

**PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA
PELENGKUNG (*ARCH BRIDGE*) PADA JEMBATAN KALI AKAR
TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG**

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

Oleh:

HENDRA ADIJONO

NPM : 14 02 15684



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
APRIL 2018**

PERNYATAAN

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

**PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA
PELENGKUNG (*ARCH BRIDGE*) PADA JEMBATAN KALI AKAR
TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG**

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 di kemudian 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, 23 April 2018

Yang membuat pernyataan,


(Hendra Adijono)

PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

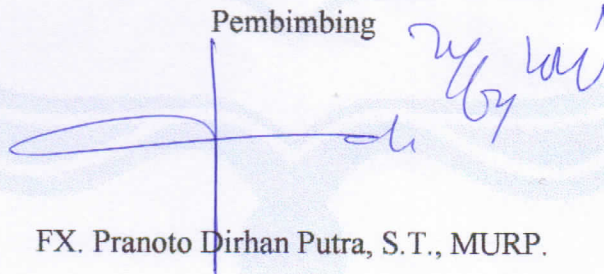
**PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA
PELENGKUNG (*ARCH BRIDGE*) PADA JEMBATAN KALI AKAR
TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG**

Oleh :
HENDRA ADIJONO
NPM : 14 02 15684

telah disetujui oleh Pembimbing

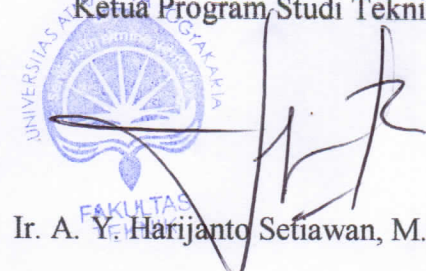
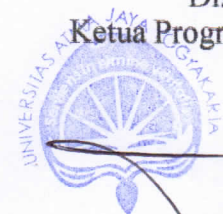
Yogyakarta, 23 April 2018

Pembimbing



FX. Pranoto Dirhan Putra, S.T., MURP.

Disahkan oleh :
Ketua Program Studi Teknik Sipil



Ir. A. Y. Harijanto Setiawan, M.Eng., Ph.D

PENGESAHAN

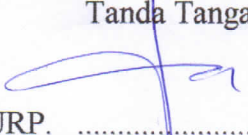
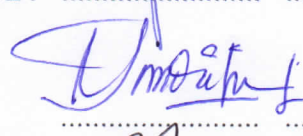
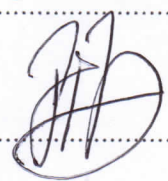
Laporan Tugas Akhir

**PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA
PELENGKUNG (*ARCH BRIDGE*) PADA JEMBATAN KALI AKAR
TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG**



Oleh :
HENDRA ADIJONO
NPM : 14 02 15684

Telah diuji dan disetujui oleh

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua : FX. Pranoto Dirhan Putra, S.T., MURP.		24.4.2018
Anggota : Ir. JF. Soandrihanie Linggo, M.T.		23.4.2018
Anggota : Ir. P. Eliza Purnamasari, M.Eng		23-4-2018

KATA HANTAR

Puji syukur dan terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA PELENGKUNG (*ARCH BRIDGE*) PADA JEMBATAN KALI AKAR TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG”. Laporan ini merupakan syarat dalam menyelesaikan pendidikan kesarjanaan di Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Sipil, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jembatan Kali Akar yang memiliki konstruksi rangka utama sistem rangka baja pelengkung dengan total panjang 50 meter dan lebar 10 meter, direncanakan akan di buat struktur bawah jembatan yang memiliki tinggi 6,5 meter dan lebar 10 meter. Tahapan awal dalam perancangan struktur bawah jembatan adalah membuat gambar awal untuk menentukan dimensi pada tiap bagian struktur jembatan. Selanjutnya perhitungan beban yang dilakukan secara manual dan mengacu pada SNI 1725:2016 dan SNI T-02-2005. Setelah penghitungan pembebanan, dilanjutkan dengan memeriksa stabilitas abutment terhadap guling dan geser. Jika stabilitas guling dan geser sudah aman, maka dilanjutkan dengan perhitungan penulangan abutment dan perencanaan fondasi jembatan.

Kesimpulan yang diperoleh berupa hasil perancangan dan gambar rencana struktur yang sudah terlampir.

Yogyakarta, 23 April 2018

HENDRA ADIJONO

NPM: 14 02 15684



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PENGESAHAN	iii
KATA HANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DARTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Perumusan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Keaslian Tugas Akhir	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.2 Bagian-Bagian Konstruksi Jembatan Rangka Baja	5
2.3 Komponen Struktur Bawah Jembatan (<i>Sub Structure</i>)	6
2.3.1 Abutment	6

2.3.2	Pilar Jembatan	8
2.3.3	Fondasi Jembatan.....	9
2.4.4	Pelat Injak Jembatan	10
2.4	Pembebanan Jembatan	10
2.5	Tahapan Perencanaan	11
BAB III LANDASAN TEORI		14
3.1	Tinjauan Umum	14
3.2	Perencanaan Abutment	14
3.2.1	Beban	14
3.2.2	Stabilitas	14
3.2.4	Penulangan.....	16
3.3	Fondasi <i>Bore Pile</i>	16
3.4	<i>Pile Cap</i>	17
BAB IV METODOLOGI PERANCANGAN		18
4.1	Cara Memperoleh Data	18
4.2	Metode Pengolahan Data	18
4.3	Tahapan Perancangan	18
BAB V PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN		20
5.1	Penentuan Dimensi Abutment	20
5.1.1	Data-Data yang Digunakan Dalam Perhitungan	20
5.1.2	Pembebanan pada Abutment	24
5.1.3.	Stabilitas Abutment	43
5.2	Beban Ultimit Abutment	54
5.2.1	<i>Back Wall</i>	55
5.2.2	<i>Breast Wall</i>	62
5.2.3	Corbel	72
5.2.4	<i>Wing Wall</i>	74
5.2.5	Pilar	78

5.2.6	<i>Pile Cap</i>	89
5.3	Penulangan Abutment.....	95
5.3.1.	<i>Back Wall</i> Bawah.....	95
5.3.2.	<i>Back Wall</i> Atas.....	98
5.3.3.	<i>Breast Wall</i>	100
5.3.4.	Corbel.....	105
5.3.5.	<i>Wing Wall</i> Vertikal	108
5.3.6.	<i>Wing Wall</i> Horizontal	111
5.3.7.	Pilar.....	114
5.4	Perencanaan Fondasi Abutment	118
5.4.1	Daya Dukung Aksial Ijin Tiang Bor	118
5.4.2	Daya Dukung Laterak Tiang Bor	120
5.4.3	Momen pada Tiang Bor Akibat Gaya Lateral	122
5.4.4	Gaya yang Diterima Tiang Bor	123
5.4.5	Tinjauan Terhadap Kombinasi Beban Arah X	123
5.4.6	Tinjauan Terhadap Kombinasi beban Arah Y	124
5.4.7	Gaya Lateral pada Tiang Bor.....	125
5.4.8	Kontrol Daya Dukung Ijin Tiang Bor.....	125
5.4.9	Pembesian <i>Bore Pile</i>	126
5.4.10	Pembesian <i>Pile Cap</i>	129
5.4.11	Kontrol Terhadap Geser Pons.....	134
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		136
6.1	Kesimpulan	136
6.2	Saran	139
DAFTAR PUSTAKA		141
LAMPIRAN		143

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Beban dan Momen Terhadap Titik O pada Abutment	26
Tabel 5.2	Perhitungan Tekanan Tanah	34
Tabel 5.3	Distribusi Beban Gempa pada Abutment.....	40
Tabel 5.4	Rekap Beban Kerja Abutment.....	44
Tabel 5.5	Kombinasi Beban Kerja 1	45
Tabel 5.6	Kombinasi Beban Kerja 2	45
Tabel 5.7	Kombinasi Beban Kerja 3	46
Tabel 5.8	Kombinasi Beban Kerja 4	47
Tabel 5.9	Kombinasi Beban Kerja 5	48
Tabel 5.10	Rekap Kombinasi Keseluruhan	49
Tabel 5.11	Stabilitas Guling Abutment Arah X	50
Tabel 5.12	Stabilitas Guling Abutment Arah Y	52
Tabel 5.13	Stabilitas Geser Abutment Arah X.....	53
Tabel 5.14	Stabilitas Geser Abutment Arah Y	54
Tabel 5.15	Tekanan Tanah pada <i>Back Wall</i> Bawah.....	55
Tabel 5.16	Distribusi Beban Gempa pada <i>Back Wall</i> Bawah	56
Tabel 5.17	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Back Wall</i> Bawah	57
Tabel 5.18	Beban Ultimit <i>Back Wall</i> Bawah	58
Tabel 5.19	Tekanan Tanah pada <i>Back Wall</i> Atas.....	59
Tabel 5.20	Distribusi Beban Gempa pada <i>Back Wall</i> Atas	60
Tabel 5.21	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Back Wall</i> Atas	61
Tabel 5.22	Beban Ultimit <i>Back Wall</i> Atas	61
Tabel 5.23	Berat Sendiri <i>Breast Wall</i>	62
Tabel 5.24	Tekanan Tanah pada <i>Breast Wall</i>	63
Tabel 5.25	Distribusi Beban Gempa pada <i>Breast Wall</i>	64
Tabel 5.26	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Breast Wall</i>	66
Tabel 5.27	Rekap Beban Kerja pada <i>Breast Wall</i>	66
Tabel 5.28	Rekap Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	67

Tabel 5.29 Kombinasi-1 Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	68
Tabel 5.30 Kombinasi-2 Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	69
Tabel 5.31 Kombinasi-3 Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	69
Tabel 5.32 Kombinasi-4 Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	70
Tabel 5.33 Kombinasi-5 Beban Kerja Ultimit pada <i>Breast Wall</i>	71
Tabel 5.34 Rekap Kombinasi <i>Breast Wall</i> Keseluruhan.....	72
Tabel 5.35 Gaya Geser dan Momen Ultimit pada Corbel.....	73
Tabel 5.36 Tekanan Tanah pada <i>Wing Wall</i>	75
Tabel 5.37 Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Wing Wall</i>	77
Tabel 5.38 Beban Ultimit <i>Wing Wall</i>	77
Tabel 5.39 Berat Sendiri Pilar.....	78
Tabel 5.40 Tekanan Tanah pada Pilar.....	80
Tabel 5.41 Distribusi Beban Gempa pada Pilar.....	81
Tabel 5.42 Tekanan Tanah Dinamis pada Pilar.....	82
Tabel 5.43 Rekap Beban Kerja pada Pilar.....	82
Tabel 5.44 Rekap Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	83
Tabel 5.45 Kombinasi-1 Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	84
Tabel 5.46 Kombinasi-2 Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	85
Tabel 5.47 Kombinasi-3 Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	86
Tabel 5.48 Kombinasi-4 Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	87
Tabel 5.49 Kombinasi-5 Beban Kerja Ultimit pada Pilar.....	87
Tabel 5.50 Rekap Kombinasi Pilar Keseluruhan.....	88
Tabel 5.51 Rekap Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	89
Tabel 5.52 Kombinasi-1 Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	89
Tabel 5.53 Kombinasi-2 Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	90
Tabel 5.54 Kombinasi-3 Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	91
Tabel 5.55 Kombinasi-4 Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	92
Tabel 5.56 Kombinasi-5 Beban Kerja Ultimit pada <i>Pile Cap</i>	93
Tabel 5.57 Rekap Kombinasi <i>Pile Cap</i> Keseluruhan.....	93
Tabel 5.58 Beban <i>Breast Wall</i> untuk Diagram Interaksi.....	101
Tabel 5.59 Diameter dan Jarak Tulangan <i>Breast Wall</i> yang Digunakan.....	103

Tabel 5.60 Tekanan Tanah Pasif Efektif pada <i>Bore Pile</i>	120
Tabel 5.61 Gaya dan Momen pada <i>Bore Pile</i>	121
Tabel 5.62 Statis Momen Kelompok <i>Bore Pile</i>	123
Tabel 5.63 Gaya Aksial pada <i>Bore Pile</i> Akibat Beban Arah X	124
Tabel 5.64 Gaya Aksial pada <i>Bore Pile</i> Akibat Beban Arah Y	124
Tabel 5.65 Gaya Lateral pada <i>Bore Pile</i>	125
Tabel 5.66 Cek Keamanan <i>Bore Pile</i> terhadap Gaya Aksial Arah X.....	125
Tabel 5.67 Cek Keamanan <i>Bore Pile</i> terhadap Gaya Aksial Arah Y.....	126
Tabel 5.68 Cek Keamanan <i>Bore Pile</i> terhadap Gaya Lateral.....	126
Tabel 5.69 Gaya Aksial Ultimit yang Diterima Satu Tiang Bor	130

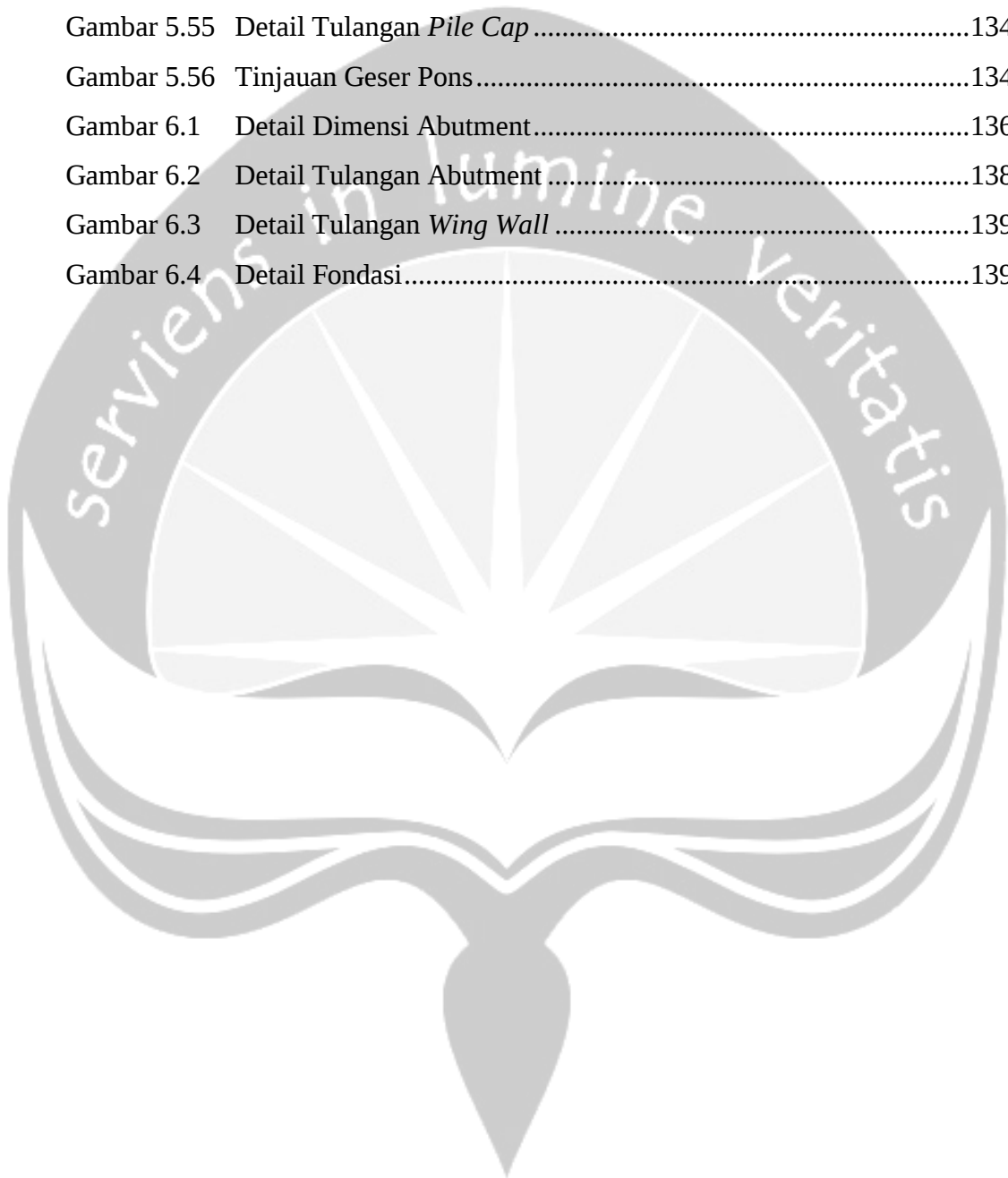


DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Lokasi Jembatan Kali Akar	2
Gambar 2.1	Bagian-Bagian Konstruksi Jembatan Rangka Baja	6
Gambar 2.2	Abutment Jembatan	7
Gambar 2.3	Pilar Jembatan	8
Gambar 2.4	Fondasi Jembatan	9
Gambar 2.5	Pelat Injak Jembatan	10
Gambar 2.6	Diagram Alir Proses Perencanaan	13
Gambar 4.1	Diagram Aliran Perencanaan Struktur Bawah Jembatan Kali Akar	19
Gambar 5.1	Denah Jembatan	21
Gambar 5.2	Potongan A-A	21
Gambar 5.3	Potongan B-B	22
Gambar 5.4	Perencanaan Dimensi Abutment	22
Gambar 5.5	Pembebanan Struktur Atas Arah Vertikal Terhadap Abutment	24
Gambar 5.6	Pembagian Berat Abutment	25
Gambar 5.7	Pembagian Berat Tanah pada Abutment	26
Gambar 5.8	Intensitas BTR dan BGT	28
Gambar 5.9	Gaya Rem pada Abutment.....	30
Gambar 5.10	Gaya Angin pada Abutment	31
Gambar 5.11	Gaya Gesekan Perletakan pada Abutment	33
Gambar 5.12	Diagram Tekanan Tanah	34
Gambar 5.13	Pengaruh Temperatur pada Abutment.....	35
Gambar 5.14	<i>Breast Wall</i> , <i>Corbel</i> , dan <i>Back Wall</i>	37
Gambar 5.15	Grafik Respon Spektrum Gempa Wilayah 4	38
Gambar 5.16	Gaya Gempa pada Abutment.....	39
Gambar 5.17	gaya Gempa pada Tanah Abutment	39
Gambar 5.18	Diagram Tekanan Tanah Dinamis Akibat Gempa	42
Gambar 5.19	Beban dan Momen untuk Stabilitas Guling Arah X.....	50
Gambar 5.20	Beban dan Momen untuk Stabilitas Guling Arah Y.....	51

Gambar 5.21	Tekanan Tanah pada <i>Back Wall</i> Bawah	55
Gambar 5.22	Beban Gempa Statik Ekuivalen pada <i>Back Wall</i> Bawah.....	56
Gambar 5.23	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Back Wall</i> Bawah.....	57
Gambar 5.24	Tekanan Tanah pada <i>Back Wall</i> Atas	58
Gambar 5.25	Beban Gempa Statik Ekuivalen pada <i>Back Wall</i> Atas	59
Gambar 5.26	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Back Wall</i> Atas	60
Gambar 5.27	Berat Sendiri <i>Breast Wall</i>	62
Gambar 5.28	Tekanan Tanah pada <i>Breast Wall</i>	63
Gambar 5.29	Beban Gempa Statik Ekuivalen pada <i>Breast Wall</i>	64
Gambar 5.30	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Breast Wall</i>	65
Gambar 5.31	Beban Ultimit Corbel	73
Gambar 5.32	Analisis Plat <i>Wing Wall</i>	74
Gambar 5.33	Tekanan Tanah pada <i>Wing Wall</i>	75
Gambar 5.34	Beban Gempa Statik Ekuivalen pada <i>Wing Wall</i>	76
Gambar 5.35	Tekanan Tanah Dinamis pada <i>Wing Wall</i>	76
Gambar 5.36	Berat Sendiri Pilar	78
Gambar 5.37	Tekanan Tanah pada Pilar	79
Gambar 5.38	Beban Gempa Statik Ekuivalen pada Pilar	80
Gambar 5.39	Tekanan Tanah Dinamis pada Pilar	81
Gambar 5.40	<i>Back Wall</i> Bawah	95
Gambar 5.41	<i>Back Wall</i> Atas	98
Gambar 5.42	<i>Breast Wall</i>	100
Gambar 5.43	Diagram Interaksi untuk Kolom Persegi	102
Gambar 5.44	Corbel	105
Gambar 5.45	<i>Wing Wall</i> Vertikal dan Horizontal	108
Gambar 5.46	Pilar.....	114
Gambar 5.47	Detail Tulangan <i>Wing Wall</i>	117
Gambar 5.48	Detail Tulangan <i>Back Wall</i> , <i>Breast Wall</i> , Pilar, dan Corbel.....	117
Gambar 5.49	Perencanaan Fondasi <i>Bore Pile</i>	118
Gambar 5.50	Diagram Tekanan Tanah pada Fondasi	120
Gambar 5.51	Gaya pada Tiang Bor	123

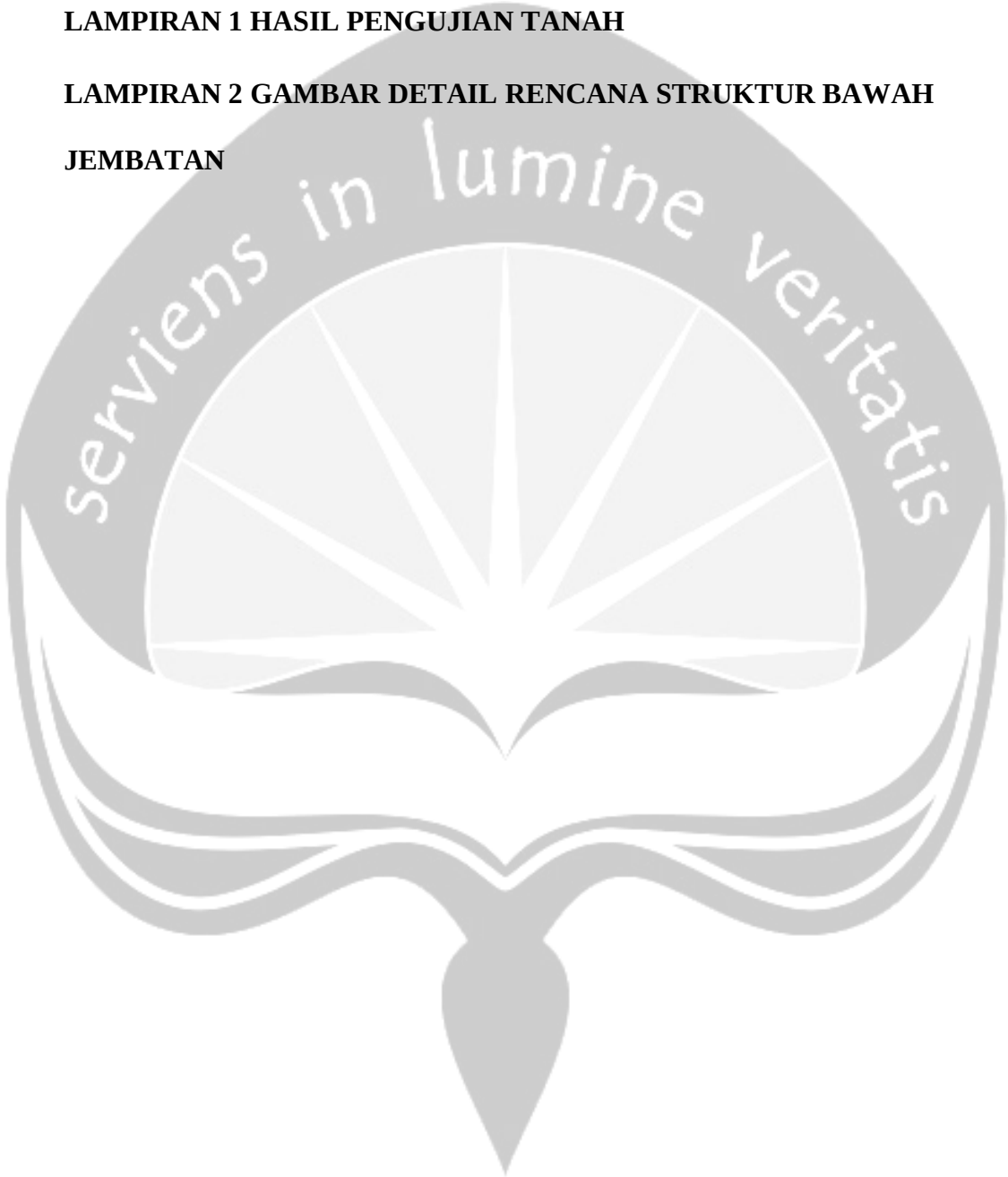
Gambar 5.52	Diagram Interaksi Kolom Lingkaran.....	127
Gambar 5.53	Detail Tulangan <i>Bore Pile</i>	129
Gambar 5.54	Berat <i>Pile Cap</i> Sendiri.....	130
Gambar 5.55	Detail Tulangan <i>Pile Cap</i>	134
Gambar 5.56	Tinjauan Geser Pons	134
Gambar 6.1	Detail Dimensi Abutment.....	136
Gambar 6.2	Detail Tulangan Abutment	138
Gambar 6.3	Detail Tulangan <i>Wing Wall</i>	139
Gambar 6.4	Detail Fondasi.....	139



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 HASIL PENGUJIAN TANAH

**LAMPIRAN 2 GAMBAR DETAIL RENCANA STRUKTUR BAWAH
JEMBATAN**



ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

A	= luas penampang (mm^2)
A_s	= luas baja tulangan (mm^2)
b	= lebar dari objek (m)
B_x	= lebar pile cap arah X (m)
B_y	= lebar pile cap arah Y (m)
C	= koefisien geser dasar
d	= tebal efektif penampang (mm)
d'	= jarak pusat tulangan terhadap selimut beton terluar (mm)
e	= eksentrisitas beban (m)
E_c	= modulus elastisitas beton (MPa)
E_s	= modulus elastisitas baja tulangan (MPa)
F	= faktor perangkaan
f_c'	= kuat tekan beton (MPa)
f_y	= kuat tarik baja tulangan (MPa)
g	= gaya gravitasi bumi (m/s^2)
H	= gaya penahan geser (kN)
H	= tinggi abutment (m)
h	= tinggi/tebal dari objek (m)
I_c	= momen inersia penampang beton (m^4)
K_a	= koefisien tekanan tanah aktif
K_h	= koefisien beban gempa horizontal
K_p	= kekakuan struktur gaya horizontal menimbulkan satu lendutan (kN/m)
K_p	= koefisien tekanan tanah pasif
k	= persen kelebihan beban yang diijinkan (%)
L	= panjang suatu komponen struktur yang ditinjau (m)

M	= momen yang terjadi akibat gaya yang bekerja (kNm)
M_{EQ}	= momen akibat beban gempa (kNm)
M_{max}	= momen maksimum yang terjadi (kNm)
M_n	= kuat lentur nominal penampang atau kuat momen nominal (kNm)
M_{px}	= momen penahan guling arah X (kNm)
M_{py}	= momen penahan guling arah Y (kNm)
M_u	= momen akibat beban terfaktor (kNm)
M_x	= momen penyebab guling arah X (kNm)
M_y	= momen penyebab guling arah Y (kNm)
n	= jumlah benda
P	= tekanan efektif suatu gaya atau beban terpusat (kN)
P_{ijin}	= besar tekanan yang diijinkan (kN)
P_{MA}	= beban sendiri jembatan (kN)
P_{max}	= tekanan maksimum yang terjadi (kN)
P_{MS}	= beban mati tambahan (kN)
P_{TP}	= beban pejalan kaki (kN)
q_{ult}	= daya dukung maksimum dari tanah yang ditinjau (kN/m ²)
Q	= Beban merata (kN/m)
r	= lebar tinjauan geser pons
R_{max}	= faktor ketahanan kekuatan maksimum dari komponen struktur
R_n	= besaran ketahanan atau kekuatan nominal dari penampang komponen struktur
S_x	= spasi baja tulangan arah X (mm)
S_y	= spasi baja tulangan arah Y (mm)
T	= gaya penyebab geser (kN)
T	= waktu getar alami strktur (detik)
T_{EQ}	= gaya gempa (kN)

T_{ET}	= pengaruh suhu (kN)
T_{EW}	= gaya angin (kN)
T_{FB}	= gaya gesek perletakan (kN)
T_{max}	= suhu maksimal (°C)
T_{min}	= suhu minimal (°C)
T_{TB}	= gaya rem (kN)
V_c	= gaya geser yang ditahan oleh beton (kN)
V_s	= gaya geser yang ditahan oleh baja tulangan (kN)
V_u	= gaya geser yang terjadi akibat beban terfaktor (kN)
W_s	= berat dari suatu komponen (kN/m ³)
W_{TD}	= beban lajur “D” (kN)
W_{total}	= berat total jembatan (kN)
W_c	= berat volume beton (kN/m ³)
β_1	= faktor distribusi tegangan beton
ρ	= rasio tulangan (%)
ρ_{max}	= rasio tulangan tarik maksimum
ρ_{min}	= rasio tulangan tarik minimum
ρ_{perlu}	= rasio tulangan yang diperlukan
ϕ	= faktor reduksi kekuatan
ϕ	= sudut gesek tanah
ΔT	= perbedaan suhu (°C)

INTISARI

PERANCANGAN STRUKTUR BAWAH JEMBATAN RANGKA BAJA PELENGKUNG (ARCH BRIDGE) PADA JEMBATAN KALI AKAR TELUK BETUNG UTARA - BANDAR LAMPUNG, Hendra Adijono, NPM 14.02.15684, tahun 2018, Bidang Peminatan Studi Transportasi, Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Jembatan Kali Akar merupakan jembatan yang sering dilewati banyak kendaraan karena berada di lokasi yang cukup strategis. Dikatakan strategis karena di dekat jembatan tersebut terdapat tempat pariwisata dan pusat industri kayu *meubel*. Melihat dari kondisi tersebut, pasti banyak kendaraan bermuatan banyak yang melalui Jembatan Kali Akar, oleh karena itu maka perlu dilakukan perancangan ulang jembatan untuk mengantisipasi beban lalu lintas di jembatan tersebut.

Struktur bawah Jembatan Kali Akar akan direncanakan menggunakan beton dengan mutu 35 MPa, dan baja dengan mutu 410 MPa. Panjang bentang jembatan adalah 50 meter, tinggi abutment adalah 6,5 meter, panjang tiang bore yang digunakan untuk fondasi adalah 16 meter. Pembebanan struktur atas jembatan diambil dari perhitungan pembebanan yang dilakukan oleh Sutanta (2017). Perancangan struktur bawah jembatan mengacu pada peraturan SNI T-02-2005 tentang Pembebanan untuk Jembatan, SNI T-12-2004 tentang Perencanaan Struktur Beton untuk Jembatan, dan SNI 2833:2008 tentang Standar Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Jembatan.

Hasil perancangan didapat tulangan pokok *back wall* bawah D16-300, tulangan bagi D14-400, dan tulangan geser D12-300/300. Tulangan pokok *back wall* atas D13-300, tulangan bagi D12-300, dan tulangan geser D10-300/300. Tulangan tarik *breast wall* 2D25-90, tulangan tekan 2D25-90, dan tulangan geser D16-300/300. Tulangan pokok corbel D16-200, tulangan bagi D13-250, dan tulangan geser D13-250/250. Tulangan pokok *wing wall* vertikal D18-300, tulangan bagi D12-400, dan tulangan geser D10-300/300. Tulangan pokok *wing wall* horizontal D20-200, tulangan bagi D13-300, dan tulangan geser D10-300/300. Tulangan pokok pilar D25-200, tulangan bagi D18-250, dan tulangan geser D14-300/300. Tulangan pokok *pile cap* D25-300, tulangan bagi D18-300, dan tulangan geser D16-300/300. Tulangan pokok fondasi 16D20, dan tulangan sengkang spiral 2D10-250. Hasil perancangan terlampir.

Kata kunci : jembatan, *back wall*, *breast wall*, *wing wall*, corbel, pilar, *pile cap*, fondasi bore pile.