UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN
NASKAH SOAL
KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR LAMBANG iii
DAFTAR GAMBAR iv
INTISARI v
BAB I PENDAHULUAN 1
BAB II DASAR TEORI 4
BAB III MEKANISME PENGANGKATAN
III.1. Perancangan Kabel 21
III.1.1. Perhitungan Tegangan Kabel 21
III.1.2. Luas Penampang Kabel dan Pemilihannya 23
III.1.3. Umur dan Ketahanan kabel 24
III.2. Perancangan Drum dan Puli 26
III.2.1 Perhitungan Diameter Drum dan Puli Kompensasi 26
III.2.2 Ikatan Kabel Pada Drum 26
III.2.3. Ukuran Puli Standar 27
III.2.4. Jumlah Lilitan Tali dan Panjang Drum 27
III.2.5. Pemeriksaan Kekuatan Drum 29
III.3. Perancangan Kait, Batang Lintang dan Sakel 29
III.3.1. Kait (Hook) 29
III.3.2. Pengecekan Tegangan pada Hook Sadle 34
III.3.3. Bantalan Bola untuk Kait 35
III.3.4. Perhitungan Kekuatan " Hook Crosspiece " 37
III.3.5. Perhitungan Kekuatan Sakel 39
III.4. Perhitungan Daya dan pemilihan Motor Listrik 42

Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

IV.5. Sambungan Las 117

BAB V STABILTAS CRANE 119

BAB VI MEKANISME PUTAR 123

VI.1. Momen Tahanan Akibat Gaya Gesek 123

VI.2. Beban Pada Roda Putar dan Perencanaannya 126

VI.3. Perhitungan Daya dan Pemilihan Motor Listrik 129

VI.4. Perancangan Roda Gigi Transmisi 133

VI.4.1. Roda Gigi Tingkat I 135

VI.4.2. Roda Gigi Tingkat II 139

VI.4.3. Roda Gigi Tingkat III 141

VI.4.4. Roda Gigi Tingkat IV 146

VI.4.5. Roda Gigi Tingkat V 149

VI.5. Poros Transmisi 152

VI.5.1. Poros I 152

VI.5.2. Poros II 158

VI.5.3. Poros III 163

VI.5.4. Poros IV 170

VI.5.5. Poros V 176

VI.6. Perancangan Kopling 182

VI.7. Perhitungan Pasak 182

VI.7.1. Pasak Roda Gigi 1 dan kopling 183

VI.7.2. Pasak Roda Gigi 2 dan 3 184

VI.7.3. Pasak Roda Gigi 4 dan 5 184

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

VIII.2. Efisiensi

VIII.2.1. Rugi rugi tenaga akibat gesekan antar roda gigi 235

VIII.2.2. Rugi rugi tenaga akibat pergeseran minyak pelumas 236

VIII.2.3. Rugi rugi tenaga pada bantalan 237

VIII.2.4. Efisiensi Transmisi 238

VIII.3. Perhitungan Panas 239

BAB IX PENUTUP 242

DAFTAR PUSTAKA 244

LAMPIRAN 245

WIRING DIAGRAM 276

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMBANG

Huruf Latin

A : perbandingan diameter drum dengan tali

a : jumlah siklus kerja

b : diameter , lebar (mm)

C : faktor karakteristik kabel dan *ultimate strength*

c : lebar alur pinggir puli (mm)

D,d : diameter (mm)

e : diameter lengkungan alur puli (mm)

Fm : luas (m^2)

f : faktor dinamis

G : beat (kg)

g : gravitasi ($kg.m/s^2$)

H : tinggi (m)

I : momen inersia (kgm/s^2)

i : angka transmisi

K : faktor pengali

L : panjang (mm)

m : faktor yang dipengaruhi jumlah kengkungan sampai tali putus

n : putaran (rpm)

P : tegangan (kg / mm^2), daya (KW)

Q : beban (kg) , panas (^{0} C)

r : jari – jari (mm)

S : tegangan tali (kg)

s : jarak (mm)

t : suhu (^{0}C)

w : tebal (mm)

W : berat (kg)

Z : jumlah lilitan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Huruf Yunani

α : faktor koreksi

β : faktor peubah

ϕ : faktor koreksi

θ : defleksi puntiran

σ : tegangan (kg/mm^2)

τ : tegangan (kg/mm^2)

η : efisiensi (%)

ρ : massa jenis (kg/ m^3)

μ : koefisien gesek

δ : sudut (^{0})

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1.	Sistem Puli	22
Gambar III.3.	Penampang kabel	23
Gambar III.3	Ikatan kabel pada drum	27
Gambar III.4.	Puli standar	27
Gambar III.5	Alur puli	28
Gambar III.6.	Kait	30
Gambar III.7.	Bantalan bola untuk kait	35
Gambar III.8.	*Crosspiece*	37
Gambar III.9.	Sakel	40
Gambar III.10	Susunan Transmisi Pengangkatan	47
Gambar III.11.	Gaya pada Poros I	59
Gambar III.12.	Momen lengkung pada poros I	60
Gambar III.13.	Gaya pada Poros II	64
Gambar III.14.	Momen lengkung pada poros II	66
Gambar III.15.	Gaya pada poros III	70
Gambar III.16.	Momen lengkung pada poros III	71
Gambar III.17.	Gaya pada Poros IV	75
Gambar III.18	Momen lengkung pada Poros IV	77
Gambar III.19.	Kopling	80
Gambar III.20	Roda Gigi Penahan	88
Gambar III.21.	Gaya pada gigi	90
Gambar III.22.	Konstruksi Rem	91

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar IV.1.	Rangka Batang	102
Gambar IV.2.	Sambungan Las	117
Gambar V.1.	Stabilitas Crane	119
Gambar VI.1	Konstruksi Meja Putar	126
Gambar VI.2.	Susunan transmisi	134
Gambar VI.3.	Gaya pada Poros I	154
Gambar VI.4.	Momen lengkung pada poros I	155
Gambar VI.5.	Gaya pada Poros II	159
Gambar VI.6.	Momen lengkung pada poros II	160
Gambar VI.7.	Gaya pada poros III	165
Gambar VI.8.	Momen lengkung pada poros III	166
Gambar VI.9.	Gaya pada Poros IV	171
Gambar VI.10	Momen lengkung pada Poros IV	173
Gambar VI.11	Gaya pada Poros V	177
Gambar VI.12	Momen lengkung pada Poros V	178
Gambar VII.1.	Mekanisme Pendongak	190
Gambar VII.2.	Susunan transmisi	195
Gambar VII.3.	Gaya pada Poros I	206
Gambar VII.4.	Momen lengkung pada poros I	208
Gambar VII.5.	Gaya pada Poros II	212
Gambar VII.6.	Momen lengkung pada poros II	213
Gambar VII.7.	Gaya pada poros III	217
Gambar VII.8.	Momen lengkung pada poros III	218

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
Perancangan Stationary Turnable Crane Dengan Kapasitas 5 Ton
Andy Masdaya Dahjan, Ir. Endang Rukmini P
Universitas Gadjah Mada, 2002 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gambar VII.9. Gaya pada Poros IV 223

Gambar VII.10 Momen lengkung pada Poros IV 224