

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN *TRAINER* INSTALASI MOTOR LISTRIK DAN
KENDALI *VARIABLE FREQUENCY DRIVE* (VFD) UNTUK
PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS XI KONSENTRASI KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMKN 13 MEDAN**

Oleh:

PAHOTHON GULTOM

5212331003

Jenjang Pendidikan S-1

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro

Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

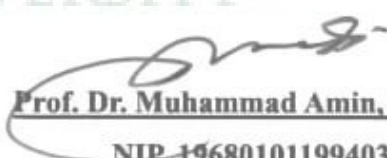
Fakultas Teknik

Universitas Negeri Medan

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Ujian Skripsi Pada Tanggal
14 November 2025 dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

Medan, 21 November 2025

Dosen Pembimbing Skripsi


Prof. Dr. Muhammad Amin, S.T., M. Pd

NIP. 196801011994031003

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

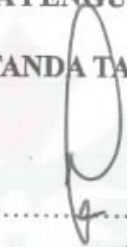
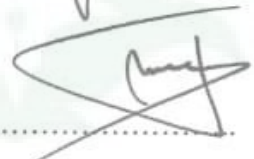
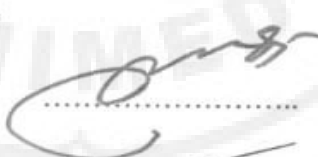
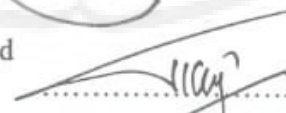
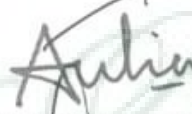
**PENGEMBANGAN *TRAINER* INSTALASI MOTOR LISTRIK DAN
KENDALI *VARIABLE FREQUENCY DRIVE* (VFD) UNTUK
PEMBELAJARAN PADA SISWA KELAS XI KONSENTRASI KEAHLIAN
TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMKN 13 MEDAN**

PAHOTHON GULTOM

5212331003

Dipertahankan di Depan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan
Tanggal 14 November 2025

PANITIA PENGUJI

NAMA	TANDA TANGAN	TANGGAL
Prof. Dr. Dina Ampera, M.Si. (Ketua)		15/11 2025
Dr. Adi Sutopo, M.Pd., M.T. (Ketua Jurusan)		24/11 2025
Prof. Dr. Muhammad Amin, S.T., M. Pd (Pembimbing)		21/11 2025
Muhammad Isnaini, S.Pd., M. Pd (Penguji)		19/11 2025
Ir. Muhammad Aulia Rahman S, S.T., M.T (Penguji)		19/11 2025
Drs. Dadang Mulyana, M.Pd. (Penguji)		18/11 2025



Medan, 25 November 2025

Prof. Dr. Dina Ampera, M.Si.
NIP. 196503051989032001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Pahothon Gultom
NIM : 5212331003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul Skripsi : Pengembangan *Trainer* Instalasi Motor Listrik Dan Kendali *Variable Frequency Drive* (VFD) Untuk Pembelajaran Pada Siswa Kelas XI Konsentrasi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 13 Medan

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran, dan apabila kelak dikemudian hari ternyata pernyataan ini tidak benar (skripsi plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar kesarjanaan dan atau sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku

Medan, 21 November 2025

Yang menyatakan,



Pahothon Gultom

NIM. 5212331003

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Negeri Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pahothon Gultom

NIM : 5212331003

Program Studi: S1- Pendidika Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pendidikan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Negeri Medan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-Exclusive Royalty-free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan *Trainer* Instalasi Motor Listrik Dan Kendali *Variable Frequency Drive* (VFD) Untuk Pembelajaran Pada Siswa Kelas XI Konsentrasi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik SMKN 13 Medan.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Universitas Negeri Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan semestinya.

Dibuat di : Medan

Pada tanggal : 26 November 2025



Pahothon Gultom
NIM. 5212331003