

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan perhitungan dan analisis laporan akhir dengan judul Perencanaan Gedung Laboratorium Refinery Unit V Pertamina Balikpapan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

##### **A. Pelat**

###### **1. Pelat Atap**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa
- Tulangan Lapangan Arah x = D10 – 300
- Tulangan Lapangan Arah y = D10 – 300
- Tulangan Tumpuan Arah x = D10 – 125
- Tulangan Tumpuan Arah y = D10 – 125

###### **2. Pelat Lantai 1 & 2**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa
- Tulangan Lapangan Arah x = D10 – 300
- Tulangan Lapangan Arah y = D10 – 300
- Tulangan Tumpuan Arah x = D10 – 175
- Tulangan Tumpuan Arah y = D10 – 175

##### **B. Tangga**

###### **1. Tangga Lantai 1**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa
- Ukuran Optrade = 20 cm
- Ukuran antride = 25 cm
- Tulangan pokok pelat tangga = D13-115 mm

- Tulangan bagi pelat tangga = D8-230 mm
- Ukuran balok bordes = 25 x 35 cm
- Tulangan balok bordes = 2 D13 dan D10 – 200 mm

## 2. Tangga Lantai 2

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa
- Ukuran Optride = 20 cm
- Ukuran antride = 25 cm
- Tulangan pokok pelat tangga = D13-115 mm
- Tulangan bagi pelat tangga = D8-230 mm
- Ukuran balok bordes = 25 x 35 cm
- Tulangan balok bordes = 2 D13 dan D10 – 200 mm

## C. Balok

### 1. Lantai Dak

#### a. Balok Anak Arah Melintang Dan Memanjang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 20 x 30 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 4 D19  
= As bawah = 2 D19
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D19  
= As bawah = 2 D19
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D10 – 120 mm  
= Lapangan = D10 – 120 mm

#### b. Balok Induk Arah Memanjang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 30 x 40 cm

- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 5 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 3D-22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 165 mm.  
= Lapangan = D13 – 165 mm.

### c. Balok Induk Arah Melintang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 30 x 40 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 5 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 3 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 165 mm.  
= Lapangan = D13 – 165 mm

## 2. Lantai I

### a. Balok Anak Arah Melintang Dan Memanjang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 25 x 35 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 6 D19  
= As bawah = 2 D19
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D19  
= As bawah = 3 D19
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D10 – 150 mm  
= Lapangan = D10 – 150 mm

**b. Balok Anak Arah Memanjang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 7 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 4 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 240 mm.  
= Lapangan = D13 – 240 mm

**c. Balok Anak Arah Melintang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 7 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 4 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 240 mm.  
= Lapangan = D13 – 240 mm

**3. Lantai II****a. Balok Anak Arah Melintang Dan Memanjang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 25 x 35 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 6 D19  
= As bawah = 2 D19
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D19  
= As bawah = 3 D19

- Tulangan sengkang = Tumpuan = D10 – 150 mm  
= Lapangan = D10 – 150 mm

**b. Balok Anak Arah Memanjang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 7 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 4 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 240 mm.  
= Lapangan = D13 – 240 mm

**c. Balok Anak Arah Melintang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 7 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 2 D22  
= As bawah = 4 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 240 mm.  
= Lapangan = D13 – 240 mm

## D. Kolom

### Kolom Tipe K3

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 35 cm
- Tulangan pokok = 4 D22
- Tulangan sengkang = D13 – 95 mm

## E. Sloof

### 1. Sloof Arah Memanjang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 4 D22  
= As bawah = 3 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 3 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 190 mm.  
= Lapangan = D13 – 190 mm

### 2. Sloof Arah Melintang

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 35 x 45 cm
- Tulangan pokok tumpuan = As atas = 4 D22  
= As bawah = 3 D22
- Tulangan pokok lapangan = As atas = 3 D22  
= As bawah = 2 D22
- Tulangan sengkang = Tumpuan = D13 – 190 mm.  
= Lapangan = D13 – 190 mm

**F. Pile Cap**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa (untuk tulangan pokok dan sengkang)
- Dimensi = 25 x 25 cm
- Tulangan pokok = 3 D25 – 250 mm
- Tulangan pasak = 4 D18

**G. Pondasi Tiang Pancang**

- Beton  $f_c'$  = 35 Mpa
- Baja  $f_y$  = 400 Mpa
- Dimensi (Persegi) = 25 x 25 cm
- Kedalaman = 20 m
- Tulangan pokok = 4 D18
- Tulangan sengkang = D10 – 130 mm

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil dan analisa, penulis menyampaikan saran sebagai berikut :

1. Kerja sama dan komunikasi dalam tim adalah salah satu indikator penting dalam kelancaran penyelesaian Laporan Akhir.
2. Pada saat menghitung portal, hendaknya melibatkan kejelian dalam menginput pembebanan, agar berelasi erat dengan lokasi proyek, seperti yang tinggi serta tingkat kecepatan angin yang besar, maka akan ada kombinasi-kombinasi pembebanan yang lebih komplit dan aktual, sehingga terwujudlah sebuah bangunan gedung yang aman.
3. Rencana anggaran biaya harus diperhitungkan secara detail agar biaya yang dikeluarkan efisien dan tepat waktu sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan.