

LAPORAN TUGAS AKHIR

PENGEMBANGAN SIMULATOR TELEOPERASI *EXCAVATOR* BERBASIS *DIGITAL TWIN* DENGAN ANTARMUKA FISIK DAN KENDALI PID



Disusun Oleh:

GUSTI MADE DANANJAYA ATMAJA

22/505635/SV/21851

TEKNIK PENGELOLAAN DAN PERAWATAN ALAT BERAT

DEPARTEMEN TEKNIK MESIN

SEKOLAH VOKASI

UNIVERSITAS GADJAH MADA

YOGYAKARTA

2026

**DEPARTEMEN TEKNIK MESIN
SEKOLAH VOKASI UNIVERSITAS GADJAH MADA**

TUGAS AKHIR

Disusun untuk melengkapi persyaratan kelulusan

Departemen Teknik Mesin

Sekolah Vokasi Universitas Gadjah Mada

Judul : PENGEMBANGAN SIMULATOR TELEOPERASI
EXCAVATOR BERBASIS *DIGITAL TWIN* DENGAN
ANTARMUKA FISIK DAN KENDALI PID

Nomor Persoalan : 54/05/SKAB/1B/06/26

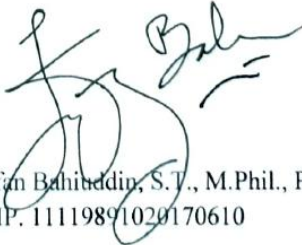
Mata Kuliah : 1. Praktik Sistem Kelistrikan Alat Berat
2. Praktik Elektrik dan Elektronika

Nama Mahasiswa : Gusti Made Dananjaya Atmaja

NIM : 22/505635/SV/21851

Program Studi : DIV Teknik Pengelolaan dan Perawatan Alat Berat

Yogyakarta, 10 Juli 2026
Dosen Pembimbing Tugas Akhir



Irfan Bahiuddin, S.T., M.Phil., Ph.D.
NIP. 11119891020170610



**UNIVERSITAS GADJAH MADA
SEKOLAH VOKASI
DEPARTEMEN TEKNIK MESIN**

Kampus I : Jl. Yacarana, Sekip Unit IV Yogyakarta Telepon : (0274) 6492623, Fax : (0274) 580990
Kampus II : Jl. Grafika No. 2A, Yogyakarta Telepon : (0274) 548637, Fax : (0274) 546400
Laman : <http://teknikmesin.sv.ugm.ac.id> E-mail : dme@ugm.ac.id

TUGAS AKHIR

**PENGEMBANGAN SIMULATOR TELEOPERASI *EXCAVATOR*
BERBASIS *DIGITAL TWIN* DENGAN ANTARMUKA FISIK DAN KENDALI PID**

Oleh:

GUSTI MADE DANANJAYA ATMAJA
22/505635/SV/21851

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 8 Juli 2026

Ketua Penguji : Ir. Andhi Akhmad Ismail, S.T., M.Eng.

Sekretaris Penguji : Ir. Irfan Bahiuddin, S.T., M.Phil., Ph.D., IPM., ASEAN.Eng.

Anggota Penguji : Ir. Budi Basuki, S.T., M.Eng.



Diterima dan dinyatakan memenuhi syarat kelulusan.

Ketua Departemen Teknik Mesin
Sekolah Vokasi UGM

Dr. Ir. Sugiyanto, S.T., M.Eng., IPM.
NIP 197709232002121001