

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xxiii
INTISARI	xxviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	3
1.5. Manfaat Perancangan	3
1.6. Dasar Teori	3
1.6.1. <i>Free Flow Conveyor</i>	3
1.6.2. <i>Belt Conveyor</i>	5
1.6.3. <i>Roller Conveyor</i>	6
1.7. Metodologi Perancangan	7
BAB II PERENCANAAN FREE FLOW CONVEYOR	

2.2. Dasar Pemilihan <i>Free Flow Conveyor</i>	13
2.3. Pemilihan <i>Double Plus Chain</i>	15
2.3.1. Pemilihan Sementara Ukuran <i>Chain</i>	15
2.3.2. Perhitungan Tegangan Maksimum <i>Chain</i>	18
2.3.3. Pemilihan Akhir <i>Chain</i>	22
2.4. Pemilihan Komponen Pendukung untuk <i>Double Plus Chain</i>	24
2.4.1. Pemilihan <i>Sprocket</i>	24
2.4.2. Pemilihan <i>Guide Rail</i> untuk <i>Double Plus Chain</i>	26
2.4.3. Pemilihan <i>Pallet Guides</i>	28
2.4.4. Pemilihan <i>Plastic Guide</i>	29
2.5. Daya <i>Free Flow Conveyor</i>	31
2.6. Bahan <i>Chain</i>	31
2.6.1. Tegangan-tegangan yang Bekerja	32
2.6.2. Penentuan Bahan <i>Chain</i>	35
2.7. Perencanaan Poros, Pasak, dan Bantalan <i>Sprocket</i>	36
2.7.1. Perencanaan Poros <i>Sprocket</i>	36
2.7.2. Perencanaan Pasak <i>Sprocket</i>	41
2.7.3. Pemilihan Bantalan <i>Sprocket</i>	42
2.8. Pemilihan Motor Listrik	44
2.9. Perencanaan Sistem Transmisi	47
2.9.1. Perencanaan Roda Gigi	48
2.9.1.1. Profil Roda Gigi dan Jumlah Gigi Tingkat I	49
2.9.1.2. Bahan Roda Gigi Tingkat I	51
2.9.1.3. Profil Roda Gigi dan Jumlah Gigi Tingkat II	57
2.9.1.4. Bahan Roda Gigi Tingkat II	58
2.9.1.5. Profil Roda Gigi dan Jumlah Gigi Tingkat III	60
2.9.1.6. Bahan Roda Gigi Tingkat III	61
2.9.2. Perencanaan Poros	63
2.9.2.1. Poros 1	64
2.9.2.2. Poros 2	70



2.9.2.4. Poros 4	84
2.9.3. Perencanaan Kopling	89
2.9.3.1. Kopling 1	90
2.9.3.2. Kopling 2	92
2.9.4. Perencanaan Pasak	94
2.9.4.1. Pasak 1	95
2.9.4.2. Pasak 2	96
2.9.4.3. Pasak 3	97
2.9.4.4. Pasak 4	98
2.9.4.5. Pasak 5	99
2.9.4.6. Pasak 6	100
2.9.5. Pemilihan Bantalan	102
2.9.5.1. Bantalan untuk Poros 1 dan 2	102
2.9.5.2. Bantalan untuk Poros 3	103
2.9.5.3. Bantalan untuk Poros 4	104
2.9.6. Pelumasan	104
2.9.6.1. Pelumasan Roda Gigi	104
2.9.6.2. Pelumasan Bantalan	106
BAB III PERENCANAAN <i>BELT CONVEYOR</i>	
3.1. Data Perencanaan	108
3.2. Perencanaan <i>Belt</i>	109
3.2.1. Lebar <i>Belt</i>	109
3.2.2. Bahan <i>Belt</i>	110
3.2.4. Berat <i>Belt</i>	113
3.2.5. Resistansi terhadap Gerak dan Tarikan <i>Belt</i>	115
3.2.6. Jumlah <i>Ply</i>	119
3.2.7. Daya <i>Belt Conveyor</i>	120
3.3. Perencanaan <i>Pulley</i>	121
3.3.1. Diameter <i>Pulley</i>	121

3.3.3. Kecepatan Putar <i>Pulley</i>	123
3.3.4. Berat <i>Pulley</i>	123
3.3.5. Poros <i>Pulley</i>	124
3.3.6. Bahan <i>Pulley</i>	130
3.3.7. Pasak dan Bantalan Poros <i>Pulley</i>	132
3.3.7.1. Perencanaan Pasak Poros <i>Pulley</i>	132
3.3.7.2. Pemilihan Bantalan Poros <i>Pulley</i>	134
3.4. Perencanaan <i>Idler</i>	134
3.4.1. Tipe dan Dimensi <i>Idler</i>	135
3.4.2. Beban <i>Idler</i>	137
3.4.3. Berat <i>Idler</i>	140
3.4.4. Kecepatan Putar <i>Idler</i>	140
3.4.5. Poros <i>Idler</i>	140
3.4.6. Bahan <i>Idler</i>	142
3.4.7. Pemilihan Bantalan Poros <i>Idler</i>	145
3.5. Pemilihan Motor Listrik	146
3.6. Perencanaan Sistem Transmisi	147
3.6.1. Perencanaan Roda Gigi	148
3.6.1.1. Profil Roda Gigi dan Jumlah Gigi	149
3.6.1.2. Bahan Roda Gigi	150
3.6.2. Perencanaan Poros	157
3.6.2.1. Poros 1	157
3.6.2.2. Poros 2	163
3.6.2.3. Poros 3	170
3.6.2.4. Poros 4	176
3.6.3. Perencanaan Kopling	182
3.6.3.1. Kopling 1	182
3.6.3.2. Kopling 2	184
3.6.4. Perencanaan Pasak	186
3.6.4.1. Pasak 1	186

3.6.4.3. Pasak 3	189
3.6.4.4. Pasak 4	190
3.6.4.5. Pasak 5	191
3.6.4.6. Pasak 6	192
3.6.5. Pemilihan Bantalan	194
3.6.5.1. Bantalan untuk Poros 1, 2, dan 3	194
3.6.5.2. Bantalan untuk Poros 4	195
3.6.6. Pelumasan	195
3.6.6.1. Pelumasan Roda Gigi	195
3.6.6.2. Pelumasan Bantalan	197
3.7. Perencanaan Rantai	197
3.7.1. Dimensi Rantai	197
3.7.2. Bahan <i>Sprocket</i>	201
3.7.3. Poros Rantai	201
3.7.4. Pasak <i>Sprocket</i>	205
3.7.5. Pasak Kopling	206
3.7.6. Pemilihan Bantalan Poros <i>Rantai</i>	207
3.7.7. Pelumasan Rantai	208

BAB IV PERENCANAAN *ROLLER CONVEYOR*

4.1. Data Perencanaan	210
4.2. Perencanaan <i>Roller</i>	211
4.2.1. Dimensi <i>Roller</i>	211
4.2.2. Jarak <i>Pitch</i> dan Jumlah <i>Roller</i>	212
4.2.3. Bahan <i>Roller</i>	213
4.2.4. Kecepatan Putar <i>Roller</i>	215
4.3. Daya <i>Roller Conveyor</i>	215
4.4. Perencanaan Rantai	218
4.4.1. Rantai dari Sistem Transmisi ke Poros <i>Roller</i>	218
4.4.1.1. Dimensi Rantai	219

4.4.1.3. Poros Rantai	223
4.4.1.4. Perencanaan Pasak	226
4.4.1.5. Pemilihan Bantalan Poros Rantai	228
4.4.2. Rantai antar Poros <i>Roller</i>	229
4.4.2.1. Dimensi Rantai	229
4.4.2.2. Bahan <i>Sprocket</i>	230
4.4.3. Pelumasan Rantai	231
4.5. Perencanaan Poros <i>Roller</i>	231
4.6. Perencanaan Pasak dan Bantalan Poros <i>Roller</i>	236
4.6.1. Perencanaan Pasak Poros <i>Roller</i>	236
4.6.2. Pemilihan Bantalan Poros <i>Roller</i>	238
4.7. Pemilihan Motor Listrik	239
4.8. Perencanaan Sistem Transmisi	240
4.8.1. Perencanaan Roda Gigi	241
4.8.1.1. Profil Roda Gigi dan Jumlah Gigi	242
4.8.1.2. Bahan Roda Gigi	243
4.8.2. Perencanaan Poros	247
4.8.2.1. Poros 1	247
4.8.2.2. Poros 2	253
4.8.2.3. Poros 3	260
4.8.3. Perencanaan Kopling	265
4.8.3.1. Kopling 1	265
4.8.3.2. Kopling 2	267
4.8.4. Perencanaan Pasak	270
4.8.4.1. Pasak 1	270
4.8.4.2. Pasak 2	271
4.8.4.3. Pasak 3	272
4.8.4.4. Pasak 4	273
4.8.4.5. Pasak 5	275
4.8.5. Pemilihan Bantalan	276

4.8.6.1. Pelumasan Roda Gigi	277
4.8.6.2. Pelumasan Bantalan	278
BAB V SISTEM KOORDINASI CONVEYOR	
5.1. Sensor	280
5.2. <i>Programmable Logic Controller (PLC)</i>	281
5.3. <i>Solenoid Valve</i>	283
5.4. <i>Air Cylinder</i>	284
5.5. <i>Diverter</i>	286
5.6. <i>Stopper</i>	287
5.7. Koordinasi Gerakan <i>Conveyor</i>	288
5.7.1. Perpindahan dari <i>Free Flow Conveyor 5</i> ke <i>Free Flow Conveyor 6</i>	288
5.7.2. Perpindahan dari <i>Free Flow Conveyor 6</i> ke <i>Lifter Aging-Reinforcing</i>	292
BAB VI RANGKA	
6.1. Rangka Bagian A	295
6.2. Rangka Bagian B	296
6.3. Rangka Bagian C	298
6.4. Rangka Bagian D	299
6.5. Rangka Bagian E	301
6.6. Pemilihan Akhir Dimensi Rangka	302
BAB VII PENUTUP	
7.1. <i>Free Flow Conveyor</i>	303
7.2. <i>Belt Conveyor</i>	307
7.3. <i>Roller Conveyor</i>	312
DAFTAR PUSTAKA	317
LAMPIRAN	319