

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Struktur jembatan tersusun atas elemen bangunan atas, bangunan bawah dan bangunan pelengkap jembatan. Bangunan bawah merupakan bangunan yang terletak di bawah bangunan atas, berfungsi untuk menyalurkan seluruh gaya dan beban yang bekerja pada bangunan atas ke tanah. Bangunan bawah jembatan terdiri dari *abutment* dan pondasi.

Pada bangunan bawah jembatan, struktur *abutment* digunakan untuk menahan tanah dan meneruskan gaya ke pondasi serta harus mampu memberikan kestabilan terhadap pengaruh gaya-gaya eksternal maupun internal. Oleh karena itu, dalam perencanaan *abutment*, kestabilan konstruksi harus ditinjau terhadap pengaruh gaya-gaya eksternal yang dapat menyebabkan keruntuhan guling (*overtuning failure*), keruntuhan geser (*sliding failure*) dan keruntuhan daya dukung tanah (*bearing capacity failure*), maupun terhadap gaya-gaya internal yang dapat menyebabkan pecahnya konstruksi. Salah satu peristiwa alam yang menyebabkan pecahnya konstruksi adalah gempa bumi.

Sumatera Barat merupakan salah satu daerah yang berpotensi besar terjadi gempa. Gempa itu sendiri merupakan peristiwa alam yang sudah sangat dikenal orang. Gempa terjadi sebagai akibat dari pelepasan energi yang terakumulasi sebelumnya untuk jangka waktu tertentu di beberapa tempat di dalam bumi. Bila massa batuan/tanah atau struktur yang ada di kulit bumi tidak sanggup lagi menahan

akumulasi energi tersebut maka massa batuan/tanah atau struktur tersebut akan meledak yang kemudian menyebarkan getaran dan gelombang ke segala arah sampai tercipta suatu keseimbangan baru.

Kerusakan struktur tanah sebagai akibat langsung dari beban gempa adalah seperti menurunnya daya dukung tanah di bawah pondasi, keruntuhan pada dinding penahan tanah, atau keruntuhan pada *abutment* jembatan. Sedangkan akibat tidak langsungnya adalah seperti kerusakan bangunan akibat getaran yang ditransmisikan dari tanah ke struktur. Oleh karena itu, struktur perlu direncanakan dan dianalisis terhadap gempa yang mungkin terjadi di masa yang akan datang.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk mempelajari tentang pengaruh beban dinamis terhadap kestabilan *abutment*.

1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa perilaku *abutment* dengan perhitungan manual dan menggunakan *software* SAP2000.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai acuan dalam perencanaan *abutment* akibat beban dinamis dengan perhitungan manual dan menggunakan *software* SAP2000.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dibahas dalam penulisan Tugas Akhir ini mencakup:

1. Dimensi *abutment* ditetapkan.

2. Analisa dilakukan hanya untuk *abutment* tipe kantilever saja dengan perhitungan manual dan menggunakan *software* SAP2000.
3. Tanah yang digunakan diasumsikan jenis homogen.
4. Jembatan merupakan jembatan fiktif dengan tipe jembatan komposit dan data jembatan yang digunakan adalah data asumsi sendiri.
5. Disekitar jembatan tidak terdapat sungai dan muka air tanah.
6. Data tanah yang digunakan adalah hasil pengujian tanah di Kec. Kuranji, Padang, Sumatera Barat.

1.4 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Meliputi teori atau penelitian-penelitian yang berhubungan dengan tugas akhir yang telah dilakukan selain penulis sebelumnya.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Meliputi metodologi-metodologi yang digunakan dalam penelitian.

BAB IV : DATA DAN HASIL PERHITUNGAN

Meliputi data-data yang digunakan dalam penelitian dan hasil-hasil perhitungan yang didapatkan.

BAB V : ANALISA DAN PEMBAHASAN

Meliputi analisis dan pembahasan mengenai perilaku *abutment* akibat beban dinamis.

BAB VI : PENUTUP

Meliputi kesimpulan yang diambil dari hasil penelitian dan saran-saran penulis.