

TUGAS AKHIR

KARAKTERISTIK POLA ALIRAN DUA FASE (UDARA - AIR) PADA PIPA VERTIKAL UDARA AIR SEARAH KE ATAS

Diajukan Guna Memenuhi persyaratan Untuk Mencapai Derajat Strata-1

Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun oleh :

Nizzar Bagas Aradea

20110130016

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

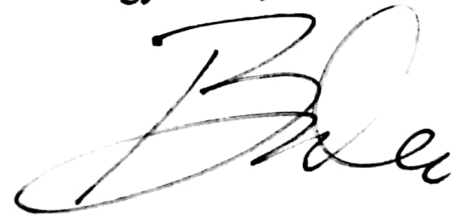
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2017

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini adalah hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 21 Juni 2017



Nizzar Bagas Aradea

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah ta'ala yang maha Pengasih dan Penyanyang

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tercinta, beliau Bapak Agus Yani dan Ibu Hesti Heryanti Djuliana ungkapan rasa syukur dan terimakasih sayang, bimbingan, cinta, dan segalanya yang telah diberikan.

Teman-teman Teknik Mesin 2011 atas motivasi, kekompakan, dan kerja sama yang telah terjalin selama ini.

Teman-teman kost (Alcatraz Crew) atas saran, doa, dan dukungan yang selama ini terjalin.

Teman-teman Accord SV4 Yogyakarta (Andalan Gue) atas dukungan dan kebersamaan yang terjalin selamanya.

DAFTAR ISI

HALAM JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3

KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Kajian Pustaka.....	4
2.2. Dasar Teori.....	16
2.2.1. Pola Aliran Dua Fasa.....	16
2.2.2. Konsep Aliran Multifasa.....	20
2.2.3. Aliran Homogen.....	21
2.2.4. Aliran Terpisah.....	22
2.2.5. Fasa.....	22

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Tempat Penelitian.....	24
3.2. Alat Penelitian.....	24
3.2.1. Pipa Akrilik.....	27

3.2.2. Flow Meter Udara dan Air.....	28
3.2.3. Tabung Penenang Air.....	28
3.2.4. Kompresor.....	29
3.2.5. Data Akuisi.....	29
3.2.6. Kamera.....	30
3.2.7. Pressure Transmitter.....	30
3.2.8. Pompa Sentrifugal.....	31
3.2.9. Alat Bantu.....	31
3.3. Bahan Penelitian.....	32
3.4. Prosedur Penelitian.....	32
3.5. Diagram Alir Penelitian.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil.....	38
4.2. Pembahasan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	58

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr . Wb.

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan karunianya penyusun dapat menyelesaikan laporan tugas akhir.

Sunggu Allah telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, serta atas Petunjuk-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Karakteristik Pola Aliran Dua Fasa (Udara-Air) Pada Pipa Vertikal Udara Air Searah Ke Atas”, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata-1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Dalam pelaksanaan Tugas Akhir terdapat beberapa tahapan yang harus diselesaikan. Tahapan itu berupa persiapan bahan penelitian dan alat penelitian, kalibrasi alat ukur, pengolahan data dan menganalisa karakteristik pola aliran dua fasa.

Dalam penyusunan laporan Tugas Akhir, penyusun banyak memperoleh masukan. Oleh sebab itu, sudah menjadi kewajiban penyusun mengucapkan banyak terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Novi Caroko, S.T., M.Eng selaku ketua Jurusan program studi Strata 1 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Sukamta, M.T., IPM selaku dosen pembimbing I yang memberikan ilmu, semoga ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat.
3. Bapak Thoharudin, S.T., M.T selaku dosen pembimbing II yang memberikan saran dan masukan pada penulisan Tugas Akhir.
4. Bapak Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T., ph.D selaku dosen penguji yang memberi tambahan ilmu dan masukan pada naskah Tugas Akhir.

5. Dosen-dosen pengampu mata kuliah di Prodi Teknik Mesin, atas ilmu-ilmu yang telah disalurkan, semoga ilmu yang disalurkan selalu bermanfaat baik di dunia maupun di akhirat kelak.
6. Seluruh Staf Tata Usaha, Perpustakaan, Laboratorium, Kemanan, dan petugas-petugas di Prodi Teknik Mesin atas kemudahan yang telah diberikan, sehingga dapat memperlancar segala proses yang telah penulis jalani.
7. Kedua orang tua yang selalu memberi semangat dalam penyusunan Tugas Akhir.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan memberikan saran-saran yang bermanfaat yaitu: Zakky dan Reza.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah membantu proses penyusunan Tugas Akhir ini.

Saran dan kritik sangat diharapkan dalam proses perbaikan dan pembelajaran yang dilakukan guna membangun dalam penyempurnaan laporan ini. Semoga laporan Tugas Akhir ini bermanfaat. Atas perhatiannya, penyusun ucapkan terima kasih.

Yogyakarta, Juni 2017

Nizzar Bagas Aradea