

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Sarjana ini dengan baik. Tugas Sarjana ini adalah merupakan salah satu syarat yang harus diselesaikan oleh setiap mahasiswa untuk memperoleh gelar sarjana di Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik, Universitas Medan Area.

Adapun tugas sarjana ini penulis mengambil judul “ Perencanaan Bucket Conveyor Untuk Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit Kapasitas 40 ton TBS/Jam”, dimana Bucket Conveyor ini digunakan untuk mengangkut berondolan buah kelapa sawit pada pabrik pengolahan kelapa sawit.

Dalam penyusunan tugas sarjana ini penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan yang terjadi, oleh sebab itu penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas sarjana ini. Pada kesempatan ini tidak lupa pula penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebanyak-banyaknya atas segala bantuan, arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan tugas sarjana ini, yaitu kepada :

1. Bapak Ir. Amru Siregar, MT. selaku dosen pembimbing I tugas sarjana ini, sekaligus Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Medan Area. yang telah memberikan arahan dan bimbingan dari awal hingga selesainya tugas sarjana ini.
2. Bapak Ir. Amrinsyah selaku dosen pembimbing II.
3. Bapak Drs. Dadan Ramdan, M.Eng.Sc. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.

4. Bapak-Bapak seluruh staf pengajar Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Medan Area
5. Rekan-rekan mahasiswa yang telah membantu dalam penulisan ini hingga selesainya tugas sarjana ini.
6. Seluruh staf Pegawai administrasi Fakultas Teknik Universitas Medan Area

Akhir kata semoga tugas sarjana ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan untuk perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dimasa yang akan datang

Medan, Oktober 2008

Penulis

Muliyadi



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBARAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
RINGKASAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusa Masalah	2
1.3. Tujuan Perancangan	3
1.4. Manfaat Perencanaan	3
1.5. Batasan Masalah	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Konsep Dasar	5
2.2. Klasifikasi Mesin Pemindah Bahan	6
2.3. Jenis-Jenis Peralatan Pemindah Bahan (Conveyor)	8
(1) Belt Conveyor	8
(2) Screw Conveyor	9
(3) Pneumatic Conveyor	9
(4) Bucket Conveyor	10
2.4. Pemilihan Jenis Alat pemindah Bahan	12
2.5. Prinsip Kerja Bucket Conveyor	14
BAB III METODE PERANCANGAN	17
3.1. Geometri Bucket Conveyor	17
3.2. Posedur Perancangan	19
(1) Pemilihan Judul	20
(2) Model Sebagai Pembanding	20

(3) Studi Literatur	21
(4) Analisa Perhitungan	21
(5) Gambar Tekni	21
BAB IV ANALISA DAN PERHITUNGAN	22
4.1. Jenis Material Beban	22
4.2. Parameter-Parameter Perancangan	22
4.3. Kapasitas dan Kecepatan Conveyor	23
4.4. Berat Muatan	24
4.5. Spesifikasi Perancangan	24
4.6. Daya Elektromotor	25
(1) Tahanan Pada conveyor	25
(2) Tahanan Pada Bagian Yang Terpisah	28
(3) Gaya Tangensial Pada Sprocket	30
4.7. Rantai Roller	32
(1) Ukuran Rantai Roller	34
(2) Perhitungan Kekuatan Plat	38
4.8. Sprocket	41
(1) Sprocket Bahagian Atas	41
(2) Perhitungan Poros Sprocket Bahagian Atas	44
(3) Pasak Sprocket Atas	45
(4) Bantalan Poros Sprocket	54
(5) Sprocket Bahagian Bawah	57
(6) Poros Sprocket Bahagian Bawah	58
(7) Perhitungan Pasak Sprocket Bawah	62
(8) Bantalan Poros Sprocket	65
(9) Baut Pengikat Bucket Conveyor	68
4.9. Perencanaan Sistem Transmisi	72
(1) Sistem Transmisi Roda Gigi	55
(2) Cara Kerja Sistem Transmisi	55
(3) Perencanaan Putaran RG-3 dan RG-4	55
(4) Perencanaan Putaran RG-2 dan RG-1	55

(5) Ukuran Roda Gigi I	55
(6) Pemeriksaan Kekuatan Roda Gigi	55
4.10. Perencanaan Poros	81
4.11. Perencanaan Pasak	85
(1) Pasak Untuk Poros Input.....	85
(2) Bahan Pasak dan ukuran Pasak	86
4.12. Bantalan Roda Gigi	87
BAB V KESIMPULAN	90
DAFTAR PUSTAKA	92
LAMPIRAN.....	93





DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Screw Conveyor	9
2. Gambar 2.2 Bucket Conveyor	11
3. Gambar 2.3 Sistem pemasukan bahan pada bucket conveyor	14
4. Gambar 2.4 Sistem pengeluaran bahan pada bucket conveyor	15
5. Gambar 2.5 Konstruksi dari Bucket Conveyor	16
6. Gambar 3.1 Geometri dari mesin bucket Conveyor	17
7. Gambar 3.2 Bucket Conveter	18
8. Gambar 3.3 Digran alir perancangan	19
9. Gambar 4.1 Tahanan pada Roller Chain.....	25
10. Gambar 4.2 gaya-gaya pada conveyor.....	27
11. Gambar 4.3 Gaya-gaya pada rantai conveyor	30
12. Gambar 4.4 Gaya-gaya pada Roller Chain	33
13. Gambar 4.5 Ukuran plat luar.....	35
14. Gambar 4.6 Ukuran plat dalam	36
15. Gambar 4.7 Distribusii tegangan pada lubang plat.....	37
16. Gambar 4.8 Distribusi tegangan pada plat dalam.....	38
17. Gambar 4.9 Sprocket atas	40
18. Gambar 4.10 Poros sprocket bagaian atas	42
19. Gambar 4.11 Gaya-gaya pada poros sprocket.....	43
20. Gambar 4.12 Diagram momen lentur	45
21. Gambar 4.13 gaya-gaya pada sprocket	49
22. Gambar 4.14 gaya-gaya pada poros sprocket bawah.....	50
23. Gambar 4.15 Sprocket bawah	55
24. Gambar 4.16 Poros sprocket bagian bawah	57
25. Gambar 4.17 Gaya-gaya pada poros Sprocket	58
26. Gambar 4.18 Diagram momen lentur pada poros sprocket bawah	59
27. Gambar 4.19 Gaya-gaya pada bantalan sprocket	63
28. Gambar 4.20 Gaya-gaya pada poros sprocket bawah	65
29. Gambar 4.21 Baut-Mur	69

30. Gambar 4.22 Sistem Transmisi Roda gigi	71
31. Gambar 4.23 Rangkaian Roda gisi	73
32. Gambar 4.24 bagian-bagian Roda gigi	75
33. Gambar 4.25 Gaya-gaya yang terjadi pada roda gigi	77
34. Gambar 4.26 Jenis-jenis pasak	81
35. Gambar 4.27 Bantalan Roda gigi	84

