

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* ALAT BANTU TOPI
PERINGATAN TUNANETRA MENGGUNAKAN
DUA SENSOR ULTRASONIK**

SKRIPSI



OLEH:

ANGGIT SATRIO ABIMANYU

NIM. 2102113016P

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2025**

**RANCANG BANGUN *PROTOTYPE* ALAT BANTU TOPI
PERINGATAN TUNANETRA MENGGUNAKAN
DUA SENSOR ULTRASONIK**

**SKRIPSI
HALAMAN JUDUL**

Diajukan kepada UNIVERSITAS PGRI Madiun untuk Memenuhi Salah Satu
Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata 1
Program Studi Pendidikan Teknik Elektro

**OLEH:
ANGGIT SATRIO ABIMANYU
NIM. 2102113016P**


**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
JULI 2025**

LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “Rancang Bangun *Prototype* Alat Bantu Topi Peringatan Tunanetra Menggunakan dua Sensor Ultrasonik” oleh Anggit Satrio Abimanyu telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 16 Juli 2025

Pembimbing I,



Ihtiyari Prastyaningrum, M.Si
NIDN. 0712048704

Madiun, 16 Juli 2025

Pembimbing II,

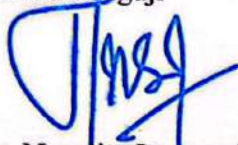


Umi Kholifah, M.Pd
NIDN. 0720019303

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA UJIAN

Skripsi oleh Anggit Satrio Abimanyu telah dipertahankan di depan panitia penguji pada hari Jumat, 25 Juli 2025

Panitia Penguji



Dr. Nurulita Imansari, M.Pd.
NIDN. 0712108802

Ketua



Umi Kholifah, M.Pd.
NIDN. 0720019303

Sekretaris



Ihtiar Prastyaningrum, M.Si.
NIDN. 0712048704

Anggota



Umi Kholifah, M.Pd.
NIDN. 0720019303

Anggota



Ir. Sulistyaning Kartikawati, M.M., M.Pd.
NIDN. 0729096401

Anggota

Mengetahui:
Dekan FKIP,



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.
NIDN. 0022096503

Mengesahkan:

Plt. Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro,



Ir. Sulistyaning Kartikawati, M.M., M.Pd.
NIDN. 0729096401

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Anggit Satrio Abimanyu

NIM : 2102113016P

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Judul Skripsi : Rancang Bangun *Prototype* Alat Bantu Topi Peringatan
Tunanetra Menggunakan Dua Sensor Ultrasonik

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Madiun, 25 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Anggit Satrio Abimanyu

NIM. 2102113016P

MOTTO

“ selalu jadi diri sendiri dan jangan pernah berpura-pura menjadi orang lain,
meskipun mereka terlihat lebih baik dari anda“

SKRIPSI INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :

Diri Saya Sendiri dan Keluarga saya

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan Alhamdulillah segala puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penyusunan skripsi yang berjudul “Rancang Bangun *Prototype* Alat Bantu Topi Peringatan Tunanetra Menggunakan Dua Sensor Ultrasonik” ini dapat diselesaikan guna mendapatkan gelar sarjana Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun. Dalam kesempatan ini penulis berterima kasih kepada semua pihak yang memberi semangat serta dukungan selama proses penyusunan skripsi ini, kepada :

1. Bapak Dr. H. Supri Wahyu Utomo, M.Pd, selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Bapak Dr. Sardulo Gembong, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.
3. Ibu Ir. Sulistyaning Kartikawati, M.M., M.Pd selaku Kaprodi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun.
4. Ibu Ihtiari Prastyaningrum, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang sudah mengarahkan dan membimbing dalam pembuatan alat dan laporan skripsi ini.
5. Ibu Umi Kholifah, M.Pd selaku dosen pembimbing kedua yang sudah mengarahkan dan membimbing dalam pembuatan alat dan laporan skripsi ini.
6. Seluruh staf dosen pengajar dan TU Program Studi Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun.
7. Keluarga dan teman yang telah telah mendukung peneliti.

8. Rekan-rekan seperjuangan serta rekan-rekan KOMET Pendidikan Teknik Elektro Universitas PGRI Madiun.

Dengan menyadari atas kekurangan, keterbatasan waktu dan pengetahuan yang peneliti miliki, sehingga masih terdapat kekurangan dan kesalahan pada laporan ini. Untuk itu, saya berharap kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak agar kedepannya menjadi lebih baik lagi.

Madiun, 25 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

JUDUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
MOTTO.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Spesifikasi	4
F. Pentingnya Pengembangan	6
G. Definisi.....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
B. Kajian Penelitian Yang Relevan	17
C. Kerangka Berpikir.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Jenis Penelitian.....	22
B. Tempat Dan Waktu Penelitian	22
C. Sumber Data Penelitian.....	23
D. Teknik Pengumpulan Data.....	24
E. Prosedur Penelitian.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33

A. Hasil Penelitian	33
B. Pembahasan.....	41
BAB V PENUTUP.....	47
A. Simpulan	47
B. Keterbatasan Produk	47
C. Implikasi Hasil Penelitian	47
D. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	51
RIWAYAT HIDUP.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Rancang Bangun Prototype Alat Bantu Topi Peringatan Tunanetra Menggunakan Dua Sensor Ultrasonik	5
Tabel 2.1 Penelitian Yang Relevan	18
Tabel 3.1 Jadwal Rencana Penelitian	23
Tabel 3.2 Tingkat Penilaian Skala Validasi Alat	30
Tabel 3.3 Tingkat Penilaian Kriteria Validasi Alat	30
Tabel 3.4 Tingkat Penilaian Uji Responden Terbatas	31
Tabel 3.5 Tingkat Penilaian Kriteria Uji Terbatas	32
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Alat	36
Tabel 4.2 Hasil Pengujian <i>Speaker Buzzer</i>	36
Tabel 4.3 Hasil Validasi Alat	38
Tabel 4.4 Hasil Uji Terbatas	40
Tabel 4.5 Tabel Hasil Validasi Alat dan Uji Terbatas	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno.....	10
Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik	13
Gambar 2.3 Breadboard	13
Gambar 2.4 Kabel Jumper.....	14
Gambar 2.5 Buzzer.....	15
Gambar 2.6 Baterai	16
Gambar 2.7 Saklar / Push Button	17
Gambar 2.8 Kerangka Berpikir	20
Gambar 3.1 Diagram Blok Prosedur Penelitian	25
Gambar 3.2 Desain Rangkain Prototype	26
Gambar 3.3 Gambar Alur Kerja Sistem Alat Bantu Peringatan	28
Gambar 4.1 Hasil Prototype Dari Tampak Depan	34
Gambar 4.2 Hasil Prototype Dari Tampak Atas	34
Gambar 4.3 Hasil Prototype Dari Tampak Samping Kiri	35
Gambar 4.4 Hasil Prototype Dari Tampak Samping Kanan	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Uji Validasi Alat	51
Lampiran 2 Hasil Uji Respon Terbatas.....	66
Lampiran 3 Hasil Perhitungan Penilaian Validasi Alat	71
Lampiran 4 Hasil Perhitungan Uji Respon Terbatas	72
Lampiran 5 Perogram alat.....	73
Lampiran 6 Dokumentasi Pembuatan Alat	76
Lampiran 7 Dokumentasi Kegiatan	80