

**TESIS**

**DETEKSI DAN KLASIFIKASI PEWARNA SINTETIS BERBASIS *MULTI-CHANNEL SPECTROSCOPY* MENGGUNAKAN OPTIMASI ALGORITMA *MACHINE LEARNING***



**ANDRE AGASI**

**23/513374/PPA/06522**

**PROGRAM STUDI MAGISTER FISIKA**

**DEPARTEMEN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2025**

**TESIS**

**DETEKSI DAN KLASIFIKASI PEWARNA SINTETIS BERBASIS *MULTI-CHANNEL SPECTROSCOPY* MENGGUNAKAN OPTIMASI ALGORITMA *MACHINE LEARNING***

**DETECTION AND CLASSIFICATION OF SYNTHETIC DYES USING MULTI-CHANNEL SPECTROSCOPY AND MACHINE LEARNING APPROACHES**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat

*Master of Science* Ilmu Fisika



**ANDRE AGASI**

**23/513374/PPA/06522**

**PROGRAM STUDI MAGISTER FISIKA**

**DEPARTEMEN FISIKA**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS GADJAH MADA**

**YOGYAKARTA**

**2025**


**TESIS**


**DETEKSI DAN KLASIFIKASI PEWARNA SINTETIS BERBASIS *MULTI-CHANNEL SPECTROSCOPY* MENGGUNAKAN OPTIMASI ALGORITMA *MACHINE LEARNING***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:


ANDRE AGASI  
23/513374/PPA/06522

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
Pada tanggal 17 Juli 2025  
Susunan Tim Penguji

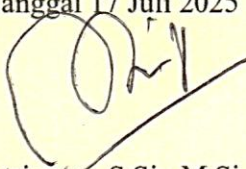
  
Prof. Dr. Eng. Kuwat Triyana, M.Si.  
Pembimbing I

  
Prof. Sholihun, S.Si., M.Sc., D.Sc.  
Penguji I

  
Dr. Eko Sulisty, M.Si.  
Penguji II

  
Dr. Iman Santoso, S.Si., M.Sc.  
Penguji III

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar *Master of Science*  
Tanggal 17 Juli 2025

  
Mirza Satriawan, S.Si., M.Si., Ph.D.  
Pengelola Program Studi Magister Fisika

Mengetahui,  
a.n. Dekan FMIPA UGM  
Wakil Dekan Bidang Pendidikan, Pengajaran  
dan Kemahasiswaan