



**LEMBAR PENGESAHAN  
SKRIPSI**

**Kajian Eksperimental Karakteristik Aliran Dua Fase Udara-Air + 3%  
Butanol pada Pipa Kecil Posisi Miring  $10^{\circ}$**

*Experimental Study on Characteristics of Air-3% Butanol Aqueous Solution  
Two-Phase Flow in Minichannels with inclined angle  $10^{\circ}$*

**Dipersiapkan dan disusun oleh:**

Gemilang Trifa Perdana

20150130197

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 Oktober 2019



**Pembimbing Utama**

Dr. Ir. Sudarja, M.T.

NIK 19620904 200104 123050

**Pembimbing Pendamping**

Dr. Ir. Sukamta, M.T., IPM

NIK 19700502 199603 123023

**Penguji**  
UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA

Tito Hadji Agung Santoso, S.T., M.T.

NIK 19720222 200310 123 054

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

Tanggal 29 Oktober 2019



**Mengetahui,**

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

Berli Paripurna Kani, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D.

NIK. 19740302 200104 123049

FAKULTAS TEKNIK | PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

Kampus Terpadu UMY | Jl. Lingkar Selatan, Kasihan, Bantul, Yogyakarta 55183

