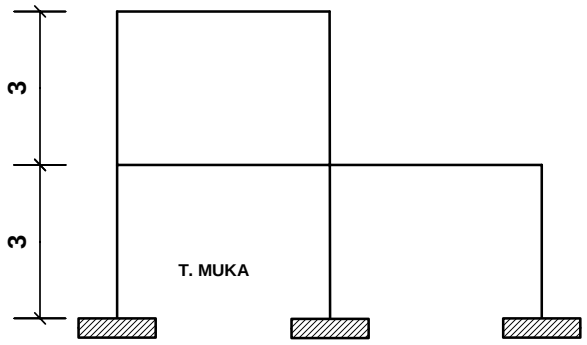
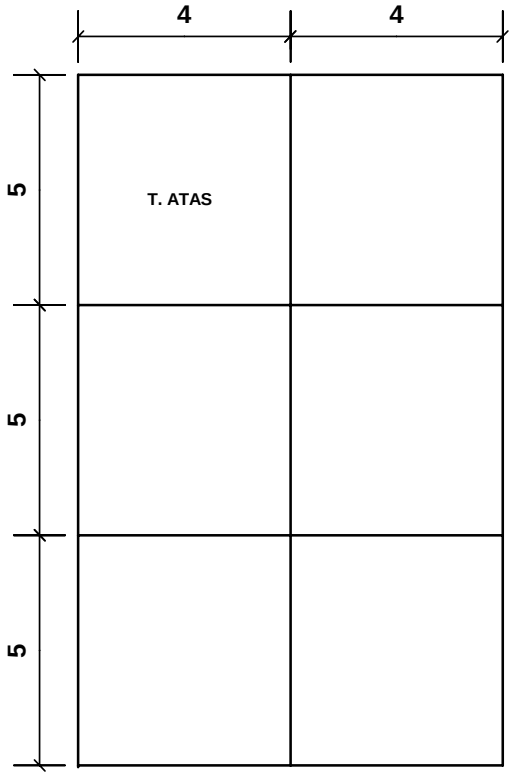
Pertemuan 3

MENGGAMBAR KONFIGURASI STRUKTUR 3 D

3.1 Menggambar model struktur portal 3D.





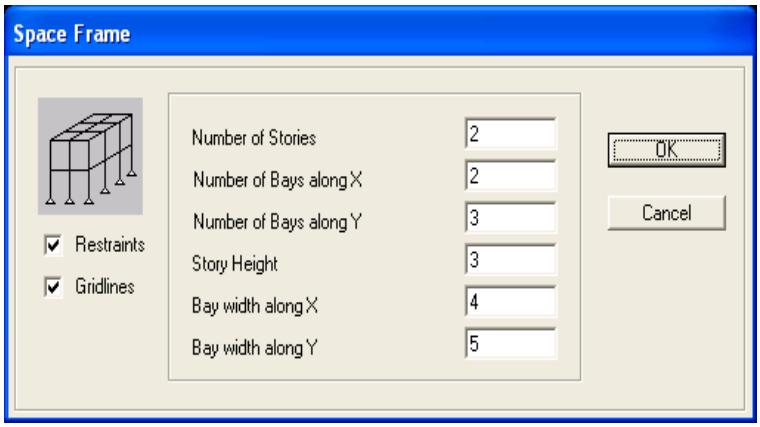
Gambar 3.1: Contoh Model Struktur Portal 3D

Langkah – langkah:

1. File / New Model / Pilih satuan / Pilih template (3D Frame).
2. Kemudian ketiklah data konfigurasi struktur pada menu *Portal Frame* sebagai berikut:
   - Jumlah tingkat = 2
   - Jumlah bentang dalam arah sumbu global X = 2

- Jumlah bentang dalam arah sumbu global Y = 3
- Tinggi tingkat = 3
- Lebar bentang dalam arah sumbu global X = 4
- Lebar bentang dalam arah sumbu global Y = 5, lalu OK.

3. Pada layar monitor akan terlihat 2 tampilan, yaitu secara 3D dan 2D (X-Y Plane @ Z = 0). Data konfigurasi yang diinput belum semuanya benar. Rubahlah tampilan X-Y Plane menjadi X-Z Plane dan perhatikan tampilan 3D-nya.



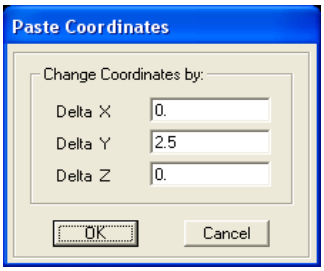
Gambar 3.2: Menu *Space Frame*

4. Klik ganda gridline pada tampilan X-Z Plane atau Y-Z Plane untuk mengedit gridline yang tidak sesuai.
5. Frame yang tidak diperlukan dapat didelete.

3.2 Menyisipkan portal ke model struktur 3D.

Sisipkanlah portal gambar 3.1 (T.Muka) pada gambar model struktur 3D yang telah dibuat untuk setiap jarak antara portal 2.5 m dengan cara sebagai berikut:

1. Buatlah window menjadi 4 bagian, yang terdiri dari 3D, XY, XZ, dan YZ.
2. Pilih portal pada window XZ Plane Y = -7.5 (*8 points 8 lines selected*)
3. Pilih menu Edit → Copy
4. Pilih menu Edit → Paste, kemudian muncul dialog box seperti di bawah:

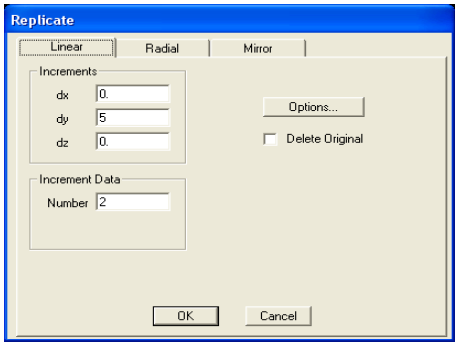


Gambar 3.3: Menu *Paste*

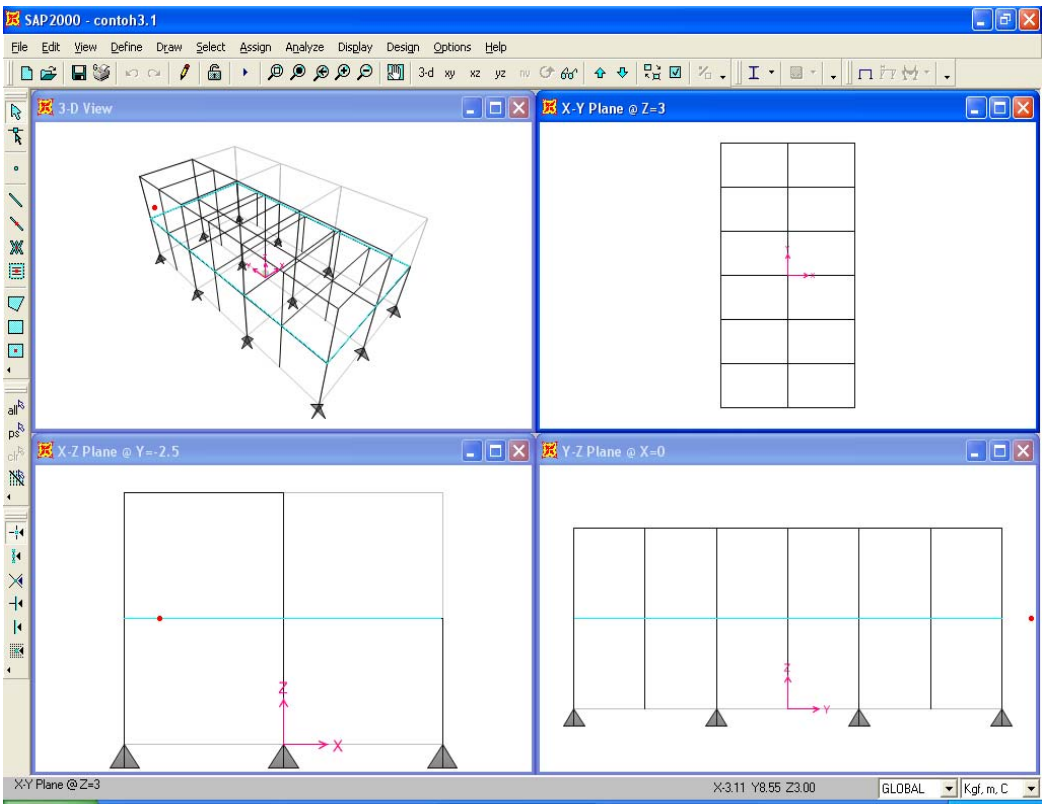
Isilah box delta Y = 2.5, yang menyatakan bahwa portal yang akan dicopy tersebut lokasinya (dalam sistem koordinat global) berada sejarak 2.5 m ke arah atas (nilai Y positif)

5. Pilih portal yang baru saja dicopy tersebut dengan memanfaatkan keempat tampilan window, kemudian lakukan replicate dengan memperhatikan gambar 3.4 sebagai berikut:

   a. Tab = Linier
   b. dy = 5
   c. Number = 2

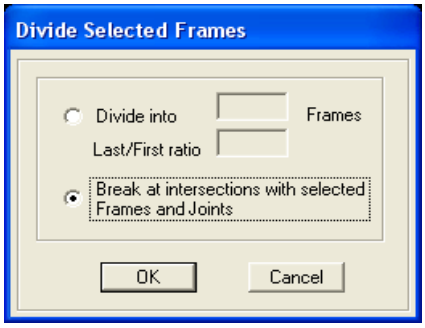


Gambar 3.4: Menu *Replicate*



Gambar 3.5: Portal 3D disajikan dalam *4-window*

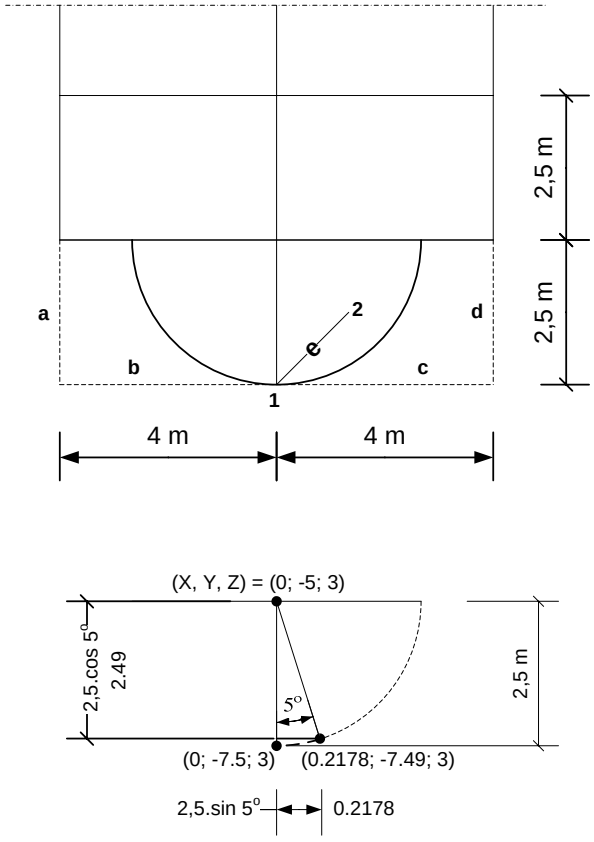
6. Klik “all” pada toolbox sebelah kiri, kemudian pilih menu Edit → Divide Frames → pilih option “Break at intersection with selected Frames and Joints”, lalu OK. Tujuannya adalah frame dan joint baru tercipta akibat adanya sisipan portal yang baru.



Gambar 3.6: Menu *Divide*

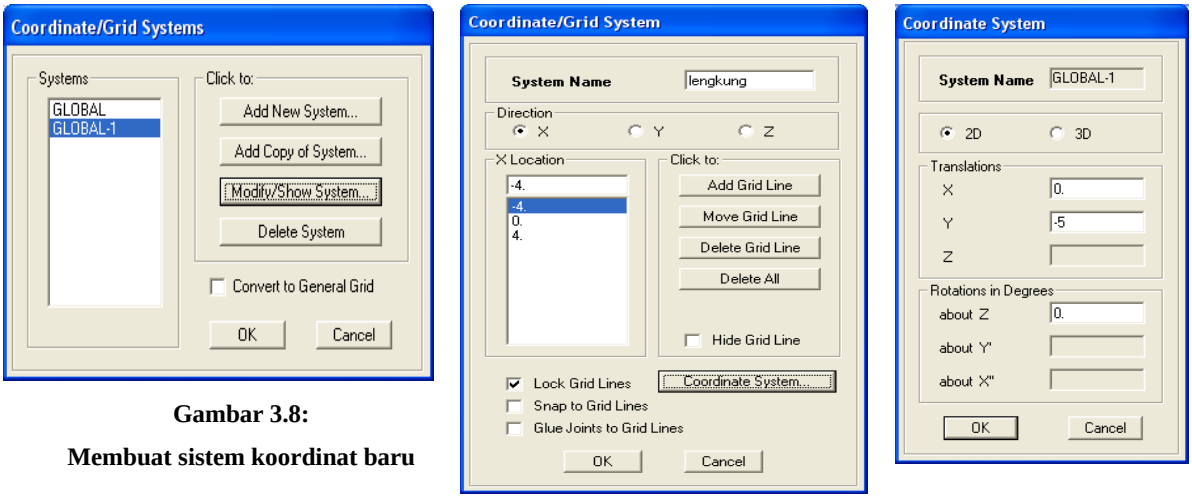
3.3 Menggambar lengkung pada model struktur 3D.

Gambar lengkung dapat pula dibuat pada portal 3D, tetapi memerlukan adanya sistem koordinat global yang baru. Berikut langkah – langkahnya:



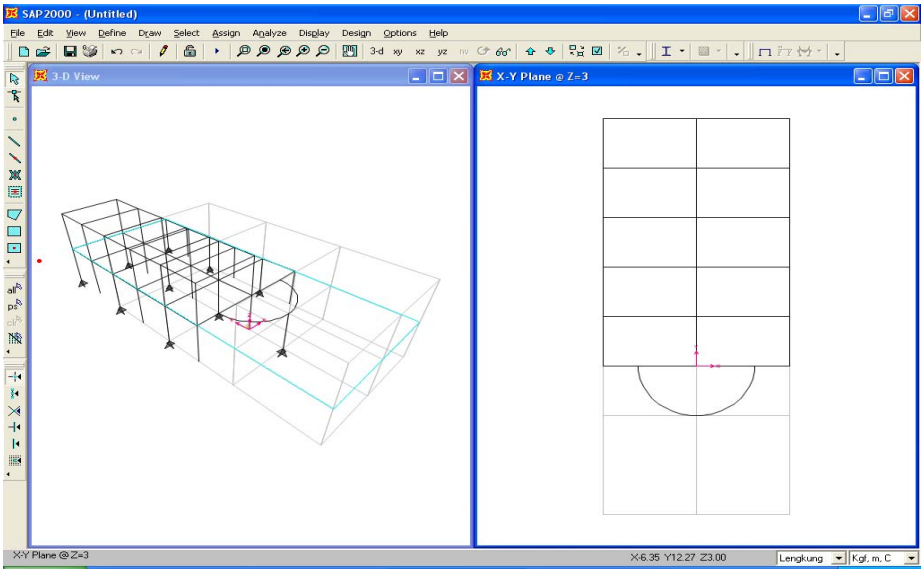
Gambar 3.7: Menyisipkan lingkaran pada portal 3D

1. Hapuslah garis a, b, c, dan d. Kemudian buatlah garis e seperti pada gambar 3.7.
2. Klik kanan pada titik 2 dari garis e, lalu gantilah koordinat x = 0.2178, y = -7.49, dan z = 3.
3. Buatlah sistem koordinat baru dengan cara pilih menu Define → Coordinates Systems / Grids → Add Copy of System.
4. Modify/show system pada global-1 → beri nama lengkung → isi nilai Y = -5 pada Coordinat system.



Gambar 3.8:
Membuat sistem koordinat baru

5. Aktifkan sistem koordinat baru, dengan mengganti "Global" menjadi 'lengkung' pada option pilihan pojok kanan bawah sebelah option pilihan satuan.
6. Gunakan 'Replicate' untuk membuat lengkung seperti gambar 3.9.



Gambar 3.9: Hasil akhir sisipan lengkung pada portal 3D.

3.4 Menggambar model struktur kubah

Ambil gambar truss latihan pertemuan lalu, buatlah secara 3 dimensi dengan perintah replicate.