

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PERNYATAAN.....	ii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
INTISARI	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penulisan.....	2
1.5. Manfaat Perancangan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1. Definisi <i>Conveyor</i>	4
2.2. Klasifikasi <i>Conveyor</i>	6
2.3. Karakteristik <i>Pallet Loop Conveyor</i>	7
2.4. Aplikasi <i>Pallet Loop Conveyor</i>	7
	viii

2.5.	Komponen <i>Pallet Loop Conveyor</i>	8
BAB III	PEMILIHAN MOTOR PENGGERAK	9
3.1.	Kapasitas Pengangkut	10
3.2.	Daya <i>Conveyor</i>	11
3.3.	Daya Motor Listrik.....	11
3.4.	Kecepatan Putar Motor Listrik.....	12
3.5.	Pemilihan Motor Listrik.....	13
3.6.	Arus Motor Listrik	14
3.7.	Konstruksi Motor Listrik	14
3.8.	Pengaturan Motor Listrik	15
BAB IV	PERANCANGAN TRANSMISI	17
4.1.	Transmisi <i>Belt</i>	17
4.1.1.	Daya yang ditransmisikan	18
4.1.2.	Faktor koreksi	18
4.1.3.	Daya rencana	18
4.1.4.	Momen rencana	18
4.1.5.	Pemilihan poros.....	19
4.1.6.	Pemilihan <i>belt</i>	19
4.1.7.	Pemilihan <i>pulley</i>	19
4.1.8.	Panjang <i>belt</i>	20
4.1.9.	<i>Pulley</i> dan <i>belt</i>	21
4.2.	Perancangan <i>Gear Reducer</i>	21
4.2.1.	Tingkat pertama	21
4.2.2.	Tingkat kedua.....	26
BAB V	PERANCANGAN RODA GIGI MIRING	32
5.1.	Daya yang Ditransmisikan	32
5.2.	Faktor Koreksi.....	33
5.3.	Daya Rencana	33
5.4.	Sudut Kerucut Jarak Bagi dan Diameter Lingkaran Jarak Bagi	

Ujung Luar	33
5.5. Modul dan Sudut Tekanan	34
5.6. Jumlah dan Perbandingan Gigi	34
5.7. Sudut Kerucut Jarak Bagi dan Diameter Lingkaran Jarak Bagi	34
5.8. Kecepatan Keliling dan Gaya Tangensial	35
5.9. Kelonggaran Puncak dan Kelonggaran Belakang	35
5.10. Faktor Perubahan Kepala	35
5.11. Tinggi Kepala, Tinggi Kaki dan Kedalaman Gigi Penuh	35
5.12. Sudut Kepala, Kaki, Kerucut Kepala dan Kerucut Kaki	36
5.13. Diameter Lingkaran Kepala, Jarak dari Puncak sampai Puncak Gigi Luar dan Tebal Lingkar Gigi	37
5.14. Pemilihan Bahan	38
5.15. Syarat	40
BAB VI PERHITUNGAN <i>PALLET</i> DAN BAGIAN PENDUKUNGNYA	41
6.1. Perancangan <i>Pallet</i>	41
6.2. Perhitungan Beban Pendukung	43
6.2.1. <i>Crosspieces folded iron</i>	43
6.2.2. <i>Angle steel</i>	44
6.2.3. <i>Plate</i>	45
6.2.4. <i>Sheet</i>	46
6.2.5. <i>Shoe</i>	47
6.3. Perancangan <i>Handling Chain</i>	48
6.3.1. Perencanaan poros roda	48
6.3.2. Perencanaan bantalan untuk roda	49
6.3.3. Kekuatan plat <i>handling chain</i>	51
6.3.4. Kekuatan <i>driving wedge</i>	54
BAB VII PEMILIHAN RANTAI	56
7.1. Perencanaan <i>Link Plate Bushed</i>	58
7.2. Perhitungan Pin	61

7.3.	Perhitungan <i>Bush</i>	62
7.4.	Perencanaan <i>Plate</i>	64
7.5.	Syarat-Syarat Dimensi Rantai	65
BAB VIII	<i>SPROCKET</i> DAN BAGIAN PENDUKUNGNYA	67
8.1.	Perhitungan <i>Sprocket</i>	67
8.2.	Perhitungan Poros	69
8.3.	Perhitungan Bantalan	78
BAB IX	KONSTRUKSI <i>CONVEYOR</i>	81
9.1.	Perencanaan Rangka	81
9.1.1.	Struktur dari sisi samping	81
9.1.2.	Struktur dari sisi depan	86
9.2.	Perencanaan Sambungan Rangka	93
9.2.1.	Sambungan baut	93
9.2.2.	Sambungan las	94
BAB X	PENUTUP	96
	DAFTAR PUSTAKA	98

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Klasifikasi <i>Conveyor</i>	6
Gambar 3.1.	Skema Motor Listrik, Transmisi dan <i>Caterpillar Drive</i>	16
Gambar 5.1.	Sudut Kemiringan Roda Gigi	32
Gambar 6.1.	<i>Crosspieces Folded Iron</i>	43
Gambar 6.2.	<i>Angle Steel</i>	44
Gambar 6.3	<i>Plate</i>	45
Gambar 6.4.	<i>Sheet</i>	46
Gambar 6.5.	<i>Shoe</i>	47
Gambar 6.6.	Plat <i>Handling Chain</i>	52
Gambar 6.7.	<i>Driving Wedge</i>	54
Gambar 7.1.	Gaya Tegangan pada Rantai	58
Gambar 7.2.	Distribusi Beban Terhadap Pin	61
Gambar 7.3.	Distribusi Beban Terhadap <i>Bush</i>	63
Gambar 7.4.	<i>Plate Rantai</i>	65
Gambar 8.1.	Profil Gigi <i>Sprocket</i>	67
Gambar 8.2.	Gaya yang Terjadi pada Poros	70
Gambar 9.1.	Struktur <i>Conveyor</i> dari Sisi Samping	81
Gambar 9.2.	Struktur <i>Conveyor</i> dari Sisi Depan	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Diagram Pemilihan Modul Roda Gigi Lurus.....	99
Tabel 1.2	Tabel Faktor Jumlah Gigi dan Faktor Dinamis.....	100
Tabel 1.3	Tabel Faktor Tegangan Lentur yang Diizinkan.....	101
Tabel 1.4	Tabel Faktor Tegangan Kontak yang Diizinkan.....	102
Tabel 1.5	Tabel Faktor Tegangan untuk Roda Gigi Kerucut.....	103
Tabel 1.6	Tabel Faktor Beban Lebih.....	103
Tabel 1.7	Tabel Roda Gigi Kerucut Lurus.....	104

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

Q	= kapasitas (ton/jam)
q	= beban (kg/m)
v	= kecepatan (m/menit)
W_f	= gaya tahanan gesekan (kg)
w	= koefisien gesekan
N_f	= beban daya (kW)
P	= daya (kW)
η	= efisiensi
P_d	= daya rencana (kW)
f_c	= faktor koreksi
n	= putaran (rpm)
s	= slip putaran (%)
I_{fl}	= <i>full load current</i> (A)
I_{sc}	= <i>starting current</i> (A)
T	= momen (kgmm)
d	= diameter (mm)
C	= jarak sumbu poros (mm)
θ	= sudut kontak (°)
N	= jumlah sabuk
z	= jumlah gigi
d_o	= diameter lingkaran jarak bagi (mm)
c_k	= kelonggaran puncak (mm)
d_k	= diameter kepala (mm)
d_f	= diameter kaki (mm)
H	= kedalaman kaki (mm)
F	= gaya tangensial (kg)
f_v	= faktor dinamis
σ_a	= tegangan lentur (kg/mm ²)

k_H	= faktor tegangan kontak
F_b	= beban lentur yang diizinkan (kg/mm)
F_H	= beban permukaan yang diizinkan (kg/mm)
b	= lebar sisi gigi (mm)
σ_B	= tegangan tarik (kg/mm ²)
τ_a	= tegangan geser (kg/mm ²)
S_k	= tebal antara dasar alur pasak dan dasar kaki gigi (mm)
δ	= sudut kerucut jarak bagi (°)
m	= modul (mm)
α	= sudut tekan (°)
x	= faktor perubahan kepala
h_k	= tinggi kepala (mm)
h_f	= tinggi kaki (mm)
θ_k	= sudut kepala (°)
θ_f	= sudut kaki (°)
δ_k	= sudut kerucut kepala (°)
δ_f	= sudut kerucut kaki (°)
s	= tebal gigi (mm)
K_v	= faktor dinamis
J	= faktor geometri
K_o	= faktor beban lebih
K_m	= faktor distribusi beban
K_s	= faktor ukuran
σ_c	= tegangan kontak yang diizinkan (kg/mm ²)
C_p	= koefisien elastic (kg/mm ²)
C_v	= faktor dinamis
I	= faktor geometri
C_o	= faktor beban lebih
C_m	= faktor distribusi beban
C_f	= faktor kondisi permukaan

W	= berat per satuan panjang (kg/mm)
m	= berat satuan (kg)
p	= panjang (mm)
l	= lebar (mm)
A	= luas permukaan (mm ²)
C	= jarak maksimal dari sumbu netral ke permukaan bidang kontak (mm)
ρ	= massa jenis (kg/mm ³)
V	= volume (mm ³)
D_w	= diameter badan gelinding (mm)
Z	= jumlah badan gelinding
k	= beban spesifik
Pr	= beban equivalen (kg)
f_n	= faktor kecepatan
f_h	= faktor umur
L_h	= umur nominal (jam)
μ	= koefisien gesekan untuk bantalan
S_i	= tegangan yang terjadi pada titik i (kg)
W_i	= gaya hambatan yang terjadi pada titik i (kg)
S_{st}	= gaya statis (kg)
S_{dyn}	= gaya dinamis (kg)
S_{theor}	= gaya teoritis (kg)
e	= jarak antara <i>outer link plate</i> (cm)
R_b	= tegangan lengkung yang diizinkan (kg/cm ²)
R_s	= tegangan geser yang diizinkan (kg/cm ²)
K_1	= koefisien akibat tegangan dinamis
p	= tekanan spesifik antara pin dan <i>bush</i> (kg/cm ²)
P_{theor}	= gaya teoritis (kg)
R_z	= kekuatan tarik yang diizinkan (kg/cm ²)