



**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Investigasi Gradien Tekanan Dua - Fase Udara - Air dan Gliserin (40-70%)  
pada Pipa Kapiler dengan Kemiringan 45° Terhadap Posisi Horizontal**

*Investigation Of Two Phase Air Water Pressure Gradients and Glycerin (40-70%)  
On Capillary Pipes With Slope 45° To Horizontal Position*

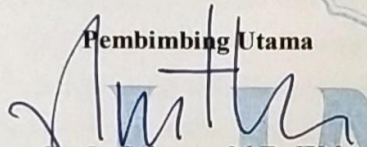
**Dipersiapkan dan disusun oleh:**

Muhammad Rocky Pratama

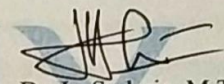
20150130121

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal, 22 Januari 2020


**Pembimbing Utama**

  
Dr. Ir. Sukamta, M.T., IPM.  
NIK. 19700502 199603 123023

**Pembimbing Pendamping**

  
Dr. Ir. Sudarja, M.T.  
NIK. 19620904 200104 123050

**Penguji**

  
Dr. Wahyudi, S.T., M.T.  
NIK. 19700823 199702 123032

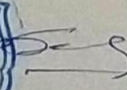
**Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana**

Tanggal, 27 Januari 2020

**Mengetahui,**

**Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin FT UMY**



  
Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.  
NIK. 19740302 200104 123049

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Rocky Pratama

Nim : 20150130121

Jurusan : Teknik Mesin

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi tentang **“Investigasi Gradien Tekanan Dua Fasa Udara Air dan Gliserin (40-70%) Pada Pipa Kapiler Dengan Kemiringan 45° Terhadap Posisi Horizontal”** ini merupakan hasil investigasi penelitian dari pengujian dan karya ilmiah saya secara murni keasliannya, dengan tidak adanya manipulasi data dan semua yang saya tuliskan tidak terdapat unsur plagiat ataupun pernah diajukan sebelumnya untuk mendapat gelar sarjana di perguruan tinggi lain. Dengan pernyataan ini, karya yang saya buat tidak terdapat hasil dari penelitian yang sudah dipublikasikan ataupun diterbitkan selain dari referensi yang diikut sertakan sumber keasliannya dalam naskah ini.

Yogyakarta, 17 Desember 2019

  
6000  
Rp. enam ribu  
Muhammad Rocky Pratama

NIM. 20150130121

## **MOTTO**

“Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut  
untuk kebaikan dirinya sendiri.”

**(Qs. Al-Ankabut: 6)**

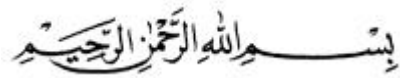
“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari  
rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur.”

**(Qs. Yusuf: 87)**

“Bertaqwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu.  
Sesungguhnya Allah maha mengetahui segala sesuatu.”

**(Qs. Al-Baqarah: 282)**

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Dengan mengucapkan Alhamdulillah rabbilalaaamiin, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan segala rahmat-Nya dan atas dukungan dan doa dari orang-orang tercinta sehingga penulis bisa tetap tegar untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat pada waktunya. Oleh karena itu dengan rasa bahagia dan bangga penulis haturkan terimakasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T.,M.M. M.Eng.Sc, Ph.D, selaku Ketua Prodi S1 Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Ir. Sukamta M.T., IPM., selaku dosen pembimbing tugas akhir atas bimbingan, bantuan dan saran-saran yang telah diberikan kepada penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Sudarja M.T., selaku dosen pembimbing tugas akhir atas bimbingan, bantuan dan saran-saran yang telah diberikan kepada penyusun dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak Dr. Wahyudi, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan dalam penyempurnaan Tugas Akhir..
5. Kedua orangtua tercinta, ibu Erli Dwi Haryati yang selalu berdoa dan memberikan dukungan dan bapak Rochison yang selalu mendoakan dari surga untuk kesuksesan penulis. Penulis tidak bisa membalas seluruh kebaikan kedua orangtua, akan tetapi penulis hanya bisa mendoakan semoga segala jerih payah dan dukungan dari kedua orangtua dibalas oleh Allah SWT dan semoga penulis bisa membahagiakan kedua orangtua di dunia dan di akhirat.
6. Teman dan Adik tercinta, Ely Ermawati dan Ema Siti Nur Aminah yang tiada henti memberikan perhatian, doa dan dukungan kepada penulis.
7. Kepada teman-teman kampus saya yaitu : Amru, Andi, Noviyanto, Robby, Samsul dan Adam terimakasih karena telah menemani perjuangan selama perkuliahan ini dan terimakasih untuk kehangatan yang kalian berikan.

8. Teman teman kelas C dan seluruh angkatan teknik mesin 2015 yang telah membantu berjuang selama kuliah di UMY.
9. Kelompok tugas akhir Aliran Dua Fase, karna kalian penulis bisa melaksanakan pengambilan data dan pengolahan data.

Penyusun menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini. Saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan sebagai bahan masukan untuk perbaikan. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan dengan baik dalam bidang ilmu pengetahuan, teknik dan para pembaca.

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah memberikan kekuatan dan kesehatan serta atas segala limpahan ramhat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Investigasi Gradien Tekanan Dua – Fase Udara - Air dan Gliserin (40-70%) Pada Pipa Kapiler Dengan Kemiringan  $45^0$  Terhadap Posisi Horizontal” yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Stara-1 Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam menuliskan tugas akhir atau skripsi ini, kritik dan saran yang bersifat membangun menjadi masukan bagi penulis untuk menyempurnakannya.

Akhir kata saya mengharapkan semoga laporan tugas akhir atau skripsi saya ini bermanfaat bagi penulis maupun bagi para pembaca.

Yogyakarta, Januari 2020

Muhammad Rocky Pratama

NIM. 20150130121