

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Bangunan merupakan salah satu prasarana yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari, sehingga struktur bangunan harus direncanakan secara matang untuk mengurangi potensi kerusakan. Beberapa hal yang dapat menyebabkan kerusakan pada bangunan antara lain umur bangunan, kesalahan perencanaan, dan gempa bumi. Kerusakan yang dapat terjadi pada bangunan adalah penurunan parsial.

Penurunan parsial menimbulkan ancaman langsung terhadap integritas dan kapasitas suatu struktur. Penurunan permukaan tanah yang tidak merata ini dapat diakibatkan oleh berbagai aktivitas, termasuk perubahan kadar air, getaran, likuifaksi, dan aktivitas konstruksi di sekitarnya. Penurunan ini biasanya menghasilkan pola penurunan permukaan tanah (*subsidence trough pattern*) yang terlihat pada suatu struktur melalui berbagai macam kerusakan, mulai dari retakan lapisan hingga kerusakan struktural yang dapat membahayakan integritas keselamatan struktural, dan keberlanjutan jangka panjang.

Baru-baru ini, banyak metodologi telah dilakukan untuk menentukan penurunan parsial suatu bangunan, seperti penyelidikan eksperimental terhadap respon struktural bangunan bertingkat yang mengalami penurunan parsial pada pondasinya. Kurva kerapuhan untuk berbagai kelas bangunan RC yang ada, pemukiman parsial bawah tanah. Respon struktural rangka RC di bawah kelengkungan permukaan dan penurunan parsial di area pertambangan.

Kerusakan yang dapat terjadi pada bangunan adalah penurunan parsial. Studi kasus bangunan rangka Beton Bertulang (RC) yang mengalami penurunan parsial pada gedung perkantoran Bea dan Cukai Teluk Bayur, seperti terlihat pada Gambar 1.1. Gedung Bea dan Cukai Teluk Bayur ini dibangun pada tahun 2011 dengan menggunakan kode bangunan seismik Indonesia yang lama (SNI 1726, 2002) dan Beton Bertulang (RC) (SNI 2847, 2002). Rancangan bangunannya mengikuti aturan bangunan Indonesia lama, selain itu bangunan tersebut mengalami penurunan parsial. Oleh karena itu, perlu dilakukan penilaian struktur

bangunan untuk mengetahui kelayakan dan keamanannya berdasarkan standar bangunan Indonesia yang berlaku saat ini.



Gambar 1.1 Bangunan kantor Pengawasan dan Pelayanan Bea dan Cukai Teluk Bayur

Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan evaluasi kelayakan struktur bangunan Gedung Bea dan Cukai Teluk Bayur yang mengalami penurunan parsial dengan menggunakan peraturan SNI terbaru.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan tugas akhir ini mengevaluasi kelayakan struktur bangunan Gedung Bea dan Cukai Teluk Bayur akibat penurunan parsial, yang mana akan digunakan sebagai dasar dalam menetapkan kelayakan struktur bangunan sesuai dengan peraturan SNI terbaru.

Manfaat dari tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam evaluasi keandalan bangunan gedung serta meningkatkan pemahaman dan pengetahuan tentang kerusakan struktural, khususnya yang disebabkan oleh beban penurunan parsial pada bangunan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut :

1. Bangunan yang diperiksa merupakan Gedung Bea dan Cukai Teluk Bayur.
2. Struktur yang di analisa adalah struktur bangunan gedung.
3. Mutu beton di dapatkan dari pengamatan lapangan dan uji coba *Hammer Test*.

4. Analisis pembebanan dan gaya dalam dihitung dengan bantuan program analisa komputer yaitu ETABS v18
5. Peraturan –peraturan yang dipakai dalam penyusunan tugas akhir ini sebagai berikut :
 - (SNI 1726, 2019) Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung
 - (SNI 1727, 2020) Peraturan Pembebanan Indonesia Untuk Gedung.
 - SNI 2847:2019 Peraturan Beton Struktural Untuk Bangunan Gedung.
 - SNI 8640:2017 Standar Persyaratan Perancangan Geoteknik

1.4 Sistematika Penulisan

Dalam penyusunan laporan yang terstruktur dan teratur diperlukan alur penulisan tugas akhir ini yang akan dibuat dalam beberapa bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisikan dasar teori, peraturan, dan penelitian sebelumnya yang digunakan dalam analisis struktur dan reanalisis struktur yang telah diberi perkuatan.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Berisikan penjelasan tentang metoda yang akan digunakan untuk mendapatkan hasil dan pembahasan dari tugas akhir ini.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Berisikan pemodelan struktur, pembebanan, perhitungan kapasitas kekuatan elemen stuktur dengan peraturan-peraturan gedung beton bertulang yang terbaru.

BAB V PENUTUP

Meliputi kesimpulan dan saran dari hasil pembahasan pada tugas akhir ini.