

## BAB V

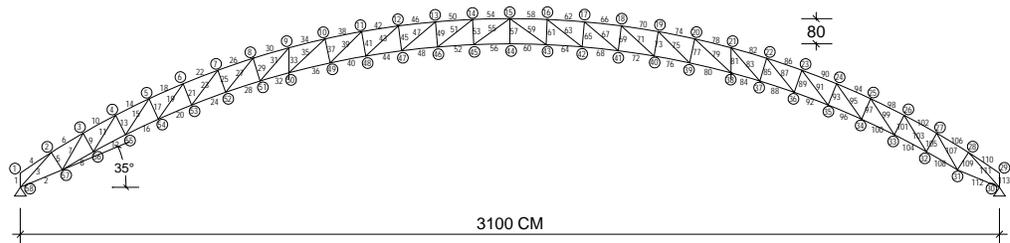
### PENUTUP

Pada bab ini penulis akan menguraikan beberapa kesimpulan dari perencanaan Struktur Gedung Swalayan RAMAI, dan juga saran-saran tentang berbagai alternatif pemecahan masalah seputar perencanaan struktur gedung.

#### 5.1. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil penulis dari data-data dan analisa perencanaan struktur yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya adalah sebagai berikut :

1. Dalam analisa struktur atas diperoleh harga momen dan gaya lintang yang bervariasi. Dari harga yang berbeda-beda tersebut diambil harga-harga yang maksimum yang akan digunakan untuk pendimensian dan penulangan struktur.
2. Dalam perencanaan struktur bawah (pondasi) perlu digunakan data tanah dari hasil berbagai macam tes (Sondir dan N-SPT) sebagai acuan dalam analisa struktur pondasinya agar diperoleh perencanaan yang kuat, aman, dan efisien. Selain itu dalam pemilihan tipe pondasi perlu memperhatikan faktor lingkungan di sekitar lokasi bangunan serta daya dukung tanahnya.
3. Hasil perencanaan struktur atas sebagai berikut :
  - a. Struktur rangka atap utama seperti gambar di bawah :



Digunakan material baja konvensional karena dengan bentang 31 m diharapkan pemakaian material ini akan lebih kaku dan kuat terhadap

lentur dibandingkan menggunakan material lain seperti beton, dan baja ringan mutu tinggi (smart truss).

- b. Pelat lantai beton bertulang tebal 120 mm menggunakan konstruksi lantai dua arah (two way slab), di mana keuntungan sistem konstruksi dua arah (two way slab) adalah sebagai berikut :
    - Dapat lebih baik meredam suara
    - Meredam getaran
    - Meredam panas dan kelembaban yang lebih baik
    - Ketebalan lantai menjadi lebih tipis
  - c. Balok beton bertulang menggunakan *Penampang Under-Reinforced (tulangan lemah)*, di mana mekanisme keruntuhan ditandai dengan terjadinya leleh pada tulangan baja jika terjadi over load. Tulangan baja ini terus bertambah panjang dengan bertambahnya regangan di atas  $\epsilon_y$ .
  - d. Kolom beton bertulang menggunakan pengikat sengkang lateral bentuk persegi. Kolom ini merupakan kolom beton yang menggunakan tulangan dengan batang tulangan pokok memanjang, yang ada jarak spasi tertentu diikat dengan pengikat sengkang ke arah lateral, sedemikian rupa sehingga penulangan keseluruhan membentuk kerangka.
4. Hasil perencanaan struktur bawah sebagai berikut :
- a. Tie Beam, di mana fungsi Tie Beam pada pondasi adalah :
    - Tie beam merupakan balok pengikat antar pile cap
    - Meratakan gaya beban bangunan
    - Bila ada penurunan pada bagian bangunan, maka penurunan akan sama.
    - Peningkatan kekakuan antar poer.
  - b. Poer/ Pile Cap, dimana pile cap ini berfungsi menahan gaya vertikal dan momen dari kolom untuk selanjutnya ditransfer ke tiang pancang.
  - c. Pondasi tiang pancang, di mana pemilihan jenis pondasi ini didasarkan hal-hal berikut :

- Berat bangunan yang harus dipikul pondasi berikut beban-beban hidup, mati serta beban-beban lain dan beban - beban yang diakibatkan gaya-gaya eksternal.
- Jenis tanah dan daya dukung tanah
- Bahan pondasi yang tersedia atau mudah diperoleh di tempat
- Alat dan tenaga kerja yang tersedia
- Lokasi dan lingkungan tempat pekerjaan
- Waktu dan biaya pekerjaan

## 5.2. SARAN - SARAN

Adapun saran-saran yang bisa penulis berikan berkaitan dengan perencanaan struktur bangunan gedung adalah sebagai berikut :

1. Sebelum merencanakan suatu struktur bangunan gedung hendaknya dilalui dengan studi kelayakan agar pada perhitungan struktur nantinya dapat diperoleh hasil perencanaan yang memuaskan baik dari segi biaya, mutu, maupun waktu.
2. Diperlukan suatu koordinasi yang baik antara arsitek dan insinyur sipil dalam merencanakan suatu bangunan gedung agar hasil desain arsitek tidak menyulitkan insinyur sipil dalam aspek strukturnya. Hal ini disebabkan perencanaan suatu struktur bangunan gedung tidak hanya memandang aspek strukturnya saja, tetapi juga aspek arsitekturalnya. Dengan adanya komunikasi yang baik antara keduanya diharapkan akan dihasilkan suatu struktur bangunan gedung yang memenuhi syarat-syarat keamanan struktur dan juga memiliki keindahan struktural.
3. Seorang perencana struktur hendaknya selalu mengikuti perkembangan peraturan dan pedoman-pedoman standar dalam perencanaan struktur, sehingga bangunan yang dihasilkan nantinya selalu memenuhi persyaratan yang terbaru (*up to date*) seperti dalam hal peraturan perencanaan struktur tahan gempa, standar perencanaan struktur beton, dan sebagainya.

4. Pemilihan metode pelaksanaan maupun penggunaan bahan dan peralatan berpedoman pada faktor kemudahan dalam pelaksanaan pekerjaan di lapangan, pengalaman tenaga kerja, serta segi ekonomisnya.
5. Sebelum merencanakan pembebanan hidup disamping menggunakan pedoman Standar Pembebanan Bangunan Gedung perlu juga dilakukan observasi langsung di lapangan untuk mengetahui berapa beban hidup sebenarnya. Sebagai contoh pembebanan pelat lantai untuk Swalayan di mana di dalam Peraturan Pembebanan disebutkan bahwa beban hidup minimal  $400 \text{ kg/m}^2$ , maka akan lebih baik jika dilakukan pengukuran berat sebenarnya dengan melakukan pembebanan langsung di lapangan sehingga dari data tersebut dapat diketahui beban hidup nyata yang harus dipikul oleh pelat lantai tersebut.