

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia yang terletak di wilayah *Ring of Fire* yang mengakibatkan rentan terhadap gempa bumi. Oleh sebab itu diperlukan langkah – langkah pencegahan dan mitigasi risiko gempa bumi, seperti pengembangan sistem struktur yang mampu menanggulangi efek gempa bumi yang merusak bangunan.

Pengembangan gedung *prototype* tahan gempa dalam fase pembuatan dan pengujian akan menjadi tantangan besar. Proses ini tidak hanya membutuhkan alokasi anggaran yang signifikan namun juga memakan waktu yang cukup lama. Dalam situasi ini, perlunya suatu benda uji yang mampu mewakili gedung atau merepresentasikan gedung *prototype* sehingga pembuatan dan pengujian dapat dilakukan dengan mudah, murah dan efisien.

Benda uji yang dapat mewakili gedung *prototype* ini dapat dibuat dengan skala tertentu dengan pendekatan berdasarkan teori Buckingham Phi Teorm yang memungkinkan pemodelan benda uji dapat dibuat dalam ukuran yang lebih kecil dengan memenuhi syarat – syarat tertentu dapat merepresentasikan gedung *prototype*. Sehingga pembuatan dan pengujian benda uji di laboratorium menjadi lebih murah, mudah dan efisien.

Salah satu syarat utama yang harus terpenuhi berdasarkan metode ini adalah frekuensi alami gedung *prototype* harus sama dengan akar skala gedung model dikali dengan frekuensi alami gedung model. Salah satu cara untuk mendapatkan nilai frekuensi alami dalam tahap perencanaan dengan menggunakan aplikasi SAP 2000 dengan melihat pada table *Frequency* pada frekuensi pertama.

Dalam tahap pengujian di laboratorium nilai frekuensi alami gedung model didapatkan dengan menguji gedung model dengan memasang sensor akselerometer yang dihubungkan dengan *driver* DewesoftX dan diberi beban lateral berupa pukulan / atau guncangan dan akan terlihat pada aplikasi DewesoftX puncak frekuensi alami struktur.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Proposal Tugas Akhir “Perilaku Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik”, diantaranya:

1. Bagaimana analisis dan perencanaan struktur portal baja 3 lantai dapat dilakukan?
2. Bagaimana perencanaan, perakitan, dan pengujian struktur baja gedung model skala 1:15?
3. Bagaimana cara validasi struktur portal gedung model skala 1:15 merepresentasikan gedung *prototype*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada Proposal Tugas Akhir “Perilaku Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik”, diantaranya:

1. Menganalisis dan merencanakan struktur portal baja 3 lantai terhadap beban dinamik.
2. Menganalisis simpangan struktur model laboratorium dengan variasi beban Sinusoidal.
3. Menganalisis bentuk simpangan dan moda pada setiap variasi beban Sinusoidal

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu untuk mengetahui Perilaku Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik. Pada suatu bangunan.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proposal Tugas Akhir “Perilaku Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik”, diantaranya:

1. Struktur gedung *prototype* dirancang berdasarkan SNI : 1729 : 2020.
2. Model struktur laboratorium dirancang dan dibuat model similaritas berdasarkan struktur *prototype*.
3. Analisis struktur menggunakan aplikasi SAP 2000 (*student version*)
4. Direncanakan dan diklarifikasi beban dinamik riwayat waktu untuk perencanaan pengujian model laboratorium.
5. Tidak menguji model laboratorium dengan beban mati tambahan dan tidak dilakukan pengujian menggunakan *table shaker*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika dari penulisan Tugas Akhir “Perilaku Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik” ini adalah sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori yang menjadi landasan dalam melakukan Model Struktur Baja Akibat Beban Lateral Dinamik

BAB 3 : METODOLOGI PENELITIAN

Membahas tentang metode-metode yang dilakukan dalam penelitian mulai dari pengumpulan data dan beberapa analisis yang dibutuhkan untuk penelitian.

BAB 4 : HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil-hasil perhitungan dan juga pembahasan mengenai masalah yang diteliti.

BAB 5 : KESIMPULAN DAN SARAN

Membahas hasil keluaran dari pembahasan yang menjadi tujuan dari penelitian sebagai jawaban atas rumusan masalah

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN