

**PERENCANAAN PROPELLER GERAK HORIZONTAL
HOVERCRAFT**

SKRIPSI
Program Studi Teknik Mesin

N a m a : WENDI IRAWAN

N I M : 41308110018



FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010

**PERENCANAAN PROPELLER GERAK HORIZONTAL
HOVERCRAFT**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA TEKNIK

Program Studi Teknik Mesin – Strata 1

N a m a : WENDI IRAWAN

N I M : 41308110018



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2010**

INDEKS

1. a = Percepatan *hovercraft* (m/s^2).
2. B = Jumlah baling-baling .
3. BHP = *Brake Horse Power* (kN).
4. D_p = Diameter *propeller* (cm)
5. P_s = Tekanan Statik (Pa)
6. P_o = Tekanan udara luar (Pa)
7. P_a = Tekanan udara dalam (Pa).
8. P_v = Kecepatan tekanan.
9. V = Kecepatan *hovercraft* (km/jam)
10. T = Gaya dorong (kN).
11. T_s = Gaya dorong statis (kN)
12. ρ = Berat jenis (kg/m^3).
13. ρ_{sl} = *Free stream density* (kg/m^3).
14. μ_s = Koefisien gesek awal.
15. μ_k = Koefisien gesek setelah ada gerakan.
16. δ = *Density ratio*.



LEMBAR PENGESAHAN

PERENCANAAN PROPELLER GERAK HORIZONTAL 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

(Dr.Ir.Abdul Hamid M.Eng)

(Dr.Ir.Abdul Hamid M.Eng)



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wendi Irawan

NIM : 41308110018

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, Juli 2010

Wendi Irawan

MOTTO

" Keikhlasan, kesungguhan, kesabaran, dan mengharap Allah sebagai penolong adalah pegangan mengarungi ujian hidup"

"Keberadaan seorang hamba yang mencintai Allah jauh lebih tinggi daripada hamba yang mencintai Allah. Maka yang menjadi tujuan bukanlah engkau mencintai Allah, melainkan bagaimana agar Allah mencintaimu"

(Ibnu Qoyyim al-Jauziyyah)

Pelajari ilmu, Mempelajarinya karena Allah, itu adalah Taqwa.

Menuntutnya, itu adalah ibadah, mengulang-ulanginya, itu adalah tasbîh, Membahasnya, itu adalah jihad.

Mengajarkan kepada orang yang belum tahu, itu adalah sedekah.

Memberikan kepada anaknya, itulah mendekatkan kepada Allah.

(Abusy Syarikh Ibnu hibbin dan Abdil Barr Al-Ghozali)

KATA PENGANTAR

Assalamu`alaikum wr.wb

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala 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 kesarjanaaan 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. Dr. Ir. Abdul Hamid M.Eng, selaku dosen pembimbing dan ketua jurusan teknik mesin
2. 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.
3. Keluarga saya yaitu: Istri , anak dan orang tua saya yang telah memberikan semangat dan dukungan dan do'a dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Akhirnya ucapan terima kasih saya sampaikan kepada rekan-rekan yang telah banyak membantu dan memberikan dorongan kepada saya. Menyesal sekali saya tidak dapat menyebutkan satu persatu nama-namanya.

Demikianlah, Tugas Akhir ini dapat saya rampungkan berkat keterlibatan mereka baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, sebagaimana layaknya manusia biasa yang memiliki banyak keterbatasan, apabila terdapat kesalahan penulis harapkan kritik dan masukan dari para pembaca agar selanjutnya dapat lebih baik.

Sebagai penutup saya harapkan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi berbagai kalangan, baik kalangan akademis maupun masyarakat umum

Wassalamu`alaikum wr.wb

Jakarta, July 2010

Wendi Irawan

DAFTAR ISI

Halaman

INDEKS

ABSTRAK

LEMBAR PENGESAHAN.....	i
LEMBAR PERNYATAAN.....	ii
MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Tujuan Penulisan Tugas Akhir.....	3
1.3 Permasalahan yang di angkat.....	4
1.4 Metodologi penyelesaian masalah.....	5
1.5 Sistematika penulisan laporan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Prinsip kerja dan teori dasar <i>hovercraft</i>	8
2.2. <i>Propeller</i>	11
2.2.1. Bagian-bagian <i>propeller</i>	12
2.2.2. Prinsip kerja <i>propeller</i>	14
2.2.3. Gaya dorong (<i>Thrust</i>).....	15
2.2.4. Daya.....	16
2.2.5. Pemilihan <i>propeller</i>	20
2.2.6. Pertimbangan jumlah sudu.....	21
2.2.7. Gaya Dorong Statis (<i>Static Trust</i>) <i>Propeller</i>	22
2.3. Kecepatan.....	23

BAB III PEMBAHASAN, PERHITUNGAN DAN ANALISA

3.1. Proses.....	23
------------------	----

3.1.1	Perancangan <i>propeller</i>	23
3.1.2	Tahapan perancangan.....	24
3.1.3	Tujuan perancangan.....	25
3.1.4	Tuntutan perancangan.....	25
3.1.5	Batasan perancangan.....	25
3.1.6	Langkah-langkah perancangan.....	27
3.1.7.	Gaya dorong yang dibutuhkan.....	28
3.1.8.	Pemilihan jumlah baling-baling.....	30
3.1.9.	Pengambilan spesifikasi <i>propeller</i>	31
3.1.10.	Daya mesin yang tersedia.....	31
3.1.11.	Menghitung <i>static trust propeller</i>	31
3.1.12.	Perhitungan kecepatan <i>hovercraft</i>	32
3.2.	Analisa teknis.....	32

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

5.1.	Kesimpulan	36
5.2.	Saran	36

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Typical bagian-bagian hover</i>	9
Gambar 2.2 Prinsip kerja <i>hovercraft Lift</i>	10
Gambar 2.3 Prinsip kerja <i>hovercraft Thrust</i>	10
Gambar 2.4 Bagian – bagian dari <i>propeller</i>	12
Gambar 2.5 <i>How to propeller works</i>	15
Gambar 2.6 <i>Propeller 3 baling-baling (blade)</i>	20
Gambar 3.1 Perancangan <i>hovercraft</i>	23
Gambar 3.2 Gaya dorong yang terjadi pada <i>hovercraft</i>	28
Gambar 3.3 Hasil perakitan <i>hovercraft</i>	33
Gambar 3.4 Mesin penggerak <i>hovercraft</i>	33
Gambar 3.5 <i>Propeller</i> dorong (1).....	34
Gambar 3.6 <i>Propeller</i> dorong (2)	34
Gambar 3.7 Sistem <i>propeller</i> dorong (1).....	35
Gambar 3.8 Sistem <i>propeller</i> dorong (2).....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Alternatif jumlah sudu <i>propeller</i>	30