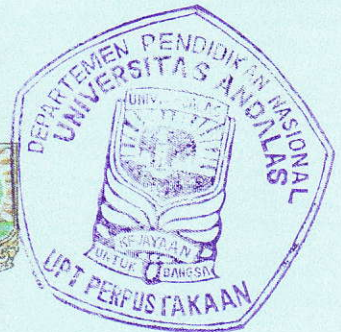


**PERENCANAAN ULANG STRUKTUR RANGKA BAJA
JEMBATAN TELUK MESJID - KABUPATEN SIAK
PROPINSI RIAU**

PROYEK AKHIR

Oleh

RIZKY AYU DERIANI
02 172 074



**JURUSAN TEKNIK SIPIL - FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2007**

ABSTRAK

Jembatan merupakan suatu prasarana transportasi yang menghubungkan lalu lintas terputus akibat suatu rintangan. Seiring dengan berkembangnya suatu daerah maka jembatan memiliki peranan penting untuk meningkatkan kemudahan transportasi antar daerah tersebut. Jembatan rangka baja merupakan salah satu alternatif yang banyak digunakan untuk jembatan dengan bentang panjang.

Perencanaan struktur rangka baja mengacu pada konsep LRFD (Load Resistance Factor Design), SNI 03-1729-2002 (Perencanaan struktur baja), SNI-03-3428-1994 (Ketahanan Gempa), dan SNI 03-1725-1989 (Perencanaan pembebanan jembatan jalan raya). Beban-beban yang dipikul adalah beban mati, beban hidup, beban angin, beban gempa, gaya rem dan gaya akibat perbedaan suhu. Analisa struktur dengan menggunakan program Staad.Pro 2004. Sedangkan pada struktur bawah yaitu pondasi, direncanakan menggunakan pondasi tiang pancang dengan mengacu pada perhitungan dinamis.

Berdasarkan hasil analisa struktur dilakukan perencanaan terhadap gelagar, rangka baja, dan sambungan. Sehingga penampang baja yang dihasilkan kuat memikul gaya aksial. Selain itu juga direncanakan pondasi dan anggaran biaya untuk bentang tengah jembatan.

Kata Kunci : Jembatan rangka baja, LRFD, Staad.Pro 2004, pondasi tiang pancang, Rencana Anggaran Biaya

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jembatan merupakan prasarana transportasi yang tak bisa dihindari pengadaannya dalam suatu jaringan jalan akibat peningkatan arus lalu lintas yang terus bertambah. Jembatan mempunyai fungsi yang sangat penting yaitu untuk menghubungkan lalu lintas yang terputus akibat suatu rintangan atau sebab lainnya dengan cara melompati rintangan tersebut tanpa menimbun atau menutup rintangan itu.

Jembatan yang menjadi pokok pembahasan dalam tugas akhir ini adalah jembatan rangka baja yang terletak di Kabupaten Siak Sri Indrapura Propinsi Riau. Jembatan ini bernama jembatan Teluk Masjid yang menghubungkan daerah Siak dan Pakning dengan melintasi sungai Siak. Total panjang jembatan adalah 1500 meter dengan lebar jembatan 10,5 meter. Panjang total jembatan terdiri dari tiga bagian yaitu :

a. *Main Span*

Main span merupakan tengah bentang jembatan yang memiliki panjang $90+250+90$ meter atau sama dengan 430 meter. Struktur atas dari main span adalah rangka baja.

b. *Side Span*

Struktur atas dari *side span* ini adalah *box* baja dan struktur bawah merupakan pondasi tiang pancang beton dengan diameter 600 mm dan kedalaman 46 meter. Jarak dari masing-masing pilar pada *side span* adalah 45 meter.

c. *Pile Slab*

Bentang pada *pile slab* arah Siak adalah 115 meter dan arah Pakning adalah 145 meter yang memiliki struktur bawah tiang pancang beton berdiameter 600 mm.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Penulisan Tugas Akhir ini bertujuan untuk melakukan perencanaan struktur rangka baja jembatan Teluk Mesjid kabupaten Siak Sri Indrapura Propinsi Riau, sehingga diperoleh hasil perhitungan struktur yang aman, ekonomis dan efisien.

Manfaat dari penulisan tugas akhir ini agar dapat menjadi referensi dan bahan perbandingan bagi perencana dan pelaksana dibidang teknik sipil dalam perencanaan jembatan rangka baja.

1.3 Batasan masalah

Di atas telah dijelaskan detail jembatan secara keseluruhan, dan dalam tugas akhir ini perencanaan dan perhitungan yang dilakukan tidak keseluruhan dari konstruksi jembatan Teluk Mesjid, batasan masalah tugas akhir ini adalah :

1. Struktur rangka baja pada main span
2. Peraturan yang digunakan :

Perencanaan struktur menggunakan konsep LRFD (Load Resistance Factor Design)

Perhitungan baja berdasarkan SNI 03-1729-2002

Ketahanan gempa berdasarkan SNI-03-3428-1994

Perencanaan pembebanan jembatan jalan raya berdasarkan SNI 03-1725-1989

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perencanaan diperoleh hasil sebagai berikut :

a. Spesifikasi material

Jenis material : baja
Mutu : BJ 50
Tegangan leleh min (f_y) : 290 Mpa
Tegangan putus minimum (f_u) : 500 Mpa

b. Gelagar

- Gelagar memanjang

Untuk gelagar memanjang digunakan profil WF 45x16
dengan dimensi :

$$A = 45032,168 \text{ mm}^2$$

$$h = 1206,5 \text{ mm}$$

$$b = 406,4 \text{ mm}$$

$$t_f = 44,45 \text{ mm}$$

$$t_w = 7,9375 \text{ mm}$$

$$d = 1117,8 \text{ mm}$$

- Gelagar melintang

Digunakan profil WF 53x18

$$A = 64516 \text{ mm}^2$$

$$h = 1435,1 \text{ mm}$$

$$b = 457,2 \text{ mm}$$

$$t_f = 57,15 \text{ mm}$$

$$t_w = 9,525 \text{ mm}$$

$$d = 1320,8 \text{ mm}$$

DAFTAR KEPUSTAKAAN

1. Christady H, Hary, *Teknik Fondasi 2, Edisi Kedua*, Beta Offset, Yogyakarta, 2003.
2. Departemen Pekerjaan Umum, *Tata Cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung (SNI 03 – 1729 – 2002)*, 2002.
3. Gunawan T, Ir dan Margaret SW, Ir, *Teori Soal dan Penyelesaian Konstruksi Baja I Jilid I*, Delta Teknik Group, Jakarta, 2002.
4. American Institute of Steel Construction, *Load and Resistance Factor Design*, 1986.
5. W. Bowles, Joseph, *Disain Baja Konstruksi (Struktural Steel Design)*, Erlangga, Jakarta, 1985.