

**PENGEMBANGAN SMART DISPENSER MENGGUNAKAN VOICE
RECOGNITION (PERINTAH SUARA) SEBAGAI ALAT BANTU PENYANDANG TUNANETRA**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar
Sarjana Terapan Pada Program Studi Teknik Elektro
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh

Khenji Ganesya

061940342318

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO**

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALMBANG

2023

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN *SMART DISPENSER* MENGGUNAKAN *VOICE RECOGNITION* (PERINTAH SUARA) SEBAGAI ALAT BANTU PENYANDANG TUNANETRA



LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Terapan Pada Program Studi Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Menyetujui,

Pembimbing I

Evelina ST., M.Kom.
NIP. 196411131989032001

Pembimbing II

Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom.
NIP. 197612132000032001

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**



Ir. Iskander Lutfi, M.T.
NIP. 196501291991031002

**Koordinator Program Studi
Sarjana Terapan Teknik Elektro**

Masayu Anisah, S.T., M.T.
NIP. 197012281993032001

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khenji Ganesya

NIM : 061940342318

Judul : Pengembangan Smart Dispenser Menggunakan *Voice Recognition*
(Perintah Suara) Sebagai Alat Bantu Penyandang

Dengan ini saya menyatakan bahwasanya laporan tugas akhir yang saya tulis ini merupakan hasil karya yang saya kerjakan sendiri di bawah pengawasan oleh tim pembimbing I dan II serta bukan hasil plagiarisme. Jika suatu saat ditemukan plagiarisme di dalam laporan tugas akhir ini, saya bersedia menerima sanksi akademik dari Politeknik Negeri Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Palembang , Agustus 2023



Khenji Ganesya
061949342318

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN RE-PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Khenji Ganesya

NIM : 061940342318

Judul : Pengembangan Smart Dispenser Menggunakan *Voice*

Recognition (Perintah Suara) Sebagai Alat Bantu Penyandang

Dengan ini menyatakan bahwasanya saya memberi izin kepada Politeknik Negeri Sriwijaya serta pembimbing tugas akhir dalam memublikasikan penelitian saya untuk keperluan akademik, apabila saya tidak memublikasikan hasil penelitian saya dalam kurun waktu satu tahun dan saya juga menyetujui agar ditempatkan pembimbing tugas akhir saya sebagai penulis korespondensi.

Demikian, Pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun

Palembang, Agustus 2023

**Khenji Ganesya
061940342318**

MOTTO

Kamu tidak harus menjadi hebat untuk memulai, tetapi kamu harus mulai untuk menjadi hebat

“Zig Ziglar”

Usaha dan doa tergantung pada cita-cita. Manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya

“Jalaluddin Rumi”

Persembahan

Skripsi ini merupakan hadiah kecil tanda terimakasih yang saya persembahkan untuk:

- Ayah dan ibuku tercinta yang selalu memberikan do'a , dukungan dalam segala hal, selalu menyemangati dan selalu menjadi orang tua yang terbaik untukku.
- Pembimbing Skripsiku yang selalu membimbingku dengan sangat sabar dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Sahabat terbaikku yang selalu memberi semangat (M.Fathir Raihan Alwis, Machmud Zayed Al Fiqi, M.Fikri Agustin, Nouval Daniesar) terimakasih atas dukungannya.
- Teman-teman Dari kelas ELM, khususnya angkatan 2019 yang telah mendukung dan membantu do'a.
- Agama, Bangsa dan Almamater yang aku banggakan.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *SMART DISPENSER* MENGGUNAKAN *VOICE RECOGNITION* (PERINTAH SUARA) SEBAGAI ALAT BANTU PENYANDANG TUNANETRA

(2023: xvi : 47 Halaman + 27 Gambar + 13 Tabel + 17 Lampiran)

Khenji Ganesya

0619 4034 2321

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan Teknologi dan ilmu pengetahuan kini berkembang dengan maju dan pesat, kini dalam Pengembangan untuk membantu penyandang Tunanetra diperlukan bantuan dari suatu alat yang dipasang smart dispenser dengan arduino uno sebagai pusat pengontrolan, sensor *Voice Recognition* sebagai mengolah suara dan sensor *Proximity Infrared* sebagai pendeteksi gelas dalam memudahkan tunanetra. pada tugas akhir ini akan dilakukan pengujian untuk pengambilan berupa data dalam bentuk angka untuk menganalisis yang ingin diketahui untuk dilihat lebih detail dan jelas untuk mengembangkan alat yang berupa smart dispenser. Untuk mempermudah bacaan, penulis menggunakan tabel tabel untuk penjabaran hasil pengujian dan menunjukkan pengontrolan alat elektronik di dalam dispenser menggunakan perintah suara dan pendeteksi gelas.

Kata Kunci : *voice recognition, infrared proximity, dispenser*

ABSTRACT

**DEVELOPMENT OF SMART DISPENSER USING VOICE
RECOGNITION (VOICE COMMAND) AS AN AID TOOL FOR THE VIEWING PERSONS**

(2023: xvi : 47 Pages + 427 Images + 13 Tables + 17 Attachments)

Khenji Ganesya

061940342318

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

APPLIED ELECTRICAL ENGINEERING BACHELOR STUDY PROGRAM

STATE OF POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Developments in technology and science are now developing rapidly and rapidly, now in development to help blind people need help from a device that is installed with a smart dispenser with Arduino Uno as the control center, Voice Recognition sensors to process sound and Proximity Infrared sensors as glass detectors to make it easier blind. In this final project, a test will be carried out to retrieve data in the form of numbers to analyze what you want to know to see in more detail and clearly to develop a tool in the form of a smart dispenser. To make it easier to read, the author uses tables to describe the test results and shows the control of electronic devices in the dispenser using voice commands and glass detectors.

Key words : voice recognition, infrared proximity, dispenser

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah yang maha kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia serta hidayah-nya, sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang penulis beri judul "**PENGEMBANGAN *SMART DISPENSER MENUNAKAN VOICE RECOGNITION (PERINTAH SUARA) SEBAGAI ALAT BANTU PENYANDANG TUNANETRA*** " dengan baik dan tepat waktu. Tugas Akhir merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Kelancaran penulisan Tugas Akhir ini tidak luput berkat bimbingan, arahan, dan petunjuk dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Evelina,ST., M.Kom., selaku pembimbing I Tugas Akhir Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

2. Ibu Dewi Permata Sari, S.T., M.Kom., selaku pembimbing II Tugas

Akhir Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

Kemudian selama menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan

ketentuan yang telah ditetapkan Politeknik Negeri Sriwijaya, kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.

2. Bapak Iskandar Lutfi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

4. Ibu Masayu Anisah, S.T., selaku Koordinator Program Studi Sarjana

Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

5. bapak, mama dan saudara-saudara saya yang selalu memberikan dukungan dan mendoakan saya dalam penulisan Tugas Akhir ini.

6. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Program Studi Sarjana Terapan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Teman saya Macmud Zayed Al Fiqi yang telah memberikan dukungan.

Penulis menyadari Tugas Akhir ini belum sempurna mengingat keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu saran serta kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhirnya penulis berharap semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi rekan-rekan mahasiswa Elektro pada khususnya serta para pembaca pada umumnya.

Palembang, agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN RE-PUBLIKASI	iii
MOTTO.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	11
DAFTAR TABEL	12
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Batasan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan Dan Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Tujuan	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Manfaat	Error! Bookmark not defined.
1.5 Metode Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.1 Metode Literatur	Error! Bookmark not defined.
1.5.2 Metode Wawancara.....	Error! Bookmark not defined.
1.5.3 Metode Observasi	Error! Bookmark not defined.
1.6 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tunanetra.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Dispenser	Error! Bookmark not defined.
2.3 <i>Voice Recognition</i>	Error! Bookmark not defined.
2.4 <i>Sensor Infrared Proximity</i>	Error! Bookmark not defined.
2.5 Arduino Uno	Error! Bookmark not defined.
2.6 Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.

2.7	<i>DF Player Mini</i>	Error! Bookmark not defined.
2.8	Memory Eksternal	Error! Bookmark not defined.
2.9	<i>Relay</i>	Error! Bookmark not defined.
2.10	<i>Solenoid Valve</i>	Error! Bookmark not defined.
2.11	Speaker Mini	Error! Bookmark not defined.
2.12	HI LINK	Error! Bookmark not defined.
2.13	Selang air minum	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN		Error! Bookmark not defined.
3.1	Kerangka Tugas Akhir	Error! Bookmark not defined.
3.2	<i>Flowchart</i>	Error! Bookmark not defined.
3.3	Blok Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.4	Rancangan Elektrical	Error! Bookmark not defined.
3.5	Rancangan Desain Mekanik	Error! Bookmark not defined.
3.6	Rancangan software	Error! Bookmark not defined.
3.7	Prinsip Kerja Alat	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	<i>Overview Pengujian</i>	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Tujuan Pembahasan Dan Pengujian Alat	Error! Bookmark not defined.
defined.		
4.1.2	Alat-alat pendukung pengukuran	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Langkah-Langkah Pengambilan Data	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Pengujian	Error! Bookmark not defined.
4.3	Pengujian pada Sensor <i>Voice Recognition</i>	Error! Bookmark not defined.
defined.		
4.4	Data Pengujian air menuju objek (Normal) dan (Panas)	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.		
4.5	Pengujian Keakuratan <i>Voice Recognition</i>	Error! Bookmark not defined.
defined.		
4.6	Pengujian suara berbeda	Error! Bookmark not defined.
4.7	Analisa	Error! Bookmark not defined.
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Dispenser	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 2 Sensor Voice Recognition	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 3 Sensor Infrared Proximity	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 4 Arduino Uno	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 5 Tampilan Antar Muka Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 6 Tampilan Menu Arduino	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 7 Jendela serial monitor pada Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 8 Tampilan DF Player Mini	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 9 Memory Eksternal.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 10 Relay	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 11 Simbol Relay.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 12 Solenoid Valve	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 13 Simbol Solenoid	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 14 Speaker Mini.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 15 HI LINK.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. 16 Selang air minum	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 1 Tahapan Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 2 Flowchart	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 3 Blok Diagram.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 4 Rangkaian elektrikal	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 5 Rancangan mekanik 3D smart dipenser	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 6 Tampilan Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 7 Tampilan Arduino IDE sudah dimasukan coding	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. 8 serial monitor train.....	Error! Bookmark not defined.

Gambar 4 1 aplikasi meter kebisingan.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Arduino Uno	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 2 Pin out pada DF Player Mini	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. 3 Spesifikasi HI-LINK HLK-PM01	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3 1 keterangan kerja flowchart	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Jarak suara Sensor	40
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Jarak suara saat kebisingan Sensor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil pengujian pada saat air normal....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil pengujian pada saat air panas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 data pengujian suara berbeda.....	42
Tabel 4. 6 pengujian 10x bersuara normal dan panas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 data tegangan sensor voice recognition	44
Tabel 4. 8 Data Tegangan Sensor Infrared	44
Tabel 4. 9 Analisa.....	45