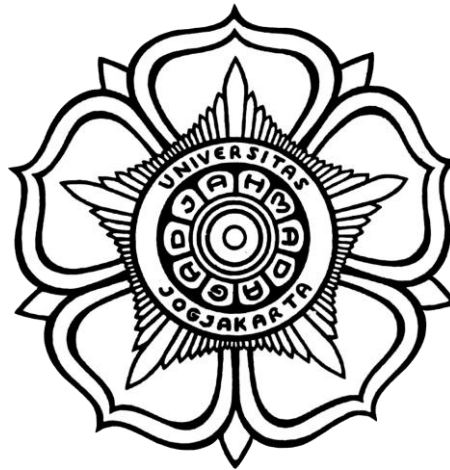


**SKRIPSI**

**ANALISIS KARAKTERISTIK *OSCILLATING SURFACE* PADA  
PERMUKAAN FLUIDA SAE 90 DAN VG22 DALAM PIPA VERTIKAL  
DENGAN OPERASI *EXCITER* MENGGUNAKAN METODE *IMAGE  
PROCESSING***

**Nomor Soal : TKM2143MT04 / I – 2025 /2026 / AWP / 07 / 05 / 12.08 / 2024**



**Disusun Oleh:**

**Andika Setyo Wibowo**  
**21/475264/TK/52457**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN DAN INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS GADJAH MADA  
YOGYAKARTA  
2025**

**THESIS**

**ANALYSIS OF OSCILLATING SURFACE CHARACTERISTICS OF SAE  
90 AND VG22 FLUIDS IN A VERTICAL PIPE WITH EXCITER  
OPERATION USING IMAGE PROCESSING METHOD**

**Nomor Soal : TKM2143MT04 / I – 2025 /2026 / AWP / 07 / 05 / 12.08 / 2024**



**Arranged By:**

**ANDIKA SETYO WIBOWO**

**21/475264/TK/52457**

**MECHANICAL ENGINEERING UNDERGRADUATE PROGRAM  
DEPARTMENT OF MECHANICAL AND INDUSTRIAL ENGINEERING  
FACULTY OF ENGINEERING GADJAH MADA UNIVERSITY  
YOGYAKARTA**

**2025**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan

Guna memperoleh gelar **SARJANA**

Di Program Studi Teknik Mesin

Departemen Teknik Mesin dan Industri Fakultas Teknik

Universitas Gadjah Mada

Yogyakarta

Disusun oleh

Nama: Andika Setyo Wibowo

NIM: 21/475264/TK/52457

Disetujui untuk diuji, 28.2028.  
10

Dosen Pembimbing 1



**Dr.Eng.Ir. Adhika Widyaparaga,**

**S.T. M.Biomed.**

NIP. 198007162005011001

Dosen Pembimbing 2



**Dr.Ir. I Made Miasa, S.T. M.Sc.**

NIP. 197302281999031003





**SKRIPSI**

**ANALISIS KARAKTERISTIK *OSCILLATING SURFACE* PADA  
PERMUKAAN FLUIDA SAE 90 DAN VG22 DALAM PIPA VERTIKAL  
DENGAN OPERASI *EXCITER* MENGGUNAKAN METODE *IMAGE  
PROCESSING***

ANDIKA SETYO WIBOWO  
21/475264/TK/52457

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 26 November 2025

**Susunan Dosen Penguji**

Ketua	Pembimbing Utama
	
Dr. Ir. I Made Miasa, S.T., M.Sc.	Dr. Eng. Ir. Adhika Widyaparaga, S.T., M. Biomed.
Anggota	Anggota
	
Ir. Arif Widyatama, S.T., M.Eng.	Ir. Muhammad Waziz Wildan, M.Sc., Ph.D., IPU

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh derajat Sarjana

15 Desember 2025,

Ketua Program Studi Sarjana Teknik Mesin

  
Ir. Muslim Mahardika, S.T., M.Eng., Ph.D., IPM., ASEAN Eng.

Mengetahui,

Ketua Departemen Teknik Mesin dan Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas Gadjah Mada



Prof. Ir. Budi Hartono, S.T., M.PM., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.