

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**“PENGEMBANGAN TRAINER DAN MODUL  
PRAKTIKUM MIKROKONTROLER ARDUINO UNO  
PADA MATA PELAJARAN MIKROPROSESOR DAN  
MIKROKONTROLER SISWA KELAS XI TEKNIK  
ELEKTRONIKA DI SMK NEGERI 1 PALIPI”**

Oleh:

**Erik Sahalatua Butar Butar**

**5192431008**

Diajukan untuk memenuhi syarat Skripsi  
Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Program Studi S-1 Fakultas Teknik Universitas  
Negeri Medan

Medan, 30 Oktober 2024

Disetujui Dosen Pembimbing Skripsi



**Dr. Arif Rahman, M.Pd.**

**NIP. 196604121992031001**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENGEMBANGAN TRAINER DAN MODUL PRAKTIKUM MIKROKONTROLER ARDUINO UNO PADA MATA PELAJARAN MIKROPROSESOR DAN MIKROKONTROLER SISWA KELAS XI TEKNIK ELEKTRONIKA DI SMK NEGERI 1 PALIPI

Erik Sahalatua Butar Butar  
NIM. 5192431008

Dipertahankan di depan Panitia Penguji Skripsi  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Medan  
Tanggal: 30 Juli 2024

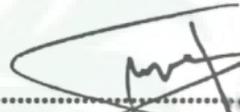
PANITIA PENGUJI  
NAMA

TANDA TANGAN TANGGAL

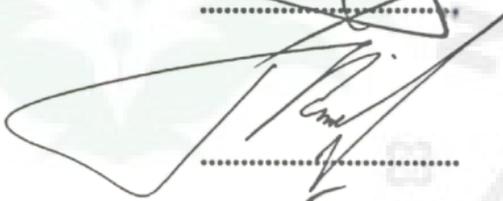
Prof. Dr. Dina Ampera, M.Si.  
(Ketua)

  
..... 23-12-2024  
.....

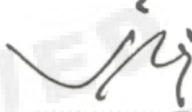
Dr. Adi Sutopo, M.Pd., M.T.  
(Sekretaris)

  
..... 20-12-2024  
.....

Dr. Arif Rahman, M.Pd.  
(Pembimbing)

  
..... 7-11-2024  
.....

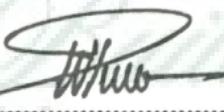
Prof. Drs. Sriadhi, S.T., M.Pd., M.Kom., Ph.D.  
(Penguji I)

  
..... 7-11-2024  
.....

Bakti Dwi Waluyo, S.Pd., M.T.  
(Penguji II)

  
..... 12-11-2024  
.....

Dr. Ir. Wanapri Pangaribuan, MT., MM., IPM., ASEAN Eng  
(Penguji III)

  
..... 11-11-2024  
.....

Medan, 23 November 2024  
Dekan Fakultas Teknik UNIMED



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

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Erik Sahalatua Butar Butar  
NIM : 5192431008  
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro  
Program Studi : S1 Pendidikan Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Pengembangan Trainer dan Modul Praktikum  
Mikrokontroler Arduino Uno Pada Mata Pelajaran  
Mikroprosesor dan Mikrokontroler Siswa Kelas XI  
Teknik Elektronika di SMK Negeri 1 Palipi

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi/Tugas Akhir ini merupakan hasil kerja 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 Januari 2025

Yang membuat  
pernyataan,



Erik Sahalatua Butar Butar

NIM. 5192431008