

PERENCANAAN PERHITUNGAN
SABUK *V-BELT*, *BEARING*, *GEARBOX* DAN POROS
PADA MESIN HOVERCRAFT

SKRIPSI

N a m a : Agus Rukmana

N I M : 41308110024



JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2009

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	
LEMBAR PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Perumusan masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Ruang lingkup dan pembatasan masalah.....	3
1.5 Sistematika penulisan laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Sambungan.....	5
2.1.1. Klasifikasi ulir.....	6
2.1.2. Bahan ulir.....	8
2.2. Bantalan.....	8
2.2.1. Klasifikasi bantalan.....	9
2.2.2. Jenis-jenis bantalan gelinding.....	9
2.2.3. Konstruksi dan operasi bantalan gelinding.....	10
2.2.4. Tipe-tipe bantalan dan penerapannya.....	11
2.2.5. Jenis-jenis bantalan.....	12
2.2.6. Pemilihan bantalan gelinding.....	17
2.2.7. Perhitungan beban dan umur bantalan gelinding.....	20
2.3. Transmisi sabuk-V.....	21

2.3.1.	Bahan sabuk.....	23
2.3.2.	Koefisien antara sabuk dan puli.....	23
2.3.3.	Perbandingan putaran dengan transmisi sabuk.....	24
2.3.4.	Panjang sabuk.....	25
2.3.5.	Tenaga yang dipindahkan.....	26
2.3.6.	Pemilihan jenis sabuk V	26
2.3.7.	Standar sabuk V.....	27
2.4.	Poros.....	27
2.4.1.	Macam-macam poros.....	27
2.4.2.	Hal-hal penting dalam perencanaan poros.....	28
2.5.	Roda Gigi (<i>Gear Box</i>).....	31
2.5.1.	Konstruksi.....	31
2.5.2.	Standar dan spesifikasi.....	32
2.5.3.	Pemilihan <i>reduction gear</i>	33
BAB III PEMBAHASAN, PERHITUNGAN DAN ANALISA		
3.1.	Perancangan awal.....	40
3.2.	Metode penyelesaian masalah	41
3.3.	Bahan yang akan digunakan.....	42
3.4.	Metode pengambilan data.....	42
3.5.	Masalah yang dihadapi dan penyelesaiannya.....	42
3.6.	Perhitungan	44
3.6.1.	Perhitungan transmisi sabuk V.....	44
3.6.2.	Perhitungan poros.....	49
3.6.3.	Perhitungan <i>bearing</i>	53
3.6.4.	Perhitungan <i>gear box</i>	54
3.7.	Analisa teknis.....	55
3.7.1.	Hasil rancangan	55
3.7.2.	Hasil rakitan.....	56
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan	59
5.2.	Saran.....	60

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ulir tunggal.....	6
Gambar 2.2 Ulir ganda.....	6
Gambar 2.3 Ulir kanan.....	7
Gambar 2.4 Ulir kiri.....	7
Gambar 2.5 Konstruksi bantalan.....	10
Gambar 2.6 Bantalan alur dalam baris tunggal.....	13
Gambar 2.7 Bantalan bola mapan sendiri baris ganda.....	13
Gambar 2.8 Bantalan bola kontak sudut baris ganda.....	14
Gambar 2.9 Bantalan bola kontak sudut baris ganda.....	14
Gambar 2.10 Bantalan gelinding tong baris ganda.....	15
Gambar 2.11 Bantalan silinder baris tunggal.....	15
Gambar 2.12 Bantalan gelinding kerucut.....	16
Gambar 2.13 Bantalan bola aksial arah tunggal.....	16
Gambar 2.14 Bantalan bola aksial arah ganda.....	17
Gambar 2.15 Bantalan bola dan soket.....	17
Gambar 2.16 Macam-macam sabuk.....	22
Gambar 2.17 Perbandingan putaran sabuk.....	24
Gambar 2.18 Konstruksi sabuk.....	25
Gambar 2.19 <i>Reduction worm gear</i>	31
Gambar 2.20 Macam arah <i>gearbox</i>	32
Gambar 3.1 Rancangan <i>hovercraft</i>	35
Gambar 3.2 <i>Hovercraft</i>	36
Gambar 3.3 Hasil rancangan <i>hovercraft</i>	50
Gambar 3.4 Hail perakitan <i>hovercraft</i>	51
Gambar 3.5 Poros.....	51
Gambar 3.6 Transmisi <i>v-belt</i>	52
Gambar 3.7 <i>Bearing</i>	52
Gambar 3.8 <i>Gearbox</i>	53

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Bahan sabuk.....	23
Tabel 2.2 Faktor pemakaian	26

KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum wr.wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, dan tak lupa juga dengan pertolongan nabi Muhammad SAW nabi akhirul alam sebagai panutan, penyusunan tugas akhir ini dapat penulis selesaikan dengan baik.

Adapun tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan derajat kesarjanaan di jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Industri Universitas Mercubuana .

Dalam penyusunan laporan tugas akhir ini, penulis banyak menerima bimbingan, dorongan dan nasehat yang bermanfaat dari berbagai pihak. Untuk itu rasa terima kasih hanya pantas penulis sampaikan kepada Allah SWT atas segala nikmat-Nya, kedua orang tua serta keluargaku yang telah memberikan doa restu dan dorongan baik moral maupun material. Ijin pula saya sampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ir. Nanang Ruhyat MT , selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran-saran mengenai penyelesaian tugas akhir ini.
2. Dr. Ir. Abdul Hamid M.Eng, selaku ketua jurusan teknik mesin
3. Seluruh dosen dan staf karyawan teknik mesin universitas mercubuana yang telah memberi pengarahan, pengetahuan dibidang keteknikan dan lainnya selama menimba ilmu di jurusan teknik Mesin.

Akhir kata, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat.

Wassalamu`alaikum wr.wb

Jakarta, Oktober 2009

Agus Rukmana

LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PERHITUNGAN SABUK *V-BELT*, *BEARING*, *GEARBOX* DAN POROS PADA MESIN HOVERCRAFT

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam meraih sarjana Teknik Mesin (S-1)
Pada Fakultas Teknik Industri Jurusan Teknik Mesin
Universitas Mercubuana

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Pembimbing Tugas Akhir

Koordinator Tugas Akhir

(Nanang Ruhyat. ST. MT)

(Dr.Ir.Abdul Hamid M.Eng)

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Rukmana

NIM : 41308110024

Jurusan : Teknik Mesin

Fakultas : Teknik Industri

Universitas : Mercubuana

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan tidak mengutip dari hasil karya orang lain kecuali dari kutipan-kutipan referensi yang telah disebutkan sumbernya.

Jakarta, Juni 2010

Agus Rukmana

MOTTO

“...Sesungguhnya sesudah ada kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan yang lain) dan ingat kepada tuhanmulah hendaknya kamu berharap....”

(QS. Al Insyiroh : 6-8)

“... Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum, sebelum kaum itu mau mengubah nasibnya sendiri.”