

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Gedung *Asrama Haji* Yogyakarta merupakan salah satu proyek pengembangan, dimana dalam perkembangannya merasa perlu menambah dan mengembangkan *Asrama Haji*. Tujuan dibangunnya *Asrama Haji* adalah untuk memenuhi kebutuhan masyarakat dalam proses pelaksanaan ibadah haji supaya lebih terorganisir dalam proses hukum maupun proses pendukung dalam pelaksanaannya.

Gedung *Asrama Haji* Yogyakarta terdiri dari 6 (enam) lantai. Salah satu elemen penting dalam gedung tersebut adalah pelat lantai. Pelat lantai merupakan konstruksi yang menumpang pada balok. Pada pembangunan Gedung *Asrama Haji* Yogyakarta ini di buat monolit artinya menyatu dengan balok sehingga di asumsikan terjepit pada keempat sisinya. Pelat lantai direncanakan mampu menahan beban mati dan beban hidup pada waktu pelaksanaan konstruksi maupun saat operasional / penggunaan gedung.

#### **B. Tujuan**

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk merancang ulang pelat lantai dan membandingkan hasil penulangannya dengan penulangan pelat lantai perancangan awal.

#### **C. Peraturan-Peraturan**

Peraturan yang digunakan adalah :

1. Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung (PPIUG)1983
2. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SNI 03 – 2847 – 2002)
3. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung (SKSNI T 15 – 1991 – 03)

#### D. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perancangan ulang adalah :

1. Perancangan dilakukan berdasarkan tipe-tipe pelat lantai yang mewakili keseluruhan lantai bangunan.
2. Penentuan momen pada pelat dua arah dengan menggunakan tabel yang disusun oleh Vis dan Kusuma, 1993 sesuai SKSNI T 15-1991-03.
3. Gaya yang diakibatkan oleh torsi tidak diperhitungkan.
4. Beban yang ditinjau hanya beban gravitasi yaitu beban mati dan beban hidup.
5. Perancangan dilakukan terhadap tulangan lentur pelat satu arah dan dua arah berdasarkan perbandingan bentang panjang dan bentang pendek.
6. Perancangan tidak membahas biaya yang digunakan.

#### E. Mutu Bahan

Mutu bahan yang digunakan dalam perancangan ulang ini adalah sama dengan mutu bahan pada perancangan awal, yaitu sebagai berikut :

1. Beton

Mutu beton yang digunakan ( $f_c'$ ) = 25 Mpa

2. Baja tulangan

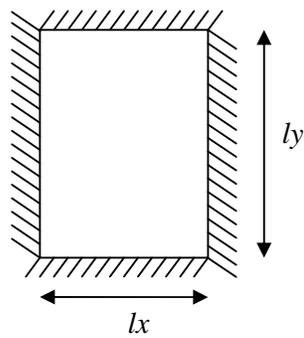
Baja tulangan yang digunakan yaitu baja polos (simbol P atau Ø), merupakan batang baja yang permukaannya polos dan licin dengan kekuatan tarik lelehnya ( $f_y$ ) = 240 Mpa. Besi baja yang digunakan diameter 8 mm dan 10 mm

3. Modulus elastisitas beton ( $E_c$ ) =  $4700\sqrt{f_c'} = 4700\sqrt{25} = 23500$  Mpa  
(SNI 03 – 2847 – 2002 Pasal 10.5.1)
4. Modulus elastisitas baja ( $E_s$ ) = 200.000 Mpa  
(SNI 03 – 2847 – 2002 Pasal 10.5.2)

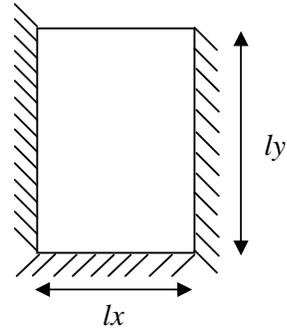
#### F. Data Bangunan

Pelat yang akan dirancang adalah pelat pada *Gedung Asrama Haji* Yogyakarta, terletak di jalan Lingkar Utara, Yogyakarta. Bangunan ini terdiri atas

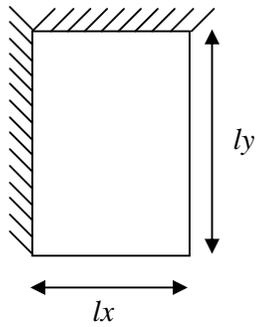
6 lantai dengan luas masing-masing 5330 m<sup>2</sup>, dengan tipe pelat lantai seperti terlihat pada gambar 1.1 sebagai berikut :



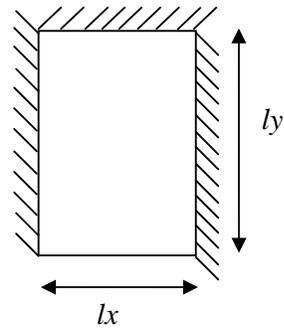
a. Pelat tipe I



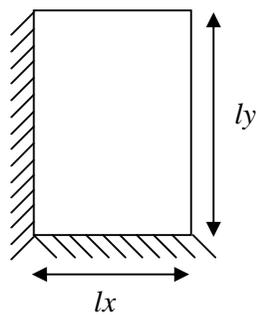
b. Pelat tipe II



c. Pelat tipe III



d. Pelat tipe IV



e. Pelat tipe V

Gambar 1.1. Tipe pelat Lantai Yang Akan Direncanakan

## 1. Pelat Tipe I

Pelat ditumpu balok pada keempat tepinya/monolit dengan balok

$$L_y = 6000$$

$$L_x = 3000$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{6000}{3000} = 2 \leq 2 \rightarrow \text{merupakan pelat dua arah}$$

## 2. Pelat Tipe II

Pelat ditumpu balok pada ketiga tepinya/monolit dengan balok

$$L_y = 8000$$

$$L_x = 3000$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{8000}{3000} = 2,67 \geq 2 \rightarrow \text{merupakan pelat satu arah}$$

## 3. Pelat Tipe III

Pelat ditumpu balok pada kedua tepinya/monolit dengan balok

$$L_y = 6000$$

$$L_x = 3000$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{6000}{3000} = 2 \leq 2 \rightarrow \text{merupakan pelat dua arah}$$

## 4. Pelat Tipe IV

Pelat ditumpu balok pada ketigat tepinya/monolit dengan balok

$$L_y = 6000$$

$$L_x = 3000$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{6000}{3000} = 2 \leq 2 \rightarrow \text{merupakan pelat dua arah}$$

## 5. Pelat Tipe V

Pelat ditumpu balok pada kedua tepinya/monolit dengan balok

$$L_y = 8000$$

$$L_x = 3000$$

$$\frac{l_y}{l_x} = \frac{8000}{3000} = 2,67 \geq 2 \rightarrow \text{merupakan pelat satu arah}$$