

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Plat beton bertulang adalah struktur tipis yang dibuat dari beton bertulang dengan bidang yang arahnya horizontal, dan beban yang bekerja tegak lurus pada bidang struktur tersebut. (Asroni, 2014:161).

Plat konvensional umumnya tersusun atas komponen plat lantai, balok anak, balok induk dan kolom. Sedangkan menurut SNI 2847:2013 ada plat jenis lain selain plat konvensional, yaitu plat yang langsung didukung oleh kolom dengan atau tanpa penebalan plat di atas kolom (*drop panel*) yang kemudian dikenal dengan plat cendawan (*flat slab*). Dan selain 2 jenis plat yang telah disebutkan juga dikenal beberapa sistem yang umum digunakan dalam perencanaan. Sistem tersebut adalah *rib slab* dan *waffle slab* (Ervianto dkk, 2012).

Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta merupakan gedung 5 lantai +1 *semi basement* dibangun dengan beton bertulang biasa dengan sistem cor di tempat dan menggunakan plat konvensional yang mulai dikerjakan pada Oktober 2001 dan selesai pada Mei 2003.

Dengan adanya 2 jenis plat di atas, maka pada penelitian ini akan dilakukan modifikasi perencanaan struktur pada Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan menggunakan plat cendawan, dan membandingkan kebutuhan materialnya (volume beton dan berat tulangan) dengan plat konvensional terpasang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, dapat diambil suatu rumusan masalah yang ditinjau dalam modifikasi perencanaan struktur Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta antara lain:

- 1). Bagaimana data hasil modifikasi perencanaan plat cendawan pada Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta?
- 2). Berapa nilai efisiensi kebutuhan material antara hasil modifikasi plat cendawan dan data perencanaan plat konvensional?

C. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah memecahkan masalah yang telah disampaikan dalam rumusan masalah, antara lain:

- 1). Memperoleh nilai dimensi *flat slab*, dan *drop panel* dari hasil modifikasi perencanaan.
- 2). Mengetahui nilai efisiensi kebutuhan material antara data perencanaan plat konvensional dan hasil modifikasi plat cendawan.

2. Manfaat penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1). Secara teoritis, modifikasi Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta ini diharapkan akan menambah kajian ilmu Teknik Sipil khususnya dalam bidang struktur gedung berdasarkan peraturan SNI 2847:2013.
- 2). Secara praktis, modifikasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan menggunakan jenis plat yang lebih hemat pada gedung lain yang akan dibangun.

D. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak terlalu umum dan luas, maka permasalahan pada penelitian ini dibatasi sebagai berikut:

- 1). Modifikasi perencanaan struktur hanya merubah sistem plat yang dipakai pada Gedung Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan:
 - Mutu beton : K225 setara dengan $f'_c = 0,083 \times 225 = 18,675 \text{ MPa}$.
 - Mutu baja tulangan : $\phi < 10 \text{ mm} = 240 \text{ MPa (U24)}$.
 - $\phi \geq 10 \text{ mm} = 400 \text{ MPa (U40)}$.
- 2). Sistem perhitungan dilaksanakan dengan acuan peraturan SNI 2847:2013.
- 3). Efisiensi ditinjau terhadap kebutuhan volume material beton dan baja tulangan.
- 4). Struktur tidak ditinjau terhadap beban gempa.