

RINGKASAN

Erwin Widya Anggiantoro, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Juli 2014, *Tegangan Dan Rotasi Batang Tepi Bawah Jembatan “Boomerang Bridge” Akibat Variasi Posisi Pembebanan*, Dosen pembimbing : Sri Murni Dewi, Christin Remayanti.

Jembatan “*Boomerang Bridge*” merupakan salah satu jembatan model rangka baja dalam Kompetisi Jembatan Indonesia ke-9 Tahun 2013. Jembatan ini telah memperoleh penghargaan Juara I, dan berbagai juara kategori, sehingga Jembatan “*Boomerang Bridge*” sangat cocok digunakan untuk pengabdian kepada masyarakat dan diaplikasikan ke lapangan.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian terhadap tegangan dan rotasi di lapangan kemudian dibandingkan dengan hasil perhitungan teoritis. Pengujian tegangan dilakukan terhadap batang tapi bawah, sedangkan pengujian rotasi dilakukan pada batang di dekat tumpuan sendi dan rol. Dalam pengujian tegangan, dilakukan uji pembebanan sesuai dengan peraturan Kompetisi Jembatan Indonesia Tahun 2013. Tujuan dari pengujian ini untuk memperoleh nilai rotasi dan regangan dimana nilai regangan ini kemudian digunakan untuk menghitung gaya batang dan tegangan. Untuk memperoleh nilai regangan digunakan *strain gauge* yang dipasang pada tengah batang uji dan untuk memperoleh nilai rotasi digunakan *inklinometer*. Untuk mendukung nilai regangan, gaya batang dan tegangan, maka dilakukan uji tarik baja dengan spesimen No. 14B sesuai dengan SNI 07-0371-1998 dengan tujuan memperoleh nilai elastisitas.

Hasil dari penelitian ini, nilai elastisitas baja yang diperoleh dari hasil pengujian ini sebesar 183.102,5 MPa. Perbandingan nilai tegangan dari hasil perhitungan teoritis dan pengujian yaitu di titik 4 sebesar 8,922%, di titik 6 sebesar 5,476%, dan di titik 8 sebesar 7,522%. Perbedaan nilai hasil teoritis dan pengujian disebabkan karena penerapan sambungan titik buhul pada rangka model berbeda dari perhitungan teoritis.. Pada penelitian rotasi batang, tidak terjadi perubahan rotasi yang besar saat perubahan posisi pembebanan. Perbandingan rotasi teoritis dan pengujian didapatkan nilai persentase sebesar 22,365%. Perbandingan yang cukup besar ini disebabkan karena *inklinometer* yang digunakan hanya memiliki ketelitian 0,05° dan dengan beban bertambah hingga mencapai 400 kg, rotasi yang terbaca tetap 0,05°.

Kata kunci : *Boomerang Bridge*, elastisitas, tegangan, regangan, rotasi, perbandingan