



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	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xxii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Penanganan <i>Raw Material</i> pada Pabrik Semen	3
1.4. Asumsi dan Batasan Masalah	5
1.5. Metode Perancangan	5
1.6. Langkah-langkah Penyelesaian	6
BAB II BELT CONVEYOR	
2.1. Belt Conveyor sebagai Pesawat Angkut	7
2.2. Klasifikasi <i>Belt Conveyor</i>	7
2.2.1. Belt Conveyor berdasarkan Cara Angkut Beban	7
2.2.1.1. Beban Diangkut secara Kontinyu	7
2.2.1.2. Beban Diangkut secara Terputus-putus	8



2.2.2. <i>Belt Conveyor</i> berdasarkan Arah Gerak	9
2.3. Komponen Utama <i>Belt Conveyor</i>	9
2.3.1. Sabuk (<i>Belt</i>)	9
2.3.2. <i>Roller Idler</i>	11
2.3.3. <i>Pulley</i>	13
2.3.4. Sistem Transmisi Penggerak	14
2.3.5. Pengencang <i>Belt</i>	14
2.4. Komponen Tambahan <i>Belt Conveyor</i>	15
2.5. <i>Tripper</i>	16
BAB III PERHITUNGAN KOMPONEN BELT CONVEYOR	
3.1. Perencanaan Sabuk (<i>Belt</i>)	18
3.2. Perencanaan <i>Roller Idler</i>	28
3.2.1. <i>Carrying Idler</i>	29
3.2.2. <i>Return Idler</i>	37
3.3. Perhitungan Daya untuk Menggerakkan <i>Belt Conveyor</i>	40
3.3.1. Daya pada Arah Horisontal Tanpa Beban	41
3.3.2. Daya pada Arah Horisontal Berbeban	42
3.3.3. Daya pada Arah Vertikal Berbeban	43
3.3.4. Daya untuk Menggerakkan <i>Tripper</i>	43
3.4. Perhitungan Tegangan pada <i>Belt</i>	45
3.4.1. Perhitungan Tegangan Efektif (<i>Effective Tension</i>)	46
3.4.2. Perhitungan Tegangan Sisi Kendur (<i>Slack-Side Tension</i>)	47
3.4.3. Perhitungan Tegangan Sisi Kencang (<i>Tight-Side Tension</i>)	50
3.4.4. Perhitungan Tegangan karena Inklinasi (<i>Tension due to Incline</i>)	50
3.4.5. Perhitungan Tegangan Minimum (<i>Minimum Tension</i>)	51
3.4.6. Perhitungan Tegangan Maksimum (<i>Maximum Tension</i>)	51
3.4.7. Perhitungan Kekuatan Tarik <i>Carcass</i> (<i>Tensile Strength of Carcass</i>)	52
3.5. Perencanaan <i>Pulley</i>	54
3.5.1. Perhitungan Diameter <i>Pulley</i>	54
3.5.2. Kecepatan Putar <i>Pulley</i>	57



3.5.3. Perhitungan Berat <i>Pulley</i>	57
3.5.4. Pemilihan Bahan <i>Pulley</i>	58
3.5.5. Perencanaan Poros <i>Pulley</i>	61
3.5.6. Pemilihan Bahan Poros <i>Pulley</i>	61
3.5.7. Perencanaan Bantalan untuk Poros <i>Pulley</i>	63
BAB IV PEMILIHAN MOTOR LISTRIK DAN SISTEM TRANSMISI	
4.1. Pemilihan Motor Listrik	66
4.2. Perencanaan Sistem Transmisi	66
4.2.1. Perhitungan Pasangan Roda Gigi Tingkat I	68
4.2.2. Perhitungan Pasangan Roda Gigi Tingkat II	73
4.2.3. Perhitungan Pasangan Roda Gigi Tingkat III	76
4.3. Perancangan Poros pada Sistem Transmisi	80
4.3.1. Poros I	80
4.3.2. Poros II	88
4.3.3. Poros III	97
4.3.4. Poros IV	106
4.4. Pengujian Poros terhadap Defleksi Puntiran	114
4.4.1. Defleksi Puntiran pada Poros I	114
4.4.2. Defleksi Puntiran pada Poros II	115
4.4.3. Defleksi Puntiran pada Poros III	115
4.4.4. Defleksi Puntiran pada Poros IV	116
4.5. Perencanaan Pasak pada Roda Gigi	116
4.5.1. Pasak 1 dan Pasak 2	117
4.5.2. Pasak 3	118
4.5.3. Pasak 4 dan Pasak 5	119
4.5.4. Pasak 6	120
4.5.5. Pasak 7	121
4.5.6. Pasak 8	122
4.5.7. Pasak 9	123
4.6. Perencanaan Kopling Flens	124



4.6.1. Kopling 1	124
4.6.2. Kopling 2	127
4.7. Perancangan Bantalan Poros	129
4.7.1. Bantalan untuk Poros 1	129
4.7.2. Bantalan untuk Poros 2	130
4.7.3. Bantalan untuk Poros 3	131
4.7.4. Bantalan untuk Poros 4	133
4.8. Pelumasan	134
4.8.1. Pelumasan Roda Gigi	134
4.8.2. Pelumasan Bantalan	135
BAB V PERENCANAAN PERALATAN TAMBAHAN	
5.1. Perencanaan Pengencang <i>Belt (Belt Take-Up)</i>	136
5.1.1. Panjang Lintasan <i>Take-Up</i>	136
5.1.2. Berat <i>Take-Up</i>	137
5.2. Perencanaan Pembersih Sabuk (<i>Belt Cleaner</i>)	139
5.3. Perencanaan <i>Loading Chute</i>	140
5.4. Perencanaan <i>Discharge Chute</i> dengan <i>Tripper</i>	143
5.5. <i>Backstop</i>	145
5.6. Struktur Pendukung (<i>Frame</i>)	146
BAB VI PENUTUP	
6.1. Kesimpulan	149
6.2. Saran	150
DAFTAR PUSTAKA	151
LAMPIRAN	153