

**PERENCANAAN JEMBATAN GANTUNG PEJALAN
KAKI DIKOMPLEKS KAMPUS UNIVERSITAS
BANGKA BELITUNG**
(Studi kasus : Jembatan penghubung Antara Fakultas Teknik dan
Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi)

Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Meraih Gelar Sajana S-1



Oleh :

BAYU DIKA WIJAYA
1041511013

JURUSAN TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG
2019

HALAMAN PERSETUJUAN

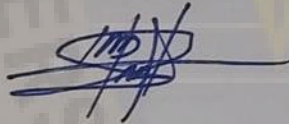
SKRIPSI/TUGAS AKHIR
PERENCANAAN JEMBATAN GANTUNG PEJALAN KAKI DIKOMPLEKS
KAMPUS UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG (STUDI KASUS :
JEMBATAN PENGHUBUNG ANTARA FAKULTAS TEKNIK dan
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN dan BIOLOGI)

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

BAYU DIKA WIJAYA
1041511013

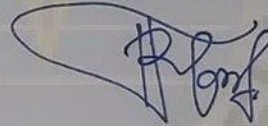
Telah Dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 19 Agustus 2019

Pembimbing Utama



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

Penguji



Ferra Fahriani, S.T., M.T.
NIP. 198602242012122002

Pembimbing Pendamping



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Penguji



Desy Yofianti, S.T., M.T.
NP. 507803014

HALAMAN PENGESAHAN

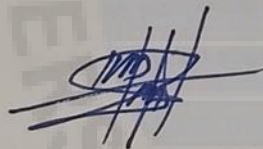
SKRIPSI/TUGAS AKHIR
PERENCANAAN JEMBATAN GANTUNG PEJALAN KAKI DIKOMPLEKS
KAMPUS UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG (STUDI KASUS :
JEMBATAN PENGHUBUNG ANTARA FAKULTAS TEKNIK dan
FAKULTAS PERTANIN PERIKANAN dan BIOLOGI)

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

BAYU DIKA WIJAYA
1041511013

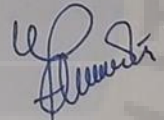
Telah Dipertahankan didepan Dewan Penguji
Tanggal 19 Agustus 2019

Pembimbing Utama,



Indra Gunawan, S.T., M.T.
NP. 307010036

Pembimbing Pendamping,



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Sipil



Yayuk Apriyanti, S.T., M.T.
NP. 307606008

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Dika Wijaya

NIM : 1041511013

Judul : Perencanaan Jembatan Gantung Pejalan Kaki Dikompleks Kampus
Universitas Bangka Belitung (Studi Kasus : Jembatan Penghubung Antara
Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi)

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat. Apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam karya skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 06 Januari 2020



Bayu Dika Wijaya

1041511013

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Bayu Dika Wijaya
NIM : 1041511013
Jurusan : Teknik Sipil
Fakultas : Teknik

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti-Free Right*)** atas tugas akhir saya yang berjudul:

Perencanaan Jembatan Gantung Pejalan Kaki Dikompleks Kampus Universitas Bangka Belitung (Studi Kasus : Jembatan Penghubung Antara Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk

Pada tanggal : 06 Januari 2020

Yang menyatakan,



Bayu Dika Wijaya

NIM. 1041311003

INTISARI

Sebagai negara kepulauan dengan kondisi geografis yang dipenuhi oleh sungai, selat, jurang, dan pegunungan, infrastruktur menjadi satu hal yang sangat vital dibutuhkan dalam menunjang kemajuan perekonomian Indonesia. Jembatan sebagai salah satunya, akan sangat dibutuhkan untuk menghubungkan daerah-daerah yang dipisahkan oleh suatu halangan, baik itu berupa sungai, lembah, dan lainnya. Selain menunjang kebutuhan akan perekonomian, jembatan merupakan kebutuhan yang sangat penting dalam menghubungkan daerah satu dengan daerah lainnya baik untuk kendaraan maupun pejalan kaki, selain itu jembatan juga menjadi alternatif untuk menyambung ruas jalan sehingga dapat memperpendek arah.

Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah merencanakan struktur jembatan gantung pejalan kaki sebagai jalur alternatif bagi para pejalan kaki dikompleks kampus Universitas Banga Belitung dengan perencanaan lantai (*deck*) jembatan menggunakan material berupa kayu ukuran 30 mm x 200 mm, panjang 1,8 m sesuai dengan lebar jembatan. Gelagar memanjang jembatan menggunakan material baja WF 100.100.6.8 sebanyak 4 buah dengan jarak 0,6 m antar gelagar memanjang, gelagar melintang jembatan menggunakan material baja WF 125.125.6,5.9 sebanyak 30 buah dengan jarak 2 m antar gelagar melintang, kabel penggantung (kabel *hanger*) menggunakan tali kawat baja dengan diameter (d) = 40 mm, jenis kabel 6 x 37 IWRC, kabel utama jembatan atau (*main cable*) menggunakan tali kawat baja dengan jenis kabel 6 x 37 FC, diameter (d) = 52 mm. Menara atau (*pylon*) jembatan menggunakan material baja WF 300.300.10.15 BJ 37 berbentuk portal. Selanjutnya untuk *Base plat* menggunakan pelat baja dengan ketebalan 23 mm, ukuran dimensi pelat yaitu 360 mm x 360 mm, baut angkur yang digunakan diameter 50,8 mm dengan tipe kepala *heavy* segi 6, jumlah baut angkur 4 buah (angkur kelompok) untuk kedalaman angkur 460 mm. Untuk sambungan las dengan tinggi 8 mm, mutu kawat las E6013, $F_y = 450$ MPa dengan panjang perlu las sudut sebesar 455 mm, fondasi pada perencanaan jembatan gantung ini menggunakan fondasi tapak dengan dimensi fondasi yaitu 2 m x 2 m, dengan menggunakan tulangan stek 4D16 sesuai kebutuhan. Selanjutnya, untuk sambungan antar elemen struktur jembatan di bagian elemen tarik dan tekan menggunakan sambungan baut dengan diameter baut sebesar 30 mm dan jarak antar baut yaitu 90 mm serta jumlah baut sebanyak 4 buah disetiap sambungan.

Kata Kunci : Struktur jembatan gantung, Analisis struktur dan Jembatan Gantung pejalan kaki.

ABSTRACT

As an archipelagic country with geographical conditions filled with rivers, straits, ravines and mountains, infrastructure is a vital thing needed to support the progress of the Indonesian economy. Bridges as one of the infrastructure, will be very necessary to connect the areas separated by an obstacle, whether in the form of rivers, valleys, and others. In addition to supporting the needs of the economy, the bridge is a very important requirement in connecting one area with other regions both for vehicles and pedestrians, besides that the bridge is also an alternative to connect roads to shorten the distance.

The main purpose of this research is to plan the structure of a pedestrian suspension bridge as an alternative path for pedestrians in the Bangka Belitung University campus complex by planning the bridge decks using wood in the size of 30 mm x 200 mm, length 1.8 m in accordance with bridge width. Longitudinal bridge girder using steel material WF 100,100.6.8 as many as 4 pieces with a distance of 0.6 m between elongated girder, transverse girder bridge using steel material WF 125,125.6,5.9 as many as 30 pieces with a distance of 2 m between transverse girder, hanging cable (cable hanger) using steel wire rope with diameter (d) = 40 mm, type of cable 6 x 37 IWRC, main bridge cable or (main cable) using steel wire rope, type of cable 6 x 37 FC, diameter (d) = 52 mm. The tower or (pylon) bridge uses steel material WF 300,300.10.15 BJ 37 in the form of a portal. The Baseplate using steel plates with a thickness of 23 mm, the dimensions of the plate dimensions are 360 mm x 360 mm, anchor bolts used diameter 50.8 mm with heavy head type in terms of 6, the number of anchor bolts 4 pieces (group anchors), the depth of anchor 460 mm. For welding joints with a height of 8 mm, E6013 welding wire quality, $F_y = 450$ MPa with a length of 455 mm angle welding need, the foundation in this suspension bridge planning uses a footing foundation with a foundation dimension of 2 mx 2 m, using 4D16 cuttings according to the design. Furthermore, for the connection between the bridge structure elements in the pull and press elements use bolt connections with a bolt diameter of 30 mm and a bolt distance of 90 mm and 4 bolts in each connection.

Keywords: Suspension bridge structure, Analysis of pedestrian suspension structures and bridges.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya serta senantiasa mendengar doa-doa hamba-Nya sehingga Skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu dan pada waktu yang tepat.
2. Ibu (Titik Komaryah) & Bapak (Tukiman) tercinta terima kasih untuk kasih sayang dan doa serta ridho yang selalu menyertai perjalanan saya hingga saat ini. Terima kasih pula telah bekerja keras demi membiayai dan mewujudkan impian saya yang selama ini selalu menjadi inspirasi hidup saya, motivasi hidup, mengajarkan kesabaran, ketabahan, dan ketegasannya dalam mendidik saya.
3. Saudara/Saudari tercinta saya keluarga “Wijaya”. (Samson Wijaya, Chandra Eka Wijaya, Bayu Dika Wijaya, Hanggara Wijaya & Panca Digsa Wijaya), saya berterima kasih atas doa serta dukungannya dan saya juga mendoakan kalian untuk bisa sukses dengan apa yang kalian cita – citakan.
4. Keluarga besar saya yang ada di Lampung (Mbo’e, Mbah Kakung, Bude, Pakde, dan lainnya) terutama keluarga besar Mbah Tohari & Mbah Suyatno dan semua keluarga yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih atas doa dan dukungannya.
5. Keluarga besar di Belitung Timur, tetanga-tetangga dan kerabat-kerabat saya, terimakasih atas doa dan dukungannya .
6. Sahabat – sahabat seperjuangan angkatan 2015. Terimakasih atas doa, dukungan, bantuan serta partisipasinya yang telah membantu saya dalam penyelesaian Skripsi saya, mudah-mudahan kalian semua dilancarkan dan dimudahkan dalam segala hal terutama dalam proses penyelesaian Skripsi kalian.

7. Keluarga besar KKN Kurau Barat 2018.
8. Kawanku “The Boys” (Ahmad Riyadi, Bayu Dika wijaya, Bayu Oktasandi, Rhozi Andhica, Ridona & Syamsu Alam) serta kawan– kawan di teknik sipil yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.
9. Kawan – kawan di “Kos Engineer”, (Bang Adiatma, Bang M. Fajar Febriansyah, Bang Rizky Apriza, Syamsu Alam, Bayu Oktasandi & Rhozi Andhica).
10. Kawan – kawan di Forum KJI & KBGI UBB.
11. Tim ku Bayu Dika Wijaya, Bayu Oktasandi & Lian Korsely “Laskar Depati XII (Jembatan Tudung Saji)” terimakasih atas kerjasama dan kekompakannya dalam ajang Kompetisi Jembatan Indonesia 2018 ke XIV di Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar dan berhasil menjadi finalis serta menorehkan hasil yang memuaskan yaitu juara ke 3 dari seluruh finalis se-Indonesia, terimakasih.
12. Temanku, saudara Rhozi Andhica yang telah membantu saya dalam hal finishing desain gambar Skripsi saya, saya ucapkan terimakasih.
13. Temanku patner usaha “Begagel Thaitea” Syamsu alam & Rhozi Andhica, terimakasih atas kerjasamanya dalam mencari rupiah untuk bertahan hidup.
14. Temanku, saudari Aisah Fitri & Yasmin Adila Defania yang telah membantu saya dalam hal menyiapkan kebutuhan konsumsi disemua seminar saya, serta saudari Messy Pratiwi & Triana(cece) patner begadang dikantor, saya ucapkan terimakasih.
15. Temanku, saudara Ridona & Syamsu Alam yang selalu kebersamai dalam proses nunggu dosen dan bimbingan skripsi.
16. Kakak tingkat saya Bang M. Fajar Febriansyah, Mbak Anisyaq Zylvanne & Kak Eka S.M kemudian yang terkhusus untuk Bang Adiatma yang telah membimbing saya dari awal pengerjaan Skripsi saya hingga selesai, saya ucapkan terimakasih.
17. Teman – temanku dari semua kalangan yang tidak bisa saya sebutkan namanya satu persatu saya ucapkan terimakasih atas doa, bantuan dan dukungannya.
18. Almamater Kebangganku (Universitas Bangka Belitung).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul: **“Perencanaan Jembatan Gantung Pejalan kaki Dikompleks Kampus Universitas Bangka Belitung (Studi Kasus : Jembatan Penghubn Antara Fakultas Teknik dan Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi) ”**.

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat guna meraih gelar Kesarjanaan Strata Satu (S-1) pada Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung. Penulis menyadari bahwa keberhasilan penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung. Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Indra Gunawan, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing Utama Skripsi ini, terimakasih atas bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan selama penyusunan Skripsi.
2. Ibu Yayuk Apriyanti, S.T., M.T., selaku Kepala Jurusan Teknik Sipil serta selaku Dosen Pembimbing Pendamping Skripsi ini, terimakasih atas bimbingan, pengarahan, saran serta dukungan selama penyusunan Skripsi.
3. Ibu Ferra Fahriani, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan Skripsi ini.
4. Ibu Desy Yofianti, S.T., M.T., selaku Dosen Penguji yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyempurnaan Skripsi ini dan juga selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan waktu, tenaga dan arahan dalam membimbing saya selama proses belajar di Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
5. Seluruh staff pengajar dan administrasi Jurusan Teknik Sipil Universitas Bangka Belitung.
6. Ibu dan Bapak saya yang tercinta terimakasih atas semua kasih dan sayang, serta dukungan baik dari segi moril maupun materil serta do'a yang selalu menyertai anakmu ini.

7. Kakak adik serta keluarga besar saya yang tak henti-hentinya memberi dukungan dan motivasi serta semangat dalam penyelesaian Skripsi saya.
8. Seluruh teman - teman saya, saya ucapkan terimakasih.
9. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Penulis menyadari didalam Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan, maka dari itu penulis mengharapkan saran dan kritik dari pembaca yang sifatnya membangun guna dalam perbaikan Skripsi ini untuk kedepannya.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semuanya mendapatkan berkah dari Allah SWT, serta dimudahkan dan dilancarkan disegala hal teruama dalam penyelesaian Skripsi. Akhir kata, penulis berharap tulisan ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin

Balunijuk, 06 Januari 2020

Penulis



Bayu Dika Wijaya

(1041511013)

DAFTAR ISI

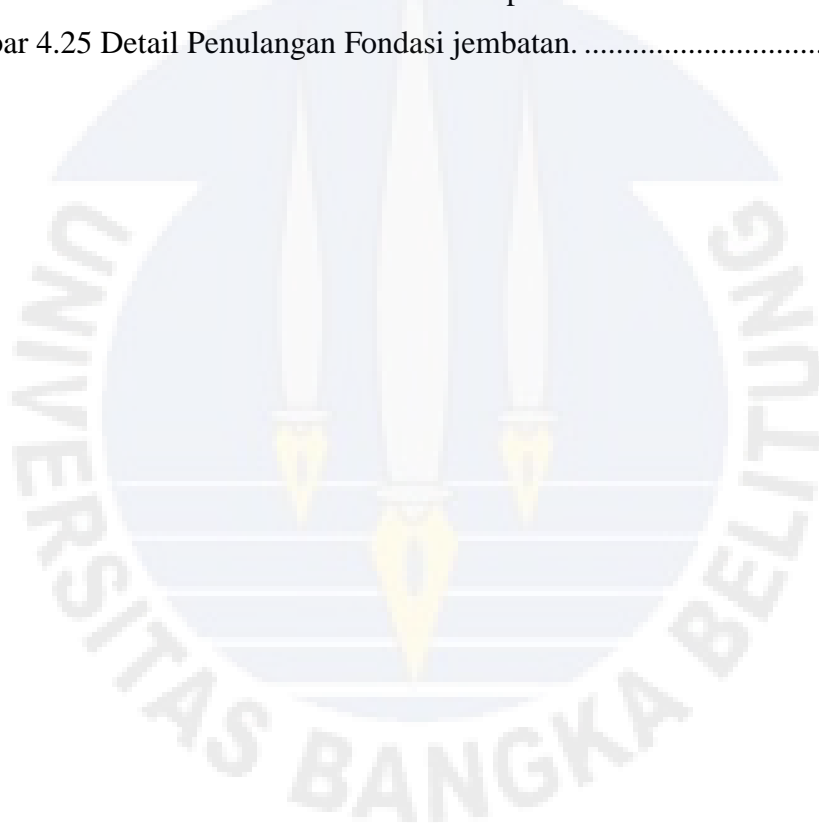
HALAMAN SAMBUL DEPAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
INTISARI	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR NOTASI	xix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Keaslian Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II	7
TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	15
2.2.1 Klasifikasi Jembatan	15
2.2.2 Defenisi Jembatan Gantung	17
2.2.3 Jembatan Gantung Pejalan Kaki	18
2.2.4 Jenis-Jenis Jembatan Gantung	18
2.2.5 Fungsi Komponen Jembatan Gantung	21
2.2.6 Beban Rencana	24
2.2.7 Kriteria Perencanaan	26
2.2.8 Syarat Bahan	26
2.2.9 Pemilihan Dimensi Jembatan Gantung Pejalan Kaki	35

2.2.10 Perencanaan Dan Analisis Struktur Jembatan.....	36
BAB III.....	79
METODE PERENCANAAN	79
3.1 Lokasi Perencanaan.....	79
3.2 Waktu Perencanaan.....	79
3.3 Pengolahan Data.....	80
3.3.1 Bahan Perencanaan	80
3.3.2 Alat Perencanaan.....	80
3.4 Langkah Perencanaan	81
BAB IV	101
HASIL DAN PEMBAHASAN	101
4.1 Perencanaan Jembatan Gantung.....	101
4.2 Lantai Jembatan (<i>deck</i>)	102
4.3 Gelagar Memanjang.....	106
4.4 Gelagar Melintang.....	117
4.5 Kabel Penggantung (<i>hanger</i>)	122
4.6 Kabel Utama (<i>main cable</i>)	123
4.7 Kabel <i>Backstay</i>	125
4.8 Blok ankur	126
4.9 Menara (<i>pylon</i>).....	127
4.10 Perencanaan <i>Base Plat</i> , Baut Angkur dan Sambungan Las.....	130
4.10.1 Perencanaan <i>Base Plat</i> (Pelat Dasar).....	130
4.10.2 Perencanaan Baut Angkur.....	133
4.10.3 Perencanaan Sambungan Las Tumpuan.....	139
4.11 Fondasi	139
4.12 Perencanaan Sambungan Elemen Jembatan	145
4.12.1 Sambungan Antar Elemen struktur jembatan	145
BAB V.....	147
KESIMPULAN DAN SARAN.....	147
5.1 Kesimpulan	147
5.2 Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA	150
DAFTAR PUSTAKA	150
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hasil pengukuran topografi	10
Gambar 2.2 Jembatan judesa bentang 42 m	13
Gambar 2.3 Penampang melintang jembatan pejalan kaki untuk berbagai engguna (sesuai dengan lebarnya)	18
Gambar 2.4 Tipe rangka batang kaku (<i>stiffening truss</i>)	20
Gambar 3.1 Rencana lokasi perencanaan jembatan gantung	77
Gambar 3.2 Diagram alir perencanaan jembatan gantung	86
Gambar 3.3 Diagram alir perencanaan pelat lantai jembatan	87
Gambar 3.4 Diagram alir perencanaan gelagar memanjang jembatan	88
Gambar 3.5 Diagram alir perencanaan gelagar melintang jembatan	89
Gambar 3.6 Diagram alir perencanaan kabel penggantung (<i>Hanger</i>) jembatan	90
Gambar 3.7 Diagram alir perencanaan kabel utama & kabel <i>backstay</i> jembatan	91
Gambar 3.8 Diagram alir perencanaan blok angkur jembatan	92
Gambar 4.1 Struktur jembatan gantung	98
Gambar 4.2 Beban mati dan beban hidup lantai jembatan	99
Gambar 4.3 Kombinasi beban lantai jembatan.	100
Gambar 4.4 Reaksi tumpuan disetiap joint lantai jembatan	101
Gambar 4.5 Diagram gaya geser (<i>SFD</i>) dan momen (<i>BMD</i>) lantai jembatan.	102
Gambar 4.6 Potongan memanjang jembatan	103
Gambar 4.7 Daerah pembebanan tampak atas jembatan	104
Gambar 4.8 Beban mati dan beban hidup di gelagar memanjang jembatan	105
Gambar 4.9 Kombinasi beban di gelagar memanjang jembatan	105
Gambar 4.10 Reaksi tumpuan disetiap joint gelagar memanjang	106
Gambar 4.11 Diagram gaya geser (<i>SFD</i>) dan momen (<i>BMD</i>)	107
Gambar 4.12 Beban hidup (q_L) dan beban mati (q_D)	110
Gambar 4.13 Beban kombinasi	110
Gambar 4.14 Reaksi tumpuan disetiap <i>joint</i>	111
Gambar 4.15 Diagram gaya geser (<i>SFD</i>) dan momen (<i>BMD</i>)	112
Gambar 4.16 Beban hidup (q_L) dan beban Mati (q_D)	116

Gambar 4.17 Beban kombinasi	116
Gambar 4.18 Diagram gaya geser (<i>SFD</i>) dan momen (<i>BMD</i>) di gelagar melintang.....	117
Gambar 4.19 Blok angkur jembatan gantung.....	123
Gambar 4.20 Tampak atas <i>Base Plat</i>	127
Gambar 4.21 Tampak samping <i>Base Plat</i>	128
Gambar 4.22 Tampak depan baut angkur	131
Gambar 4.23 Berat struktur fondasi	140
Gambar 4.24 Geser Satu Arah dan Dua Arah pada Fondasi	142
Gambar 4.25 Detail Penulangan Fondasi jembatan.	143



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Beban mati pada jembatan gantung pejalan kaki.....	11
Tabel 2.2 Beban hidup yang dipikul dan lendutan izin jembatan gantung pejalan kaki.....	25
Tabel 2.3 Faktor tahanan Φ (AISC 2010).....	28
Tabel 2.4 Sifat mekanis baja struktural.....	29
Tabel 2.5 Klasifikasi elemen tekan batang memikul lentur (<i>Table B4.1b AISC 2010</i>)	30
Tabel 2.6 Batasan nilai regangan	34
Tabel 2.7 Perbandingan dimensi elemen struktur untuk berbagai bentang.....	36
Tabel 2.8 Faktor <i>shear-lag</i> (<i>U</i>) batang tarik	59
Tabel 2.9 Properti baut angkur.....	63
Tabel 2.10 Properti material baut angkur.....	63
Tabel 2.11 Contoh spesifikasi kawat las	71
Tabel 2.12 panjang penyaluran tulangan I_d (mm).....	75
Tabel 4.13 Tinggi las sudut minimum	76
Tabel 4.1 Distribusi momen pada lantai jembatan.....	101
Tabel 4.2 Distribusi momen pada gelagar memanjang.....	106
Tabel 4.3 Distribusi momen pada gelagar memanjang daerah tengah jembatan.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I INPUT PROFIL, BEBAN & OUTPUT GAYA PADA SAP2000.

- Lampiran 1.1 Gambar Detail dan Spesifikasi Profil Baja WF pada Struktur Jembatan Gantung.
- Lampiran 1.2 Gambar Model 3D Struktur Jembatan Gantung Pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.3 Gambar Model 2D Struktur Jembatan Gantung Pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.4 Gambar Input Beban Hidup (qL) pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.5 Gambar Input Beban Angin (w) pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.6 Gambar *Output* Gaya Aksial *Comb 1* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.7 Gambar *Output* Gaya Aksial *Comb 2* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.8 Gambar *Output* Gaya Aksial *Comb 3* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.9 Gambar *Output* Gaya Geser *Comb 1* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.10 Gambar *Output* Gaya Geser *Comb 2* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.11 Gambar *Output* Gaya Geser *Comb 3* pada Struktur Jembatan Gantung pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.12 Gambar *Output* Lendutan Maksimal (*Comb 2*) Pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.13 Gambar *Steel Design / Check Structure* Pada *SAP2000*.
- Lampiran 1.14 Tabel *Element Forces* di Menara Jembatan.
- Lampiran 1.15 Tabel Gaya Pada Tumpuan.

Lampiran II DATA HASIL PENGUJIAN TANAH.

- Lampiran 2.1 Gambar dokumentasi lokasi sondir titik 1 (satu) rencana gedung A.
- Lampiran 2.1 Gambar contoh hasil sondir pada titik 1 gedung A.

Lampiran 2.3 Data hasil penyelidikan tanah sondir titik 1 lokasi gedung A

Lampiran 2.4 Grafik sondir.

Lampiran 2.5 Hasil pengujian berat volume tanah.

Lampiran 2.6 Gambar tabel klasifikasi tanah.

Lampiran 2.7 Hasil pengujian *Direct Shear* tanah lempung.

Lampiran 2.8 Hasil pengujian analisis saringan tanah lempung.

Lampiran 2.9 Pengujian batas-batas *Atterberg* tanah lempung.

Lampiran 2.10 Gambar grafik batas-batas *Atterberg* tanah lempung.

Lampiran III SPESIFIKASI DATA TEKNIS KABEL UTAMA, KABEL HANGER & DECK JEMBATAN.

Lampiran 3.1 Tabel 12 beban patah minimum konstruksi 6 x 24 + 7 FC & Tabel
13 beban patah minimum konstruksi 6 x 37 FC.

Lampiran 3.2 Tabel 14 beban patah minimum konstruksi 6 x 37 IWRC.

Lampiran 3.3 Nilai desain dan modulus elastisitas lentur acuan.

Lampiran IV GAMBAR *DETAIL ENGINEERING DESIGN* (DED)

Lampiran 4.1 Gambar tampak atas.

Lampiran 4.2 Gambar detail tampak atas.

Lampiran 4.3 Gambar potongan memanjang.

Lampiran 4.4 Gambar detail potongan memanjang.

Lampiran 4.5 Gambar detail menara (*pylon*) jembatan.

Lampiran 4.6 Gambar detail potongan CC-DD.

Lampiran 4.7 Gambar potongan melintang.

Lampiran 4.8 Gambar detail potongan AA-BB.

Lampiran 4.9 Gambar detail sambungan.

Lampiran 4.10 Gambar detail fondasi.

Lampiran 4.11 Gambar detail blok angkur.

Lampiran 4.12 Gambar 3D Design Jembatan Gantung Pejalan Kaki.

DAFTAR NOTASI

A	= Tinggi blok tegangan tekan persegi ekuivalen beton
A	= Luas penampang struktur
$Area$	= luas penampang (mm)
A_g	= Luas bruto penampang profil
A_s	= Luas tulangan tarik
A_s'	= Luas tulangan tekan
$A_{s,u}$	= Luas tulangan pokok rencana
A_{sb}	= Luas tulangan bagi rencana
$A_{v,u}$	= Luas tulangan geser yang diperlukan
b	= Lebar penampang pelat atau balok.
b_f	= tebal sayap (mm).
C_b	= faktor modifikasi tekuk <i>torsi-lateral</i> .
C_w	= Konstanta <i>warping</i> (mm ⁶).
d	= Tinggi efektif penampang.
d	= tebal badan profil (mm).
d_s	= Jarak antara tepi serat beton tarik dan pusat berat tulangan tarik, mm.
d_s'	= Jarak antara titik berat tulangan tekan dan tepi serat beton tekan, mm.
D	= beban mati.
E	= modulus elastis baja = 2900 ksi (200000 MPa).
E	= beban gempa.
D	= Beban mati.
e	= Eksentrisitas atau jarak antara pusat beban aksial dan sumbu.
E_w	= Kontrol lendutan, mm.
E	= Beban gempa.
E_c	= Modulus elastisitas beton normal, MPa.
E_s	= Modulus elastisitas baja.
F_b	= Kontrol tahanan lentur.
f_c'	= Kuat tekan beton yang disyaratkan, MPa.
f_y	= Kuat leleh tulangan yang disyaratkan, Mpa.

- F_y = tegangan leleh minimum yang disyaratkan, ksi (Mpa).
 g = Percepatan gravitasi, 10 m/s^2 .
 h = Tebal atau tinggi keseluruhan komponen struktur, mm.
 h = tinggi profil (mm).
 H = Tinggi menara.
 h_o = jarak antara titik berat elemen sayap (mm)
 I = Momen inersia penampang profil, mm^4
 I_g = Momen inersia bruto untuk penampang kolom, mm^4
 I_k = Momen inersia penampang kolom, mm^4
 J = Konstanta torsi (mm^4).
 k = Faktor panjang efektif.
 K = Faktor momen pikul.
 $K_z L$ = panjang tekuk efektif terhadap torsi (mm)
 K_{maks} = Faktor momen pikul maksimal.
 l = Panjang bentang balok mm.
 l_n = Panjang bentang bersih yang diukur muka ke muka tumpuan, mm.
 l_x, l_y = Panjang bentang bersih dalam arah x , dan arah y , mm.
 I_{xx} = radius girasi arah x (cm).
 I_{yy} = radius girasi arah y (cm).
 L = Beban hidup.
 L_b = Panjang antara titik-titik, baik yang di *bresing* melawan perpindahan lateral sayap tekan di *bresing* melawan puntir penampang melintang (mm)
 L_p = Pembatasan panjang tidak di *bresing* secara lateral untuk analisis plastis (mm).
 L_r = Pembatasan panjang tidak di *bresing* secara lateral untuk kondisi batas tekuk torsi-lateral inelastis (mm).
 L_b = kondisi batas terhadap *local buckling*.
 m = Jumlah tulangan maksimal per baris.
 M_{maks} = nilai mutlak momen maksimum dalam segmen tanpa di *bresing*, kip-in (N-mm).

M_{yc}	= momen leleh disayap tertekan, N-mm.
M_A	= nilai mutlak momen pada titik seperempat dari segmen tanpa di <i>bresing</i> , kip-in (N-mm).
M_B	= nilai mutlak momen pada sumbu segmen tanpa di <i>bresing</i> , kip-in (N-mm).
M_C	= nilai mutlak momen pada titik tiga-perempat dari segmen tanpa di <i>bresing</i> , kip-in (N-mm).
M_i	= momen tumpuan atau lapangan pada arah bentang I, N-mm.
M_U	= momen lentur akibat beban terfaktor
M_n	= Momen lentur nominal, N-mm.
M_r	= Momen rencana, N-mm.
M_u	= Momen lentur ultimit, N-mm.
n	= Jumlah tulangan.
P_b	= kekuatan aksial nominal pada kondisi regangan seimbang.
P_n	= kekuatan aksial nominal penampang.
P_u	= Beban aksial terfaktor atau beban aksial perlu.
q	= Beban yang terbagi rata yang bekerja pada pelat.
R	= beban hujan.
R_{pc}	= faktor plastifikasi pelat badan.
r	= Jari-jari inersia kolom (radius girasi).
r	= radius girasi (mm).
r_x	= radius girasi disumbu x, in (mm).
r_y	= radius girasi disumbu y, in (mm).
s	= Jarak antar tulangan.
S_x	= Modulus penampang.
S_x	= modulus elastisitas penampang terhadap sumbu kuat (mm ³).
S_b	= Tebal penutup beton minimal atau selimut beton.
S_n	= Jarak bersih antar tulangan.
t_w	= ketebalan badan, in. (mm).
t_f	= ketebalan sayap, in (mm).
U	= Kuat perlu

V_c	= Gaya geser yang ditahan oleh beton
V_n	= Gaya geser nominal
V_r	= Gaya geser rencana
V_u	= Gaya geser terfaktor pada penampang (gaya geser perlu)
W_c	= Berat volume beton normal atau berat volume ekuivalen beton ringan, kg/m ³
W_t	= Berat bangunan total
W	= beban angin
W_t	= berat penampang (kg/m)
Z_x	= Modulus penampang plastis di sumbu x (mm ³)
Z_y	= Modulus penampang plastis di sumbu y (mm ³)
β	= Rasio dimensi panjang terhadap pendek, bentang bersih untuk pelat dua arah.
β_1	= Faktor yang menghubungkan tinggi blok tegangan tekan persegi ekuivalen dengan tinggi sumbu netral atau faktor pembentuk tegangan beton tekan persegi ekuivalen yang bergantung nilai f_c' .
δ_b	= Faktor pembesar momen untuk kolom yang tidak dapat bergoyang
δ_s	= Faktor pembesar momen untuk kolom yang dapat bergoyang
ϵ_c'	= Regangan tekan beton
ϵ_{cu}'	= Regangan tekan beton maksimal, 0,003
ϵ_s	= Regangan tarik baja tulangan
ϵ_t	= Regangan tarik neto dalam lapisan terjauh baja tarik longitudinal pada kuat nominal.
ϵ_y	= Regangan tarik baja tulangan pada saat leleh
ρ	= Rasio penulangan
ρ_b	= Rasio tulangan yang memberikan kondisi regangan yang seimbang
ρ_{maks}	= Rasio tulangan maksimum
ρ_{min}	= Rasio tulangan minimum
Ψ	= Derajat hambatan pada ujung-ujung kolom
Φ	= Faktor reduksi kekuatan

