

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Perancangan	2
1.5. Manfaat Perancangan	3
 BAB II LANDASAN TEORI.....	 4
2.1. Pesawat Pengangkat Penggerak Tangan.....	4
2.2. Jenis <i>Chain Hoist</i>	4
2.3. <i>Hand Differential Chain Hoist</i>	6
2.4. Metodologi Perancangan	7

BAB III PERANCANGAN KOMPONEN UTAMA	10
3.1. Perancangan Rantai Beban	10
3.2. Perancangan Sproket	15
3.2.1. Perancangan Sproket A	15
3.2.2. Perancangan Sproket B	19
3.3. Perancangan Poros Penyangga.....	20
3.3.1. Perancangan Poros A	21
3.3.2. Perancangan Poros B	22
3.4. Perancangan Bantalan Luncur	23
3.4.1. Perancangan Bantalan Luncur A	24
3.4.2. Perancangan Bantalan Luncur B	24
3.5. Perancangan Kait.....	25
3.6. Perancangan Bantalan Bola Aksial	28
3.7. Perancangan <i>Casing</i>	29
3.7.1. Perancangan <i>Casing</i> A.....	29
3.7.2. Perancangan <i>Casing</i> B	34
3.8. Perancangan Penahan atau Rem.....	36
3.9. Perhitungan Berat Total <i>Hand Differential Chain Hoist</i>	37
 BAB IV PERANCANGAN KOMPONEN PENDUKUNG	 40
4.1. Perancangan Roda	40
4.1.1. Perancangan Poros C	40
4.1.2. Perancangan Bantalan Bola Alur Dalam	42
4.1.3. Perancangan Pelek	43
4.2. Perancangan Poros D.....	44
4.3. Perancangan <i>Casing</i> C.....	45
4.4. Perhitungan Berat Total <i>Girder Trolley</i>	48
 BAB V KESIMPULAN.....	 50



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PERANCANGAN HAND DIFFERENTIAL CHAIN HOIST UNTUK BEBAN MAKSIMUM 1 TON
Marlin Sudrajat, Ir. Muhammad Waziz Wildan M.Sc., Ph.D., IPU
Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

DAFTAR PUSTAKA	51
TABEL	52
LAMPIRAN	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	<i>Differential Hoist</i>	5
Gambar 2.2.	<i>Screw-geared Hoist</i>	5
Gambar 2.3.	<i>Spur-geared Hoist</i>	6
Gambar 2.4.	Diagram alir perancangan	8
Gambar 3.1.	<i>Differential chain block</i>	10
Gambar 3.2.	Luas penampang tarik rantai	12
Gambar 3.3.	Luas penampang tekan rantai	13
Gambar 3.4.	Luas penampang geser rantai	14
Gambar 3.5.	Dimensi rantai	14
Gambar 3.6.	Luas penampang tekan sproket	16
Gambar 3.7.	Sproket untuk rantai lasan	17
Gambar 3.8.	Luas penampang geser rantai	18
Gambar 3.9.	Gaya yang terjadi pada poros A	21
Gambar 3.10.	<i>Shearing Force Diagram</i> poros A	21
Gambar 3.11.	Gaya yang terjadi pada poros B	22
Gambar 3.12.	Bantalan luncur A	24
Gambar 3.13.	Bantalan luncur B	24
Gambar 3.14.	Kait Tunggal	26
Gambar 3.15.	Bantalan bola aksial	28
Gambar 3.16.	<i>Casing A</i>	29
Gambar 3.17.	Potongan A-A <i>casing A</i>	30
Gambar 3.18.	Gaya yang terjadi pada <i>casing A</i>	31
Gambar 3.19.	Potongan B-B <i>casing B</i>	33
Gambar 3.20.	<i>Casing B</i>	34
Gambar 3.21.	Potongan A-A <i>casing B</i>	34
Gambar 3.22.	Gaya yang terjadi pada <i>casing B</i>	35
Gambar 3.23.	Potongan B-B <i>casing B</i>	36



Gambar 3.24.	Jarak angkat maksimal <i>hoist</i>	38
Gambar 4.1.	Gaya yang terjadi pada poros C	40
Gambar 4.2.	Bantalan bola alur dalam	42
Gambar 4.3.	Pelek troli	43
Gambar 4.4.	Gaya yang terjadi pada poros D	44
Gambar 4.5.	<i>Casing C</i>	45
Gambar 4.6.	Momen bengkok yang terjadi pada <i>casing C</i>	46
Gambar 4.7.	Potongan <i>casing C</i>	47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Tekanan bidang ijin	53
Tabel 3.2.	<i>Grade 80 alloy chain</i>	53
Tabel 3.3.	Diagram Smith untuk baja konstruksi umum	54
Tabel.3.4.	Harga desain dasar untuk kait tunggal	55
Tabel.3.5.	Ulir metris halus	56
Tabel 3.6.	Mur ulir metris halus	56
Tabel 3.7.	Angka keamanan topang statik bantalan gelinding	57
Tabel 3.8.	Faktor temperatur bantalan gelinding	57
Tabel 3.9.	Bantalan bola aksial	58
Tabel 3.10.	Kekuatan material baja tuang	59
Tabel 4.1.	<i>Seegering for hole</i>	60
Tabel 4.2.	Bantalan bola alur dalam baris tunggal	61
Tabel 4.3.	Karakteristik bahan roda penggerak	61
Tabel 4.4.	Baja konstruksi profil IPE	62

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Gambar *Hook A*
- Lampiran 2. Gambar *Case A*
- Lampiran 3. Gambar *Sprocket A*
- Lampiran 4. Gambar *Axle A*
- Lampiran 5. Gambar *Bush A*
- Lampiran 6. Gambar *Welded Chain*
- Lampiran 7. Gambar *Bush B*
- Lampiran 8. Gambar *Axle B*
- Lampiran 9. Gambar *Sprocket B*
- Lampiran 10. Gambar *Case B*
- Lampiran 11. Gambar *Hook B*
- Lampiran 12. Gambar *Assembly of H. D. C. Hoist*
- Lampiran 13. Gambar *Part List of H. D. C. Hoist*
- Lampiran 14. Gambar *Velg*
- Lampiran 15. Gambar *Axle C*
- Lampiran 16. Gambar *Spacer of Wheel*
- Lampiran 17. Gambar *Case C*
- Lampiran 18. Gambar *Axle D*
- Lampiran 19. Gambar *Middle Spacer*
- Lampiran 20. Gambar *Spacer*
- Lampiran 21. Gambar *Assembly of Wheel*
- Lampiran 22. Gambar *Assembly of G. Trolley*
- Lampiran 23. Gambar *Part List of G. Trolley*

DAFTAR NOTASI

A	luas penampang
b, h	lebar
C	angka faktor gesek
C_0	batas beban nominal statik bantalan gelinding
D, d	diameter
e	jarak suatu titik terhadap garis nol
F	gaya
f_s	angka keamanan statik bantalan gelinding
f_t	faktor temperatur bantalan gelinding
H	tinggi minimum ulir
k	koefisien kecepatan gelinding roda
L, l	panjang, jarak
M_b	momen bengkok
N	jumlah rantai
n	perbandingan jumlah gigi sproket
P	beban maksimal tangan dengan faktor gesek
P_0	beban maksimal tangan tanpa faktor gesek, beban statik bantalan gelinding
P	tekanan bidang
$\bar{P}$	tekanan bidang ijin
Q	berat muatan
r	jari-jari
R	gaya reaksi bantalan
T	tegangan rantai
t	kisar ulir / <i>pitch</i>
v	angka keamanan, kecepatan gelinding roda
W	beban



W_b	momen tahanan bengkok
x	faktor luas penampang kait
Z	jumlah gigi pada sproket
σ_b	tegangan bengkok
$\bar{\sigma}_b$	tegangan bengkok ijin
σ_B	tegangan patah
σ_c	tegangan tekan
σ_s	tegangan mulur
σ_t	tegangan tarik
$\bar{\sigma}_t$	tegangan tarik ijin
τ_s	tegangan geser
$\bar{\tau}_s$	tegangan geser ijin