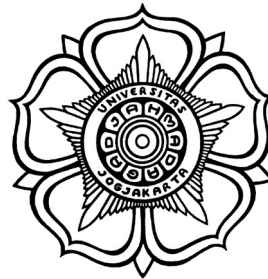


TESIS

**FORMASI POLA TIGA DIMENSI PADA SIMULASI *QUADCOPTER*
BERBASIS *MULTI-AGENT REINFORCEMENT LEARNING***

***THREE-DIMENSIONAL FORMATION IN QUADCOPTER SIMULATION
BASED ON MULTI-AGENT REINFORCEMENT LEARNING***



M IMAM MUTTAQIN
23/530326/PPA/06725

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

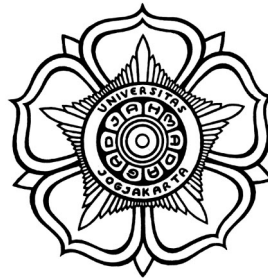
2025

TESIS

**FORMASI POLA TIGA DIMENSI PADA SIMULASI *QUADCOPTER*
BERBASIS *MULTI-AGENT REINFORCEMENT LEARNING***

***THREE-DIMENSIONAL FORMATION IN QUADCOPTER SIMULATION
BASED ON MULTI-AGENT REINFORCEMENT LEARNING***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Master of Computer Science



M IMAM MUTTAQIN
23/530326/PPA/06725

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
DEPARTEMEN ILMU KOMPUTER DAN ELEKTRONIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2025



HALAMAN PENGESAHAN

TESIS

FORMASI POLA TIGA DIMENSI PADA SIMULASI *QUADCOPTER* BERBASIS *MULTI-AGENT REINFORCEMENT LEARNING*

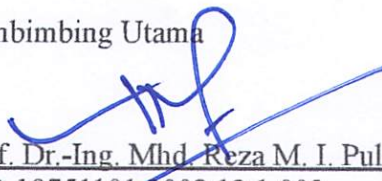
Telah dipersiapkan dan disusun oleh

M IMAM MUTTAQIN
23/530326/PPA/06725


Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal
12 Januari 2026

Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama


Prof. Dr.-Ing. Mhd. Reza M. I. Pulungan, S.Si., M.Sc.
NIP. 19751101 2002 12 1 002

Ketua Dewan Penguji



Aina Musdholifah, S.Kom., M.Kom. Ph.D
NIP. 19801112 2005 01 2 002

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

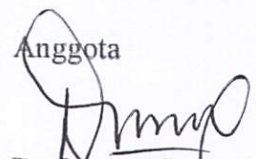



Prof. Drs. Roto, M.Eng., Ph.D.
NIP. 196711171993031020

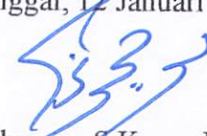
Anggota


Dr. Sri Mulyana, M.Kom.
NIP. 19680430 1995 121 001

Anggota


Dr. Danang Lelono, S.Si., M.T.
NIP. 19670517 1998 03 1 001

Tesis ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar *Master of Computer Science*
Tanggal, 12 Januari 2026


Wahyono, S.Kom., Ph.D.
Pengelola Program Studi Magister Ilmu Komputer