

**ANALISA KETINGGIAN ALIRAN AIR KELUAR (OUTPUT) AKIBAT
VARIASI VOLUME TABUNG UDARA POMPA HIDRAM**

SKRIPSI

Diajukan Dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)
Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



DISUSUN OLEH :

**ANGGI STIAWAN
NIM : 12510761**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO**

HALAMAN PENGESAHAN

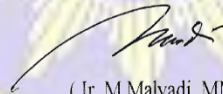
Nama : Anggi Stiawan
Nim : 12510761
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Proposal Skripsi : Analisa Ketinggian Aliran Keluar (Output)
Akibat Variasi Volume Tabung Udara
Pompa Hidram

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 4 Agustus 2017

Menyetujui

Dosen Pembimbing




(Ir. M Malyadi, MM)
NIK. 19601117 199009 12

Mengetahui

Dekan
Fakultas Teknik


(Ir. Aliyadi, MM.M Kom)
NIK. 19640103 199009 12

Ketua
Program Studi Teknik Mesin


(Wawan Trishadi Putra, ST.MT)
NIK. 19800220 201309 13

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Anggi Stiawan
NIM : 12510761
Program Studi : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Analisa Ketinggian Aliran Air Keluar (Output)
Akibat Variasi Volume Tabung Udara Pompa
Hidram

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan dosen penguji tugas akhir jenjang
Strata Satu (1) pada :

Hari : Senin
Tanggal : 14 Agustus 2017
Nilai : B

Dosen Penguji

Dosen Penguji I



(Ir. Sudarno, MT)

NIK. 19680705 199904 11

Dosen Penguji II



(Ir. Fadelan, MT)

NIK. 19610509 199009 12

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



(Ir. Afyadi, MM, MKom)

NIK. 19640103 199009 12

Ketua Program Studi
Teknik Mesin



(Wawan Trisnadi Putra, ST, MT)

NIK. 19800220 201309 13

**BERITA ACARA
BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Anggi Stiawan
 2. NIM : 12510761
 3. Program Studi : Teknik Mesin
 4. Fakultas : Teknik
 5. Judul Skripsi : Analisa Ketinggian Aliran Keluar (Output)
 Terhadap Variasi Volume Tabung Udara Pompa
 Hidram
 6. Dosen Pembimbing I : Ir. M MALYADI, MM
 7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA-TANGAN
1	02-09-2016	Pengesahan Judul	f
2	23-09-2016	Konsultasi Bab I	f
3	07-10-2016	Konsultasi Bab II	f
4	08-02-2017	Konsultasi Bab III	f
5	16-05-2017	Konsultasi Bab IV	f
6	07-06-2017	Penulisan Bab II	f
7	07-07-2017	Konsultasi Bab V	f
8	04-08-2017	ACC Bab V	f

8. Tgl. Pengajuan :
 9. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, Agustus 2017
 Pembimbing I

(Signature)
 (Ir. M Malyadi, MM)
 NIK.19601117 199009 12

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : ANGGI STIAWAN

JenisKelamin : Laki - laki

Kewarganegaraan : Indonesia

Agama : Islam

Tempattanggallahir : Pacitan, 2 Desember 1993

Alamat : Rt 01 Rw 02 Ds.Klesem, Kec. Kebonagung, Kab. Pacitan

PENDIDIKAN

1. Alumni **SD Negeri 1 KLESEM KEBONAGUNG PACITAN** 2006
2. Alumni **SLTP Negeri 1 KEBONAGUNG PACITAN** 2009
3. Alumni **SMK BINA KARYA PACITAN** 2012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- HIDUP ADALAH PERJUANGAN TANPA HENTI ...
- BERBUATLAH SESUATU, KARENA HANYA DENGAN BEGITU
KITA DAPAT MEMBUAT KEMUNGKINAN ATAS SESUATU
YANG TIDAK MUNGKIN.

PERSEMBAHAN :

Dengan menyebut nama ALLAH SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang ,kupersembahkan karya ini kepada :

- ❖ **Kedua Orang Tuaku Tercinta Ibu Dan Bapakku**, Terimakasih atas nafas dan aliran darah ini, terimakasih untuk semuanya yang takkan mungkin bias aku balas. Maaf jika belum bias memberikan yang terbaik.
- ❖ **Bpk. Wawan, Bpk. Malyadi** selaku dosen pembimbing yang terus memberi semangat buat saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ **Saudara, Sahabat, Teman** terbaikku, semua rekan mahasiswa, yang selama ini telah menjadi saudaraku.
- ❖ **Almamater** tercinta dan semua **Dosen** yang telah mengasuh dan membimbing selama dibangku kuliah.

**ANALISA KETINGGIAN ALIRAN AIR KELUAR (OUTPUT)
TERHADAP VARIASI VOLUME TABUNG UDARA POMPA HIDRAM**

Anggi Stiawan

12510761

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo

ABSTRAK

Pompa hidram merupakan alat untuk menaikkan air ke tempat yang lebih tinggi atau pompa energi yang penggerakannya tidak menggunakan bahan bakar minyak ataupun listrik, tetapi secara otomatis dengan energi kinetik yang berasal dari air itu sendiri. Dengan demikian air dialirkan dari sumber atau suatu tampungan kedalam pompa hidram melalui pipa suplay dengan posisi pompa yang lebih rendah dari sumber air tampungan tersebut.

Untuk pengujian Analisa Ketinggian Aliran Air Keluar (Output) Akibat Variasi Volume Tabung Udara Pompa Hidram yang di lakukan di Desa Klesem, Kec. Kebonagung, Kab Pacitan Penelitian dilakukan dengan menggunakan tiga variasi tabung masing-masing memiliki volume 0,9 l, 1,5 l dan 2 l dan masing-masing volume dilakukan pengujian sebanyak tiga kali.

Kata kunci : *Ketinggian Air, Variasi Volume Tabung, Pompa Hidram.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat, hidayah serta karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **ANALISA KETINGGIAN ALIRAN AIR KELUAR (OUTPUT) AKIBAT VARIASI VOLUME TABUNG UDARA POMPA HIDRAM**

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana jenjang strata satu (S1), pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu dan Bapak tercinta yang telah memberi dorongan materi maupun spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Ir. M Malyadi , MM dan Wawan Trisnadi Putra, ST.MT selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu dan memberikan motivasi pada penulis dalam menyusun skripsi ini.
3. Drs. H. Sulton, M.Si selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Ir. Aliyadi, MM. M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
5. Wawan Trisnadi Putra, ST.MT selaku Ketua Prodi Strata Satu (S1) Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
7. Sahabat baikku dan rekan-rekan mahasiswa serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak. Penulis menyadari skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca.

Akhir kata penulis mohon maaf apabila selama penyajian skripsi ini terdapat kesalahan yang kurang berkenan bagi kita semua.

Ponorogo, Agustus 2017

AnggiStiawan



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ANGGI STIAWAN

NIM : 12510761

Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "ANALISA KETINGGIAN ALIRAN AIR KELUAR (OUTPUT) AKIBAT VARIASI VOLUME TABUNG UDARA POMPA HIDRAM" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang /teliti di dalam naskah skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiarisme, saya bersedia ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 26 Agustus 2017



Anggi stiawan

NIM : 12510761

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i	
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii	
BERITA ACARA UJIAN.....	iii	
BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI	iv	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v	
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi	
ABSTRAK	vii	
KATA PENGANTAR	viii	
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI	x	
DAFTAR ISI	xi	
DAFTAR TABEL	xiii	
DAFTAR GAMBAR	xiv	
BAB I PENDAHULUAN		
1.1 Latar Belakang.....	1	
1.2 Rumusan Masalah	4	
1.3 Tujuan Penelitian.....	4	
1.4 Batasan Masalah.....	4	
1.5 Manfaat Penelitian.....	5	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA		
2.1 Konsep Dasar Pompa Hidram.....	6	
2.2 Komponen Utama Pompa Hidram.....	8	
2.3 Mekanisme Pompa Hidram.....	10	
2.4 Fluida Dan Jenis Aliran.....	14	
2.5 Aliran Air Dalam Pipa	15	
2.6 Efisiensi Pompa	16	
BAB III METODE PENELITIAN.....		17
3.1 Model Penelitian	17	

3.2 Instalasi Penelitian	18
3.3 Alat dan bahan penelitian	20
3.4 Teknik Pengumpulan Data	23
3.5 Tata Cara Penelitian	23
BAB IV ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Hasil Penelitian	25
4.2 Analisa Data	25
4.3 Pembahasan	26
4.3.1 Pengaruh Variasi Volume Tabung Udara Pompa Hidram Terhadap Ketinggian Aliran Air Keluar	26
4.3.2 Pengaruh variasi volume tabung udara pompa hidram terhadapdebit air pompa hidram	32
BAB V PENUTUP.....	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 skema perancangan pompa hidram	6
Gambar 2.2 komponen utama pompa hidram	8
Gambar 2.3 desain pompa hidram	8
Gambar 2.4 detail pompa hidram	12
Gambar 3.1 skema peancangan pompa hidram.....	19
Gambar 3.2 spesifikasi pompa hidram	20
Gambar 3.3 badan pompa hidram	20
Gambar 3.4 bak penampung	21
Gambar 3.5 kleptusen.....	21
Gambar 3.6 variasi volume tabung	22
Gambar 3.7 klep limbah	22

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 :Hasil penelitian ketinggian air keluar terhadap variasi volume tabung udara

Tabel 4.2 :Hasil penelitian ketinggian air keluar terhadap variasi volume tabung udara

Tabel 4.3 :Hasil penelitian ketinggian air keluar terhadap variasi volume tabung udara

Tabel 4.4 :Hasil penelitian rata-rata ketinggian air keluar terhadap variasi volume tabung udara

Tabel 4.5 Hasil Penelitian Debit Air Dengan Variasi Volume Tabung Udara Pompa Hidram

