

**PERANCANGAN JEMBATAN TAHOTA II
KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT**

Laporan Tugas Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh:

**MARTUA MURDANI SIAGIAN
NPM. : 04 02 12019**



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA, DESEMBER 2011**

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

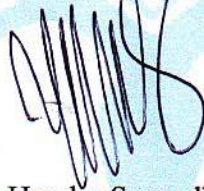
**PERANCANGAN JEMBATAN TAHOTA II
KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT**

Oleh:

MARTUA MURDANI SIAGIAN
NPM. : 04 02 12019

telah disetujui oleh Pembimbing
Yogyakarta, 16-12-2011

Pembimbing



(Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T.)

Disahkan oleh:

Ketua Program Studi Teknik Sipil



(Ir. Juhaedi Utomo, M.Eng.)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir




**PERANCANGAN JEMBATAN TAHOTA II
KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT**



Oleh:

**MARTUA MURDANI SIAGIAN
NPM. : 04 02 12019**

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I	: Ir. Y. Hendra Suryadharna, M.T.		6.12.2011
Penguji II	: Ir. P. Eliza Purnamazari, M.Eng.		9/12/11
Penguji III	: Ir. JF. Soandrijanie L., M.T.		13/12-11

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul:

PERANCANGAN JEMBATAN TAHOTA II KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT

benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 09 Desember 2011

Yang membuat pernyataan



(Martua Murdani Siagian)

KATA HANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis telah menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul **Perancangan Jembatan Tahota II Kabupaten Manokwari Provinsi Papua Barat**. Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat yudisium dalam mencapai tingkat keserjanaan pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Tugas Akhir ini membahas perancangan jembatan dengan menggunakan struktur baja *warren truss* yang panjang total 25 m dan tinggi 8 m. Pelat lantai yang digunakan penulis dalam perancangan jembatan setebal 25 cm dengan pekerasan aspal yang digunakan setebal 5 cm. Pembebanan jembatan menggunakan metode Pembebanan untuk Jembatan (RSNI 4). Analisis kekuatan struktur berdasarkan beban-beban yang bereaksi pada struktur jembatan.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini tidak mungkin selesai tanpa bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Jadi dalam kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Dr. Ir. AM. Ade Lisantono, M.Eng., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Ir. Junaedi Utomo, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Ir. JF. Soandrijanie Linggo, M.T., selaku Ketua Program Kekhususan Transportasi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Ir. Y. Hendra Suryadharma, M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan, pengetahuan, saran serta motivasi selama penulisan tugas akhir ini.
5. Dinas Pekerjaan Umum Provinsi Papua Barat yang telah memberikan data jembatan.

6. Papa (+), Mama, Abang Tombang, Kakak Ruth, Abang Berly, Kakak Udur, dan Keluarga Bakhtiar Parulian Siagian, S.H., tercinta yang selalu memberikan nasihat, motivasi, perhatian, kasih, dan doa demi kesuksesan penulis.
7. Tanty br Siagian dan Dame br Reawaru yang selalu memberikan senyuman manis dan terindah dalam kehidupan penulis.
8. Para dosen Teknik Sipil Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu, pengalaman, dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan studi jenjang sarjana ini.
9. Rekan-rekan KOMAPA UAJY, BFC'04, Taekwondo Yogyakarta, Taekwondo UAJY, Ongko Chriz'04, dan Ivan Daniel K. Siagian yang telah memberikan dukungan selama penulisan tugas akhir ini.
10. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan Tugas Akhir ini. Penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Yogyakarta, Desember 2011
Penulis

Martua Murdani Siagian
NPM.: 04 02 12019

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA HANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Batasan Masalah	5
1.4. Keaslian Tugas Akhir	6
1.5. Tujuan Tugas Akhir	6
1.6. Manfaat Tugas Akhir	6
1.7. Kerangka Penulisan	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Komponen Jembatan	9
2.2. Bentuk dan Tipe Jembatan	17
2.3. Bagian-Bagian Jembatan	21
2.4. Peraturan-Peraturan Perancangan Jembatan	21
2.5. Beban Jembatan	23
BAB III. LANDASAN TEORI	25
3.1. Pembebanan Jembatan	25
3.2. Perancangan Struktur Atas	31
BAB IV. METODOLOGI PERANCANGAN	59
4.1. Cara Memperoleh Data	59

4.2. Metoda Pengolahan Data	59
4.3. Dasar-Dasar Perancangan	60
4.4. Tahapan Perancangan	60
BAB V. PERANCANGAN STRUKTUR ATAS	62
5.1. Perancangan Dimensi Awal Struktur Atas Jembatan	62
5.2. Perancangan Kerb	63
5.3. Perancangan Pelat Lantai	67
5.3.1. Perancangan pelat tipe I	67
5.3.2. Perancangan pelat tipe II	72
5.4. Perancangan Gelagar Memanjang	84
5.4.1. Perancangan gelagar memanjang bagian tengah	86
5.4.2. Perancangan gelagar memanjang bagian tepi	100
5.5. Perancangan Gelagar Melintang	113
5.5.1. Pembebanan untuk gelagar melintang	114
5.5.2. Perhitungan pembebanan dan momen maksimum	118
5.6. Perancangan <i>Shear Connector</i>	128
5.6.1. Perancangan <i>shear connector</i> pada gelagar memanjang	128
5.6.2. Perancangan <i>shear connector</i> pada gelagar malintang ..	129
5.7. Perancangan Struktur Rangka Baja	130
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	142
6.1. Kesimpulan	142
6.2. Saran	145
DAFTAR PUSTAKA	146
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No. Urut	No. Tabel	Nama Tabel	Halaman
1.	3.1.	Jumlah Jalur Lalu Lintas	26
2.	3.2.	Koefisien Reduksi Momen, r_m	36
3.	3.3.	Beban Geser Horisontal yang Dijinkan untuk Satu Alat Penyambung	52
4.	5.1.	Beban Mati Permeter Panjang Pelat	68
5.	5.2.	Kondisi Batas, β_l	70
6.	5.3.	Koefisien Reduksi Momen, r_m	73
7.	5.4.	Rekapitulasi Momen Pelat Dalam	81

DAFTAR GAMBAR

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
1.	1.1.	Lokasi Kabupaten Manokwari	3
2.	1.2.	Letak Lokasi Jembatan	4
3.	1.3.	Lokasi Jembatan Tahota II	4
4.	2.1.	Komponen Jembatan	9
5.	2.2.	Gelagar Induk	10
6.	2.3.	Gelagar Melintang	10
7.	2.4.	Pelat Lantai Jembatan	11
8.	2.5.	Perletakan	11
9.	2.6.	Pelat Injak	12
10.	2.7.	Fondasi	13
11.	2.8.	<i>Abutment</i>	13
12.	2.9.	Pilar	14
13.	2.10.	Saluran Drainase	15
14.	2.11.	Jalan Pendekat	15
15.	2.12.	Talud	16
16.	2.13.	Patok Penuntun	16
17.	2.14.	Lampu Penerangan	17
18.	2.15.	Trotoar	17
19.	2.16.	Jembatan Lengkung Batu	18
20.	2.17.	Jembatan Rangka	19
21.	2.18.	Jembatan Gantung	19
22.	2.19.	Jembatan Beton	20
23.	2.20.	Jembatan <i>Cable Stayed</i>	20
24.	3.1.	Ketentuan Beban T yang Dikerjakan pada Jembatan Jalan Raya	27
25.	3.2.	Distribusi Beban D yang Bekerja pada Jembatan	28
26.	3.3.	Beban D Arah Melintang	29
27.	3.4.	Bidang Beban Roda dan Penyebaran Beban	33
28.	3.5.	Kombinasi Perletakan Sisi Pelat dan Faktor Koreksinya, f_1	34

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
29.	3.6.	Klasifikasi Pelat Lantai Kendaraan	35
30.	3.7.	Balok Ditumpu Sederhana	37
31.	3.8.	Lentur Balok Sederhana, (a) Penampang Melintang, (b) Diagram Tegangan	39
32.	3.9.	(a) Lendutan pada Balok Non Komposit, (b) Lendutan pada Balok Komposit	42
33.	3.10.	Beberapa Jenis Penampang Komposit	43
34.	3.11.	Perencanaan Lebar Efektif	46
35.	3.12.	Akibat Beban Merata q	49
36.	3.13.	Akibat Beban Terpusat	49
37.	3.14.	Sambungan <i>Lap Joint</i>	56
38.	3.15.	Sambungan <i>Butt Joint</i>	56
39.	3.16.	Sambungan dengan 1 Irisan	57
40.	3.17.	Sambungan dengan 2 Irisan	57
41.	4.1.	Bagan Alir Perancangan Jembatan	61
42.	5.1.	Perencanaan Dimensi Awal Struktur Atas	62
43.	5.2.	Pembebanan pada Kerb	64
44.	5.3.	Penulangan pada Kerb	66
45.	5.4.	Denah Tipe Pelat Lantai	67
46.	5.5.	Kondisi Batas Pelat Tipe I	67
47.	5.6.	Penulangan Pelat	70
48.	5.7.	Kondisi Batas Pelat Beton	72
49.	5.8.	Beban Mati Pelat	74
50.	5.9.	Koefisien Momen Grafik M. Pegeaud	75
51.	5.10.	Penampang Melintang Penyebaran Beban Roda	76
52.	5.11.	Kondisi Beban Hidup 1	76
53.	5.12.	Koefisien Momen Grafik M. Pegeaud	77
54.	5.13.	Kondisi Beban Hidup 2	78
55.	5.14.	Koefisien Momen Grafik M. Pegeaud	79
56.	5.15.	Koefisien Momen Grafik M. Pegeaud	80
57.	5.16.	Gelagar Memanjang	85
58.	5.17.	Profil Baja WF 300 × 250 × 10 × 10 (mm)	85

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
59.	5.18.	Penampang Komposit ($k = 1$)	87
60.	5.19.	Modulus Penampang Komposit ($k = 1$)	88
61.	5.20.	Penampang Komposit ($k = 3$)	89
62.	5.21.	Modulus Penampang Komposit ($k = 3$)	90
63.	5.22.	Bending Momen Diagram	91
64.	5.23.	Diagram Tegangan pada Komposit Baja-Beton	97
65.	5.24.	Penampang Komposit ($k = 1$)	101
66.	5.25.	Modulus Penampang Komposit ($k = 1$)	102
67.	5.26.	Penampang Komposit ($k = 3$)	102
68.	5.27.	Modulus Penampang Komposit ($k = 3$)	103
69.	5.28.	Bending Momen Diagram	104
70.	5.29.	Diagram Tegangan pada Komposit Baja-Beton	111
71.	5.30.	Gelagar Melintang	113
72.	5.31.	Profil Baja WF $600 \times 300 \times 12 \times 20$ (mm)	113
73.	5.32.	Penampang Komposit ($k = 1$)	115
74.	5.33.	Modulus Penampang Komposit ($k = 1$)	116
75.	5.34.	Penampang Komposit ($k = 3$)	117
76.	5.35.	Modulus Penampang Komposit ($k = 3$)	118
77.	5.36.	Beban Mati Sebelum Komposit pada Gelagar Melintang	119
78.	5.37.	Beban Mati Setelah Komposit pada Gelagar Melintang	120
79.	5.38.	Beban Hidup, Kejut, dan Trotoir pada Gelagar Melintang	121
80.	5.39.	Beban Rem pada Gelagar Melintang	121
81.	5.40.	Diagram Tegangan pada Komposit Baja-Beton	126
82.	5.41.	Perancangan <i>Shear Connector</i> pada Gelagar Memanjang	128
83.	5.42.	Perancangan <i>Shear Connector</i> pada Gelagar Melintang	129
84.	5.43.	Pendimensian Jembatan Rangka Baja pada <i>SAP 2000</i>	130
85.	5.44.	Skema Perancangan dengan Program <i>SAP 2000</i>	131
86.	5.45.	Profil WF $600 \times 300 \times 12 \times 20$ (mm)	132
87.	5.46.	Profil WF $300 \times 250 \times 10 \times 10$ (mm)	132
88.	5.47.	Profil WF $300 \times 300 \times 5,5 \times 8$ (mm)	133
89.	5.48.	Profil WF $450 \times 400 \times 16 \times 30$ (mm)	133
90.	5.49.	Profil Siku L $150 \times 150 \times 15$ (mm)	134

No. Urut	No. Gambar	Nama Gambar	Halaman
91.	5.50.	Beban Angin Jembatan	135
92.	5.51.	Beban Gempa Jembatan	137
93.	5.52.	Input Beban Mati pada <i>SAP 2000 version 7.42</i>	137
94.	5.53.	Input Beban Hidup pada <i>SAP 2000 version 7.42</i>	138
95.	5.54.	Input Beban Rem pada <i>SAP 2000 version 7.42</i>	138
96.	5.55.	Input Beban Angin pada <i>SAP 2000 version 7.42</i>	139
97.	5.56.	Input Beban Gempa pada <i>SAP 2000 version 7.42</i>	130
98.	5.57.	Lendutan Maksimum pada Rangka Baja	140
99.	6.1.	Profil Baja WF 300×250×10×10 (mm)	143
100.	6.2.	Profil Baja WF 600×300×12×20 (mm)	143
101.	6.3.	<i>Shear Connector</i> dengan <i>Stud</i> pada Gelagar Melintang	144
102.	6.4.	<i>Shear Connector</i> dengan <i>Stud</i> pada Gelagar Memanjang	144

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A_s	= Luas profil baja, cm^2
A	= Luas bidang distribusi, m^2
A_b	= Luas ekivalen bagian samping jembatan, m^2
A_{gr}	= Luas bruto penampang, mm^2
A'	= Luas dasar <i>abutment</i> , m
b	= Lebar muka tekan komponen struktur, m
B	= Lebar pelat beton, m
b_f	= Lebar sayap profil baja, mm
b_E	= Lebar efektif, mm
$B_{trottoir}$	= Lebar trotoir, m
$A_{s,perlu}$	= Luas tulangan yang diperlukan, mm^2
$A_{s,tersedia}$	= Luas tulangan yang disediakan, mm^2
C_c	= Gaya desak beton
C	= Koefisien geser dasar
C_w	= Koefisien seret
C	= Nilai kohesi tanah, ton/m^2
d	= Jarak dari serat tekan terluar ke titik berat tulangan, mm
d_s	= Jarak tulangan dari tepi terluar beton, mm
d_t	= Diameter tulangan baja, mm
d	= Tinggi profil baja, mm
DLA	= <i>Dynamic Load Allowance</i> (Faktor beban dinamis)
E_s	= Modulus elastisitas profil baja, kg/cm^2
e	= Eksentisitas
F	= Faktor perangkatan
f_v	= Tegangan geser yang terjadi pada baja, kg/cm^2
F_B	= Koefisien gesek, kN
f_y	= Kuat leleh yang diisyaratkan untuk tulangan non prategang, MPa
f'_c	= Kuat tekan beton yang diisyaratkan, MPa

F_y	= Tegangan leleh, MPa
F_u	= Tegangan putus minimum, Mpa
h	= Tinggi total komponen struktur, m
h	= Tebal lantai kendaraan, m
I_s	= Momen inersia profil baja, cm^4
I	= Faktor kepentingan
I_y	= Momen inersia arah Y, cm^4
I_x	= Momen inersia arah X, cm^4
k	= Rasio sisi panjang terhadap lebar pelat lantai
K_a	= Koefisien tanah aktif
K_h	= Koefisien beban gempa horizontal
L	= Panjang pelat beton, m
L_x	= Panjang lantai kendaraan, m
L_e	= Panjang efektif jembatan, m
M	= Perbandingan tegangan leleh baja terhadap tegangan tekan beton ekuivalen
m_1	= Koefisien momen lebar pelat
m_2	= Koefisien momen panjang pelat
M_n	= Momen nominal, Nmm
M_u	= Momen <i>ultimate</i> pada penampang, Nmm
$M_{n,p}$	= Momen teraktor yang digunakan untuk perancangan struktur tekan, Nmm
M_{TD}	= Momen akibat beban lajur, kN/m
M_{MA}	= Momen akibat beban mati tambahan pada lantai jembatan, kg/cm
M_{MS}	= Momen akibat beban sendiri lantai jembatan, kNcm
M_S	= Beban sendiri, kN
M_A	= Beban mati tambahan, kN
M_D	= Momen akibat total beban sendiri jembatan, kNm
n	= Rasio moduler
n	= Jumlah sendi plastis yang menahan deformasi arah lateral
\bar{N}_g	= Daya pikul baut, kg

N	= Jumlah stud yang digunakan, buah
P_{td}	= Beban dinamis, kN/m
P_u	= Kuat nominal penampang yang mengalami tekan, Nmm
P_d	= Beban tetap yang bekerja pada plat lantai, kN
P_{TD}	= Beban lajur, kN
q	= Berat profil baja, kg/m
Q_{MS}	= Berat sendiri lantai jembatan, m ²
Q_{slab}	= Berat sendiri slab, kg/cm
Q_{MA}	= Beban mati tambahan pada lantai jembatan, kg/cm
Q_{TD}	= Beban merata terdistribusi, kN/m
q_{td}	= Beban merata (UDL) pada jembatan, kN/m
q	= Intensitas beban BTR (beban terbagi merata)
Q_{TP}	= Beban jembatan dari trotoar yang di akibatkan oleh pejalan kaki, kN/m
r_m	= Koefisien reduksi momen pada pelat lantai
S_s	= Modulus tampang profil baja, cm ³
S_{ic}	= Modulus penampang komposit, cm ³
s	= Lebar lantai kendaraan, m
S	= Faktor tipe bangunan
T_{EQ}	= Gaya geser dasar total dalam arah yang ditinjau, kN
T_{EW}	= Gaya angin, kN
T_{TB}	= Besar gaya rem yang bekerja, kN
T_B	= Beban rem, kN
T_P	= Beban pejalan kaki, kN
T_{EW}	= Beban angin, kN
T_{eq}	= Beban gempa, kN
T_A	= Tekanan tanah, kN
t_s	= Tebal lantai beton, cm
t_s	= Tebal pelat beton, m
t_p	= Tebal perkerasan, m
t_w	= Tebal badan profil baja, mm
t_f	= Tebal sayap profil baja, mm

u	= Asumsi panjang bidang beban roda, m
v	= Asumsi lebar bidang beban roda, m
V_{maks}	= Gaya geser, kg
V_w	= Kecepatan angin rencana, m/dtk
V_h	= Gaya geser horisontal pada gelagar, kip
V_D	= Total beban sendiri jembatan, kN
W_t	= Berat total nominal bangunan yang mempengaruhi percepatan gempa, diambil sebagai beban mati ditambah beban mati tambahan
W_x	= Modulus tampang arah X, cm^3
W_y	= Modulus tampang arah Y, cm^3
Y	= Statis momen pada tengah penampang baja, cm^2
Φ	= Faktor reduksi kekuatan
ρ_{min}	= Rasio tulangan minimal yang memberikan kondisi regangan yang seimbang
ρ_b	= Rasio tulangan yang memberikan kondisi regangan yang seimbang
ρ_{maks}	= Rasio tulangan maksimal yang memberikan kondisi regangan yang seimbang
$\bar{\sigma}$	= Tegangan dasar, MPa
Φ	= Sudut geser tanah, $^{\circ}$
β_1	= Konstanta yang tergantung dari mutu beton
δ	= Lendutan yang diakibatkan beban hidup dan mati, cm
ε	= Regangan pada baja akibat pengaruh temperatur
α	= Koefisien muai panjang pada baja, $^{\circ}\text{C}$

DAFTAR LAMPIRAN

No. Lampiran	Keterangan
1.	Gambar Kerja
2.	Gambar Penomoran Rangka Jembatan Baja Bentang 25 m
3.	Hasil Analisis <i>SAP 2000 Version 7.42</i> (<i>"Struktural Analisis Programs 2000"</i>) Jembatan Rangka Baja Bentang 25 m

INTISARI

PERANCANGAN JEMBATAN TAHOTA II KABUPATEN MANOKWARI PROVINSI PAPUA BARAT, Martua Murdani Siagian, NPM. 040212019, tahun 2004, PPS Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Perencanaan prasarana transportasi terutama jembatan memerlukan suatu analisis struktur terhadap gaya-gaya yang bekerja pada jembatan. Perancangan jembatan ini menggunakan faktor beban dalam keadaan batas *ultimate design* dengan acuan Pedoman Perencanaan Pembebanan Jembatan Jalan Raya (PPPJR, 1987).

Panjang total bentang jembatan yang dirancang adalah 25,00 m dengan lebar lalu lintas 7,00 m, lebar trotoir $2 \times 1,00$ m, dan tinggi jembatan 8,00 m. Jarak antar gelagar memanjang 1,50 m dan jarak antar gelagar melintang 5,00 m. Mutu beton yang digunakan untuk kerb dan lantai jembatan yaitu mutu baja $f_y = 400$ MPa (BJTD untuk $\emptyset > 12,00$ mm sedangkan BJTP untuk $\emptyset \leq 12,00$ mm). Jembatan yang dirancang adalah jembatan baja *warren truss*.

Analisis kekuatan struktur berdasarkan beban-beban yang bereaksi pada struktur jembatan yaitu aksi tetap (berat sendiri, berat tambahan, dan beban), aksi *transiens* (beban lajur D, gaya rem, dan beban kejut), dan aksi lingkungan (beban angin dan beban gempa). Jembatan baja ini menggunakan profil WF $300 \times 250 \times 10 \times 10$ (mm) (gelagar memanjang bagian tengah), profil WF $300 \times 250 \times 10 \times 10$ (mm) (gelagar memanjang bagian tepi), profil WF $600 \times 300 \times 12 \times 20$ (mm) (gelagar melintang), dan profil siku L $150 \times 150 \times 15$ (mm) (ikatan angin). Lantai jembatan dirancang dengan ketebalan 25,00 cm, tulangan utama $\emptyset 16-200$ dan tulangan pembagi $\emptyset 12-200$, sedangkan pekerasan aspal dirancang dengan ketebalan 5,00 cm. Alat penyambung geser untuk lantai komposit digunakan *stud* geser 3 inci dengan diameter kepala $\frac{3}{4}$ inci.

Kata kunci: baja, gelagar, *stud*.