

## RINGKASAN

Amelynda Oktaviyana Suzzan, 0410610007 dan Bagus Prasetya, 0410610013. *Analisis Dinamis Struktur Rangka Jembatan Baja Akibat Gempa Menggunakan Metode Elemen Hingga*. Jurusan Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Malang 2009.  
Dosen Pembimbing : Ir. Sugeng P. Budio, MS dan Ir. Wisnumurti, MT

Analisis jembatan yang ada pada umumnya menggunakan metode statis ekuivalen, hal ini menyebabkan perencana tidak dapat memperkirakan pengaruh frekuensi yang diakibatkan dari kendaraan, angin, gempa, maupun jenis beban dinamis lainnya. Oleh karena itu kajian yang disajikan ini membahas tentang analisis jembatan dengan cara analisis dinamis. Struktur rangka jembatan yang dianalisis adalah rangka jembatan Kali Lanang di Kota Batu Propinsi Jawa Timur yang merupakan jembatan rangka permanen dengan panjang bentang 40 m, lebar lantai kendaraan 9 m, tinggi sistem rangka 6.30 m dan tinggi bebas vertikal 5.10 m. Rangka baja memiliki kuat putus  $f_u = 490$  Mpa, kuat leleh minimum = 355 Mpa, modulus elastisitas = 210000 Mpa, modulus geser = 80770 Mpa, dan berat jenis =  $7850 \text{ kg/m}^3$ .

Analisa struktur rangka baja ini dilakukan dengan menggunakan *Finite Element Method* (Metode Elemen Hingga). Suatu rangka batang adalah struktur elemen-elemen hingga "alami" (*natural*), karena pada strukturnya tidak diperlukan pembagian konseptual menjadi elemen. Dalam analisa ini ditinjau pembebanan akibat percepatan gempa yang didapat dari grafik respons spektrum el-Centro 1940 berdasarkan frekuensi alami struktur. Berdasarkan besarnya percepatan gerakan tanah akibat gempa, dapat ditentukan besarnya pembebanan pada tiap nodal derajat kebebasan. Kemudian akibat pembebanan tersebut dianalisis respon struktur yang berupa deformasi tiap nodal tiap satuan waktu tertentu. Dari kondisi dimana deformasi terbesar terjadi, akan dicek apakah besarnya deformasi yang terjadi masih aman atau di bawah lendutan yang diijinkan berdasarkan peraturan yang ada.

Kata kunci: *elemen hingga, dinamis, frekuensi alami, rangka, jembatan, gempa*