

**Analisa Head Kerugian Aliran Sistem Pemipaan
Pada Pompa Sentrifugal Proses Anodizing di
PT. YKK AP Indonesia**



SKRIPSI

**Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana
Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri
Universitas Mercu Buana**

Disusun oleh :

PURIH SAPTRO

41308110043

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2010



LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana
Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri
Universitas Mercu Buana
Jakarta

Analisa head Kerugian Aliran Sistem Pemipaan
Pada Pompa Sentrifugal Proses Anodizing di
PT. YKK AP Indonesia

Disusun oleh :

PURIH SAPUTRO

41308110043

Laporan ini telah disetujui dan disahkan oleh :

Jakarta, 10 Februari 2010

Dosen Pembimbing

(Dr. Abdul Hamid M.Eng)



LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Dibuat untuk memenuhi syarat mendapatkan gelar sarjana
Pada Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri
Universitas Mercu Buana
Jakarta

Analisa head Kerugian Aliran Sistem Pemipaan Pada Pompa Sentrifugal Proses Anodizing di PT. YKK AP Indonesia

Disusun oleh :

PURIH SAPUTRO
41308110043

Laporan ini telah disetujui dan disahkan oleh :

Jakarta, 10 Februari 2010

Koordinator Tugas Akhir & Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Dr. Abdul Hamid M.Eng)



LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Purih Saputro
Nim : 41308110043
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknologi industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya sendiri dan tidak menyadur atau mengcopy dari karya orang lain, kecuali kutipan-kutipan yang diambil dari berbagai buku referensi yang disebutkan dalam daftar pustaka atau referensi lain.

Jakarta, 10 Februari 2010

Penulis

(Purih Saputro)

Motto :

“ Tidak ada kesempurnaan akal yang melebihi Perencanaan yang baik dan Matang. Dan tidak Ada kedudukan yang lebih Tinggi i Dari Pada Akhlak Yang Mulia(Al-Akhlaqul Karimah) “

“Jangan lihat masa lampau dengan penyesalan; jangan pula lihat masa depan dengan ketakutan; tapi lihatlah sekitarmu dengan penuh kesadaran”

Alhamdulillah Rabbil'Alamin

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ *Kedua Orang Tuaku, Yang Telah membi mbingku sampai Saat ini.*
- ❖ *Istriku Yang Selalu mencintaku dan menemaniku.*
- ❖ *Adik-adikku yang aku sayangi*
- ❖ *Dan Seluruh Orang yang telah membantu dan mendukung*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Karena berkat rahmat dan karunianya maka tugas akhir dengan judul “**Analisa Head Kerugian Aliran Sistem Pemipaan Pompa Sentrifugal Proses Anodizing di PT. YKK AP Indonesia** “ ini dapat diselesaikan .

Sesuai dengan syarat yang telah ditentukan di jurusan teknik Mesin Universitas Mercu Buana, setiap mahasiswa diwajibkan untuk menyelesaikan tugas akhir sebagai syarat mengikuti sidang sarjana.

Dengan selesainya tugas akhir ini, penulis menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan saran selama pembuatan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih tak terhingga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr.Abdul Hamid M.Eng, Selaku pembimbing utama dan ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Mercu Buana yang telah meluangkan waktu dan memberikan bimbingan serta dukungan untuk terselesainya tugas akhir ini.
2. Bapak Wely yoelrenda ST.M.Eng, Selaku pembimbing lapangan yang telah membantu penulis dalam pengambilan data penelitian.
3. Seluruh Dosen Universitas Mercu Buana yang telah membimbing dan mengajarkan saya banyak hal dalam hidup ini.
4. Bapak/Ibu staff Universitas Mercu Buana yang telah membantu saya selama kuliah.
5. Kedua orang tua, nenek, dan adik-adikku (Widi, Syahrul, Hesti, Atun) yang telah memberikan dukungan moril, materil selama kuliah hingga menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Istriku yang selalu memberikan motivasi dan dukungan selama ini.
7. Seluruh rekan-rekanku di Fabrikasi Dept Khususnya bagian Manufacturing Teknologi atas bantuanya.

8. Seluruh rekan-rekan Kelas Karyawan angkatan XIII Universitas Mercu Buana atas bantuan dan kerja samanya.
9. Seluruh rekan-rekan di PT.YMMA (Ib, heni, Ramdhan) dan teman-teman Alummni D3 T.Mesin UGM 2003-2006.
10. Dan semua pihak yang telah membantu memberikan bantuan baik moril maupun materil dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Akhirnya penulis berharap agar karya tulis ini dapat berguna bagi kita semua dan tak lupa penulis tetap membuka diri atas saran dan kritik yang mengarah kepada pebaikan untuk masa depan yang akan datang

Jakarta, 10 Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan dan Manfaat.....	1
1.3. Pembatasan Masalah.....	2
1.4. Metode Penelitian.....	2
1.5. Sistematika Penulisan.....	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Pompa.....	1
2.2. Klasifikasi Turbin Uap.....	1
2.2.1. Positive Displacement Pump.....	1
2.2.2. Rotordynamic pump.....	6
2.3. Konstruksi Pompa Sentrifugal.....	9
2.4. Bagian Utama Pompa.....	9
2.4.1. Impeller.....	10
2.4.2. Casing.....	13
2.5. Kerugian-kerugian Yang Terjadi Pada Pompa Sentrifugal .	15
2.6. Head Total Pompa.....	16
2.7. Head kerugian aliran pada system pompa.....	17

2.7.1. Harga Kerugian Head Mayor.....	18
2.7.2. Harga Kerugian Head Minor.....	20
2.8. NPSH yang tersedia ($NPSH_A$)	24
2.9. Putaran Spesifik.....	25
2.10. Daya Fluida.....	26
2.11. Daya Poros.....	27

BAB III.DATA SURVEY LAPANGAN

3.1. Digram alur penelitian.....	1
3.2. Proses Singkat	2
3.3. Data Survey.....	4

BAB IV.PERHITUNGAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Perhitungan Data.....	1
4.1.1. Head Kerugian Mayor.....	3
4.1.2. Head Kerugian Minor	10
4.1.3. Head Total Yang Dibutuhkan Pompa	19
4.1.4. NSPH yang tersedia ($NPSH_A$).....	21
4.1.4.1. Putaran Spesifik.....	23
4.1.5. Daya Air.....	23
4.1.6. Daya Poros.....	24
4.2. Analisa Data.....	25

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	1
5.2. Saran	2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar :	Halaman
2.1. Piston Pump.....	2
2.2. Plunger Pump.....	2
2.3. Diaphragm Pump.....	3
2.4. Centrifugal Pump.....	7
2.5. Francis Pump.....	7
2.6. Mixed Flow Pump.....	7
2.7. Axial Flow Pump.....	7
2.8. Pompa sentrifugal Satu Tingkat.....	9
2.9. Bagian-bagian Utama Pompa Tekanan Dinamis.....	9
2.10. Bagian-bagian Single Suction Impeller.....	10
2.11. Jenis Impeller Berdasarkan Type Suction.....	10
2.12. Jenis Impeller Berdasarkan Arah Aliran Keluar.....	11
2.13. Jenis Impeller Berdasarkan Kontruksi.....	12
2.14. Single Volute Casing.....	13
2.15. Double Volute Casing.....	14
2.16. Diffuser Guide Vanes.....	14
2.17. Berbagai Bentuk Ujung Masuk Pipa.....	21
2.18. Koefisien Kerugian Mulut Lonceng Dibawah permukaan Air ..	21
2.19. Pembesaran Gradual.....	23
2.20. Pengecilan Penampang Secara Gradual.....	23
2.21. Penampang pipa keluar.....	24
3.1. Diagram Alur penelitian.....	1
3.2. Proses Anozing.....	3

DAFTAR TABEL

Tabel :	Halaman
1. Perbandingan penggunaan jenis-jenis poma.....	8
2. Berbagai jenis impeller berdasarkan kecepatan spesifik.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran :	Halaman
1. Diagram Moody.....	1
2. Kerugian Head untuk Sistem pipa terbuka.....	2
3. Jenis Sambungan dan Panjang Ekuivalennya.....	3
4. Special Fitting Losses in Equipment Feet of pipe.....	4
5. Liquid pressure drop for viscous flow.....	5

