

**RE-  
DISAIN DAN METODE PELAKSANAAN STRUKTUR ATAS JEMBATAN  
AN LOWODALI DENGAN METODE KOMPOSIT**

**POLICARPO FRANCISCO SALSINHA**

**03111064**

**ABSTRAK**

*Jembatan Lowodali merupakan jembatan yang menghubungkan desa Matata dengan Desa Lihuda yang sangat penting sebagai sarana transportasi penyalenggaraan perekonomian masyarakat.*

*Dalam laporan akhir ini, penulis mengambil topik tentang Re-Disain Dan Metode Pelaksanaan Struktur Atas Jembatan Lowodali Dengan Metode Komposit (Studi Pada Jembatan Lowodali Desa Matata Kec. Railaco Kab. Ermera Timor-Leste). Jembatan ini merupakan jembatan yang tersusun oleh profil baja untuk menahant arikan struktur beton untuk menahantekanya yang dihubungkan oleh shear connector. Pada perencanaan ini, referensi yang digunakan adalah PPPJRR 1987 untuk menghitung pembebanan ; SKSNIT- 15 -1993-03 untuk perhitungan dan PPBBI 1984 untuk perhitungan sambungan. Metode yang digunakan dalam perhitungan ini adalah metode kekuatan batas untuk struktur baja dan metode elastis untuk struktur beton.*

*Jembatan komposit ini mempunyai lebar 8m (dengan trotoar) dan panjang jembatan 25,4m. (dengan 2 bentang yaitu 12,7m untuk 1 bentang). Mutu beton menggunakan  $f_c' = 20,75$  Mpa dan mutu baja menggunakan  $f_y = 240$  Mpa. Tebal lapisan aspal adalah 5cm. Dari hasil perhitungan diperoleh yaitu tebal pelat lantai kendaraan adalah 21cm, gelagar jembatan menggunakan profil 36" WF 36x16-  
 $\frac{1}{2}$  dengan jarak antar gelagar 150 cmd and diafragma menggunakan profil WF 200x100 x5,5 x8. seluruh perhitungan yang telah dilakukan telah dikontrol sehingga konstruksi struktural bangunan atas ini aman dan mampu menahan beban yang bekerja.*

**Kata Kunci : Pelaksanaan, Struktur, Metode Komposit.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyusun skripsi dengan judul **“Re-disain dan Metode Pelaksanaan Struktur Atas Jembatan Lowodali Dengan Metode Komposit (Jembatan Lowodali Desa Matata Kec. R a i l a c o Kab. Eremera Timor - Leste)”**, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Koespiadi, MT, Sebagai pembimbing yang telah banyak membimbing penulis dan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir. Tony Hartono Bagio, MT, MM, selaku Dekan Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya.
3. Bapak H. Fredy Kurniawan, ST, MT., MEng, PhD selaku Kaprodi Teknik Sipil Universitas Narotama Surabaya
4. Bapak dan Ibu Dosen yang mendidik selama perkuliahan
5. Orang tua tercinta dan seluruh keluarga yang telah memberikan doaan restunya sertamen bangkitkan semangat penulis hingga tugas akhir ini selesai.
6. My lovely Angela yang selalu mendukung dan menyemangatkan saya dalam penulisan hingga tugas akhir ini selesai.
7. Teman-teman yang telah memberikan dukungan moral maupun materiil.

Penulis menyadari bahwa penulis skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan, untuk itu semua usulan dan saran yang bermanfaat sangat penulis harapkan demi perbaikan dimasa yang akan datang.

Surabaya, Agustus 2015

Penyusun

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>VI</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 LatarBelakang .....	1
1.2 RumusanMasalah .....	2
1.3 MaksuddanTujuan.....	3
1.4 BatasanMasalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. UraianUmum.....	5
2.2. RencanaPerhitungan.....	6
2.1.1. Pembebanan .....	6
2.1.1.1. Beban Primer .....	6
2.1.1.2. Beban Sekunder .....	9
2.2. PerencanaanPelatLantaiKendaraan .....	11
2.3. PerencanaanGelagar .....	15
2.4. PerencanaanPenghubungGeser (Shear Connector).....	20
2.5. PerencanaanSambunganGelagar .....	22
2.6. PerencanaanTrottoar.....	23

2.7. PerencanaanTiangSandaran .....	24
2.8. PerencanaanKerbJembatan .....	24

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1. WaktudanTempat .....	25
3.2. JenisPenelitian.....	25
3.3. Data danSumber Data .....	25
3.1.1. Data Primer .....	25
3.1.2. Data Sekunder .....	26
3.2. TeknikPengumpulan Data.....	26
3.3. Metode.....	26
3.4. Diagram PenyelesaianMasalah .....	27

### **BAB IV PEMBAHASAN**

4.1. Data TeknisPerencanaan .....	28
4.2. LantaiKendaraan .....	28
4.2.1. Pembebanan .....	29
4.2.2. Statika.....	30
4.3. PerhitunganTiangSandaran .....	37
4.3.1. Data Teknis .....	37
4.3.2. Pembebanan .....	37
4.3.3. Penulanan .....	38
4.4. PerencanaanGelagar.....	39
4.4.1. GelagarTepi.....	40
4.4.2. GelagarTengah .....	52
4.5. PerencanaanAlatPenyambungGeser(Shear Connector).....	65

4.6. Perencanaan Sambungan Gelagar .....	71
4.7. Perencanaan Sambungan Diafragma.....	78
4.8. Perhitungan Kerb .....	81
4.9. Perhitungan Pelat Lantai Trotoar .....	84

## **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	88
5.2. Saran.....	89

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasipenelitian .....	4
Gambar 2.1	Distribusi Beban T .....	9
Gambar 2.2	Distribusi Beban D yang bekerjapadajembatan .....	9
Gambar 2.3	Penggunnanbeban “D” .....	10
Gambar 2.4	Tinjauan Beban Angin.....	12
Gambar 2.5	PerencanaanGelagar .....	19
Gambar 2.6	PerencanaanPenghubungGeser.....	21
Gambar 3.1	Diagram PenyelesaianMasalah .....	27
Gambar 4.1.	LantaiKendaraan.....	28
Gambar 4.2.	Beban Roda .....	29
Gambar 4.3.	MomenTumpuan .....	30
Gambar 4.4.	PerhitunganTiangSandaran.....	36
Gambar 4.5.	PerencanaanGelagar .....	39
Gambar 4.6.	LebarEfektif.....	40
Gambar 4.7.	GarisNetralKomposit.....	41
Gambar 4.8.	Momenkapasitas .....	43
Gambar 4.9.	Beban Angin .....	46
Gambar 4.10.	Shear Connector .....	65
Gambar 4.11.	Penempatan Shear Connector.....	69
Gambar 4.12	PerencanaanSambunganGelagar .....	70
Gambar 4.13	TeganganBaut.....	72
Gambar 4.14	PerencanaanDiagfragma.....	78
Gambar 4.15.	PerhitunganKerb.....	80
Gambar 4.16.	PerhitunganPelatlantaiTrotoar .....	82

## DAFTAR PUSTAKA

- Charles G. solmon, Jhon E Jonhson “*Struktur Baja JilidDua*” , PT PradnyaParamita Jakarta ,1992.
- DepartemenPekerjaan Umum.SK SNI T-15-1991-03,*Tata Cara PerhitunganStrukturBangunanGedung*,YayasanLPMB, Bandung.
- DepartemenPekerjaanUmum “*PedomanPerencanaan Pembangunan JembatanJalan Raya*”,Jakarta ,1987.
- DepartemenPekerjaanUmum“ *StandarSpesifikasiUntukJembatanJalan Raya TipeBalokGabungan* “, No, 01/1969.
- DepartemenPekerjaanUmum “*PeraturanBetonBertulan Indonesia*(PBBI) “,Jakarta 1971.
- YayasanPenyelidikanMasalahBangunan,  
“*PeraturanperencanaanBangunanBaja Indonesia*(PPBBI)”, Jakarta ,1994
- Santoso,Hardi, Ir. *TabelProfilKonstruksi Baja*.
- Cremona Consultant, 2012  
*.LaporanPerhitunganStrukturJembatanKomposit*, Perjiwa.
- KharismaKaruniaKencana , 2012.*Laporan PerhitunganStrukturjembatankompositPadaJalan* ,MuallafMenuju KM, 12 Jl.Poros,KotaSamarinda
- SupriyadiBambang ,2007. *Jembatan* ,Vol 4.Yogyakarta.