



**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

**Investigasi Pola Aliran Dua Fase Udara - Air Dan Gliserin (40-70%Vol) Pada Pipa Kapiler Dengan Kemiringan  $30^{\circ}$  Terhadap Posisi Horizontal**

*Investigation of Two Flow Patterns Air - Water and Glycerin (40-70%Vol) in the Capillary pipe with Slope of  $30^{\circ}$  to Horizontal Position*

Dipersiapkan dan disusun oleh:

**Jaka Sabiq Mutsaqqaf**

**20140130001**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal, 18 Februari 2019

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

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

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

**Penguji**

**Ir. Aris Widyo Nugroho, M.T., Ph.D**  
**NIK 19700307199509123022**

Tugas akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana

Tanggal, 2 Maret 2019

**Mengetahui,**

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



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