

TUGAS AKHIR

**STUDI EKSPERIMENTAL UNJUK KERJA SLING PUMP JENIS KERUCUT
DENGAN VARIASI KETINGGIAN KELUARAN AIR MEMAKAI LILITAN
SELANG PLASTIK**

Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Mencapai Derajat Sarjana Strata-1
Pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin
Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta



Disusun Oleh:

SHADAKA NOVDIKA M.F

20040130020

**JURUSAN TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2010

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

STUDI EKSPERIMENTAL UNJUK KERJA SLING PUMP JENIS KERUCUT
DENGAN VARIASI KETINGGIAN KELUARAN AIR MEMAKAI LILITAN
SELANG PLASTIK

Disusun oleh :

Shadaka Novdika M.F


NIM : 20040130020

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 10 Agustus 2010


Susunan Tim Penguji

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Muhammad Nadjib, S.T.

NIK. 123033


Tito Hadi Agung S., S.T., M.T

NIK. 123054

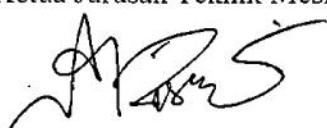
Penguji


Teddy Nur Cahyadi, S.T.

NIP. 123053

Tugas Akhir ini telah dinyatakan sah sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik
tanggal 15/08...2010....

Mengesahkan
Ketua Jurusan Teknik Mesin


Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T

NIK. 123022

KATA PENGANTAR



Assalaamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang. Maha suci Allah Dzat yang haq disembah dan patut dimintai pertolongan serta segala puji bagi-Nya Tuhan semesta alam. Begitu terlihat Keagungan dan Kekuasaan-Mu, ya Allah. Salam dan Shalawat kepada Sang Nabi Muhammad SAW, betapa bijak dan mulia akhlakmu, ya Rasullullah.

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, dalam menentukan langkah dan pengambilan keputusan sebagai dasar perhitungan, penulis berpedoman kepada beberapa buku yang masih berkaitan dengan masalah ini.

Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan rasa dan kata terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan baik secara materi maupun secara spiritual, sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan. Terima kasih ini ditujukan pada:

1. Ayahanda tercinta dan Ibunda tersayang yang selalu mendo'akan dan memberikan motivasi hidup bagi penulis demi cita-cita yang diharapkan sekarang dan nantinya, terima kasih untuk do'a dan dananya.
2. Bapak Muhammad Nadjib; S.T. Selaku Dosen Pembimbing I di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

3. Bapak Tito Hadji Agung Santosa , S.T, M.T. selaku Dosen Pembimbing II di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Ir.Aris Widyo Nugroho, M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. Teman-temanku dalam tim Sling Pump atas kerjasamanya dalam tugas ini, terima kasih.
6. Seluruh Dosen Tehnik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yang telah memberikan yang terbaik dan ilmu-ilmu yang bermanfaat dalam hidup penulis.
7. Bapak Muji yang selalu memberi saran dan semangat untuk tidak menyerah.
8. Mapak Kadar dan Bapak Parjito, yang selalu memberikan pelayanan dan kemudahan administratif di Tata Usaha Jurusan Tehnik Mesin Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
9. Segenap keluarga dan saudara-saudara saya yang sering memberi motivasi.
10. Anak-anak Anker Comunity dan Portal Community terima kasih atas dukungannya. Khususnya untuk kekasihku Elok Aulia Risqi Maligan yang memberi semangat.
11. Sahabat-sahabat yang ingin maju bersama,yang tidak dapat saya sebutkan semuanya.terimakasih sudah menunggu saya.saatnya kita mulai langkah baru.

Segala kesempurnaan hanya milik Allah SWT, semua kekurangan dan kekhilafan dalam penulisan ini, merupakan kekurangan dari penulis dan bagian

mahluk cipataan Allah, yang kurang dan jauh dari kesempurnaan. Semoga karya ini bermanfaat dikemudian hari.....(insya Allah).

Wassalaamu'alikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Yogyakarta, 16 agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL	vii
INTISARI	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.7. Metode pengambilan data.....	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	
2.1. Kajian pustaka	5
2.2. Landasan teori	6
2.2.1 Energi aliran sungai	6
2.2.2. Tekanan	7
2.2.2.1 Skala Pengukuran Tekanan	8
2.2.2.2 Tekanan Hidrostatik.....	9
2.2.3 Viskositas (kekentalan).....	10

2.2.3.1 Persamaan Kontinuitas.....	12
2.2.3.2 Prinsip <i>Bernoulli</i>	13
2.2.4. <i>Head Loss</i>	17
2.2.4.1. <i>Head Loss Mayor (Mayor Losses)</i>	17
2.2.4.2. <i>Head Loss Minor (Minor Losses)</i>	19
2.2.4.3. <i>Head Total Pompa</i>	23
2.2.4.4. Daya Air.....	24
2.2.4.5. Efisiensi sling pump.....	24
2.2.4.6. Efisiensi hidrolis.....	25

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Bahan.....	27
3.2. Peralatan uji.....	27
1. <i>Propelle</i>	27
2. Ember penampung air.....	28
3. Sling pump.....	28
4. Pipa tembaga.....	29
5. Pipa delivery.....	29
6. Rotary seal.....	30
7. <i>Pressure gauge</i>	30
8. Stopwatch.....	31
9. Gelas ukur.....	31
10. Thermometer.....	32
11. Meteran.....	32
12. Tiang besi.....	33
3.3. Diagram alir penelitian.....	34

3.4. <i>Prosedur penelitian</i>	37
3.4.1. Tahap persiapan.....	37
3.4.2. Pengambilan data	37
3.4.3. Rencana pengolahan data.....	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data hasil penelitian	39
4.2. Perhitungan dan pembahasan kecepatan aliran air.....	42
4.3. Perhitungan dan pembahasan viskositas air.....	52
4.4. Perhitungan dan pembahasan jari jari rata rata lengkung.....	52
4.5. Perhitungan dan pembahasani head kerugian	54
4.5.1. Head rugi mayor	54
4.5.2. Head kerugian minor.....	69
4.6. Perhitungan dan pembahasan tekanan.....	87
4.7. Perhitungan dan pembahasan head total.....	91
4.8. Perhitungan dan pembahasan daya air.....	94
4.9. Perhitungan potensi daya sungai.....	96
4.10. Perhitungan dan pembahasan efisiensi sling pump.....	98
4.11. Perhitungan dan pembahasan debit actual dan teoritis.....	100
4.12. Perhitungan dan pembahasan efisiensi hidrolis.....	104

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan	106
5.2. Saran..	106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN