

Halaman Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Lembar Persembahan	iii
Halaman motto	iv
Naskah Soal	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Gambar	ix
Daftar Notasi	xi
Intisari	Xiii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Tujuan Penulisan	4
C. Pembatasan Masalah	5
D. Metodologi Penulisan	6
E. Sistematika Penulisan	6
BAB II PERHITUNGAN BERAT BENTANG JEMBATAN	8
A. Pehitungan Kekuatan	8
B. Pehitungan Kekuatan Las pada Plat	13
BAB III. PERHITUNGAN PERALATAN PENGANGKAT	16
A. Tali Pengangkat dan Drum	16
B. Pemilihan Motor Penggerak	22
C. Bobot Penyeimbang / Counter Weight	23
D. Rel dan Roda Penuntun	23
BAB IV. PERHITUNGAN RODA GIGI	26
A. Perhitungan Roda Gigi Cacing	26
B. Perhitungan Roda Gigi Lurus	29
BAB V. PERHITUNGAN POROS	35
A. Poros I	35



C. Poros Gigi Cacing	41
D. Poros untuk Pulley Penuntun	47
E. Poros untuk Pulley Counter Weight	50
F. Poros untuk Roda Penuntun	54
BAB VI. PERHITUNGAN BANTALAN DAN KOPLING	55
A. Bantalan Poros I	59
B. Bantalan Poros II	60
C. Bantalan Poros Pulley	61
D. Bantalan Poros Pulley Counter Weight	63
E. Bantalan untuk Roda Penuntun	63
F. Bantalan Poros Cacing	64
G. Kopling Poros Motor dengan Poros Cacing	65
BAB VII. MEKANISME PENGAMANAN DAN PENGATURAN MOTOR PENGGERAK	68
A. Pengamanan saat Tali Pengangkat Putus	68
B. Pengamanan saat Motor Listrik Berhenti	68
C. Pengawalan Motor Listrik	70
D. Pengaturan Keserempakan Putaran Motor	71
E. Pengereman Elektrik pada Motor	71
BAB VIII. MEKANISME PENGIKATAN TALI PADA RANGKA JEMBATAN	73
BAB IX. MENARA PENGANGKAT	76
BAB X. KESIMPULAN	83
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN	87

Gambar 1.1	Bascule bridge
Gambar 1.2	Swing bridge
Gambar 1.3	Vertical lift bridge
Gambar 1.4	Rancangan awal vertical lift bridge
Gambar 2.1	Penampang plat jembatan
Gambar 2.2	Dimensi penampang plat
Gambar 2.3	Pembebanan karena beban merata
Gambar 2.4	Skema pembebanan karena beban merata
Gambar 2.5	Penyederhanaan beban bergerak
Gambar 2.6	Skema pengelasan plat horizontal dengan vertikal
Gambar 2.7	Skema pengelasan dua plat horizontal
Gambar 3.1	Roda pulley
Gambar 3.2	Rel penuntun
Gambar 4.1	Bagan susunan roda gigi
Gambar 5.1	Gaya resultan pada poros 1
Gambar 5.2	BMD akibat gaya resultan poros 1
Gambar 5.3	Gaya resultan pada poros 2
Gambar 5.4	BMD akibat gaya resultan poros 2
Gambar 5.5	Gaya resultan pada poros cacing
Gambar 5.6	BMD akibat gaya resultan poros cacing
Gambar 5.7	Gaya vertikal pada poros pulley
Gambar 5.8	BMD akibat gaya vertikal poros pulley
Gambar 5.9	Gaya horizontal pada poros pulley
Gambar 5.10	BMD akibat gaya horizontal poros pulley
Gambar 5.11	Pembebanan pada poros roda
Gambar 5.12	BMD akibat gaya pada poros roda
Gambar 6.1	Kopling flens
Gambar 7.1	Limit switch



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Perancangan Peralatan Pengangkat Untuk Jembatan Dengan Jenis Vertical Lift Yang Mempunyai Bentang 25

Meter

L. Patria Giri D, Ir. Subagio, M. Sc

Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

- Gambar 7.5 Diagram poros listrik
- Gambar 8.1 Mekanisme pengikatan tali dengan klem *bull dog*
- Gambar 8.2 Pembebanan pada poros penahan tali
- Gambar 8.3 BMD akibat gaya tarik pada poros penahan tali
- Gambar 9.1 Penyederhanaan pembebanan pada menara pengangkat
- Gambar 9.2 BMD batang BC
- Gambar 9.3 BMD batang AB
- Gambar 9.4 BMD batang CD

a	: jarak sumbu poros roda gigi (mm)
B	: lebar roda gigi (mm)
E	: modulus elastisitas (kg/mm^2)
C_o	: faktor kelonggaran belakang
C_k	: faktor kelonggaran puncak
D_{\min}	: diameter minimum drum (mm)
d	: diameter tali (mm)
d_p	: diameter poros (mm)
H	: tinggi angkat (m)
	: tinggi gigi (mm)
F	: penampang berguna tali (mm^2)
F_N	: gaya normal (N)
F_R	: gaya radial (N)
F_t	: gaya tangensial (N)
T	: torsi (N mm)
Z	: jumlah alur drum
	: jumlah gigi
z	: jumlah bagian tali
K	: koefisien kejut
	: faktor keamanan
K_C	: faktor tahan aus
L_D	: panjang drum (mm)
L_C	: panjang cacing (mm)
M	: momen (N mm)
m	: modul
n	: putaran (Rpm)
N_c	: putaran kritis (Rpm)
P_{DL}	: beban mati jembatan (N)



P_H	: beban hidup jembatan (N)
q_H	: beban merata jembatan (N/m)
S	: gaya tarik pada tali (N)
S_f	: faktor keamanan
v	: kecepatan angkat (m/menit)
ν	: kecepatan keliling (m/s)
W	: berat (N)
Y	: faktor bentuk roda gigi
y	: defleksi lenturan (mm)
ϕ	: sudut lengkung ($^{\circ}$)
γ	: sudut kisar ($^{\circ}$)
γ_b	: massa per volume aspal (kg/m^3)
γ_c	: massa per volume beton (kg/m^3)
σ_b	: tegangan tarik (N/mm^2)
τ	: tegangan geser (N/mm^2)
η	: efisiensi
δ	: diameter satu kawat (mm)
ω_D	: tebal drum (mm)
ρ	: massa jenis (kg/mm^3)
θ	: defleksi puntiran ($^{\circ}$)