PERANCANGAN
MESIN SCREW PRESS BIJI JARAK PAGAR

Laporan ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Strata 1 Jurusan Teknik Mesin

disusun oleh :

MUHAMMAD URISTIANDI

NIM : 41306110005

JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA

2009

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat ALLAH SWT atas segala rahmat dan hidayah serta bimbinganNya, sehingga penulis berhasil menyelesaikan tugas akhir ini dengan sebaik-baiknya.

Tugas akhir ini merupakan mata kuliah wajib yang harus ditempuh dalam rangka menyelesaikan pendidikan kesarjanaan Strata Satu (S-1) di Fakultas Teknologi Industri Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan ilmu pengetahuan dan waktu yang tersedia. Dengan keterbatasan ini penulis berusaha semampunya untuk menerapkan teori yang didapat di bangku kuliah, juga mengumpulkan informasi dan pengetahuan dari berbagai referensi dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

Penyelesaian tugas akhir ini tak lepas dari dukungan dan bimbingan berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Istriku Niken Cahya Wardhani, atas segala doa, dukungan. dan tentu kebahagiaan yang selalu dirasakan.
2. Orangtuaku atas doa-doanya untuk keberhasilanku.
3. Bapak Ir. Rully Nutranta, M.Eng. selaku pembimbing tugas akhir yang selalu membantu dengan berbagai cara dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.
4. Bapak DR. H. Abdul Hamid M.Eng. selaku koordinator tugas akhir.
5. Seluruh staf dan dosen Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah memberi bimbingan dan pengajaran selama masa perkuliahan berlangsung.
6. Teman-teman dari Jurusan Teknik Mesin atas kebersamaan dan bantuannya selama ini.
7. Dan kepada semua pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Di dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu diharapkan kritik serta saran yang membangun.

Akhirnya penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca khususnya, serta Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Jakarta, Oktober 2009

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ..... **i**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **ii**
ABSTRAK ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR SIMBOL DAN SATUAN ..... **viii**

BAB I. PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Perumusan Masalah 3
1.3. Tujuan Pembahasan 3
1.4. Pembatasan Masalah 3
1.5. Metode Penyelesaian Masalah 4

BAB II. LANDASAN TEORI
2.1. Sistem Trasmisi V-Belt 5
2.1.1. Geometri Pada V-Belt Dan Pulley 7
2.1.2. Gaya-Gaya Pada V-Belt 8
2.1.3. Perencanaan V-Belt 10
2.2. Perencanaan Pulley 14
2.2.1. Penentuan Dimensi Pulley 14
2.3. Poros 14
2.3.1. Poros Dengan Beban Punter Dan Beban Bending 14
2.4. Pegas 16
2.4.1. Pegas Spiral Tekan (Helical Spring Compression) 16
2.5. Pasak 18
2.5.1. Perhitungan Gaya Angensial Dan Tegangan Geser Pasak 19
2.6. Bantalan 20
2.6.1 Perhitungan Beban Ekivalen Dan Umur Bantalan 21

BAB III. DATA DAN ALUR PERENCANAAN

3.1. Data Perencanaan 23

3.2. Alur Perencanaan 25

BAB IV. ANALISA PERHITUNGAN

4.1. Perencanaan Hooper 26

4.2. Perencanaan Screw Conveyor 28

4.2.1. Putaran Screw Conveyor 28

4.2.2. Daya Yang Diperlukan Untuk Screw Conveyor 29

4.3. Perhitungan Kebutuhan Daya Motor Penggerak 30

4.4. Perhitungan Dan Perencanaan V-Belt 31

4.5. Perhitungan Roda Gigi Lurus 35

4.6. Perhitungan Diameter Poros 38

4.6.1. Poros Antara 38

4.6.2. Poros Screw 43

4.7. Perencanaan Pasak 48

4.8. Perencanaan Bantalan 52

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan 55

5.2. Saran 55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR