

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sat Brigade Mobile (Sat brimob) Polda Kepri merupakan satuan elit kepolisian negara republik indonesia yang terletak di Polres Natuna Kepulauan Riau. Polda Kepri termasuk salah satu Polda yang berusia baru dalam segi pembangunan untuk itu diperlukan banyak sarana dan prasarana yang dibutuhkan sebagai penjunjang peningkatan SDM guna menunjang keberlangsungan pelaksanaan tugas para anggota Kepolisian di wilayah Kepri. Dalam rangka meningkatkan sumber daya manusia yang lebih unggul dan peningkatan kesejahteraan pegawai Polri Sat Brimob polda Kepri dilakukan pembangunan Rumah susun sewa untuk para anggota polri yang diperuntukan untuk para anggota polri yang sudah memiliki keluarga menimbang semakin bertambahnya jumlah personel polda kepri yang akan ditugaskan di kepri.

Pembangunan Rusun Mako Brimob Polda Kepri dibangun pada tahun 2021 berdasarkan SNI 2847:2016 dengan baja sebagai struktur utama. Struktur baja merupakan material yang memiliki kualitas yang sangat baik, meskipun material ini memiliki kelebihan dari segi bobot, instalasi, dan katakteristiknya namun baja juga memiliki kekurangan khusus pada biaya pemeliharaan dan juga biaya perlingungannya. Baja memiliki kerentanan yang tinggi terhadap resiko buckling yang dapat mengakibatkan struktur menekuk serta konsentrasi tegangan yang terlalu tinggi juga menjadikan baja kehilangan daktalitasnya.

Proses desain struktur suatu bangunan pada dasarnya adalah merencanakan struktur yang kuat dan stabil untuk mengetahui biaya yang dibutuhkan dengan pertimbangan perekonomian sekarang ini. Biaya tersebut dapat tercapai dengan memilih jenis struktur yang akan dipakai, yang pada akhirnya mempengaruhi pelaksanaan pekerjaan. Pada proyek pembangunan Rusun Mako Brimob Polda Kepri ini sebelumnya memakai konstruksi baja yang akan direncanakan ulang memakai konstruksi beton bertulang pada struktur balok. Perubahan struktur ini nantinya akan berpengaruh besar pada analisa biaya pekerjaan strukturnya.

Perencanaan Struktur bangunan harus dilakukan secara efisien agar biaya konstruksi dapat ditekan semaksimal mungkin, namun tetap aman terhadap beban yang ada. Konsep perencanaan struktur yang ekonomis tentu dapat memberikan penurunan terhadap kinerja dan kekuatan struktur tersebut, karena semakin besar beban layan, maka semakin besar dimensi yang dibutuhkan. Maka dari itu perlu dilakukan pemilihan dimensi yang paling optimum sehingga dapat mewakili faktor aman maupun biaya dengan mempertimbangkan peraturan yang berlaku sekarang. Berdasarkan hal tersebut rusunawa mako Satbrimob polda Kepri akan direncanakan ulang mengikuti standar yang berlaku yaitu SNI 2847:2019 tentang Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung, SNI 1727: 2020 tentang Beban desain minimum dan SNI 1726 : 2019 Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung.

1.2 Ruang Lingkup dan Batasan Masalah

Ruang Lingkup penulisan dalam penyusunan Tugas Akhir ini membahas tentang perencanaan ulang struktur atas (balok) pada Rumah Susun Sat mako Brimob Polda Kepri 4 lantai dengan ukuran luas sebesar 7.680 m² yang akan direncanakan ulang dengan mengganti struktur baja menjadi struktur beton bertulang.

Agar masalah yang dibahas dalam penelitian ini mengarah pada tujuan dan keterbatasan literatur serta untuk memudahkan penelitian tugas akhir penulis maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Data Perencanaan menggunakan data dari CV.Almatra Buana
2. Perencanaan Detail struktur atas gedung menggunakan SNI 2847 : 2019 (Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung) dan SNI 1726 : 2019 (Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung)
3. Perencanaan Ulang struktur untuk mengetahui pemilihan dimensi serta tulangan balok terhadap gaya dalam yang terjadi akibat gaya-gaya yang

bekerja pada struktur tersebut. (Desain Struktur Balok yang ditinjau ialah balok semua balok berdasarkan bentang)

4. Tidak menghitung struktur bawah atau pondasi.
5. Tidak menghitung *Bar Bending Schedule* (BBS).
6. Analisis struktur menggunakan *software* ETABS.
7. Permodelan Struktur menggunakan *software* REVIT

1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Memodelkan struktur bangunan gedung menggunakan struktur beton bertulang yang meliputi elemen balok menggunakan *software* atau alat bantu terbaru yang berlaku di indonesia.
2. Merencanakan ulang dimensi dan tulangan clemn struktur atas (balok) Rusun Satmako Brimob Polda kepri menggunakan SNI 2847 : 2019 (Persyaratan beton struktural untuk bangunan gedung) dan SNI 1726 : 2019 (Tata cara perencanaan ketahanan gempa untuk bangunan gedung dan non gedung) dan SNI 1727 : 2020 (Beban desain minimum dan kriteria untuk gedung).
3. Menggambarkan detail tulangan (2D dan 3D) yang didapat dalam perencanaan ulang Balok pada Gedung Rusunawa Satmako Brimob Polda Kepri
4. Menghitung Biaya Struktur Gedung menggunakan beton bertulang.
5. Membandingkan RAB Pekerjaan struktur menggunakan Baja dengan pekerjaan menggunakan struktur Beton bertulang.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diperoleh dari penyusunan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan tambahan pengetahuan dalam penggunaan *software* ETABS
2. Mendapatkan tambahan Pemahaman mengenai perencanaan Struktur gedung tahan gempa sesuai SNI 1726:2019.
3. Mendapatkan Pemahaman mengenai Permodelan Struktur menggunakan *software* REVIT

4. Mendapatkan Pemahaman Mengenai Penggambaran teknik sesuai dengan perhitungan menggunakan *software CAD*
5. Dapat dijadikan referensi Tugas akhir pada perpustakaan Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Bengkalis dan kampus Politeknik Negeri Bengkalis.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, dikelompokkan menjadi lima bab yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai latar belakang, ruang lingkup, batasan masalah, tujuan penulisan, manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori yang menimbulkan gagasan dan mendasari judul Tugas Akhir antara lain : Penelitian sebelumnya, konsep analisa struktur, kajian umum struktur, konsep desain gedung beton bertulang, kriteria desain struktur, preliminary desain, konsep pembebanan, tinjauan elemen struktur, kombinasi pembebanan, permodelan 3D, Sketch up dan Kerangka pemikiran.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai alat dan bahan yang digunakan, metode dan perencanaan, diagram alir, teknik pengumpulan data, dan analisa data serta proses analisa.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai tahapan, perhitungan, dan permodelan perancangan gedung Sat Mako Brimob Polda Kepri.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil yang telah di capai untuk menjawab tujuan dari tugas akhir dan saran untuk penelitian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisikan daftar literatur yang diperlukan dalam penyusunan Tugas Akhir.

LAMPIRAN

Berisikan Lampiran-lampiran penunjang dari Tugas Akhir.