

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Berdasarkan Undang – Undang No 38 Tahun 2004 bahwa jalan dan juga termasuk jembatan merupakan salah satu bagian sebagai fasilitas transportasi dan juga infrastruktur yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam mendukung bidang ekonomi, sosial dan budaya serta sebagai pendorong dalam pengembangan wilayah agar tercapainya sebuah keseimbangan dan pemerataan pembangunan suatu daerah dengan daerah lainnya. Maka diperlukan struktur jembatan yang kuat. Salah satunya adalah kuat terhadap gempa bumi.

Indonesia merupakan salah satu negara yang termasuk rawan terkena gempa bumi dikarenakan Indonesia terletak diantara tiga lempeng tektonik, yaitu lempeng Eurasia, lempeng Samudera Indo - Australia dan lempeng Samudera Pasifik. Salah satu kota yang sering terkena gempa bumi di Indonesia adalah Kota Padang, maka pembangunan jembatan di Kota Padang harus direncanakan dengan mempertimbangkan beban luar akibat gempa bumi. Pengaruh gempa bumi pada struktur jembatan diperhitungkan senilai dengan pengaruh horisontal yang bekerja pada titik berat konstruksi atau bagian konstruksi yang ditinjau dari arah yang paling berbahaya.

Dalam proses Analisa dan Perencanaan Struktur Jembatan di Indonesia, harus disesuaikan dengan peraturan perancangan Standar Nasional Indonesia (SNI), yaitu Perencanaan jembatan terhadap beban gempa dalam SNI 2833:2016 yang merupakan acuan kepada *AASHTO*

LRFD Bridge Design Specification, 5th Edition, 2012 (SNI, Perencanaan Jembatan Terhadap Beban Gempa 2833, 2016). Struktur jembatan yang direncanakan harus mempunyai kemungkinan kecil untuk runtuh tetapi dapat mengalami kerusakan yang signifikan dan gangguan terhadap pelayanan akibat gempa bumi dengan kemungkinan terlampaui 7% dalam 75 tahun.

Dalam SNI 2833:2016 terdapat analisis dinamis untuk perancangan jembatan yang tahan gempa bumi. Analisis dinamis ini diperlukan untuk mengevaluasi secara akurat dari respons dinamis yang terjadi pada struktur jembatan. Terdapat beberapa metode yang dapat kita digunakan dalam analisis dinamis salah satu diantaranya adalah Analisis Respon Spektrum (*Spectrum Response Analysis*).

Hasil dari analisa statis dan analisa dinamis yang telah didapatkan dinyatakan dalam *dynamic amplification factor* (DAF). Adapun tujuan mengetahui nilai *dynamic amplification factor* (DAF) pada jembatan untuk memudahkan pemahaman dari hasil analisa dinamis terhadap analisa statis. Oleh karena itu, dalam studi analisis ini akan membahas mengenai kajian *dynamic amplification factor* pada jembatan rangka akibat beban gempa dengan metode respon spektrum dimana penelitian ini dilakukan pada jembatan rangka andalas di kota padang.

1.2. Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan penelitian ini adalah mengetahui nilai *dynamic amplification factor* (DAF) pada jembatan rangka Andalas terhadap pengaruh beban gempa dengan metode respon spektrum yang diperlukan untuk memudahkan pemahaman dari hasil analisa dinamis terhadap analisa statis jembatan.

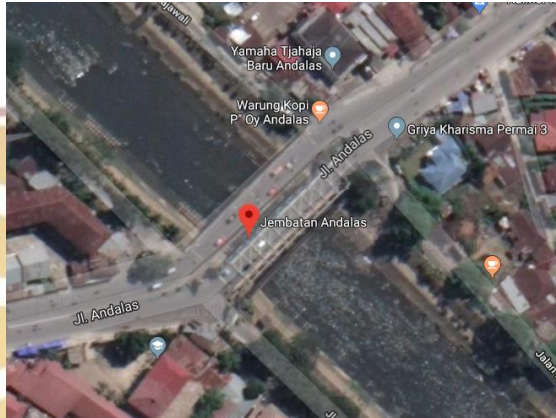
Manfaat dari penyusunan skripsi ini adalah dapat memberikan acuan dan gambaran tentang nilai DAF pada jembatan rangka apabila diberi beban gempa, dan lebih menghemat waktu dalam perencanaan jembatan karena akan lebih memudahkan dalam proses analisa dinamis serta menyarankan nilai DAF pada jembatan rangka yang didesain untuk daerah yang rawan gempa.

1.3. Batasan Masalah

Pada analisis ini dilakukan dengan batasan sebagai berikut:

1. Jenis jembatan adalah jembatan rangka baja.
2. Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus pada Jembatan Andalas di kota Padang dengan kondisi tanah sedang.
3. Analisa dan permodelan pada struktur jembatan menggunakan SAP2000 versi 20.
4. Analisa struktur hanya pada struktur atas jembatan.
5. Analisis gempa yang digunakan adalah SNI 2833:2016
6. Beban yang akan diperhitungkan dalam analisa struktur hanya beban gempa. Beban dinamis lainnya seperti beban angin dan beban gelombang diabaikan.
7. Beban gempa didefinisikan berupa respon spektrum.

8. Analisis pada penelitian ini dilakukan dengan metode respon spektrum.



Gambar 1.1. Lokasi Studi Kasus Penelitian

1.4. Sistematika Penulisan

Untuk menghasilkan penulisan yang baik dan terarah maka penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bab yang membahas hal-hal berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan batasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori struktur jembatan rangka, teori *Dynamic Amplification Factor*

(DAF) teori mengenai gempa bumi dan teori analisis dinamika struktur pada metode respon spektrum.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini berisikan tata cara dan urutan dalam pengerjaan tugas akhir.

BAB IV PROSEDUR DAN HASIL KERJA

Pada bab ini berisikan uraian prosedur tahapan penelitian dari awal hingga didapatkannya hasil.

BAB V ANALISA DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai hasil permodelan struktur jembatan dan hasil pengolahan rekaman gempa yang kemudian dilanjutkan dengan penjelasan mengenai pembahasan terhadap hasil yang diperoleh pada jembatan Andalas.

BAB VI KESIMPULAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan juga saran yang diperlukan untuk penyempurnaan analisis berikutnya.

