

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perencanaan struktur adalah bertujuan untuk menghasilkan suatu struktur yang stabil, cukup kuat, mampu menahan beban, dan memenuhi tujuan-tujuan lainnya seperti ekonomi dan kemudahan pelaksanaan. Suatu struktur disebut stabil apabila ia tidak mudah terguling, miring ataupun tergeser selama umur bangunan yang di rencanakan. Untuk mencapai tujuan perencanaan tersebut, perencanaan struktur harus mengikuti peraturan yang ditetapkan oleh pemerintah berupa Standar Nasional Indonesia (SNI).

Beton bertulang adalah kombinasi dari beton serta tulangan baja, yang bekerja secara bersama-sama untuk memikul beban yang ada. Tulangan baja akan memberikan kuat Tarik yang tidak dimiliki oleh beton. Selain itu tulangan baja juga mampu memikul beban tekan, seperti digunakan pada elemen kolom beton (Agus Setiawan, 2013).

SD Muhammadiyah 1 Krian merupakan salah satu sekolah SD yang berbasis agama yang modern. Dalam perkembangan tahun ke tahun jumlah siswa selalu meningkat sehingga terjadi ketidakseimbangan antara jumlah siswa dengan jumlah ruang kelas yang tersedia. Sehingga perlu penambahan ruang kelas guna memenuhi kebutuhan serta mengantisipasi lonjakan jumlah siswa dari tahun ke tahun. Pada perencanaan ini, akan dilakukan perubahan jumlah lantai dari yang awalnya 3 lantai menjadi 6 lantai. Selain perubahan jumlah lantai, konstruksi atap juga akan dilakukan perubahan, dari eksisting menggunakan rangka atap baja menjadi konstruksi atap pelat beton Dalam hal seperti ini penulis ingin menuntaskan permasalahan di atas. Dalam kaidah ilmu perencanaan struktur, faktor terpenting dalam desain bangunan bertingkat tinggi adalah kekuatan bangunan, karena hal ini menyangkut kenyamanan dan keamanan manusia dalam menggunakannya.

Berdasarkan beberapa pertimbangan yang telah dikemukakan di atas dalam penyusunan Tugas Akhir ini saya mengambil judul **“Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Sekolah 6 Lantai SD Muhammadiyah 1 Krian Sesuai SNI 2847-2019”** yang strukturnya direncanakan mampu memikul berbagai beban-beban yang terjadi selama masa layak struktur bangunan tersebut. Disamping itu dalam hitungan

juga didasarkan dengan peraturan SNI yang terbaru SNI-2847-2019 tentang persyaratan beton struktural dan beban minimum untuk perencanaan bangunan gedung serta aturan gempa terbaru SNI 1726-2019. Dengan pedoman SNI tersebut diatas, diharapkan struktur mampu bertahan dari beban gravitasi dan beban gempa tanpa mengalami kegagalan struktur.

Dengan pedoman SNI ini, diharapkan struktur mampu bertahan dari beban gravitasi dan beban gempa tanpa mengalami kegagalan struktur, dan apabila terjadi kegagalan struktur, kegagalan yang pertama kali terjadi adalah pada struktur balok sehingga dapat memberikan tanda dan waktu bagi penghuni gedung untuk menyelamatkan diri sebelum kegagalan kolom terjadi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka rumusan masalah yang dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Berapakah dimensi Struktur Sekunder yang diperlukan?
2. Berapakah dimensi Struktur Primer yang diperlukan?
3. Berapakah dimensi Pondasi yang diperlukan?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang diharapkan dari “Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Sekolah 6 Lantai SD Muhammadiyah 1 Krian Sesuai SNI 2847-2019” antara lain :

1. Mengetahui dimensi struktur sekunder yang di perlukan agar mampu memikul beban
2. Mengetahui dimensi struktur primer yang di perlukan agar mampu memikul beban
3. Mengetahui dimensi pondasi yang di perlukan sesuai jenis tanah lokasi agar mampu memikul beban

1.4 Manfaat Penulisan

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

Pengembangan ilmu pengetahuan dalam teknik sipil yaitu perencanaan struktur menggunakan peraturan standart baru yang ada saat ini yaitu SNI 2847:2019

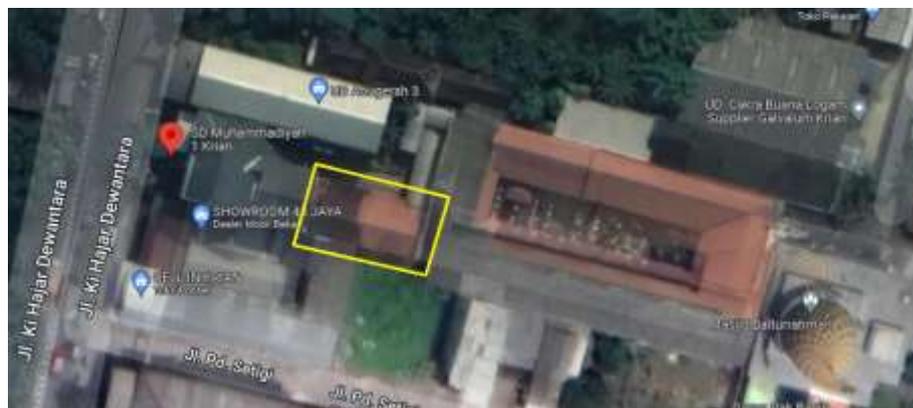
1.5 Batasan masalah

Agar pokok permasalahan pada “Perencanaan Struktur Beton Bertulang Gedung Sekolah 6 Lantai SD Muhammadiyah 1 Krian Sesuai SNI 2847-2019” tidak meluas, adapun batasan masalahnya sebagai berikut:

1. Perencanaan hanya ditinjau dari aspek kekuatan dan kestabilan bangunan serta tidak dilakukan analisis dari segi estetika.
2. Perhitungan tulangan hanya dilakukan dilakukan dua portal yang telah ditentukan, yaitu portal melintang dan portal memanjang.
3. Perencanaan ketahanan gempa menggunakan SNI 1726:2019.
4. Perencanaan gedung ini tidak mempertimbangkan segi manajemen konstruksi.
5. Perencanaan gedung ini tidak menghitung rencana anggaran biaya.
6. Perhitungan analisis struktur menggunakan bantuan program SAP 2000.

1.6 Data Proyek

1. Nama Proyek : Pembangunan Gedung Sekolah SD Muhammadiyah 1
2. Lokasi Proyek : Sekolah SD Muhammadiyah 1 Krian
3. Struktur Atas : Lantai 1-6 menggunakan struktur beton bertulang
4. Struktur Atap : Beton bertulang
5. Peta lokasi



(Gambar 1.1) Peta Lokasi