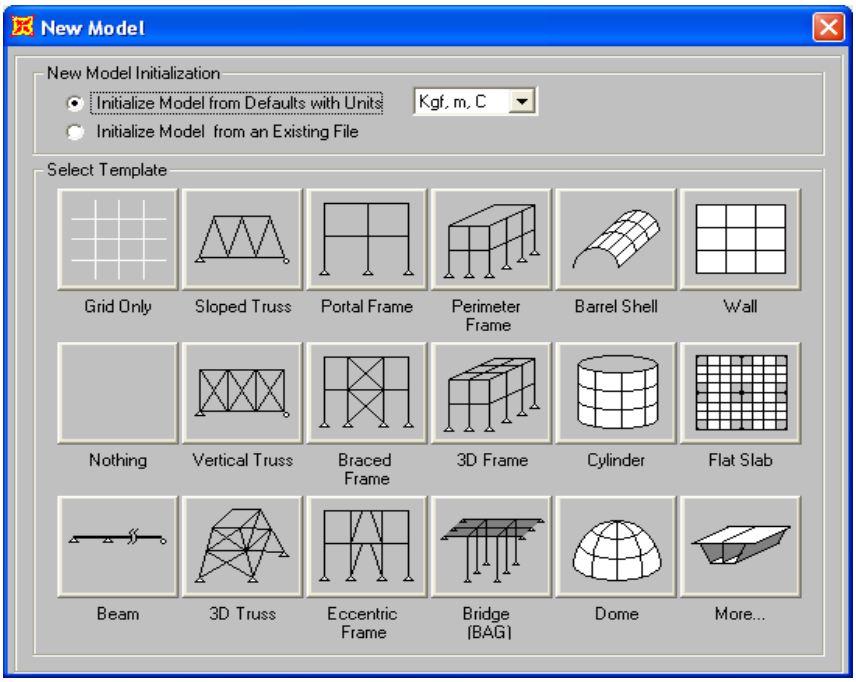
Pertemuan 2

MENGGAMBAR KONFIGURASI STRUKTUR 2 D



Gambar 2.1: Menu New Model.

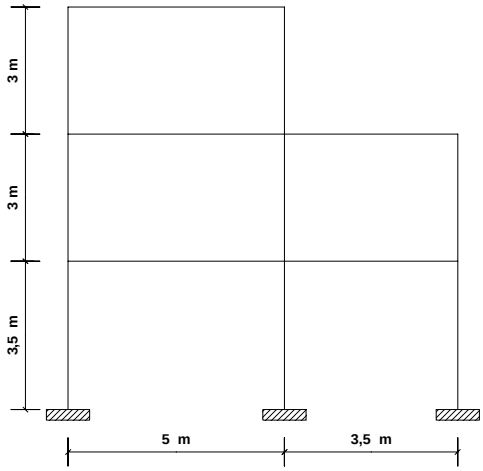
Penggambaran konfigurasi struktur merupakan langkah awal pada saat kita akan menganalisis struktur, yang tentu saja mempengaruhi output analisis yang dihasilkan. Secara prinsip, menggambar konfigurasi struktur dapat menjadi mudah dilakukan, asal ***gridline*** telah dibuat terlebih dahulu. Tetapi pernyataan ini bukan berarti *gridline* mutlak harus dibuat.

Pada menu SAP2000 v 8.08 tersedia beberapa pilihan template model struktur yang akan dianalisis seperti pada gambar 1. Paling tidak, kita dapat memilih *template* yang 'mirip' dengan model struktur yang akan kita analisis, sehingga memudahkan dalam penggambaran konfigurasi struktur. Jika menurut kita tidak tersedia template yang 'mirip' maka terpaksa pemilihan *template grid only* harus dilakukan.

Menggambar model struktur portal 2D.

Berikut langkah-langkah yang umum dilakukan saat penggambaran konfigurasi struktur portal atau frame 2D. Contoh dapat dilihat pada gambar 2.2

a. File / New Model / Pilih satuan / Pilih template (Portal Frame).

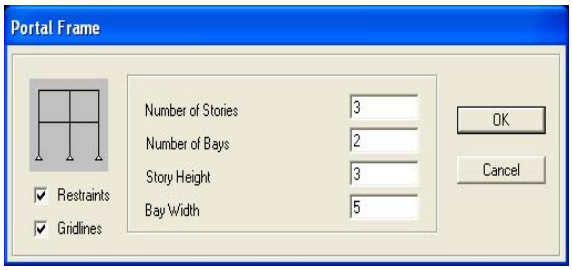


Gambar 2.2: Contoh Portal 2D

b. Kemudian ketiklah data konfigurasi struktur pada menu *Portal Frame* berikut:

- Jumlah tingkat = 3
- Jumlah bentang = 2
- Tinggi tingkat = 3
- Lebar bentang = 5,

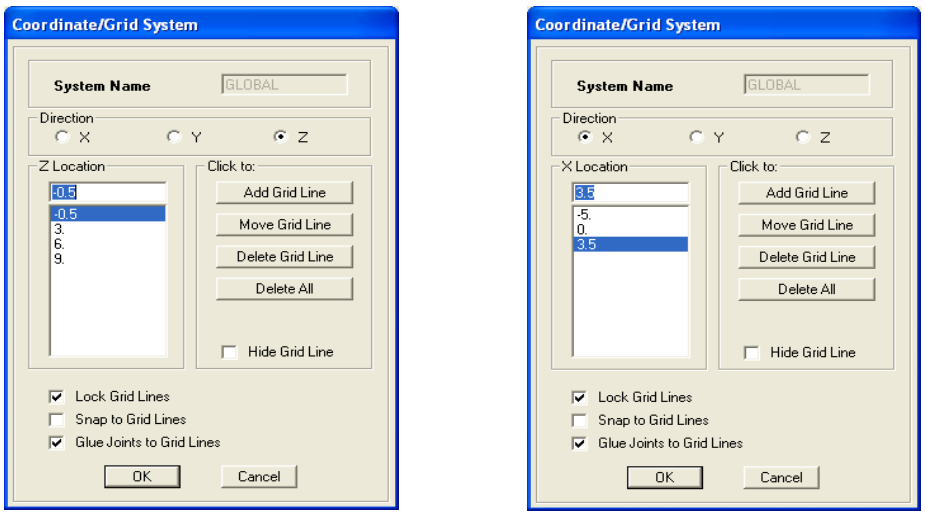
lalu OK.



Gambar 2.3: Menu Portal Frame

c. Pada layar monitor akan terlihat 2 tampilan, yaitu secara 3D dan 2D (Z-X). Data konfigurasi yang diinput belum semuanya benar. Oleh sebab itu untuk mengkoreksi dapat dilakukan klik ganda pada grid line.

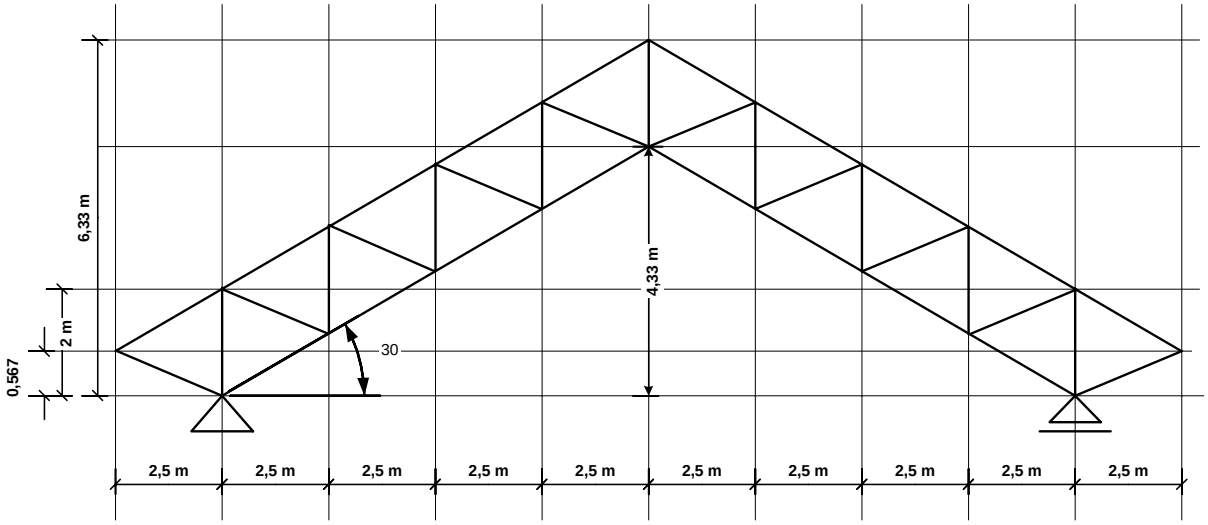
d. Pada menu *Coordinat/Grid System* editlah Z-location dan X-location seperti pada gambar 4 berikut. Kemudian klik OK.



Gambar 2.4: Menu *Coordinate/Grid System*

e. Selanjutnya frame yang tidak sesuai dengan gambar rencana dapat didelete.

Menggambar model struktur rangka batang 2D (*plane truss*).



Gambar 2.5: Contoh *Plane Truss*

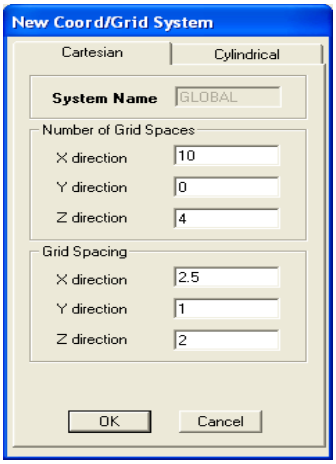
Langkah-langkah:

1. File / New Model / Pilih satuan / Pilih template (*Grid Only*).
2. Kemudian ketiklah data konfigurasi struktur pada menu *New Coord/Grid System* sebagai berikut:

   Jumlah ruang-ruang *grid*
   - Arah X = 10
   - Arah Y = 0
   - Arah Z = 4,

   Jarak antara *grid*
   - Arah X = 2,5
   - Arah Y = 1
   - Arah Z = 1,

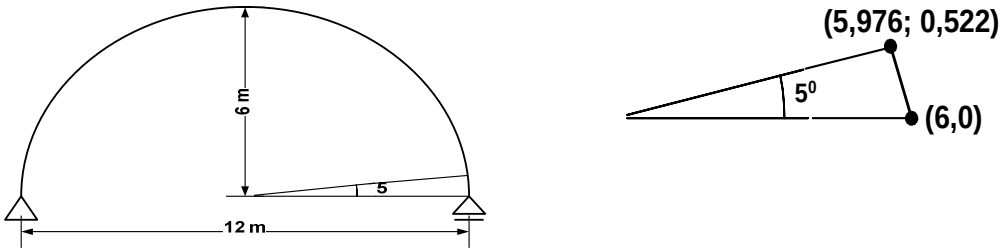
   lalu OK.



Gambar 2.6: Menu *New Coordinate/Grid System*

3. Pada layar monitor akan terlihat 2 tampilan, yaitu secara 3D dan 2D (Z-X). Buatlah menjadi 1 tampilan (Z-X) dan lakukan koreksi grid line untuk Z-location.
4. Selanjutnya gunakan *Draw Frame/Cable* untuk membentuk konfigurasi struktur seperti gambar di atas.
5. Gunakan menu *Edit/Divide Frame* dan menu *Draw/Snap to Intersection* untuk membantu menggambarkan konfigurasi struktur tersebut.

Menggambar model struktur pelengkung.



Gambar 2.7: Contoh Model Struktur Pelengkung

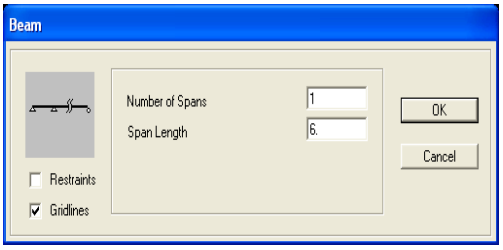
Langkah-langkah:

1. File / New Model / Pilih satuan / Pilih template (*Beam*).
2. Kemudian ketiklah data konfigurasi struktur pada menu *Beam* sebagai berikut:

   Jumlah bentang = 1

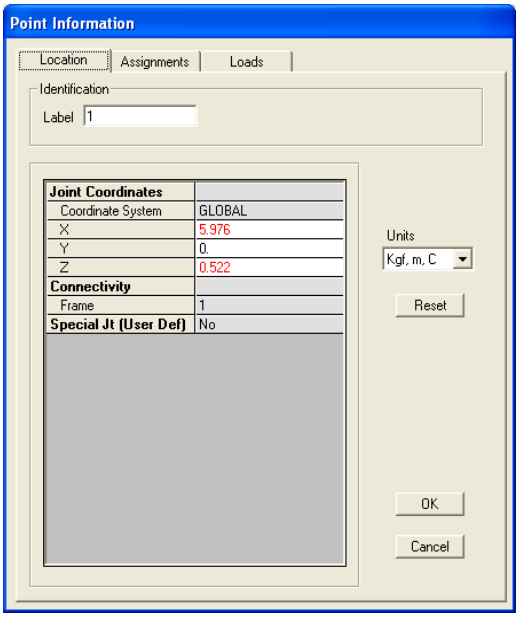
   Panjang bentang = 6

   Checklist (√) pada box Restraints dihilangkan, lalu OK.



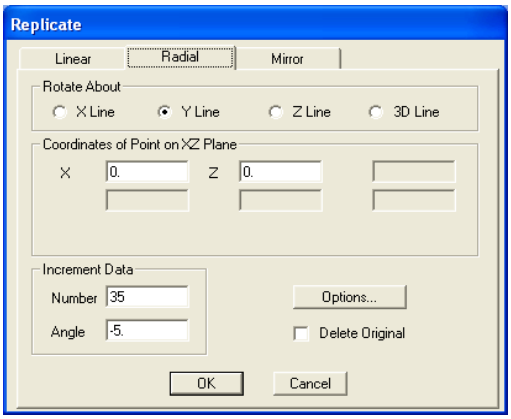
Gambar 2.8: Menu *Beam*

3. Pada layar monitor akan terlihat 2 tampilan, yaitu secara 3D dan 2D (Z-X). Buatlah menjadi 1 tampilan (Z-X) dan lakukan koreksi grid line untuk Z-location. Klik kanan pada joint yang berada pada ujung kiri, kemudian rubahlah koordinat X menjadi 5,976 dan koordinat Z menjadi 0,522, lalu OK. Lakukan dengan cara yang sama untuk joint yang lainnya dengan merubah koordinat X menjadi 6.



Gambar 2.9: Menu *Point Information*

4. Selanjutnya pilih garis tersebut, dan gunakan menu Edit/Replicate. Pada menu *Replicate*, klik bagian *Radial* dan pilih *Rotate About Y Line*. Rubahlah pada Increment Data untuk *Number* menjadi 35 dan *Angle* menjadi -5. Lalu OK.

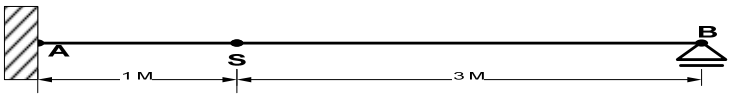


Gambar 2.10: Menu *Replicate*

Menggambar model struktur balok

Berikut langkah-langkah penggambaran konfigurasi struktur balok. Contoh dapat dilihat pada gambar 2.11

a. File / New Model / Pilih satuan / Pilih template (Beam).

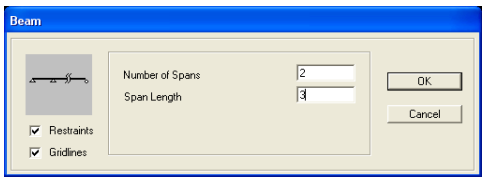


Gambar 2.11: Contoh Balok

b. Kemudian ketiklah data konfigurasi struktur pada menu *beam* berikut:

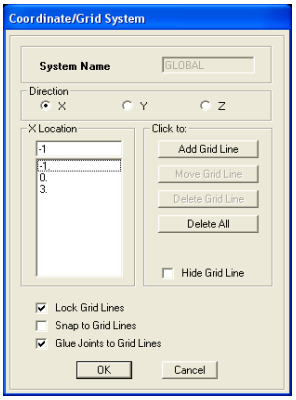
- Jumlah bentang = 2
- Lebar bentang = 3,

lalu OK.



Gambar 2.12: Menu Beam

c. Pada menu *Coordinat/Grid System* editlah Z-location dan X-location seperti pada gambar 2.13 berikut. Kemudian klik OK.



Gambar 2.13: Menu *Coordinate/Grid System*

d. Selanjutnya frame yang tidak sesuai dengan gambar rencana dapat didelete.

e. Gantilah joint sesuai gambar melalui menu file Assign → Joint → Restraint….

f. Klik bentang AS, pilih menu file Assign → Releases → lalu checklist di ‘momen 2-2’ dan ‘momen 3-3’ pada bagian kolom ‘end’ → OK.

g. Klik bentang SB, pilih menu file Assign → Releases → lalu checklist di ‘momen 2-2’ dan ‘momen 3-3’ pada bagian kolom ‘start’ → OK.