruang yang aman dan nyaman, akses mudah, serta mengoptimalkan penghawaan dan pencahayaan alami. Lingkungan sekitar tapak yang masih alami atau terjaga kelestariannya. Pemandangan alam pantai yang luar biasa indah, bersih, dan alami.
- Pengaturan ruang hotel ditata sesuai dengan fungsinya sehingga memudahkan : arus tamu, arus karyawan dan arus barang/produk hotel.
- Unsur dekorasi Indonesia harus tercermin dalam : ruang lobby atau restoran atau kamar tidur atau function room. Dalam hal ini unsur dekorasi Indonesia yang di munculkan adalah dekorasi Nias Selatan.

- Ruang kantor pengelola menciptakan suasana yang aman dan nyaman, kedap suara, akses dengan mudah, serta mengoptimalkan penghawaan dan pencahayaan alami. Karena rutinitas kegiatan pengelola banyak dilakukan saat pagi-sore hari ketimbang malam hari.
- Ruang lobby dari persyaratan ruang untuk pada bangunan Hotel bintang 4 mempunyai luas minimal 100 m<sup>2</sup> dan penerangan minimal 150 lux. Sehingga pada ruangan ini dimaksimalkan penerangan alami dan buatan.
- Ruang lobby dan ruang lounge menciptakan suasana ruang yang interaktif dengan mengatur bentuk ruang dan peletakkan furniture/perabot.

### **6.3 Konsep Massa**

Pendekatan perancangan konsep massa pada bangunan Hotel dan Resort merupakan bagian dari analisa dan pemrograman arsitektur, serta hasil dari pembahasan landasan teori yang menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

Perancangan arsitektur bangunan Hotel dan Resort bintang 4 merencanakan antara lain merencanakan 2 tata letak massa bangunan yaitu Hotel dan Resort, 1 tata letak massa bangunan yaitu Kantor pengelola Hotel dan Resort, dan tata letak massa bangunan area ruang luar atau area ruang terbuka luar menjadi dalam satu kompleks bangunan di Pantai Sorake. Perancangan tata letak massa bangunan Hotel dan Resort merupakan bangunan berderet dengan lantai bangunan maksimal 2 lantai.

Perancangan tata letak massa bangunan Hotel dan Resort yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. 2 tata letak massa bangunan Hotel dan Resort
  - a. Massa bangunan Hotel dengan ketinggian lantai maksimal 2 lantai.

Massa bangunan Hotel antara lain terdiri dari beberapa ruang, yaitu : Kamar standard dan Kamar suite, dsb.
  - b. Massa bangunan Resort dengan ketinggian lantai maksimal 1 lantai.

Massa bangunan Resort antara lain terdiri dari beberapa ruang, yaitu : Kamar resort (cottage), dsb.
2. 1 tata letak massa bangunan Kantor pengelola Hotel dan Resort

Massa bangunan Kantor pengelola Hotel dan Resort dengan ketinggian lantai maksimal 2 lantai. Massa bangunan Kantor pengelola Hotel dan Resort antara lain terdiri dari beberapa ruang, yaitu : Ruang Corporate Owner, Ruang General Manager, Ruang Executive Secretary, Ruang Sales & marketing, Ruang Duty manager, Ruang Hotel Account, Ruang F & B manager, Ruang Chief engineer, Ruang devisi manager, Ruang Personal manager, Ruang Front office manager, Ruang rapat dan Ruang tamu, dsb.
3. Tata letak massa bangunan area ruang luar atau area ruang terbuka luar

Massa bangunan area ruang luar atau area ruang terbuka luar dengan ketinggian lantai 1-2 lantai. Massa bangunan area ruang luar atau area ruang terbuka luar antara lain terdiri dari beberapa ruang, yaitu : Ruang Sewa, Pondok taman, Sauna, Fitness centre, Poliklinik, Pos Satpam, Ruang CS, Ruang tempat duduk, Ruang ME, Ruang Pompa, Ruang water heater, dan Ruang Genset.

## 6.4 Konsep Ruang

Pendekatan perancangan konsep ruang pada bangunan Hotel dan Resort merupakan bagian dari analisa dan pemrograman arsitektur, serta hasil dari pembahasan landasan teori yang menjawab permasalahan yang telah dirumuskan.

Perancangan arsitektur bangunan Hotel dan Resort terdapat 2 kelompok yaitu pengunjung dan pengelola, terdapat 2 ruang dalam dan luar bangunan, dan terdapat 5 zona ruang berdasarkan sifat ruang yaitu zona privat, zona semi privat, zona publik, zona semi publik dan servis.

1. Terdapat 2 kelompok, yaitu :
  - a. Pengunjung
  - b. Pengelola
2. Terdapat 2 ruang dalam dan ruang luar, yaitu :
  - a. Ruang dalam
    - Pengunjung
    - Pengelola
    - Servis
  - b. Ruang luar
    - Pengunjung
    - Pengelola
    - Servis
3. Terdapat 5 zona ruang, yaitu :
  - a. Zona privat
    - Ruang dalam :  
Pengunjung :  
Function room, Kamar standard, Kamar suite, dan Kamar resort.  
Pengelola :  
Ruang corporate owner, ruang general manager, ruang executive secretary, ruang sales & marketing, ruang duty



manager, ruang hotel account, ruang F & B manager, ruang chief engineer, ruang devisi manager, ruang personal manager, ruang front office manager, ruang rapat, dan dapur.

- Ruang luar :

Pengunjung :

Sauna.

Pengelola : -

b. Zona semi privat

- Ruang dalam :

Pengunjung :

Front office (reservation room) dan receptionist.

Pengelola :

Safety deposit room, luggage room, ruang operator telepon, ruang executive housekeep, staff, ruang karyawan, ruang istirahat, tangga/tangga darurat dan lift.

- Ruang luar :

Pengunjung :

Kolam renang anak-anak dan kolam renang dewasa.

Pengelola :

Pos Satpam dan ruang CS.

c. Zona publik

- Ruang dalam :

Pengunjung :

Lounge.

Pengelola : -

- Ruang luar :

Pengunjung :

Parkiran kendaraan bis, parkiran kendaraan mobil, dan parkiran kendaraan bermotor.

Pengelola :

Parkiran kendaraan barang, parkiran kendaraan mobil, parkiran kendaraan bermotor, ruang tempat duduk.

d. Zona semi publik

- Ruang dalam :

Pengunjung :

Lobby, coffee shop, restoran, bar, tangga dan tangga darurat, lift.

Pengelola :

Ruang tamu, ruang kasir, uniform room, ruang lena, ruang jahit-menjahit, room boy station, area lost found, dan ruang binatu.

- Ruang luar :

Pengunjung :

Airline agent, souvenir shop, butik, salon kecantikan, pondok taman, taman, kolam hias, fitness centre, dan poliklinik.

Pengelola : -

e. Zona servis

- Ruang dalam :

Pengunjung :

toilet umum, dsb.

Pengelola :

Gudang, ruang penerimaan barang, toilet, dan mushola.

Servis :

Shaft pipa dan hydrant, shaft instalasi listrik, dan shaft sampah.

- Ruang luar :

Pengunjung :

Entrance.

Pengelola :

Entrance.

Servis :

Ruang ME, ruang pompa, ruang water heater, ruang genset, dan TPS Sementara.

Perancangan bangunan Hotel dan Resort di Pantai Sorake dengan bergaya Arsitektur Kontemporer. Hal tersebut juga dapat ditampilkan melalui suasana ruang Hotel dan Resort, penggunaan teknologi bangunan, pemilihan struktur atau bahan material bangunan yang digunakan sehingga dapat menambah nilai seni.

Pada bangunan menggunakan fasilitas teknologi mesin yaitu lift atau elevator yang berguna sebagai angkutan transportasi vertikal untuk mengangkut manusia atau barang dalam bangunan.



**Gambar 6.8** Lift

(Sumber : <https://indonesian.alibaba.com/product-detail/1000kg-hotel-passenger-elevator-price-with-luxury-design-cabin-60546868432.html>)

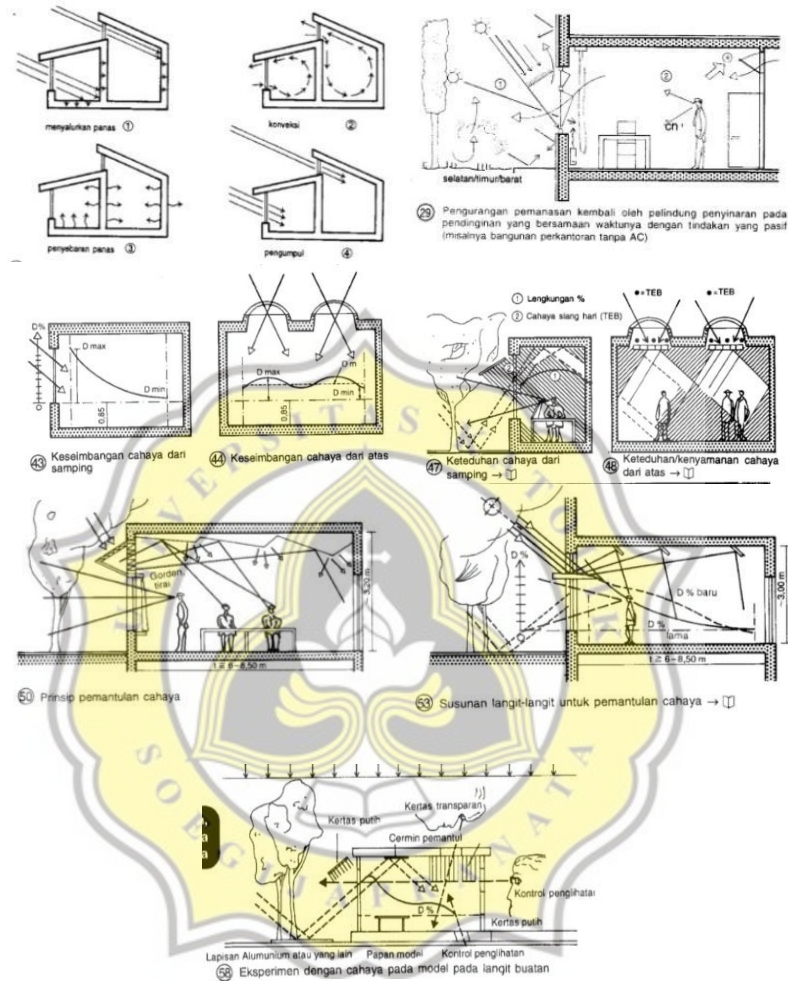
Aspek teknologi pada bangunan juga dilengkapi antara lain sebagai berikut :

- Pencahayaan buatan
- Penghawaan buatan
- Jaringan Wifi
- Jaringan Telekomunikasi/Telephone
- Smoke Detector
- Sprinkler/Fair alarm
- CCTV
- Penangkal petir
- Antena
- Jaringan Sistem Hydrant

Aspek ramah lingkungan terhadap perancangan konsep bentuk bangunan Hotel dan Resort antara lain sebagai berikut :

- Sumur resapan, berguna menampung air hujan yang dapat dimanfaatkan untuk penyiraman tanaman, dsb.
- Tempat pembuangan sampah sementara
- Menggunakan bahan material sebagian produk dari masyarakat sekitar seperti kayu, bambu dan bahan penutup atap jerami pada bangunan yang memberi dampak ekologis atau ramah lingkungan.
- Mengurangi penggunaan kaca berlebihan yang dapat berdampak terhadap pemanasan global.
- Meminimalisir kebisingan dengan tingkat kebisingan seperti pada koridor yaitu 40 dB sesuai dengan persyaratan ruang.
- Memanfaatkan potensi tapak seperti objek wisata, vegetasi dan utilitas dengan baik.
- Memanfaatkan view tapak bangunan, angin dan sinar matahari dengan mengatur perletakan bukaan, jendela/pintu, sirkulasi udara atau angin-angin pada ruangan bangunan.

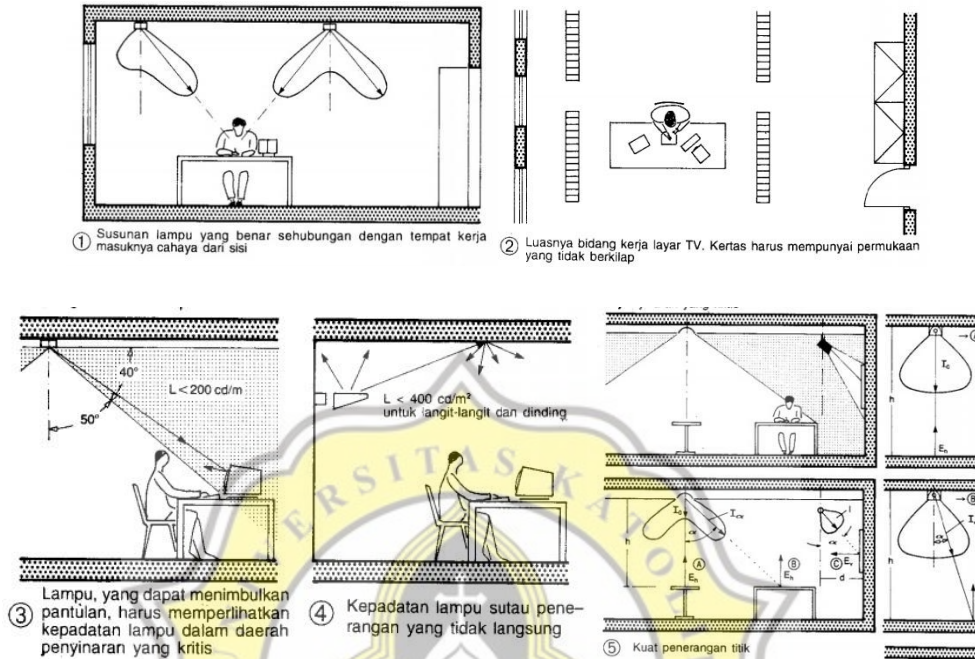
Berikut ini adalah gambaran contoh sistem penerangan alami/cahaya matahari (cahaya siang hari) ke dalam ruang bagian dalam berdasarkan Data arsitek, edisi 33, jilid 1, hlm.149-154



**Gambar 6.9** Contoh sistem penerangan alami dalam ruang

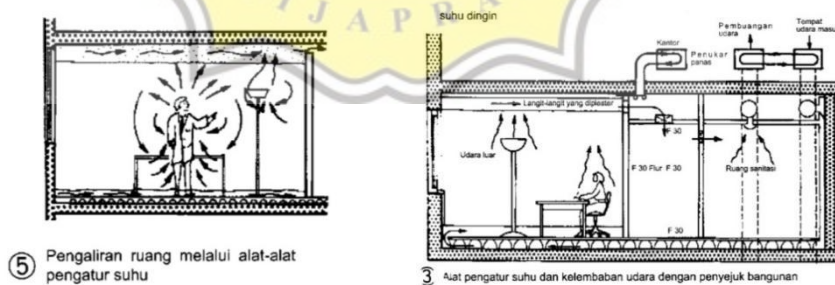


Berikut ini adalah gambaran contoh macam penerangan buatan dalam ruang bagian dalam berdasarkan Data arsitek, edisi 33, jilid 1, hlm.133



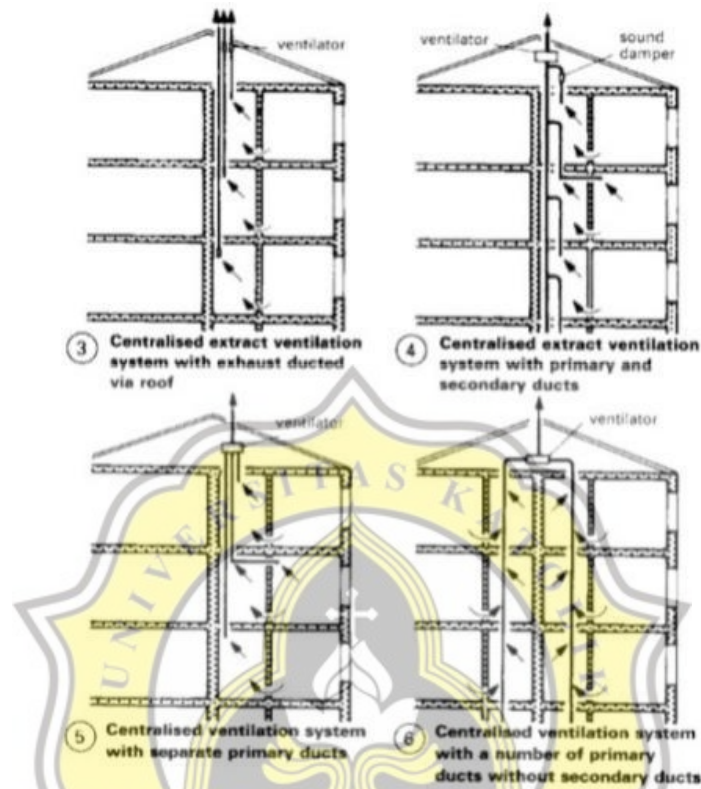
**Gambar 6.10** Contoh macam penerangan buatan dalam ruang

Berikut ini adalah gambaran contoh penghawaan (suhu) buatan ke dalam ruang bagian dalam berdasarkan Data arsitek, edisi 33, jilid 2, hlm.19

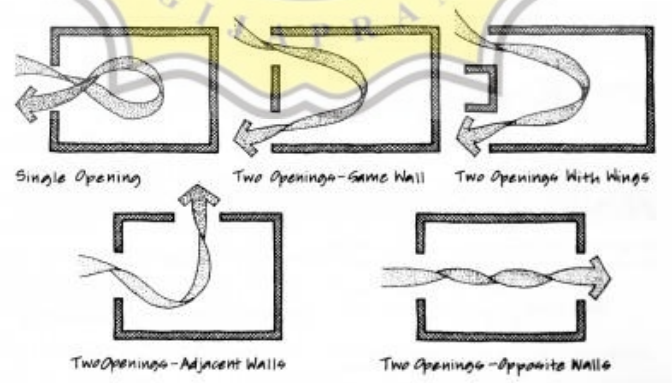


**Gambar 6.11** Contoh penghawaan (suhu) buatan ke dalam ruang

Berikut ini adalah gambaran contoh ventilation ducting/ventilasi dag berdasarkan Data arsitek, edisi 33, jilid 3, hlm.70



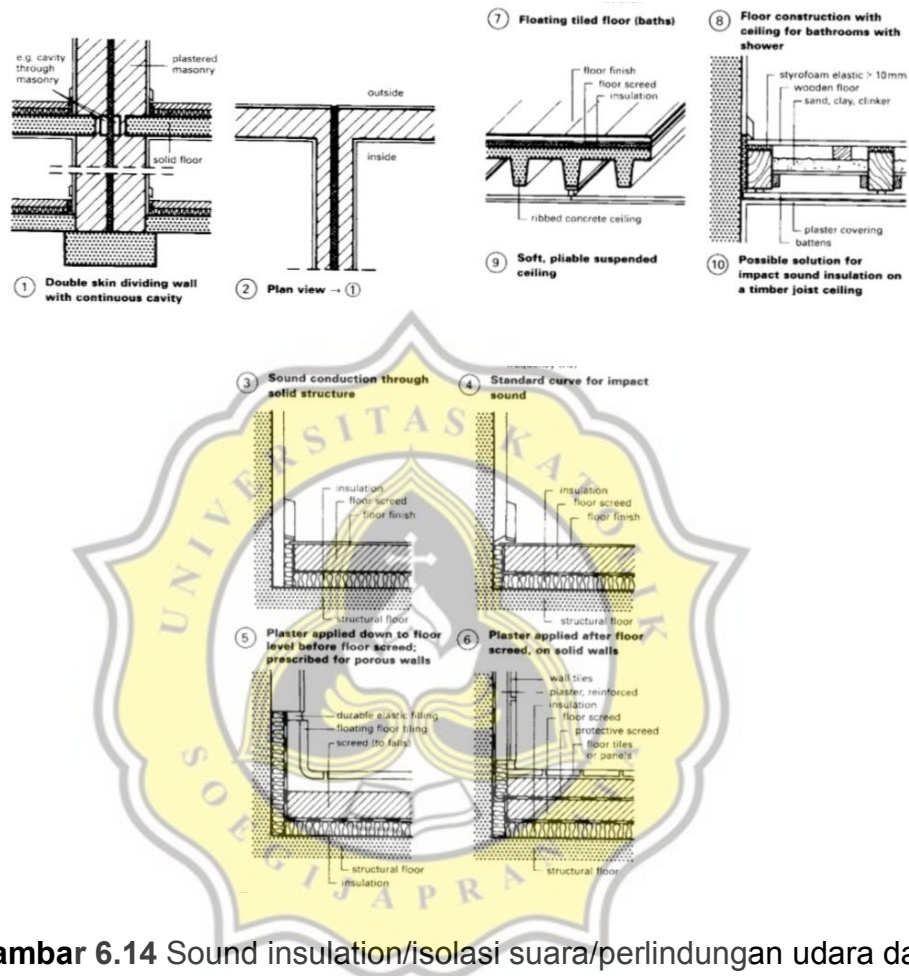
**Gambar 6.12** Contoh ventilation ducting/ventilasi dag



**Gambar 6.13** Cross ventilation

(Sumber : <https://indiansustainability.wordpress.com/2015/08/04/importance-of-cross-ventilation/>)

Berikut ini adalah gambaran contoh sound insulation/isolasi suara/perlindungan udara dan pelindung bunyi pada dinding berdasarkan Data arsitek, edisi 33, jilid 3, hlm.119-120



**Gambar 6.14** Sound insulation/isolasi suara/perlindungan udara dan pelindung bunyi pada dinding

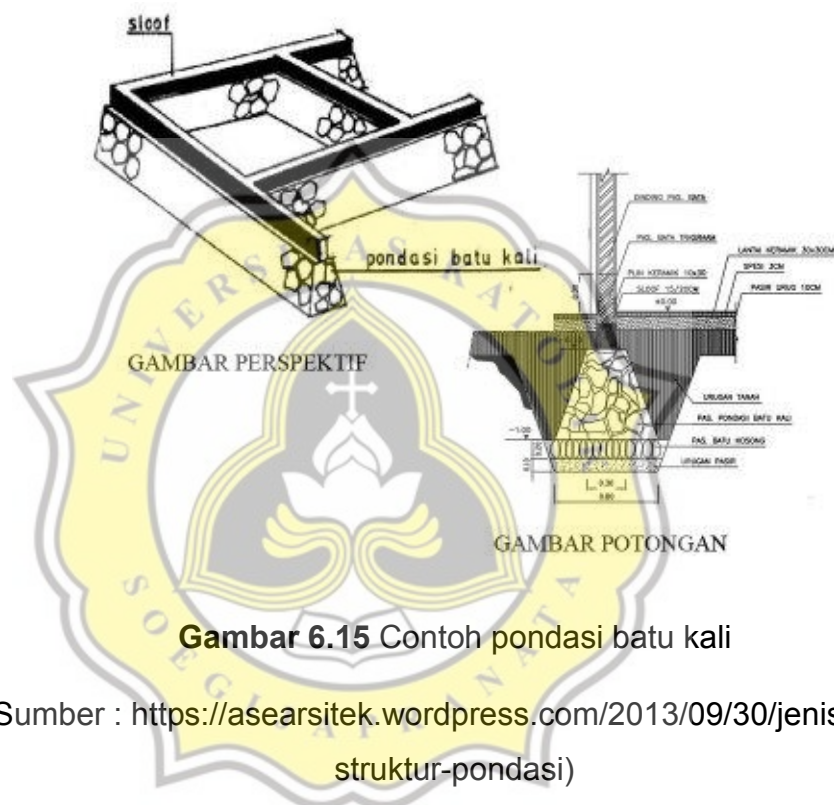
## 6.5 Konsep Struktur

Berikut ini adalah alternatif-alternatif konsep struktur pada perancangan bangunan Hotel dan Resort di Pantai Sorake.

### 1. Pondasi

Jenis-jenis pondasi adalah sebagai berikut :

#### a. Pondasi Batu Kali



**Gambar 6.15** Contoh pondasi batu kali

(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Pondasi ini digunakan pada bangunan sederhana yang kondisi tanah aslinya cukup baik. Biasanya kedalaman pondasi ini antara 60 - 80 cm. Dengan lebar tapak sama dengan tingginya.

Kebutuhan bahan baku untuk pondasi ini adalah :

- Batu belah (batu kali/guning).
- Pasir pasang.
- Semen PC (abu-abu).



Kelebihan :

- Pelaksanaan pondasi mudah.
- Waktu pengerjaan pondasi cepat.
- Batu belah mudah didapat, (khususnya pulau jawa).

Kekurangan :

- Batu belah di daerah tertentu sulit dicari.
- Membuat pondasi ini memerlukan cost besar (bila sesuai kondisi pertama).
- Pondasi ini memerlukan biaya lebih mahal jika untuk rumah bertingkat.

b. Pondasi Foot Plat



**Gambar 6.16** Contoh pondasi foot plat

(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Pondasi yang biasa digunakan untuk bangunan bertingkat atau bangunan di atas tanah lembek. Pondasi ini terbuat dari beton



bertulang dan letaknya tepat di bawah kolom/tiang dan kedalamannya sampai pada tanah keras. Pondasi tapak ini dapat dikombinasikan dengan pondasi batu belah/kali. Pengaplikasiannya juga dapat langsung menggunakan sloof beton dengan dimensi tertentu untuk kepentingan pemasangan dinding. Pondasi ini juga dapat dipersiapkan untuk bangunan di tanah sempit yang akan dikembangkan ke atas.

Kebutuhan bahannya adalah:

- Batu pecah/split (2/3)
- Pasir beton
- Semen PC
- Besi beton
- Papan kayu sebagai bekisting (papan cetakan)

Kelebihan :

- Pondasi ini lebih murah bila dihitung dari sisi biaya.
- Galian tanah lebih sedikit (hanya pada kolom struktur saja)
- Untuk bangunan bertingkat penggunaan pondasi foot plate lebih handal daripada pondasi batu belah.

Kekurangan :

- Harus dipersiapkan bekisting atau cetakan terlebih dulu (persiapan lebih lama).
- Diperlukan waktu pengerjaan lebih lama (harus menunggu beton kering/sesuai umur beton).
- Tidak semua tukang bisa mengerjakan.

- Diperlukan pemahaman terhadap ilmu struktur.
- Pekerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan galian tanah.

c. Pondasi Pelat Beton Lajur

Pondasi pelat beton lajur atau jalur digunakan bila luas penampang yang menggunakan pondasi pelat setempat terlalu besar. Karena itu luas penampang tersebut dibagi dengan cara memanjangkan lajur agar tidak terlalu melebar. Pondasi ini lebih kuat jika dibanding dua jenis pondasi dangkal lainnya. Ini disebabkan seluruhnya terbuat dari beton bertulang. Harganya lebih murah dibandingkan dengan pondasi batu kali untuk bangunan rumah bertingkat. Ukuran lebar pondasi pelat lajur sama dengan lebar bawah pondasi batu kali, yaitu 70 - 120 cm. Ini disebabkan fungsi pondasi pelat lajur adalah menggantikan pondasi batu belah bila batu belah sulit didapat, atau memang sudah ada rencana pengembangan rumah ke atas.

Kelebihan :

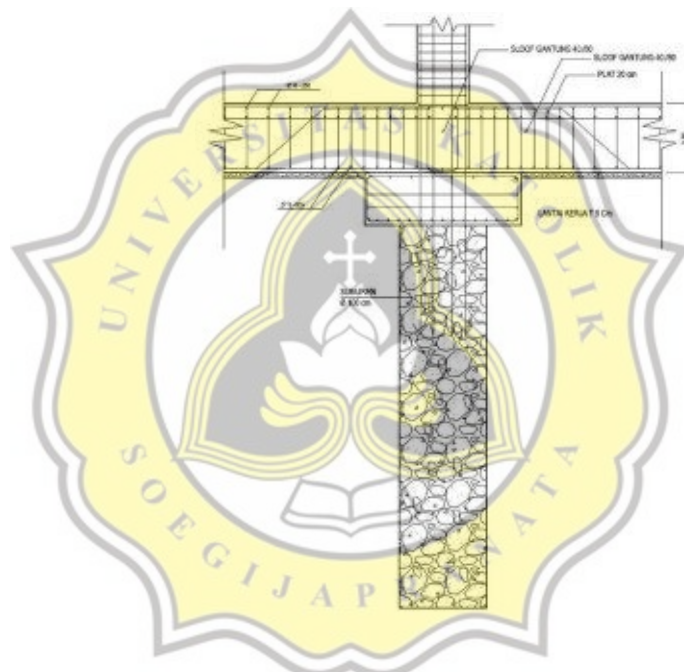
- Pondasi ini lebih murah bila dihitung dari sisi biaya.
- Galian tanah lebih sedikit karena hanya berada di titik yang terdapat kolom struktur.
- Penggunaannya pada bangunan bertingkat lebih handal dibanding pondasi batu belah, baik sebagai penopang beban vertikal maupun gaya horizontal seperti gempa, angin, ledakan dan lain-lain.

Kekurangan :

- Harus dipersiapkan bekisting atau cetakan terlebih dulu (persiapan lebih lama).

- Diperlukan waktu pengerjaan lebih lama (harus menunggu beton kering/sesuai umur beton).
- Tidak semua tukang bisa mengerjakan.
- Diperlukan pemahaman terhadap ilmu struktur.
- Pekerjaan rangka besi dibuat dari awal dan harus selesai setelah dilakukan galian tanah.

d. Pondasi Sumuran



**Gambar 6.17** Contoh pondasi sumuran

(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Pondasi sumuran adalah jenis pondasi dalam yang dicor di tempat dengan menggunakan komponen beton dan batu belah sebagai pengisinya. Disebut pondasi sumuran karena pondasi ini dimulai dengan menggali tanah berdiameter 60 - 80 cm seperti menggali sumur. Kedalaman pondasi ini dapat mencapai 8 meter.

Pada bagian atas pondasi yang mendekati sloof, diberi pembesian untuk mengikat sloof. Pondasi jenis ini digunakan bila lokasi pembangunannya jauh sehingga tidak memungkinkan dilakukan transportasi untuk mengangkut tiang pancang. Walaupun lokasi pembangunan memungkinkan, pondasi jenis ini jarang digunakan. Selain boros adukan beton, penyebab lainnya adalah sulit dilakukan pengontrolan hasil cor beton di tempat yang dalam.

Kelebihan :

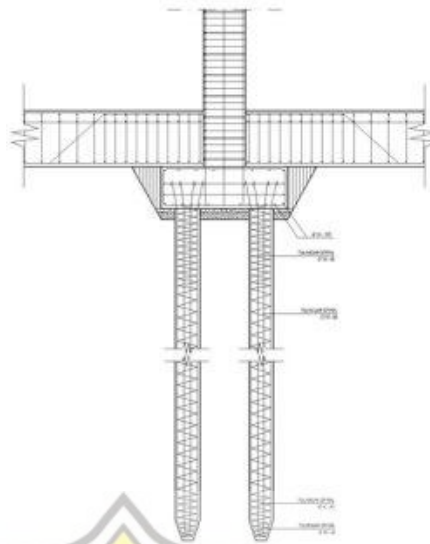
- Alternatif penggunaan pondasi dalam, jika material batu banyak dan bila tidak dimungkinkan pengangkutan tiang pancang.
- Tidak diperlukan alat berat.
- Biayanya lebih murah untuk tempat tertentu.

Kekurangan :

- Bagian dalam dari hasil pasangan pondasi tidak dapat di kontrol (karena batu dan adukan dilempar/dituang dari atas).
- Pemakaian bahan boros.
- Tidak tahan terhadap gaya horizontal (karena tidak ada tulangan).
- Untuk tanah lumpur, pondasi ini sangat sulit digunakan karena susah dalam menggantinya.

e. Pondasi Strauss Pile atau Bored Pile

Pondasi strauss pile ini termasuk kategori pondasi dangkal. Pondasi jenis ini biasanya digunakan pada bangunan yang bebannya tidak terlalu berat, misalnya untuk rumah tinggal atau bangunan lain yang memiliki bentang antar kolom tidak panjang.



**Gambar 6.18** Contoh pondasi strauss pile

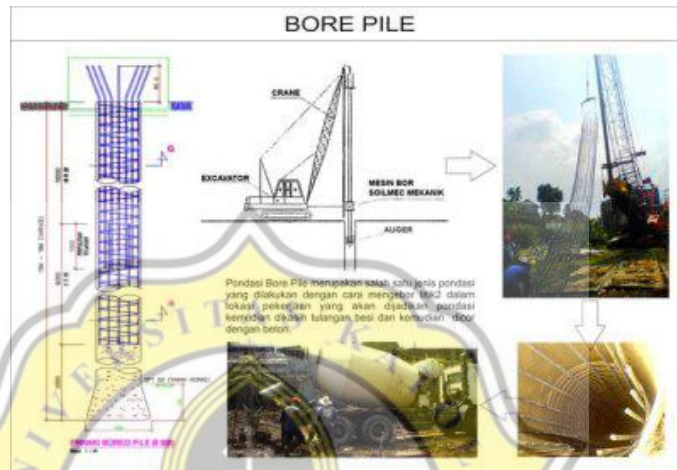
(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Cara kerja pemasangan pondasi ini adalah dengan mengebor tanah berdiameter sesuai perhitungan struktur diameter pondasi. Setelah itu digunakan casing dari pipa PVC yang di cor sambil diangkat casing-nya. Casing digunakan pada tanah lembek dan berair. Jika tanah keras dan tidak berair, pondasi dapat langsung di cor tanpa casing.

Kedalaman pondasi ini dapat mencapai 5 meter dengan menggunakan besi tulangan sepanjang dalamnya pondasi. Biasanya ukuran pondasi yang sering dipakai adalah diameter 20 cm, 30 cm, dan 40 cm, sesuai dengan tersedianya mata bor. Seperti layaknya pondasi tiang, maka pondasi strauss ini ditumpu pada dudukan beton (pile cap). Fungsi dudukan beton adalah mengikatkan tulangan pondasi pada kolom dan sloof. Selain itu fungsinya adalah untuk transfer tekanan beban di atasnya.



Untuk pondasi bored pile, system kerjanya hampir sama dengan pondasi strauss pile. Perbedaannya hanya terletak pada peralatan bor, peralatan cor, dan system casing yang menggunakan teknologi lebih modern. Pondasi ini digunakan untuk jenis pondasi dalam dan di atas 2 lantai.



**Gambar 6.19** Contoh pondasi bored pile

(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Kelebihan :

- Volume betonnya sedikit.
- Biayanya relative murah.
- Ujung pondasi bisa bertumpu pada tanah keras.

Kekurangan :

- Diperlukan peralatan bor.
- Pelaksanaan pemasangannya relative agak susah.
- Pelaksanaan yang kurang bagus dapat menyebabkan pondasi keropos, karena unsur semen larut oleh air tanah.

f. Pondasi Tiang Pancang



**Gambar 6.20** Contoh tiang pancang

(Sumber : <https://asearsitek.wordpress.com/2013/09/30/jenis-jenis-struktur-pondasi>)

Pondasi tiang pancang adalah suatu konstruksi pondasi yang mampu menahan gaya orthogonal ke sumbu tiang dengan jalan menyerap lenturan. Pondasi tiang pancang dibuat menjadi satu kesatuan yang monolit dengan menyatukan pangkal tiang pancang yang terdapat di bawah konstruksi dengan tumpuan pondasi.

Pelaksanaan pekerjaan pemancangan menggunakan diesel hammer. Sistem kerja diesel Hammer adalah dengan pemukulan sehingga dapat menimbulkan suara keras dan getaran pada daerah sekitar. Itulah sebabnya cara pemancangan pondasi ini menjadi permasalahan tersendiri pada lingkungan sekitar.

Permasalahan lain adalah cara membawa diesel hammer kelokasi pemancangan harus menggunakan truk tronton yang

memiliki crane. Crane berfungsi untuk menaikkan dan menurunkan. Namun saat ini sudah ada alat pancang yang menggunakan system hidraulik hammer dengan berat 3 - 7 ton.

Pekerjaan pemukulan tiang pancang dihentikan dan dianggap telah mencapai tanah keras jika pada 10 kali pukulan terakhir, tiang pancang masuk ke tanah tidak lebih dari 2 cm.

## 2. Sloof/Tie Beam

Sloof kadang disebut sebagai Tie Beam. Sloof dan Tie Beam mempunyai wujud yang sama, namun mempunyai fungsi yang berbeda-beda. Berikut ini adalah pengertian Sloof dan Tie Beam.

Sloof adalah salah satu elemen yang penting di struktur bangunan atau non-gedung. Sloof adalah balok yang berada di tanah, baik yang di dalam tanah, atau yang berada di permukaan tanah.

Sloof yang menghubungkan antara satu pondasi dengan pondasi yang lain disebut sebagai Tie Beam (balok pengikat), karena fungsinya adalah untuk memberi ikatan antar pondasi.

Syarat wujud Sloof/Tie Beam adalah :

- Berada di permukaan tanah.
- Menghubungkan antara satu pondasi dengan pondasi yang lain.
- Menghubungkan antara satu Sloof/Tie Beam dengan Sloof/Tie Beam yang lain.



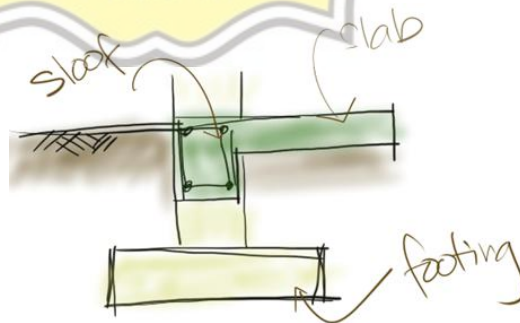
**Gambar 6.21** Contoh sloof/tie beam

(Sumber : <https://duniatekniksipil.web.id/1847/sekilas-tentang-sloof-tie-beam>)

Fungsi Sloof/Tie Beam :

- Sloof/Tie Beam bekerja sebagai penerima beban di atasnya, dan menyalurkan ke ujung-ujungnya.

Pada sistem “*suspended slab*” atau slab yang dicor menyatu dengan sloof, kemudian sloof bekerja menyalurkan beban dari pelat (slab) ke ujung-ujung sloof, baik itu ke sloof lain, atau langsung ke pondasi.

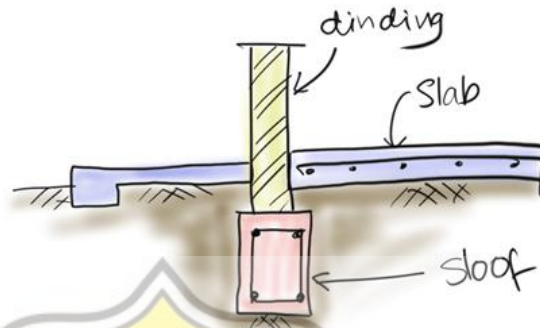


**Gambar 6.22** Contoh sloof sistem “*suspended slab*”

(Sumber : <https://duniatekniksipil.web.id/1847/sekilas-tentang-sloof-tie-beam>)



Untuk sistem “slab on ground” atau “slab on grade” atau slab yang langsung bertumpu di atas tanah, biasanya sloof hanya memikul beban-beban tertentu saja, yang paling sering adalah dinding bata atau partisi berat lainnya.



**Gambar 6.23** Contoh sloof sistem “slab on ground”

(Sumber : <https://duniatekniksipil.web.id/1847/sekilas-tentang-sloof-tie-beam>)

- Sloof/Tie Beam berfungsi penghubung antar pondasi, bekerja sebagai pengikat (ikatan) antara satu pondasi dengan pondasi yang lain, supaya posisi kolom akan selalu sesuai dengan pondasi yang lain.



**Gambar 6.24** Contoh sloof penghubung antar pondasi

(Sumber : <https://duniatekniksipil.web.id/1847/sekilas-tentang-sloof-tie-beam>)



- Sloof/Tie Beam dimanfaatkan untuk mengurangi ukuran pondasi, khususnya untuk pondasi yang dirancang memikul momen beban yang cukup besar. Momen bebab yang cukup besar saat ada beban lateral pada pondasi dapat menyebabkan peningkatan tegangan pada tanah.

### 3. Dinding

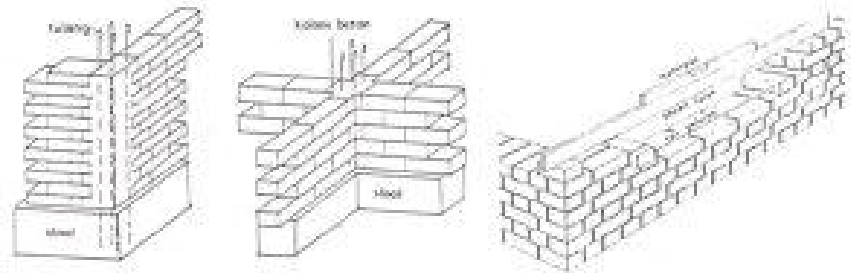
Dinding merupakan salah satu elemen bangunan yang berfungsi memisahkan/ membentuk ruang. Ditinjau dari segi struktur dan konstruksi, dinding ada yang berupa dinding partisi/pengisi (tidak menahan beban) dan ada yang berupa dinding struktural (bearing wall). Dinding pengisi/partisi yang sifatnya non struktural harus diperkuat dengan rangka (untuk kayu) dan kolom praktis-sloof-ringbalk (untuk bata). Dinding dapat dibuat dari bermacam-macam material sesuai kebutuhannya, antara lain :

#### a. Dinding batu buatan : bata dan batako

- Dinding bata

Dinding bata merah terbuat dari tanah liat/ lempung yang dibakar. Untuk dapat digunakan sebagai bahan bangunan yang aman maka pengolahannya harus memenuhi standar peraturan bahan bangunan Indonesia NI-3 dan NI-10 (peraturan bata merah). Dinding dari pasangan bata dapat dibuat dengan ketebalan 1/2 batu (non struktural) dan min. 1 batu (struktural). Dinding pengisi dari pasangan bata 1/2 batu harus diperkuat dengan kolom praktis, sloof/rollag, dan ringbalk yang berfungsi untuk mengikat pasangan bata dan menahan/menyalurkan beban struktural pada bangunan agar tidak mengenai pasangan dinding bata tersebut. Pengerjaan dinding pasangan bata dan plesterannya harus sesuai

dengan syarat-syarat yang ada, baik dari campuran plesterannya maupun teknik pengerjaannya.



**Gambar 6.25** Contoh dinding bata

(Sumber :

<https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan>)

- Dinding batako

Batako merupakan material untuk dinding yang terbuat dari batu buatan/ cetak yang tidak dibakar. Terdiri dari campuran tras, kapur (5 : 1), kadang-kadang ditambah PC. Karena dimensinya lebih besar dari bata merah, penggunaan batako pada bangunan bisa menghemat plesteran 75%, berat tembok 50% - beban pondasi berkurang. Selain itu apabila dicetak dan diolah dengan kualitas yang baik, dinding batako tidak memerlukan plesteran+acian lagi untuk finishing.

Prinsip pengerjaan dinding batako hampir sama dengan dinding dari pasangan bata antara lain:

- Batako harus disimpan dalam keadaan kering dan terlindung dari hujan.
- Pada saat pemasangan dinding, tidak perlu dibasahi terlebih dahulu dan tidak boleh direndam dengan air.

- Pemotongan batako menggunakan palu dan tatah, setelah itu dipatahkan pada kayu/batu yang lancip.
- Pemasangan batako dimulai dari ujung-ujung, sudut pertemuan dan berakhir di tengah-tengah.
- Dinding batako juga memerlukan penguat/rangka pengkaku terdiri dari kolom dan balok beton bertulang yang dicor dalam lubang-lubang batako. Perkuatan dipasang pada sudut-sudut, pertemuan dan persilangan.



**Gambar 6.26** Contoh dinding batako

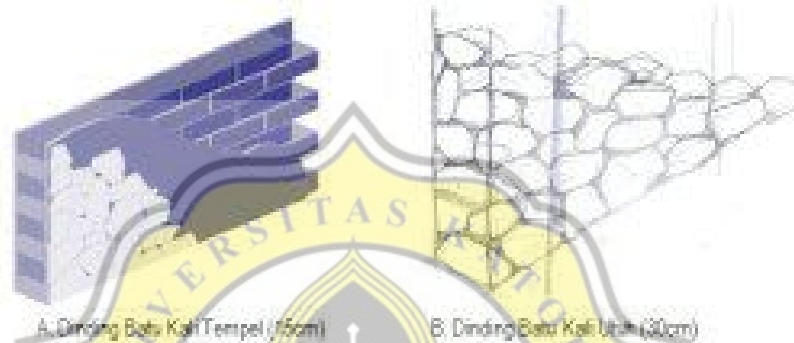
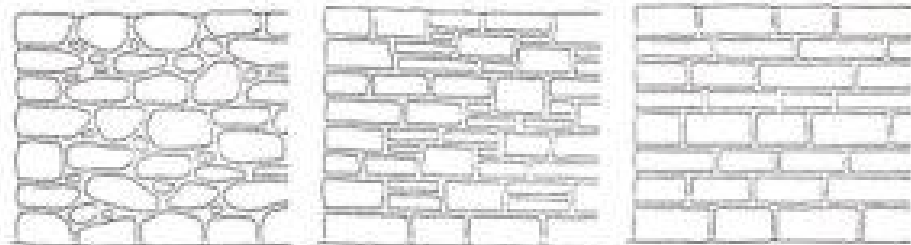
(Sumber :

[https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan\)](https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan))

b. Dinding batu alam atau batu kali

Dinding batu alam biasanya terbuat dari batu kali utuh atau pecahan batu cadas. Prinsip pemasangannya hampir sama dengan batu bata, dimana siar vertikal harus dipasang selang-seling. Untuk menyatukan batu diberi adukan (campuran 1 kapur : 1 tras untuk bagian dinding dibawah permukaan tanah, dan ½ PC : 1 kapur : 6 pasir untuk bagian dinding di atas permukaan tanah). Dinding dari

batu alam umumnya memiliki ketebalan min. 30 cm, sehingga sudah cukup kuat tanpa kolom praktis, hanya diperlukan.



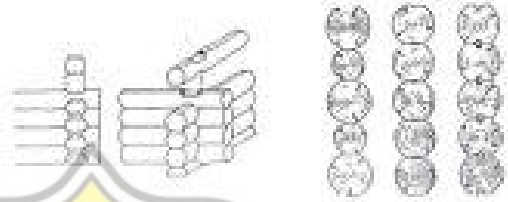
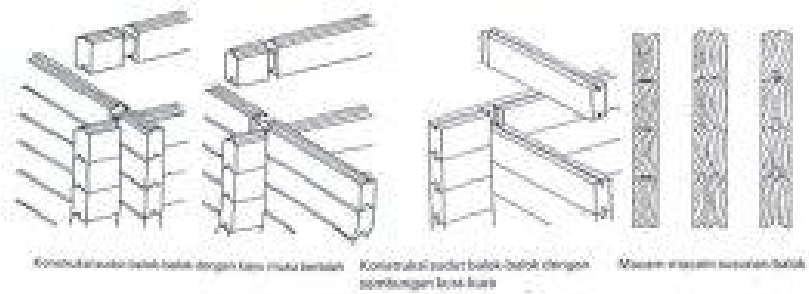
**Gambar 6.27** Contoh dinding batu alam/batu kali

(Sumber :

<https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan>)

- c. Dinding kayu : kayu log/batang, papan dan sirap.
- Dinding kayu log/batang

Konstruksi dinding seperti ini umumnya ditemui pada rumah-rumah tradisional di eropa timur. Terdiri dari susunan batang kayu bulat atau balok. Sistem konstruksi seperti ini tidak memerlukan rangka penguat/ pengikat lagi karena sudah merupakan dinding struktural.



Konstruksi dinding bangunan terdiri dari balok-balok kayu balok atau dari balok di balok kayu besar berbentuk pada sudut siku-siku, di susunan balok, di susunan balok bertumpang, di susunan balok bentuk-lidah

Gambar 6.28 Konstruksi dinding balok-balok dengan sambungan kait-kait

**Gambar 6.28** Contoh dinding kayu log/batang

(Sumber :

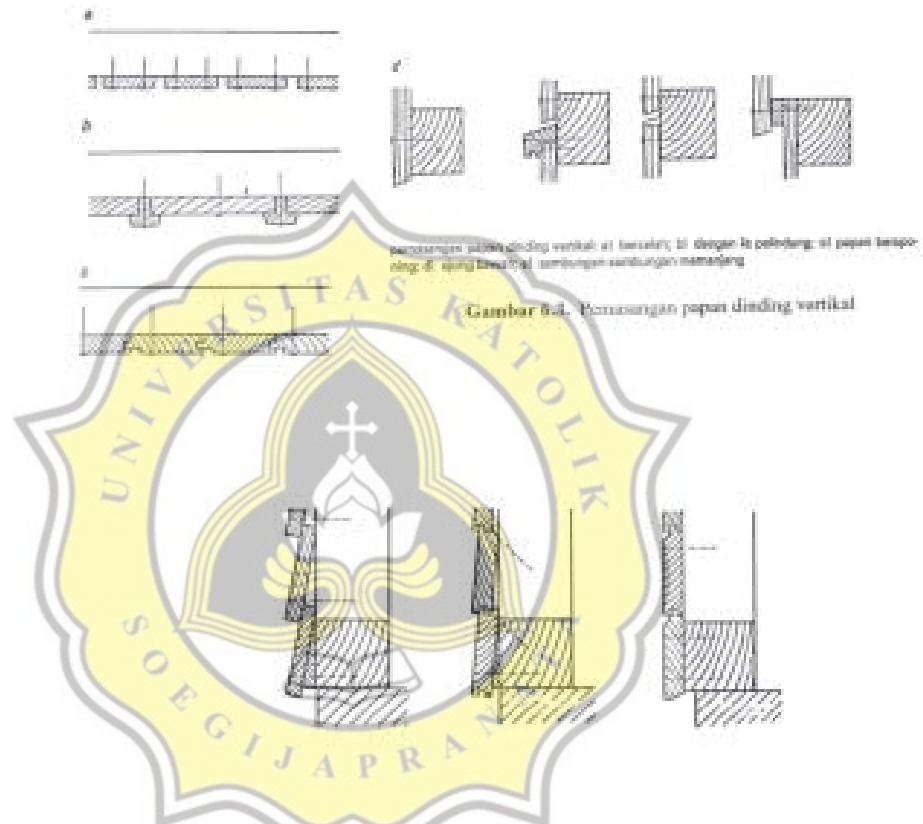
<https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan>)

- Papan kayu

Dinding papan biasanya digunakan pada bangunan konstruksi rangka kayu. Papan digunakan untuk dinding eksterior maupun interior, dengan sistem pemasangan horizontal dan vertikal. Konstruksi papan dipaku/ diskrup pada rangka kayu horizontal dan vertikal dengan jarak sekitar 1 meter (panjang papan di pasaran ± 2 m, tebal/lebar



beraneka ragam : 2/16, 2/20, 3/25, dll). Pemasangan dinding papan harus memperhatikan sambungan/ hubungan antar papan (tanpa celah) agar air hujan tidak masuk. Selain itu juga harus memperhatikan sifat kayu yang bisa mengalami muai dan susut.



**Gambar 6.29** Contoh dinding papan kayu

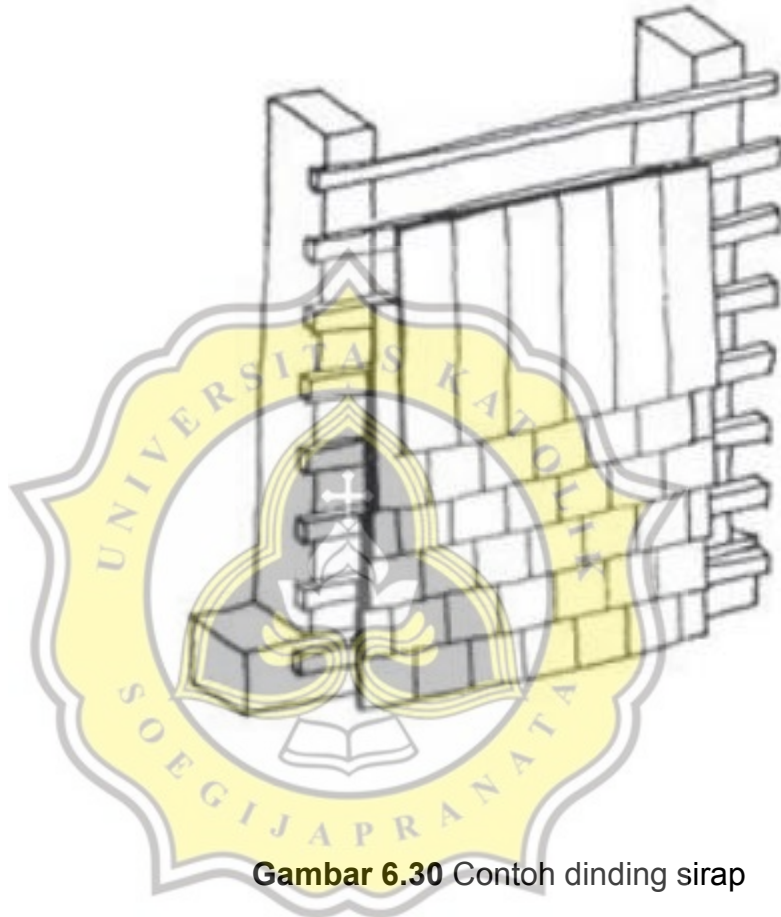
(Sumber :

<https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan>)

- Dinding sirap

Dinding sirap untuk bangunan kayu merupakan material yang paling baik dalam penyesuaian terhadap susut dan muai. Selain itu juga memberikan perlindungan yang baik terhadap

iklim, tahan lama dan tidak membutuhkan perawatan. Konstruksi dinding sirap dapat dipaku pada papan atau reng, dengan 2 - 4 lapis tergantung kualitas sirap. (panjang sirap  $\pm$  55 - 60 cm).



**Gambar 6.30** Contoh dinding sirap

(Sumber :

<https://ungguladhitiarp.wordpress.com/2015/04/20/konstruksi-dinding-bangunan>)

- d. Dinding beton (struktural-dinding geser, pengisi-clayding wall/beton pra cetak)

Dinding berfungsi sebagai struktur bangunan terdiri dari :

- Struktur bangunan masif

- Struktur bangunan pelat dinding sejajar
- Struktur bangunan rangka



**Gambar 6.31** Contoh jenis struktur bangunan

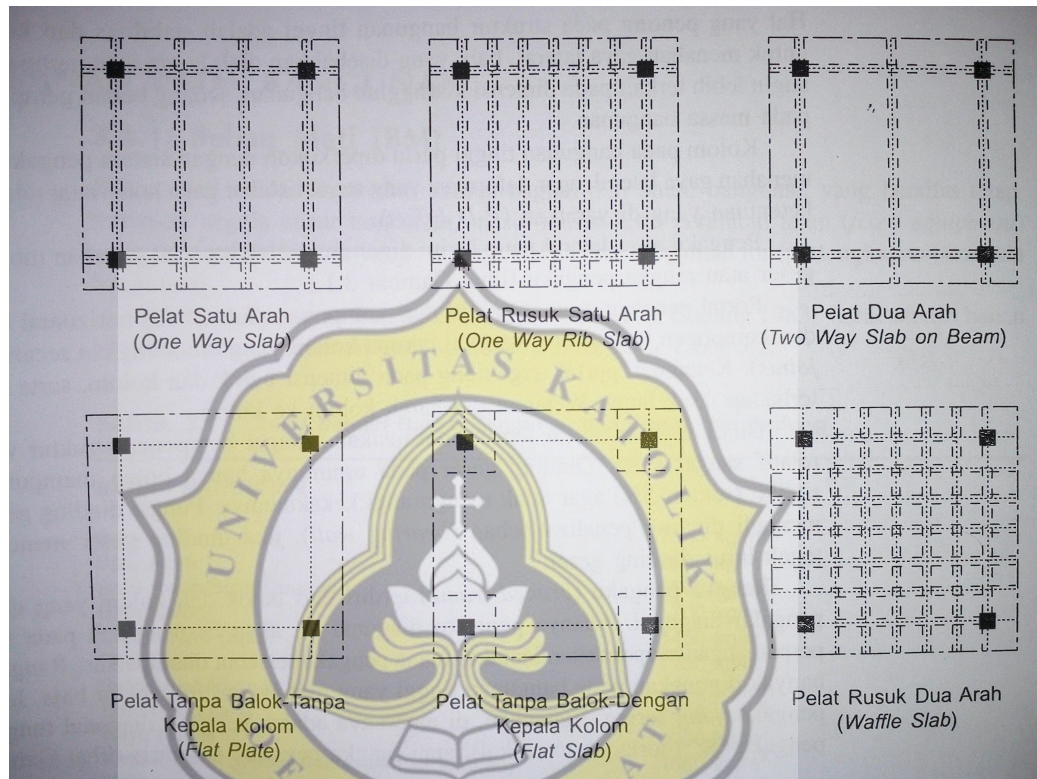
(Sumber : Frick, H. (2005). Arsitektur Ekologis. Yogyakarta)

#### 4. Sistem struktur balok dan lantai

Menurut Juwana, Jimmy S. (2005:23) struktur lantai merupakan bagian terbesar dari struktur bangunan, sehingga pemilihannya perlu dipertimbangkan secara seksama, di antaranya :

- Pertimbangan terhadap berat sendiri lantai, makin ringan beban lantai makin berkurang dimensi kolom dan fondasinya serta makin dimungkinkan menggunakan bentang yang lebih besar.
- Kapasitas lantai untuk memikul beban pada saat pekerjaan konstruksi.
- Dapat menyediakan tempat/ruang bagi saluran utilitas yang diperlukan.
- Memenuhi persyaratan bagi ketahanan terhadap api.
- Memungkinkan bagi kesinambungan pekerjaan konstruksi, jika pelaksanaan pembangunannya waktu yang panjang.
- Dapat mengurangi penggunaan alat bantu pekerjaan dalam pembuatan pelat lantai (*perancah-steiger*).

Sistem struktur pelat lantai biasanya merupakan kombinasi dari pelat dengan balok induk (*girder*) atau anak balok (*beam*) atau rusuk (*rib* atau *joist*), yang ketebalannya tergantung pada bentang, beban, dan kondisi tumpuannya.



**Gambar 6.32** Contoh struktur lantai

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.23)

Pelat satu arah (one way slab) ditumpu oleh balok anak yang ditempatkan sejajar satu dengan lainnya, dan perhitungan pelat dapat dianggap sebagai balok tipis yang ditumpu oleh banyak tumpuan.

Pelat rusuk satu arah (one way rib/joist slab) ditumpu oleh rusuk, anak balok yang jarak satu dengan lainnya sangat berdekatan, sehingga secara visual hampir sama dengan pelat satu arah.



Pelat yang keempat sisinya ditumpu oleh balok dengan perbandingan  $l_x / l_y \leq 2$ , disebut pelat dua arah, sehingga perhitungan pelat perlu dilakukan dengan menggunakan pendekatan dua arah.

Dua jenis berikutnya adalah pelat dua arah yang tidak ditumpu oleh balok, tetapi langsung oleh kolom. Jenis pertama, pelat lantai ditumpu langsung oleh kolom tanpa penebalan di sekeliling kolom (*drop panel*) dan/atau kepala kolom (*column capital*), sehingga beban vertikal langsung dipikul oleh kolom dari segala arah (*flat plate*). Sedangkan jenis yang kedua, pada puncak kolom terdapat penebalan pelat lantai dan/atau kepala kolom (*flat slab*), sehingga dapat memikul gaya geser atau momen lentur yang lebih besar.

Pelat wafel adalah pelat dua arah yang ditumpu oleh rusuk dua arah. Pelat ini memberikan kekakuan yang cukup besar, sehingga dapat memikul beban vertikal atau dapat digunakan untuk bentang lantai yang besar.

5. Sistem struktur rangka atap

Sistem struktur rangka atap menggunakan antara lain terdiri dari :

- a. Rangka bambu
- b. Rangka kayu
- c. Konstruksi atap baja WF/IWF
- d. Konstruksi atap baja ringan
- e. Konstruksi atap space frame
- f. Konstruksi atap space truss

6. Sistem pemisah bangunan (Dilatasi)

Pengertian dilatasi adalah sebuah sambungan/garis pada sebuah bangunan yang karena sesuatu hal memiliki sistem struktur berbeda. Fungsi dilatasi gunanya untuk menghindari kerusakan atau retak-retak pada bangunan yang ditimbulkan oleh gaya vertikal dan horizontal, seperti pergeseran tanah, gempa bumi, dan lain-lain.



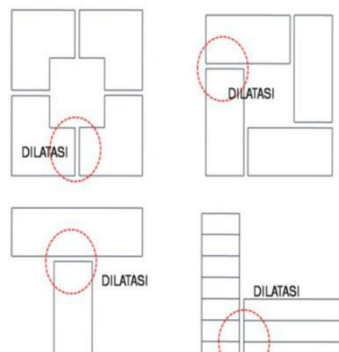
Bangunan yang mempunyai tingkat tekanan yang berbeda. Maka bangunan yang mendapat tekanan yang rendah akan berbeda strukturnya dengan bangunan yang mempunyai tekanan yang lebih tinggi walaupun dalam satu gedung.

Proses dilatasi dilakukan dengan membuat struktur bangunan tidak memakai satu dinding sebagai pemisah. Bangunan yang satu memakai dinding sendiri dan bangunan sampingnya memakai dinding sendiri. Sehingga walaupun terlihat menyatu sebenarnya terpisah. Ini dilakukan untuk mengurangi efek samping dari bencana gempa.

Dilatasi bangunan biasanya diterapkan pada :

- a. Bangunan yang mempunyai tinggi berbeda-beda. (pertemuan antara bangunan yang rendah dengan yang tinggi).
- b. Pemisah bangunan induk dengan bangunan sayap.
- c. Bangunan yang memiliki kelemahan geometris.
- d. Bangunan yang memiliki panjang >30m.
- e. Bangunan yang berdiri diatas tanah yang kurang rata.
- f. Bangunan yang ada didaerah gempa.
- g. Bangunan yang mempunyai bentuk denah bangunan L, T, Z, O, H, dan U.

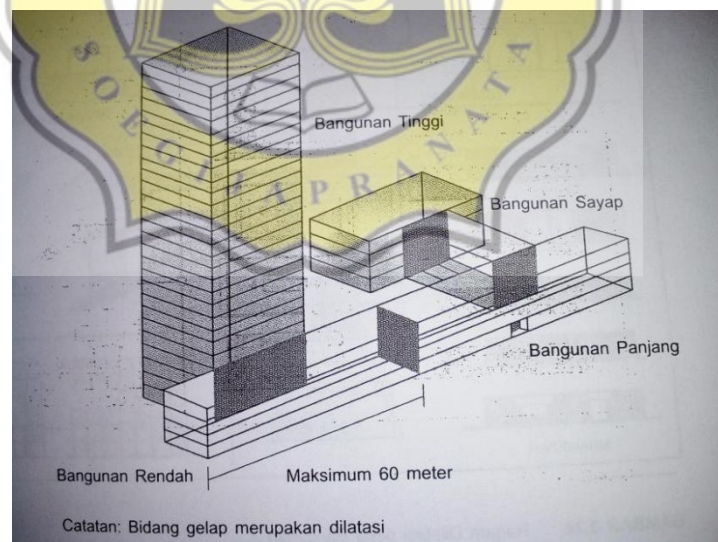
Contoh dilatasi bangunan :



**Gambar 6.33** Contoh sistem dilatasi bangunan

(Sumber : Arsitur.com)

Menurut Juwana, Jimmy S. (2005:51) dilatasi baik digunakan pada pertemuan antara bangunan yang rendah dengan yang tinggi, antara bangunan induk dengan bangunan sayap, dan bagian bangunan lain yang mempunyai kelemahan geometris.



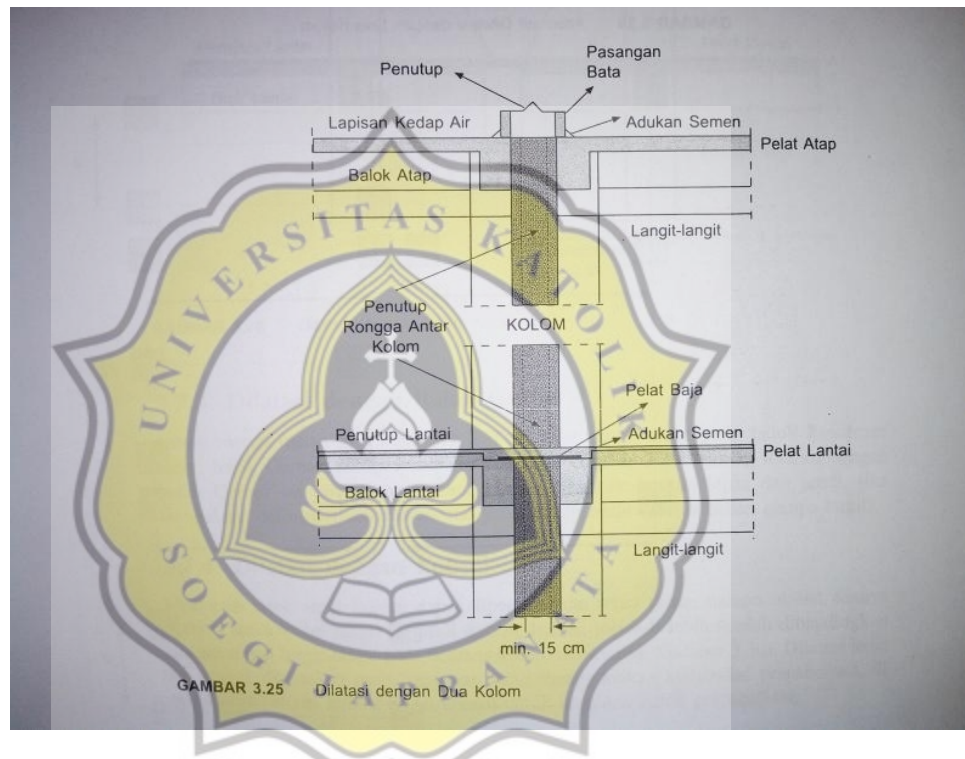
**Gambar 6.34** Pemisah bangunan

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.51)

Beberapa bentuk pemisah bangunan yang umum digunakan, diantaranya :

a. Dilatasi dengan dua kolom

Pemisah struktur dengan dua kolom terpisah merupakan hal yang umum digunakan, terutama pada bangunan yang bentuknya memanjang (linear).

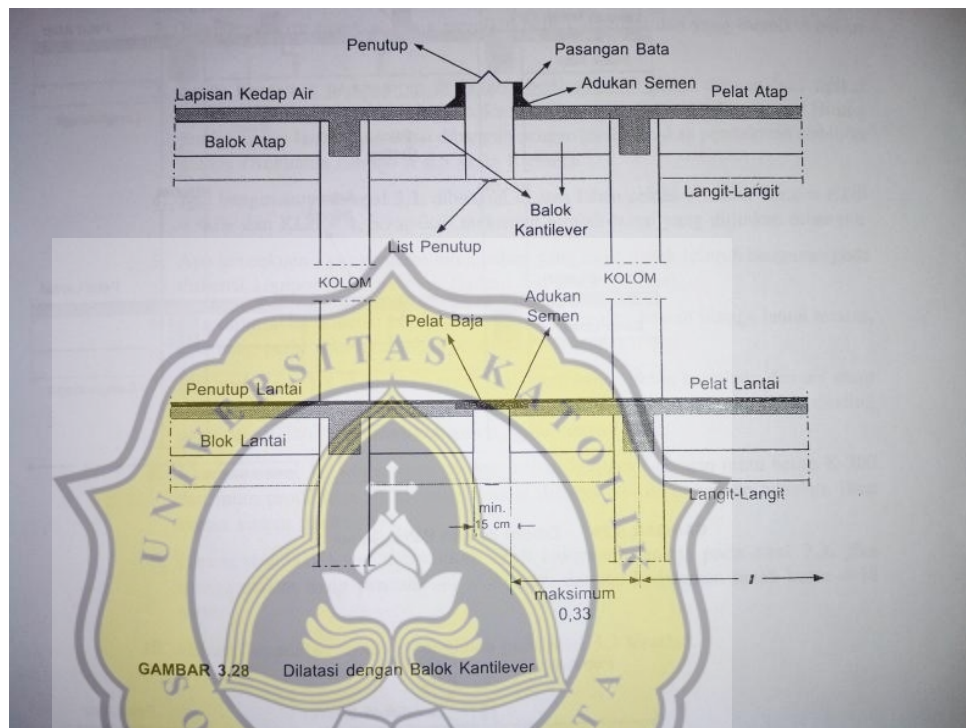


**Gambar 6.35** Dilatasi dengan dua kolom

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.53)

b. Dilatasi dengan balok kantilever

Bentang balok kantilever terbatas panjangnya (maksimal  $\frac{1}{3}$  bentang balok induk), maka lokasi dilatasi terjadi perubahan bentang antar kolom, yaitu sekitar  $\frac{2}{3}$  bentang antar kolom.

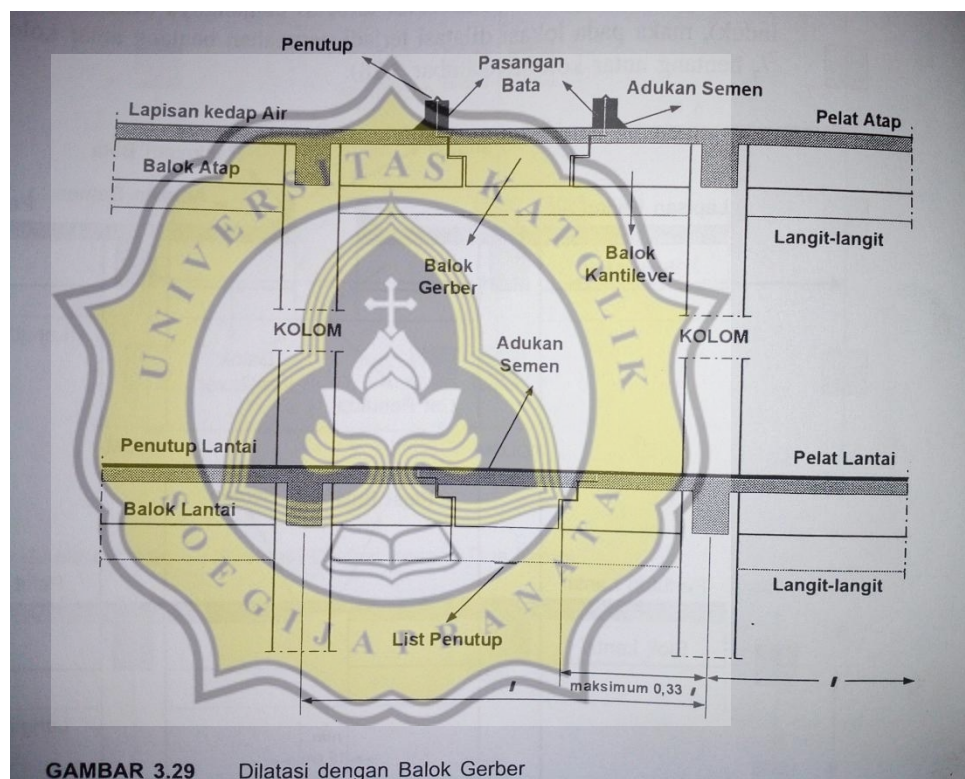


**Gambar 6.36** Dilatasi dengan balok kantilever

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.55)

c. Dilatasi dengan balok gerber

Untuk mempertahankan jarak antar kolom yang sama, maka pada balok kantilever diberi balok gerber. Dilatasi balok gerber ini jarang digunakan, karena dikhawatirkan akan lepas dan jatuh, jika mengalami deformasi arah horizontal yang cukup besar (akibat beban gempa bumi).



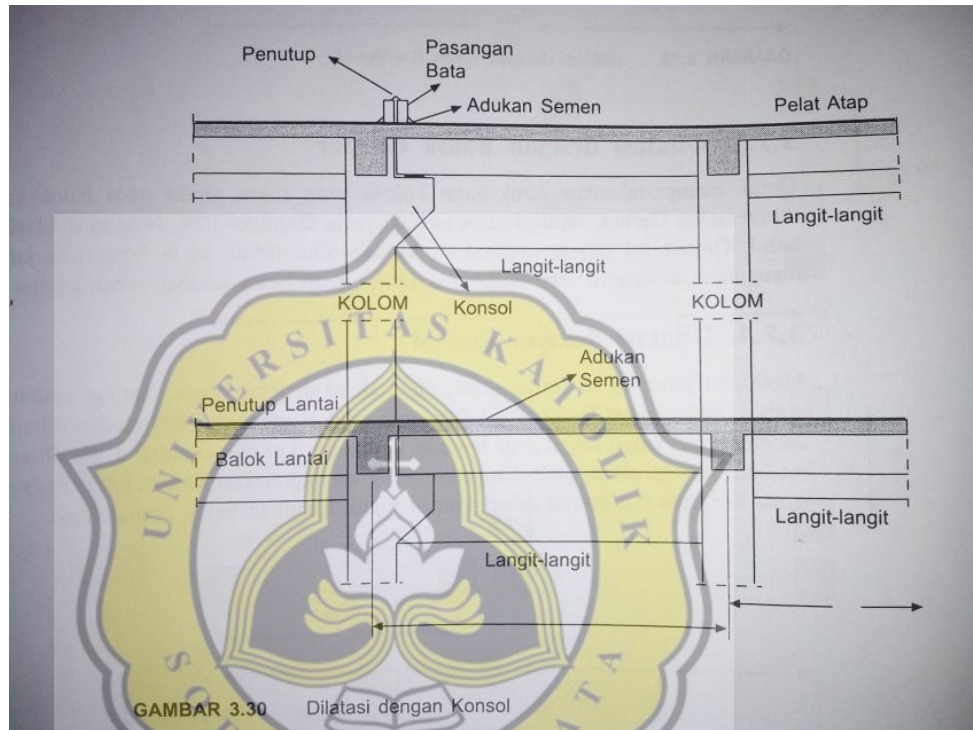
**Gambar 6.37** Dilatasi dengan balok gerber

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.56)



d. Dilatasi dengan konsol

Dilatasi jenis ini menggunakan konstruksi prapabrikasi, dimana keempat sisi kolom diberi konsol untuk tumpuan balok prapabrikasi.



**Gambar 6.38** Dilatasi dengan konsol

(Sumber : Juwana, Jimmy S. (2005), *Panduan Sistem Bangunan Tinggi untuk Arsitek dan Praktisi Bangunan*, hlm.56)

Sehingga dari uraian tersebut diatas, serta ketinggian bangunan pada tapak maksimal 2 lantai. Dengan demikian konsep struktur pada perancangan bangunan Hotel dan Resort di Pantai Sorake menggunakan sistem struktur antara lain sebagai berikut :

1. Pondasi dangkal

Pondasi dangkal yang akan digunakan yaitu pondasi foot plat - lajur menerus dan pondasi mini pile.

2. Sloof dan pile cap

Sloof dan pile cap menggunakan bahan material besi tulangan pokok/besi ulir, besi pembagi, knock besi/pengunci sambungan tulangan pokok, pasir, kerikil dan semen.

3. Struktur dinding masif dan rangka

Struktur dinding masif menggunakan bahan material dinding batu bata merah atau batu bata cetak dengan finishing antara lain menggunakan plasteran campuran pasir dan semen, kemudian dicat. Sedangkan untuk dinding selain dari struktur dinding masif menggunakan bahan material dinding bata ringan, batako atau bata expose.

Struktur rangka menggunakan bahan material besi tulangan pokok/besi ulir, besi pembagi, knock besi/pengunci sambungan tulangan pokok, pasir, kerikil dan semen.

4. Sistem struktur balok

Sistem balok yang akan digunakan yaitu sistem one-way slab dan two-way slab. Balok dengan sistem one-way slab dan two-way slab menggunakan bahan material besi tulangan pokok/besi ulir, besi

pembagi, knock besi/pengunci sambungan tulangan pokok, pasir, kerikil dan semen.

5. Sistem struktur pelat lantai

Sistem struktur pelat lantai menggunakan bahan material cor beton dengan campuran semen kerikil, pasir, zat adiktif, dan finishing dengan menggunakan bahan campuran material pasir dan semen, dan penutup lantai dengan menggunakan, misalnya tegel/keramik.

6. Kontruksi atap

Kontruksi atap yang akan digunakan yaitu kontruksi atap baja WF/IWF, baja ringan atau pipa baja ringan dan rangka kayu atau bambu dengan bentuk atap tipe Nias Selatan, kontruksi atap dag beton/dag floor.

7. Sistem pemisah bangunan (Dilatasi)

Sistem dilatasi akan digunakan pada perancangan bangunan Hotel dan Resort sebagai pemisah massa atau struktur bangunan yang bertujuan menghindari kerusakan atau retak-terak pada bangunan yang mempunyai tinggi dan struktur yang berbeda-beda.