

LAPORAN TUGAS AKHIR

RANCANG BANGUN LAMPU SEIN DENGAN PERINTAH SUARA MENGUNAKAN PLATFORM EDGE IMPULSE

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Dwi Susilo

N.I.M : 41417320058

Pembimbing : Imelda Uli Vistalina S, S.T., M.T.

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2022

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN LAMPU SEIN DENGAN PERINTAH SUARA MENGUNAKAN PLATFORM EDGE IMPULSE



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

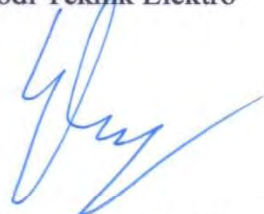
Disusun Oleh:

Nama : Dwi Susilo
NIM : 41417320058
Program Studi : Teknik Elektro

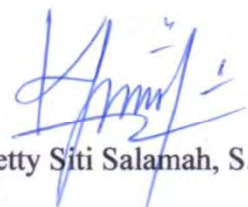
Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
(Imelda Uli Simanjuntak, S.T., M.T.)

Kaprodi Teknik Elektro


(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir


(Ketty Siti Salamah, S.T., M.T.)

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Dwi Susilo
NIM : 41417320058
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Lampu Sein Dengan Perintah Suara
Menggunakan Platform Edge Impulse

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan laporan tugas akhir ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan laporan ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak ada paksaan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 6 Agustus 2022



(Dwi Susilo)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT karena berkat, rahmat dan hidayahnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Lampu Sein Dengan Perintah Suara Menggunakan Platform Edge Impulse”** dengan sebaik mungkin. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk memenuhi persyaratan kelulusan pendidikan Strata Satu (S1) di Universitas Mercu Buana.

Atas terselesaikannya tugas akhir ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Eko Ihsanto, M.Eng., selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana, Jakarta.
2. Ibu Ketty Siti Salamah, ST., M.T., selaku Sekprodi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Ibu Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, S.T., M.T., selaku pembimbing skripsi yang dengan kesabaran dan kebaikannya telah membimbing penulis selama penyusunan tugas akhir.
4. Seluruh Dosen yang telah memberikan ilmunya kepada penulis dan Staf Teknik yang telah membantu penulis.
5. Semua rekan Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
6. Seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
7. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Demikian tugas akhir ini dibuat dengan harapan apa yang telah dikemukakan penulis pada tulisan ini dapat bermanfaat bagi setiap pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 6 Agustus 2022



Dwi Susilo



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Metodologi Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Studi Literatur	5
2.2 Lampu Sein	10
2.3 Pengenalan Suara	10
2.4 Arduino Nano 33 BLE Sense	11
2.5 Edge Impulse.....	12
2.6 Arduino Web Editor	13
2.7 Catu Daya/ Power Bank	14
2.8 LED (Light Emitting Diode)	15
BAB III PERANCANGAN ALAT	17
3.1 Tahapan Penelitian	17
3.2 Diagram Blok Sistem	19
3.3 Diagram Alir Sistem Kontrol	20

3.4 Perancangan dan Pembuatan Alat	21
3.5 Perancangan Perangkat Keras	22
3.6 Perancangan Perangkat Lunak	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Pengujian delay time lampu sein aktif saat dibeli perintah.	30
4.2 Pengujian respon perintah suara pada kebisingan <60 dBA.	31
4.3 Pengujian respon perintah suara pada kebisingan >70 dBA.	31
4.4 Pengujian respon perintah individu lain di kebisingan <60 dBA.	32
4.5 Pengujian respon perintah individu lain di kebisingan >70 dBA.	33
4.6 Analisa Hasil Pengujian	34
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.	35
5.2 Saran.	35
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	40



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram venn penelitian	8
Gambar 2.2 Arduino Nano 33 BLE Sense	11
Gambar 2.3 Dasbor Edge Impulse	13
Gambar 2.4 Arduino Web Editor	14
Gambar 2.5 Catu daya/Powerbank.....	15
Gambar 2.6. Lampu LED.....	16
Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian.....	17
Gambar 3.2 Sistem Blok Diagram	19
Gambar 3.3 Diagram Alir Sistem Kontrol	20
Gambar 3.4 Rangkaian Alat.....	22
Gambar 3.5 Halaman situs Edge Impulse.....	23
Gambar 3.6 Antarmuka proyek pada Edge Impulse	23
Gambar 3.7 Proses pengambilan data.....	24
Gambar 3.8 Perbandingan dataset.....	25
Gambar 3.9 Visualisasi MFCC	26
Gambar 3.10 Performa Dataset.....	26
Gambar 3.11 <i>Model test</i>	27
Gambar 3.12 Pembuatan <i>Library</i> Arduino.....	27
Gambar 3.13 Arduino Web IDE	28
Gambar 4.1 Prototipe Alat	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian serupa	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Nano 33 BLE Sense	11
Tabel 3.1 Alat yang digunakan	21
Tabel 3.2 Bahan yang digunakan.....	21
Tabel 4.1 Delay time lampu sein aktif.....	30
Tabel 4.2 Hasil pengujian respon suara pada kebisingan <60 dBA.....	31
Tabel 4.3 Hasil pengujian respon suara pada kebisingan >70 dBA.....	32
Tabel 4.4 Hasil respon perintah individu lain di kebisingan <60 dBA.....	32
Tabel 4.5 Hasil respon perintah individu lain di kebisingan >70 dBA.....	33

