

ANALISA ERECTION BAJA PELENGKANG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

CHARIZNANTYA RENATRA

03101401020

Dosen Pembimbing:

Ir. Yaksi Idris., M.Eng., MSCE

Ir. H. Rozrihan

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL

2019

624.2507

R 5506 15543

Cha
a
2014

**ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar
Sarjana Teknik pada Jurusan Sipil
Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya

Oleh:

CHARIZNANTYA RENATRA
03101401020

Dosen Pembimbing:

Ir. Yakni Idris., M.Sc., MSCE
Ir. H. Rozirwan

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

FAKULTAS TEKNIK

JURUSAN TEKNIK SIPIL


2014

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : CHARIZNANTYA RENATRA
NIM : 03101401020
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
**JUDUL : ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG**

Palembang, Juli 2014
Ketua Jurusan,



Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S

NIP. 19600701 198710 2 001

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : CHARIZNANTYA RENATRA
NIM : 03101401020
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG**

Palembang, Juli 2014

a.n. Ketua Jurusan,

The image shows a circular official stamp of the Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, Sriwijaya University. Overlaid on the stamp is a handwritten signature in black ink.

Ir. Hj. Ika Juliantina, M.S

NIP. 19600701 198710 2 001

UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

NAMA : CHARIZNANTYA RENATRA
NIM : 03101401020
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG

Palembang, Juli 2014

Dosen Pembimbing I



Ir. Yakni Idris, M.Sc., MSCE

NIP. 195821111987031002

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : CHARIZNANTYA RENATRA
NIM : 03101401020
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG**

Palembang, Juli 2014
Dosen Pembimbing I



Ir. H. Rozirwan

NIP. 19531212 198503 1 000

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
JURUSAN TEKNIK SIPIL**

TANDA PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

**NAMA : CHARIZNANTYA RENATRA
NIM : 03101401020
JURUSAN : TEKNIK SIPIL
JUDUL : ANALISA ERECTION BAJA PELENGKUNG
PADA DUPLIKASI JEMBATAN MUSI II PALEMBANG**

Palembang, Juli 2014

Pemohon



CHARIZNANTYA RENATRA

NIM. 03101401020

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah S.W.A karena berkat rahmat dan karunianya lah Laporan Tugas Akhir ini akhirnya dapat terselesaikan dengan tepat waktu dan sebaik mungkin.

Laporan Tugas Akhir ini merupakan suatu persyaratan kelengkapan untuk penulis mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya. Selain itu laporan ini juga merupakan hasil penelitian dan pemodelan dari *erection* struktur pelengkung pada salah satu jembatan bentang terpanjang di Indonesia saat ini, Duplikasi Musi 2 Palembang.

Penulis juga menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Masih banyak kekurangan yang disebabkan keterbatasan ilmu dan lain hal dalam laporan ini. Maka dari pada itu penulis berharap akan kritik dan saran yang bersifat membangun.

Selain itu, penulis juga ingin mengucapkan banyak terimakasih dan syukur atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan oleh berbagai pihak selama masa Kerja Praktek hingga laporan ini dapat berhasil diselesaikan. Ucapan terimakasih dan syukur tersebut antara lain penulis haturkan kepada:

1. Ibu Ir. Ika Juliantina, M.S. selaku Ketua Jurusan Fakultas Teknik Sipil yang telah turut membantu dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan laporan Kerja Praktek ini.
2. Bapak Ir. Yakni Idris., M.Sc., MSCE dan Bapak Ir. H. Rozirwan selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir yang telah banyak membimbing dan mmbantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini
3. Bapak Dr. Ir. Hanafiah, Bapak Ir. Imron Fikri Astira, Bapak Ir. Indra Chusaini San, M.S., Ibu Ratna Dewi dan seluruh dosen Jurusan Teknik Sipil Universitas Sriwijaya yang telah banyak memberikan masukan kepada penulis.
4. Kepada kedua orangtua penulis, ayahanda Chairul Murod dan Ibunda Meivirina Hanum beserta kedua kakak saya Chaveriana Larashati dan Charismatika Chinitra yang telah memberikan dukungan tiada henti kepada penulis.
5. Segenap Tim Pelaksana Proyek Musi II PT. Hutama Karya Divisi Jalan dan Jembatan, Bapak I Made Japasunu selaku Pimpinan Proyek, Bapak Chivalrist Fandim, S.T., Bapak Intan Ulung, Bapak Agus Irawan dan lainnya.

6. Bapak Azwar Edie selaku Ketua PPK. 14 dan tim, beserta PT. Wesitan selaku konsultan pengawas.
7. Kepada teman-teman Aulia Safira, Anaya Trenggana, Mentari Damayanti, Dita Nurjannah, Irda Maike , Monica Aulia dan Wahyudi Ruby Pratama yang memberikan dukungan dan keceriaan.
8. Kepada teman-teman magang di Proyek Pembangunan/Duplikasi Jembatan Air Musi II Palembang, Yuda Pratama dari Universitas Diponegoro, Hana Afifah, Rizky Musdalifah, Asep, Hafiz, Elbet dan Dedy dari Politeknik Negeri Sriwijaya.

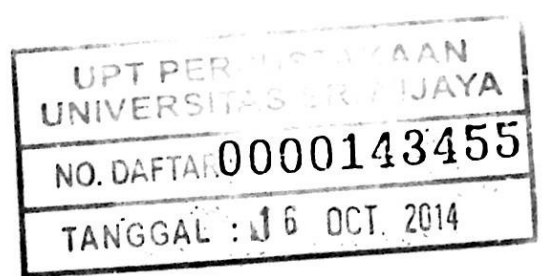
Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada seluruh pihak baik yang terkait secara langsung maupun tidak. Dan juga penulis berharap laporan ini dapat membantu dan berguna khususnya bagi semua pihak yang membacanya terutama yang berkaitan dengan ilmu sipil.

Palembang, Juli 2014

Penulis



DAFTAR ISI



	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan	2
1.4 Ruang Lingkup Penulisan	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Definisi Jembatan	4
2.2 Jembatan pelengkng (<i>Arch Bridge</i>)	4
2.3 Pelaksanaan Jembatan Pelengkung sesuai Material	5
2.3.1 Pelaksanaan Jembatan Pelengkung Beton	5
2.3.2 Pelaksanaan Jembatan Lengkung dengan Struktur Komposit ...	6
2.3.3 Pelaksanaan Jembatan Pelengkung dengan Struktur Baja	6
2.4 Metode <i>Erection</i> Jembatan Pelengkung Baja	7
2.4.1 <i>Bridge erection using a Floating Crane</i>	7
2.4.2 Metode <i>Erection</i> Rangka Jembatan Menggunakan <i>Kabel</i> <i>Suspended Crane (Cableway)</i>	8
2.4.3 <i>Cable stayed</i>	9
2.4.4 <i>Lifting</i>	10
2.5 Gaya-gaya yang Terjadi pada Struktur Baja	10

2.5.1 Batang Tarik	10
2.5.2 Batang Tekan	11
2.6 Elemen Perakitan (<i>erection</i>)	
2.6.1 Penyanggah sementara	12
2.6.2 Kabel	13
2.7 Pembebanan pada proses <i>erection</i>	13
2.7.1 Beban Sendiri <i>Temporary Tower</i>	14
2.7.2 Beban Angin	14
2.7.3 Beban Pekerja	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	15
3.1 Studi Literatur	16
3.2 Pengumpulan Data	16
3.2.1 Data Primer	16
3.2.2 Data Sekunder	16
3.3 Pemodelan Struktur Tahapan <i>Erection</i> Pelengkung	16
3.3.1 Tahap-tahap <i>Erection</i> Baja <i>Main Spain</i> Pilar 8-9 dan Pilar 12-13	17
3.3.2 Tahap-tahap <i>Erection</i> Baja <i>Main Spain</i> Pilar 9-10 dan Pilar 10-12	19
3.3.3 Tahap-Tahap <i>Erection</i> Baja <i>Main Spain</i> Pilar 10-11	20
3.4 Analisa Hasil dan Pembahasan	22
3.5 Kesimpulan	23
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN	24
4.1 Data-data <i>Erection</i> Baja Pelengkung Duplikasi Jembatan Musi II Palembang	24
4.2 Pembebanan Selama Proses <i>Erection</i> Baja Pelengkung	27
4.2.1 Beban Angin	27
4.2.2 Beban Manusia Yang Bekerja	28
4.2.3 Kombinasi Pembebanan	29
4.3 Perhitungan Volume Berat Baja <i>Temporary Tower</i>	29
4.3.1 Volume Berat Baja <i>Temporary Tower</i> Marahaban bentang 59 dan 60 meter	30

4.3.2 Volume Berat Baja <i>Temporary Tower</i> Trisula bentang 59 dan 60 meter	31
4.3.3 Volume Berat Baja <i>Temporary Tower</i> Marahaban bentang 100 meter	32
4.4 Perhitungan Volume Berat Kabel	33
4.4.1 Volume Berat Kabel P8-9 dan P13-12 (bentang 59 meter)	33
4.4.2 Volume Berat Kabel P9-10 dan P11-12 bentang 60 meter	35
4.4.3 Volume Berat Kabel P9-10 dan P11-12 bentang 60 meter	37
4.5 Rekapitulasi Gaya pada Kabel	40
4.5.1 Rekapitulasi gaya kabel pada bentang 59 meter	40
4.5.2 Rekapitulasi gaya pada kabel bentang 60 meter	41
4.5.3 Rekapitulasi gaya pada kabel bentang 100 meter	42
4.6 Perhitungan Angkur <i>Temporary Tower</i>	44
4.6.1 Desain Angkur <i>Temporary Tower</i> Pilar 12-13 dan Pilar 8-9 (bentang 59 meter)	44
4.6.2 Desain Angkur <i>Temporary Tower</i> Pilar 9-10 dan Pilar 11-12 (bentang 60 meter)	48
4.6.3 Desain Angkur <i>Temporary Tower</i> Pilar 10-11 (Bentang 100 meter)	54
4.6.4 Mendesain angkur <i>temporary tower</i>	60
4.7 Rekapitulasi Dan Perhitungan Gaya Batang <i>Temporary Tower</i>	64
4.7.1 Rekapitulasi dan Perhitungan Gaya Batang <i>Temporary Tower</i> Bentang 59 meter	65
4.7.2 Rekapitulasi dan Perhitungan Gaya Batang <i>Temporary Tower</i> bentang 60 meter	68
4.7.3 Rekapitulasi dan Perhitungan Gaya Batang <i>Temporary Tower</i> bentang 100 meter	70
4.8 Rekapitulasi rasio batang <i>temporary tower</i>	72
4.8.1 Rekapitulasi rasio kemanan P8-9 dan P12-13 (bentang 59 meter)	72
4.8.2 Rekapitulasi rasio kemanan P9-10 dan P10-11 (bentang 60 meter)	73
4.8.3 Rekapitulasi rasio kemanan P10-11 (bentang 100 meter)	74

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN	78

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
4.1	Data <i>part list</i> per-segmen baja pada main span	24
4.2	Informasi kecepatan dan arah angin bulanan	28
4.3	Perhitungan berat total baja <i>temporary tower</i> marahaban bentang 59 dan 60 meter	31
4.4	Perhitungan berat total baja <i>temporary tower</i> trisula bentang 59 dan 60 meter	32
4.5	Perhitungan berat total baja <i>temporary tower</i> trisula bentang 100 meter ...	33
4.6	Perhitungan berat kabel bentang 59 meter	34
4.7	Rekapitulasi Berat Total Kabel Pilar 9-10/ Pilar 11-12 (Bentang 60 meter)	36
4.8	Rekapitulasi berat total kabel pilar 10-11 (bentang 100 meter) ..	38
4.9	Cek keamanan gaya tarik kabel bentang 59 meter	41
4.10	Cek keamanan gaya tarik kabel bentang 60 meter	48
4.11	Cek keamanan gaya tarik kabel bentang 100 meter	42
4.12	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 3 (Bentang 59 meter)	45
4.13	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 4 (Bentang 59 meter)	46
4.14	Rekapitulasi reaksi perletakan (Bentang 59 meter)	47
4.15	Rekapitulasi nilai F3 terbesar perletakan <i>Temporary Tower</i> bentang 59 meter	47
4.16	Rekapitulasi reaksi perletakan (Bentang 60 meter)	48
4.17	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 2	49
4.18	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 3	50
4.19	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 4	51
4.20	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 5	52
4.21	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 1/6/7/8/9	53
4.22	Rekapitulasi nilai F3 terbesar perletakkan <i>Temporary Tower</i> bentang 60 meter	54
4.23	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 1 bentang 100 meter	55
4.24	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 2 bentang 100 meter	56
4.25	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 3 bentang 100 meter	57
4.26	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 4 bentang 100 meter	58

4.27	Rekapitulasi reaksi perletakan Tahap 5 bentang 100 meter	59
4.28	Rekapitulasi Nilai F3 terbesar perletakkan <i>temporary tower</i> bentang 100 meter	61
4.29	Rekapitulasi nilai reaksi perletakan terbesar dari semua tahap dan bentang	62
4.30	Cek keamanan Nn (gaya pada angkur)	63
4.31	Rekapitulasi kedalaman angkur (h_{ef})	64
4.32	Rekapitulasi gaya batang <i>temporary tower</i> bentang 59 meter	67
	Rekapitulasi nilai gaya tekan (N_u) dan gaya tarik (T_u) pada masing-	
4.33	masing penampang <i>temporary tower</i>	67
4.34	Cek keamanan gaya tarik dan tekan bentag 59 meter	68
4.35	Rekapitulasi gaya batang <i>temporary tower</i> bentang 60 meter	70
4.36	Cek keamanan gaya tarik dan tekan bentag 60 meter	71
4.37	Rekapitulasi gaya batang <i>temporary tower</i> bentang 100 meter	71
4.38	Cek keamanan gaya tarik dan tekan bentag 100 meter	71
4.39	Steel Design 2 - PMM Details bentang 59 meter	73
4.40	Steel Design 2 - PMM Details bentang 60 meter	74
4.4	Steel Design 2 - PMM Details bentang 100 meter	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Pelaksanaan jembatan struktur beton dengan cara pengecoran di tempat, Spanyol	5
2.2 Jembatan Bareleng dengan struktur beton bertulang komposit	6
2.3 Jembatan pelengkung struktur baja, Jembatan Martadipura	7
2.4 <i>Bridge erection using a Floating Crane</i>	8
2.5 Metode <i>Erection</i> rangka jembatan dengan metode <i>cableway</i>	8
2.6 Metode <i>erection cantilever system and tieback</i> pada Hell Gates Bridges	9
2.7 Metode <i>erection lifting</i>	10
2.8 Detail <i>erection</i> antara <i>temporary tower</i> dengan baja pelengkung	12
2.9 Kabel	13
3.1 Bagan Alir Analisa Perhitungan dengan Program SAP 2000.....	15
3.2 <i>Erection Arch Box</i> bentang 59 meter	17
3.3 <i>Erection hanger</i> bentang 59 meter	18
3.4 <i>Erection deck</i> bentang 59 meter	18
3.5 <i>Erection deck</i> bentang 60 meter	19
3.6 <i>Erection deck</i> bentang 60 meter	20
3.7 <i>Erection deck</i> bentang 60 meter	20
3.8 <i>Erection deck</i> bentang 100 meter	21
3.9 <i>Erection deck</i> bentang 100 meter	22
3.10 <i>Erection deck</i> bentang 100 meter	22
3.11 Bagan Alir Penelitian	23
4.1 Tampak samping denah M-Box, M-MG dan M-P	25
4.2 Tampak atas denah M-Box dan M-FR	25
4.3 Tampak atas denah M-CG dan M-ST	26
4.4 Tampak depan ikatan angin	26
4.5 Tampak atas denah ikatan angin	26
4.6 Contoh perhitungan dan koordinat beban angin bekerja	28
4.7 Koordinat beban pekerja pada pemodelan jembatan	29
4.8 <i>Temporary tower</i> yang menahan struktur pelengkung	30
4.9 <i>Temporary tower</i> jenis marahaban	30

4.10	<i>Temporary tower</i> jenis trisula	31
4.11	<i>Temporary Marahaban</i> pada bentang 100 meter	32
4.12	Posisi kabel <i>backtsayed</i> dan <i>frontstayed</i> pada bentang 59 meter	34
4.13	Posisi kabel <i>backtsayed</i> dan <i>frontstayed</i> pada bentang 60 meter	35
4.14	Posisi kabel <i>backtsayed</i> dan <i>frontstayed</i> pada bentang 100 meter	37
4.15	Posisi titik (<i>joint</i>) pada Tahap 3 bentang 59 meter	44
4.16	Posisi titik (<i>joint</i>) pada Tahap 4 bentang 59 meter	42
4.17	Posisi titik (<i>joint</i>) di setiap kaki <i>temporary tower</i> bentang 59 meter	43
4.18	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter Tahap 1	48
4.19	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter	49
4.20	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter tahap 3	50
4.21	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter Tahap 4	51
4.22	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter tahap 5	52
4.23	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 60 meter tahap 6/7/8/9	53
4.24	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 100 meter tahap 1	54
4.25	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 100 meter tahap 2	55
4.26	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 100 meter tahap 3	56
4.27	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 100 meter tahap 4	57
4.28	Posisi titik <i>temporary tower</i> bentang 100 meter tahap 5	58
4.29	Ilustrasi letak <i>temporary tower</i>	59
4.30	Detail angkur	60
4.31	Hasil <i>check structure design</i> pada SAP2000 bentang 59 meter	72
4.32	Hasil <i>check structure design</i> pada SAP2000 bentang 60 meter	73
4.33	Hasil <i>check structure design</i> pada SAP2000	74

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A : GAMBAR MODEL SAP2000 V.14

- Lampiran 1 : Permodelan tahap pelaksanaan *erection* struktur baja pelengkung Jembatan duplikasi musi 2 Palembang dengan program SAP2000 V.14
- Lampiran 2 : Hasil *design check of struktur* Permodelan tahap pelaksanaan *erection* struktur baja pelengkung Jembatan Duplikasi Musi 2 Palembang dengan program SAP2000 V.14
-

LAMPIRAN B : FOTO PELAKSANAAN DI LAPANGAN

- Lampiran 3 : Pemasangan (*erection*) V-Box Pilar 9
- Lampiran 4 : Pemasangan M-CG (gelagar melintan) pada V-Box
- Lampiran 5 : V-Box pada ujung pelengkung (Pilar 8 dan Pilar 13)
- Lampiran 6 : Detail pertemuan *hanger* dengan pelengkung
- Lampiran 7 : *Erection* pelengkung pertama dengan *crane*
- Lampiran 8 : *Erection* pelengkung kedua dengan *crane*
- Lampiran 9 : Pelengkung bentang 59 meter

LAMPIRAN C : DATA ANGIN

- Lampiran 10 : Data Angin Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika Stasiun Klimatologi Klas I Kenten Palembang



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagai Ibukota salah satu Provinsi terbesar di Indonesia, Kota Palembang memiliki peranan penting dalam jalur perdagangan Indonesia. Karena letak geografis Kota Palembang yang tepat menghubungkan transportasi darat antara Pulau Sumatera dengan Pulau Jawa.

Di karenakan umur Jembatan Ampera sebagai *landmark* Kota Palembang telah mencapai usia tua dan beban yang melintasi telah melewati beban rencana awal Jembatan Ampera telah mengalami penurunan daya dukung sehingga dibutuhkan adanya pengalihan arus lalu lintas kendaraan bermuatan berat menjadi melewati Jembatan Musi II. Hal itu mengakibatkan volume lalu lintas di Jembatan Musi II menjadi sangat padat. Maka dari itu dibangun Duplikasi Jembatan Musi II untuk mereduksi arus lalu lintas yang melewati Jembatan eksisting Musi II.

Duplikasi Jembatan Musi II direncanakan menggunakan rangka pelengkung pada *main span* sebagai struktur utamanya. Jembatan pelengkung bentang panjang masih tidak banyak jumlahnya di Indonesia, ditambah faktor eksisting proyek yang berada di sungai dengan lebar dan kedalaman yang besar dan letaknya yang bersampingan dengan jembatan eksisting Musi II, sehingga menimbulkan pertanyaan bagaimanakah pemasangan baja pelengkung tersebut.

Maka dari pada itu, pada tugas akhir ini akan membahas mengenai metode *erection* struktur pelengkung yang akan dilaksanakan pada Duplikasi Jembatan Musi II di Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam laporan ini akan menganalisa perencanaan *erection* baja pelengkung Duplikasi Jembatan Musi 2 dengan bantuan program komputer sebagai sarana pemodelan struktur. Adapun rumusan yang akan dibahas pada tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana cara memodelkan *erection* pelengkung metode *cable stayed* yang terdiri dari beberapa poin, seperti *temporary tower*, kabel dan struktur pelengkung dalam bentuk permodelan SAP2000.

2. Seberapa besar beban maksimum yang dapat terjadi akibat proses *erection* dengan metode *cable stayed* baja pelengkung sehingga bisa didapatkan struktur sementara dan struktur permanen dalam kondisi yang aman.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari penulisan laporan tugas akhir ini adalah :

1. Menganalisa perhitungan perencanaan bagian-bagian/tahap-tahapan *erection* baja pelengkung pada metode yang akan dilaksanakan oleh pihak kontraktor.
2. Mendapatkan perhitungan perencanaan bagian-bagian/tahap-tahap *erection* baja pelengkung pada metode yang akan dilaksanakan oleh pihak kontraktor.
3. Mendapatkan reaksi perletkkan di *temporary tower* untuk medesain angkur agar dapat menahan gaya-gaya yang terjadi.
4. Untuk memastikan bahwa metode dan tahapan yang digunakan untuk *erection* struktur baja pelengkung Duplikasi Jembatan Musi II aman secara keseluruhan.

1.4 Ruang Lingkup Penulisan

1. Pembahasan hanya dilakukan pada *erection* bagian struktur pelengkung (*arch steel box*) dengan metode *cable stayed*.
2. Pada SAP2000 V.14 akan dimodelkan setiap tahapan *erection* struktur pelengkung dari ketiga bentang struktur yang ada di Jembatan Duplikasi Musi II Palembang, yaitu bentang 59 meter, bentang 60 meter dan bentang 100 meter.
3. Pada Tugas Akhir ini, struktur pelengkung akan dimodelkan secara keseluruhan, namun yang akan di analisa hanyalah struktur sementara yang terdiri dari dua bagian besar, yaitu *temporary tower* dan kabel perancah sementara yang berfungsi selama proses *erection*.
4. Tidak membahas perhitungan struktur pelengkung ataupun struktur permanen lainnya.
5. Tidak membahas blok angkur kabel yang menahahn *backstayed* dan dudukan kaki *temporary tower*.

1.5 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan penulisan, ruang lingkup penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

Pembahasan mengenai landasan teori umum mengenai *erection* pelengkung jembatan serta sistem perencanaan *erection* pelengkung jembatan.

BAB III. METODOLOGI PENULISAN

Penjelasan mengenai tahapan-tahapan penyusunan laporan untuk melaksanakan perencanaan yang terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, pengolahan dan metode analisis data.

BAB IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Pembahasan dan perhitungan mengenai analisa perhitungan konstruksi jembatan pelengkung menggunakan SAP2000.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penulisan yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abhyankar, G. Vivek. C. Eng. *Bridge Erection Techniques and their influence on Permanent Design*,. 2011
- Farb, Daniel. Stockwell, Mary Anne. *Modern Steel Construction*. Penerbit American Institute of Steel Construction, New York, 1975.
- Iqbal, Agus. *Dasar-dasar Perencanaan Jembatan Beton Bertulang*. Penerbit PT. Mediatama Saptakarya, 1995.
- RSNI 02-2005. *Standar Pembebanan untuk Jembatan*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta, 2002.
- Setiawan, Agus. *Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2008.
- Setiawan, Agus. *Perencanaan Struktur Baja dengan Metode LRFD Edisi Kedua*. Penerbit Erlangga, Jakarta, 2013.
- Tristanto, Irawan, Redrik. *Design and Construction Evaluation of Concrete Arch Bridge Technology*, 2010.