

**LAPORAN PENELITIAN**

**KATEGORI A**



**STUDI ANALISIS DAN EKSPERIMENTAL PENGARUH  
PERKUATAN SAMBUNGAN PADA STRUKTUR JEMBATAN  
RANGKA CANAI DINGIN TERHADAP LENDUTANNYA**

Oleh :

Roland Martin S., ST., M.Sc  
Dr.Eng. Lilya Susanti, ST., MT.  
Erlangga Adang Perkasa

0014078502  
0021028503  
125060101111002

Dilaksanakan atas biaya DIPA Tahun Anggaran 2016  
Fakultas Teknik Universitas Brawijaya berdasarkan kontrak  
Nomor :05/UN10.6/PG/2016  
Tanggal : 18 April 2016

JURUSAN TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYAMALANG  
SEPTEMBER 2016

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Studi Analisis dan Eksperimental Pengaruh Perkuatan Sambungan Pada Struktur Jembatan Rangka Canai Dingin Terhadap Lendutannya

Kategori Penelitian : A

Ketua Tim Peneliti :

a. Nama Lengkap : Roland Martin S., ST., M.Sc

b. NIDN : 0014078502

c. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar

d. Program Studi : Teknik Sipil

e. No. HP : 087859858464

f. E-mail : martin\_smtpng@yahoo.com

Anggota Peneliti (1) :

a. Nama Lengkap : Dr.Eng.Lilya Susanti, ST., MT.

b. NIDN : 0021028503

c. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

Anggota Peneliti (2) :

a. Nama Lengkap : Erlangga Adang Perkasa 125060101111002

b. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya

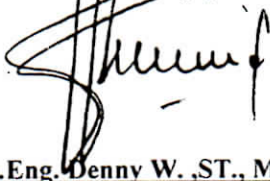
Lama Penelitian Keseluruhan : 5 bulan

Biaya Penelitian Keseluruhan : Rp.15.000.000,-

Biaya Tahun Berjalan : -

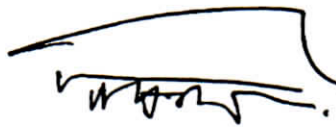
Malang, 27 Oktober 2016

Mengetahui,  
Ketua BPP Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya



Dr. Eng. Denny W. ST., MT  
NIP. 19750113 200012 1 001

Ketua Peneliti,



Roland Martin S., ST., M.Sc  
NIK. 2010027712032001

Menyetujui,  
Dekan Fakultas Teknik



Dr. Ir. Pitojo Tri Juwono, MT.  
NIP. 19700221 200012 1 001

## IDENTITAS KEGIATAN

1. Judul penelitian : Studi Analisis dan Eksperimental Pengaruh Perkuatan Sambungan Pada Struktur Jembatan Rangka Canai Dingin Terhadap Lendutannya
2. Kategori Penelitian : A
3. Ketua Tim Peneliti
- a. Nama Lengkap : Roland Martin S., ST., M.Sc
  - b. Bidang Keahlian : Struktur
  - c. Jabatan Struktural : -
  - d. Jabatan Fungsional : Tenaga Pengajar
  - e. Fakultas/Jurusan/PS : Fakultas Teknik Sipil Universitas Brawijaya
  - f. Alamat surat : Jl. MT. Haryono 167 Malang 65145
  - g. Telepon / Faks : (0341) 580120
  - h. Email : civil@brawijaya.ac.id

4. Anggota tim peneliti

a. Dosen:

No	Nama dan gelar	Bidang Keahlian	Instansi	Alokasi Waktu (jam/minggu)
1.	Dr.Eng. Lilya Susanti, ST., MT.	Struktur	FT UB	10 jam

b. Nama mahasiswa : Erlangga Adang Perkasa (125060101111002)

5. Objek penelitian : Rangka Canai Dingin
6. Masa pelaksanaan penelitian:
- a. Mulai : April 2016
  - b. Berakhir : September 2016
7. Anggaran yang diusulkan : Rp.15.000.000,- (lima belas juta ribu rupiah)
8. Lokasi penelitian : Lab. Struktur dan Bahan Konstruksi FTUB
9. Hasil yang ditargetkan : Mengetahui pengaruh penambahan panjang pelat penyambung sebagai penguat daerah sambungan rangka baja canai dingin (cold-formed) terhadap nilai lendutan strukturnya serta mengetahui panjang pelat penyambung yang paling efektif digunakan sebagai penguat daerah sambungan pada struktur rangka baja canai dingin (*cold-formed*).
10. Institusi lain yang terlibat : tidak ada
11. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

## RINGKASAN

Di era modern yang semakin berkembang baik di bidang teknologi informasi maupun ilmu pengetahuan, perkembangan struktur juga semakin inovatif. Hal ini menjadikan kita berfikir bagaimana membuat sebuah struktur konstruksi yang kuat namun tetap memperhitungkan berat struktur. Seperti yang kita ketahui bahwa di Indonesia banyak digunakan konstruksi baja *hot-rolled* karena semakin menipisnya ketersediaan material kayu yang dulunya umum digunakan sebagai bahan utama pembuatan konstruksi jembatan. Namun seiring berjalannya waktu, baja *hot-rolled* semakin tergeser dengan material baru yaitu baja ringan (*cold-formed*). Dengan keunggulan beratnya yang kecil dan mudah dibentuk serta memiliki kekuatan yang tinggi, baja ringan mampu mengalahkan eksistensi baja *hot-rolled*. Baja ringan sendiri dibuat dari lembaran baja yang dipotong kemudian dibentuk dengan mesin *roll-forming* dalam kondisi dingin. Pada penelitian ini, profil baja ringan digunakan sebagai material penyusun jembatan pejalan kaki dengan lantai kendaraan di atas.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan panjang pelat penyambung sebagai penguat daerah sambungan rangka baja canai dingin (*cold-formed*) terhadap nilai lendutan strukturnya serta mengetahui panjang pelat penyambung yang paling efektif digunakan sebagai penguat daerah sambungan pada struktur rangka baja canai dingin (*cold-formed*).

Penelitian dilakukan dalam dua macam analisis, yaitu analisis secara numerik dan eksperimen. Tiga buah model dengan dimensi jembatan yang sama namun berbeda dalam panjang pelat penyambung yang digunakan akan dianalisis secara numerik menggunakan SAP 2000 yang hasilnya akan dibandingkan dengan hasil eksperimen.

Berdasarkan hasil kedua analisis tersebut, dapat diketahui bahwa jembatan hasil analisis numerik mempunyai kekuatan yang lebih besar dan lendutan yang lebih kecil dibandingkan dengan jembatan hasil eksperimen. Hal ini dikarenakan analisis numerik menggunakan model yang sangat sederhana dan tidak memperhitungkan pengaruh cacat profil.

Namun secara umum, dapat disimpulkan bahwa penambahan pelat penyambung sebagai perkuatan daerah sambungan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kekuatan struktur maupun pengurangan besarnya lendutan yang terjadi.