

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

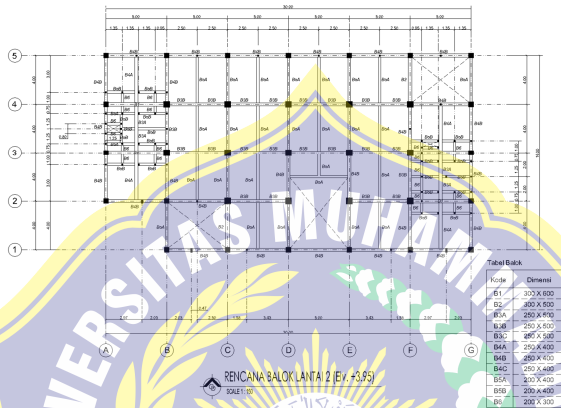
Perencanaan sebuah gedung merupakan kegiatan awal yang sangat penting untuk dilakukan. Perencanaan ini meliputi perencanaan Gambar Detail, Laporan Spesifikasi Teknis, Laporan Rencana Anggaran Biaya dan Laporan Perhitungan Struktur. Adapun tujuan penting dalam perencanaan sebuah Gedung yaitu menghasilkan Karya Perencanaan yang baik dan ekonomis, namun tetap mengutamakan kekuatan dari struktur bangunan tersebut.

Gedung Kelurahan & Kecamatan Sukomanunggal ini merupakan Perencanaan Gedung di Instansi Dinas Cipta Karya dan Tata Ruang Kota Surabaya tahun 2017. Gedung ini telah direncanakan menggunakan struktur beton bertulang konvensional. Namun dalam survey awal yang telah peneliti lakukan dari Perencanaan tersebut, peneliti mendapati Gambar Rencana struktur terutama Gambar Rencana Balok Lantai 2 dan 3 memiliki Jumlah yang banyak pada area Pelat Lantainya. Gambar tersebut dapat dilihat pada gambar 1.1 dan 1.2

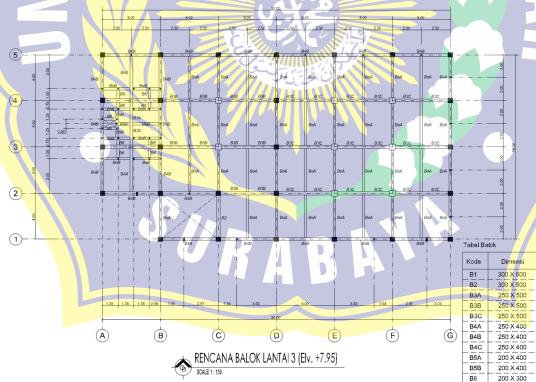
Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Vinca Rosea (2016) pada Gedung Pasca Sarjana UMS dengan modifikasi Pelat lantai dengan tipe Flat Slab didapatkan efisiensi kebutuhan material beton hasil redesign menggunakan flat slab sebesar 29% serta kebutuhan material baja sebesar 81% dengan bentang antar kolom 4,5 meter.

Maka dari itu, peneliti tertarik untuk merencanakan ulang Struktur beton bertulang Gedung tersebut dengan memodifikasi struktur pelat lantainya dari konvensional menjadi struktur pelat Flat Slab.

Struktur Flat Slab adalah Pelat beton bertulang yang langsung ditumpu oleh kolom-kolom tanpa balok-balok. (Wang. C.K.Salman C.G., 1989). Dan harapan dari desain ulang ini yaitu untuk mendapatkan desain tulangan yang lebih ekonomis dari desain tulangan sistem konvensional.



Gambar 1-1 Rencana Balok Lt.2



Gambar 1-2 Rencana Balok Lt.3

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, didapatkan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana memodelkan ulang struktur beton bertulang dengan plat lantai yang menggunakan sistem *Flat Slab* menggunakan *software SAP 2000* ?
2. Bagaimana perhitungan struktur yang dilakukan setelah didapat *output* gaya – gaya yang bekerja dalam struktur gedung yang telah dimodelkan dari *software* tersebut ?
3. Berapa nilai prosentase efisiensi kebutuhan material besi antara Struktur desain awal dan Struktur hasil redesain ?

1.3 Tujuan penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk merencanakan ulang struktur gedung 3 Lantai Kelurahan & Kecamatan Sukomanunggal Kota Surabaya dengan Plat Lantai yang menggunakan sistem *Flat Slab*.
2. Untuk mengetahui *detail* dimensi penampang serta penulangan struktur beton bertulang khususnya plat lantai yang menggunakan sistem *Flat Slab*
3. Menghasilkan kesimpulan yang dapat membantu pengguna dalam membandingkan tingkat ekonomis dari desain beton dan tulangan antara Pelat konvensional dan Flat Slab.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai bahan referensi bagi mahasiswa Teknik Sipil maupun Para Rekanan Jasa Konstruksi terutama Konsultan Perencana dalam mendesain Struktur Plat Lantai dengan sistem *Flat Slab*
2. Sebagai bahan pertimbangan bagi Konsultan Perencana yang ingin mendesain Struktur Plat Lantai yang mampu menghemat biaya namun tetap mengutamakan aspek kekuatan struktur tersebut

1.5 Batasan Penelitian

Adapun batasan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Elemen struktur gedung yang akan direncanakan ulang yaitu pada :
 - a. Struktur Atas (*Upper Structure*) yang meliputi :
 - 1) Kolom
 - 2) Plat Lantai
 - 3) Plat Dak beton penutup atap
2. Plat Lantai didesain menggunakan sistem *Flat Slab*
3. Permodelan Struktur beton bertulang menggunakan *SAP 2000* versi 14
4. Perencanaan struktur menggunakan SK SNI 2847:2013
5. Pembuatan gambar teknis (*DED*) menggunakan *software Auto Cad* 2010