

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kota Surakarta atau yang sering disebut Kota Solo adalah salah satu kota yang terletak di Provinsi Jawa Tengah. Solo merupakan kota sejarah dan budaya. Sebagai salah satu kota di Jawa Tengah, menjadikan Solo sebagai salah satu pusat pendidikan dan kesehatan. Terdapat beberapa pusat pendidikan dan kesehatan. Dalam hal kesehatan terdapat gedung infrastuktur rumah sakit yang terletak di Solo. Dalam meningkatkan pelayanan kesehatan bagi masyarakat Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) mendirikan Rumah Sakit Gigi dan Mulut yang bertempat di Jalan Slamet Riyadi.

Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS mulai dibangun pada tahun 2016. Pembangunan ini berada di Jalan Slamet Riyadi tepat di depan Solo Grand Mall. Pembangunan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS diharapkan bisa mengabdikan kepada masyarakat meliputi pelayanan kesehatan gigi dan mulut primer, sekunder, dan tersier penunjang, rujukan dan gawat darurat kesehatan gigi dan mulut. Di samping itu juga bisa menjadi sarana pendidikan dan pelatihan di bidang kedokteran gigi.

Gedung Rumah Sakit Gigi & Mulut UMS ini dibangun 10 lantai dan telah siap digunakan sesuai dengan fungsinya. Tugas akhir ini menyajikan kontrol dimensi dan penulangan pada salah satu portal (Portal As-D) pada gedung tersebut dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK). Penggunaan sistem tersebut digunakan untuk mengetahui perbandingan nilai tulangan terpasang ( $A_{s,t}$ ) dan dimensi balok dan kolom berdasarkan peraturan SNI 2847-2013 dan dalam perhitungan struktur menggunakan *software* SAP 2000.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka dikemukakan rumusan masalah sebagai berikut:

- 1). Berapa volume beton dan berat tulangan yang digunakan pada hasil perencanaan ulang Portal As-D Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) berdasarkan peraturan SNI 2847-2013?
- 2). Berapa perbandingan volume beton dan berat tulangan Portal As-D antara perencanaan ulang Portal As-D dan kondisi Portal Asli di lapangan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut:

- 1). Untuk menganalisis volume beton dan berat tulangan pada balok dan kolom dari hasil perhitungan ulang Portal As-D dengan menggunakan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) sesuai peraturan SNI 2847-2013.
- 2). Untuk mengetahui perbandingan volume beton dan berat tulangan portal antara perencanaan ulang Portal As-D dan kondisi Portal Asli di lapangan.

### **D. Manfaat Penelitian**

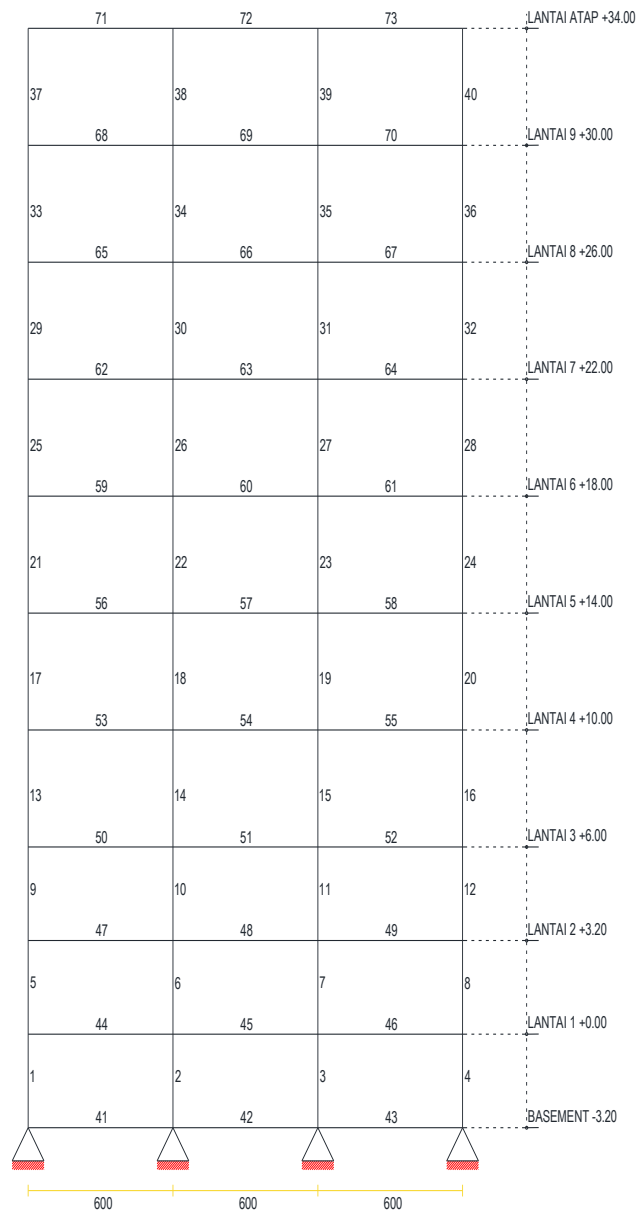
Manfaat dari penelitian adalah sebagai berikut:

- 1). Secara teoritis, kajian dimensi dan penulangan Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS diharapkan dapat menambah pengetahuan dan memperdalam kajian ilmu Teknik Sipil khususnya dalam bidang struktur gedung dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) berdasarkan peraturan SNI 2847-2013.
- 2). Secara praktis, penyajian kontrol ulang dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) ini diharapkan dapat digunakan sebagai pertimbangan penggunaan sistem untuk membangun gedung yang lain, dilihat dari volume beton dan berat tulangan balok dan kolom.

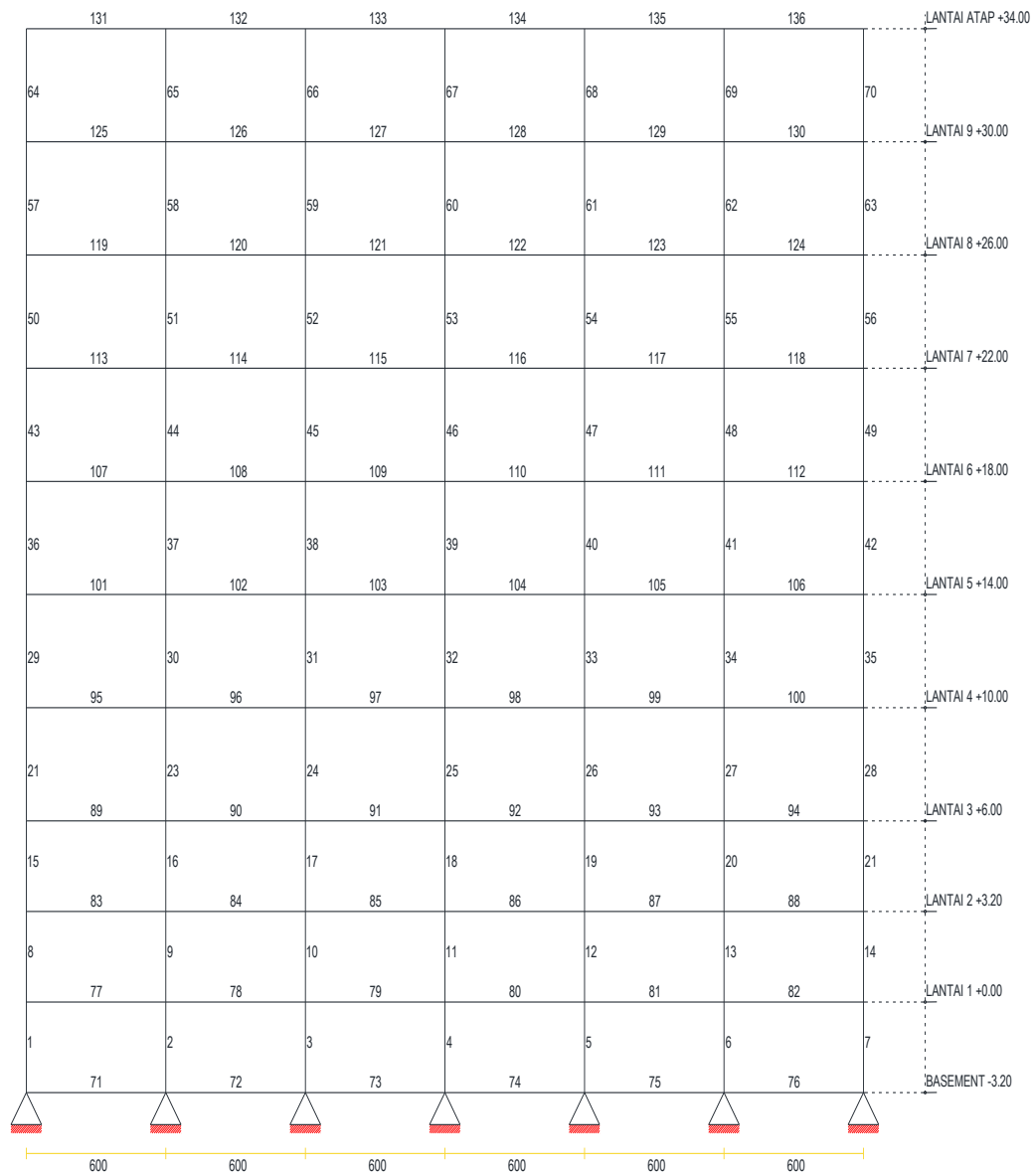
### **E. Batasan Masalah**

Batasan-batasan masalah dalam kontrol gedung rumah sakit ini adalah sebagai berikut:

- 1). Portal yang ditinjau adalah Portal As-D Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS (lihat Gambar I.1). Pada perhitungan kolom ditinjau portal yang tegak lurus Portal As-D, yaitu Portal As-2 (lihat Gambar I.2).



Gambar I.1. Bentuk Portal As-D



Gambar I.2. Bentuk Portal As-2

- 2). Sistem perhitungan struktur mencakup kajian dimensi & penulangan portal (perhitungan balok dan kolom) dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK).
- 3). Gedung rumah sakit dibangun di wilayah Surakarta dengan kondisi tanah sedang.
- 4). Elemen struktur meliputi balok dan kolom berbentuk persegi.
- 5). Spesifikasi struktur:
  - a). Mutu beton  $f'_c = 25 \text{ MPa}$

- b). Mutu baja  $f_y = 350$  MPa (BJTD 35)
- c). Mutu baja  $f_{yt} = 240$  MPa (BJTP 24)
- 6). Berat beton  $25 \text{ kN/m}^3$
- 7). Perhitungan analisis struktur menggunakan aplikasi komputer SAP 2000.
- 8). Peraturan-peraturan yang digunakan dalam perencanaan adalah sebagai berikut:
  - a). Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Struktur Bangunan Gedung dan Non Gedung (SNI 1726-2012).
  - b). Persyaratan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung (SNI 2847-2013).
  - c). Beban Minimum untuk Perancangan Bangunan Gedung dan Struktur Lain (SNI 1727-2013).

#### **F. Keaslian Tugas Akhir**

Tugas akhir ini membahas tentang kajian dimensi dan penulangan pada gedung rumah sakit 10 lantai dengan Sistem Rangka Pemikul Momen Khusus (SRPMK) di wilayah Surakarta.

Tugas akhir ini mengambil referensi dari tugas akhir sebelumnya dengan judul: “Kontrol Ulang Gedung Rumah Sakit Gigi dan Mulut UMS dengan SRPMM” (Purnomo, 2018).

Perbedaan dari tugas akhir ini dengan tugas akhir sebelumnya yaitu:

- 1). Metode perhitungan yang digunakan
- 2). Data bangunan terakhir