

**PENGAPLIKASIAN SHIZU *DROPBOX* DENGAN
PENGALAMATAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS
RFID**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai Salah Satu Persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

NABILA ELFAMESI

0619 3033 1268

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

**PENGAPLIKASIAN SHIZU *DROPBOX* DENGAN PENGALAMATAN
MENGUNAKAN ARDUINO BERBASIS RFID**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai Salah Satu Persyaratan menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh:

NABILA ELFAMESI

0619 3033 1268

Menyetujui,

Pembimbing I

**Ir. H. Ibnu Ziad, M.T
NIP. 196005161990031001**

Pembimbing II

**Ir. Ali Nurdin, M.T
NIP. 196212071991031001**

Mengetahui,

**Ketua Jurusan
Teknik Elektro**

**Ir. Iskandar Lutfi, M.T
NIP. 196501291991031002**

**Ketua Program Studi DIII
Teknik Telekomunikasi**

**Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003**

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nabila Elfamesi
NIM : 061930331268
Program Studi : DIII Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul **"Pengaplikasian Shizu DropBox dengan Pengalamatan Menggunakan Arduino Berbasis RFID"** adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.



Palembang, Agustus 2022



Nabila Elfamesi

061930331268

Motto

Jalani prosesnya tunggu dan nikmati hasilnya, tuhan tau mana yang terbaik untuk umatnya.

“KARENA SEMESTA PUNYA JALAN CERITA SENDIRI ”

Ku persembahkan untuk :

- *Kedua orangtuaku tercinta yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukungan tiada henti
Mama dan Papa*
- *Saudara-saudara ku tersayang yang selalu memberi dukungan dan masukan
Fadhil, Rifqi, Naura, Farhan*
- *Kedua Dosen Pembimbing
Bapak Ir. H. Ibnu Ziad, M.T & Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T*
- *Penyemangatku sekaligus rekan seperjuangan
Ega, Dewi, Rahma*
- *Sahabatku tercinta
Nabila, Ayu, Dela, Nyimas, Alya, Julpik, Epet, Sopi, Sindi, Tewe, Rahmi, Teye
dll yang tidak dapat aku sebutkan satu persatu*
- *Teman-teman kelas 6 TD*
- *Seseorang yang aku doakan
Semangat kejar masa depan ya, semoga dipertemukan kembali dengan versi terbaik kita aamiin...*
- *Almamater tercinta*

ABSTRAK

PERANGKAT LUNAK ROBOT PENGANTAR BARANG DENGAN PENGALAMATAN MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS RFID (2022 : xv + 57 Halaman + Daftar Gambar + Daftar Tabel + Lampiran)

NABILAELFAMESI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Abstrak— Perkembangan teknologi saat ini memiliki peran yang sangat penting dalam kemajuan kehidupan manusia. Salah satu dampak positif dari pemanfaatan teknologi yang dilakukan adalah perkembangan dalam dunia robotika yang saat ini berkembang cukup pesat, sehingga dapat membantu kegiatan manusia. Seiring dengan naiknya kebutuhan dan teknologi yang semakin canggih, dibuatlah suatu *system control* robot yang mampu dikendalikan menggunakan *smartphone*. Pada penelitian sebelumnya robot pengantar barang ini masih perlu dijalankan secara langsung dengan *range* jarak antara pengguna dan robot masih di dalam satu ruangan. Dikarenakan permasalahan ini, dibuatlah sebuah robot pengantar barang otomatis yang memiliki *system* pengendali jarak jauh berbasis *Internet of Things* atau IoT. Sehingga dapat memudahkan pengguna dalam mengendalikan robot pengantar barang dari mana saja, selama pengguna mendapatkan akses jaringan internet. Hasil data yang didapatkan menyatakan bahwa robot dapat bergerak maju menuju ruang yang dituju dengan bantuan dari sensor *ultrasonic* sebagai jarak robot dengan objek yang ada di depannya, sensor *line follower* sebagai jalur robot berjalan kemudian menuju titik daerah yang ditentukan dan mencari ID dari RFID yang tertanam pada *track* yang diatur sesuai posisi lokasi berdasarkan perancangan yang dibuat oleh manusia.

Kata kunci : IoT, sensor *line follower*, RFID, robot.

ABSTRACT

AUTOMATED DELIVERY ROBOT SOFTWARE WITH ADDRESSING USING RFID-BASED ARDUINO

(2022 : xv + 57 Pages + Pictures + Tables + Enclosures)

NABILAELFAMESI

ELECTRO ENGINEERING DEPARTMENT

MAJORING TELECOMMUNICATION ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC OF SRIWIJAYA

Abstract— The development of technology today has a significant role in the progress of human life. One of the positive impacts of technology is the development in the world of robotics which is currently growing quite rapidly, so it can help human activities. Along with the increasing needs and increasingly sophisticated technology, a robot control system is made that can be controlled by using a smartphone. In previous research, this delivery robot still needs to be run directly with the distance between the user and the robot still in one room. Due to this problem, an automatic delivery robot was made that has a remote control system based on the Internet of Things or IoT. So that it can make it easier for users to control the delivery robot from anywhere, as long as the user has internet network access. The results of the data obtained state that the robot can move forward to the intended space with the help of the ultrasonic sensor as the distance between the robot and the object in front of it, the line follower sensor as the path for the robot to walk then to the specified area point and look for the ID from the RFID embedded in the robot. track that is arranged according to the location position based on a design made by humans.

Keyword : IoT, sensor *line follower*, RFID, robot.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya-lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan judul **“Pengaplikasian Shizu *DropBox* dengan Pengalamatan Menggunakan Arduino Berbasis RFID”**.

Penyusunan Laporan Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat menyelesaikan program pendidikan Diploma III (D3) pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi masukan sehingga dalam penyelesaian Laporan Akhir ini dapat berjalan dengan baik, yaitu kepada :

- 1. Bapak Ir. H. Ibnu Ziad, M.T selaku Dosen Pembimbing I.**
- 2. Bapak Ir. Ali Nurdin, M.T selaku Dosen Pembimbing II.**

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak – pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Laporan Akhir ini.

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa., M.T selaku direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T, selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ciksadan, S.T., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Seluruh dosen, instruktur, teknisi dan staf Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Kepada seluruh keluarga, terutama mama dan papa serta adik-adikku Fadhil, Rifqi, Naura, dan Farhan yang selalu mendo'akan, memberi motivasi, semangat, dan memberikan moril serta materil.

7. Untuk diri sendiri, terima kasih telah bertahan selama ini, tetap semangat ya karena ini adalah awal kehidupan dunia sesungguhnya. Jangan menyerah dan terus berdoa, ingat kekuatan jalur langit sungguh dahsyat.
8. Untuk Kak Teguh, terima kasih banyak sudah membantu dan membimbing dalam pembuatan robot lucu kami. Sampai bertemu dilain kesempatan kak.
9. Sahabatku tercinta Nabila otiz, Ayu, Dela, Nyimas, Alya, Julpik, Epet, Sopi, Sindi, Tewe, Rahmi, Teye terima kasih banyak kalian sudah selalu ada kapanpun dan dimanapun untuk aku, aku sayang banget sama kalian, tetep jadi diri kalian apa adanya ya, semoga kita semua sukses karirnya, menemukan sosok lelaki yang tepat dan membangun keluarga kecil yang harmonis dan hidup bahagia. Pokoknya tetep selalu kumpul kumpul terus sampe bawa anak masing-masing.
10. Sahabat kuliah yang ku sayangi Ega, Dewi, Rahma yang selalu tetap ceria meskipun sudah banyak cerita yang telah kita lalui. Terima kasih kalian sudah membantuku selama ini, sudah selalu mendengar semua ceritaku yang rumit ini. Kelak dari segala persoalan kita, semoga endingnya sesuai harapan kita ya aamiin...
11. Untuk kiki, terima kasih sudah menjadi salah satu orang yang berperan penting dalam hidup aku, terutama makasih banget udah diajakin organisasi WPS, kalo ga ikut WPS gak akan ada cerita yang sangat indah didalamnya.
12. Wldn, terima kasih waktunya yang singkat namun melekat, mari mengejar masa depan dan bertemu kembali dengan versi terbaik masing-masing, sampai bertemu dititik terbaik menurut takdir.
13. Rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2019 khususnya kelas 6 TD terima kasih untuk suka duka selama ini, dan makasih banget udah dikasi kepercayaan untuk jadi bendahara, pusingg say hehe.
14. Semua Pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan ini dapat berguna bagi kita semua. Aamiin.

Palembang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
LAMPIRAN.....	xv

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Manfaat.....	3
1.6. Metodologi Penulisan	3
1.7. Sistematika Penulisan	4

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Robot	5
2.2. <i>Internet of things</i>	5
2.3. <i>Radio Frequency Identification</i>	6
2.3.1. Sistem RFID	6
2.4. ESP8266	8
2.5. Arduino IDE	9

2.5.1. Struktur Pemograman	10
2.6. <i>Blynk</i>	13
2.7. Android.....	14

BAB III RANCANG BANGUN

3.1. Tujuan Perancangan	16
3.2. Langkah – Langkah Perancangan.....	16
3.3. Perancangan Software	17
3.4. Blok Diagram	17
3.4.1. Skema Rangkaian	18
3.5. Prinsip Kerja Alat Secara Keseluruhan	19
3.6. <i>Flowchart</i>	20
3.7. Menginstal Arduino IDE dan <i>Blynk</i>	22
3.7.1. Mengkonfigurasi Arduino IDE.....	26
3.7.2. Menginstal Aplikasi <i>Blynk</i> pada Android.....	29

BAB IV PEMBAHASAN

4.1. Cara Kerja Robot Pengantar Barang Menggunakan Arduino	32
4.2. Pengujian <i>Software</i>	33
4.2.1. <i>Software</i> yang Digunakan	33
4.2.2. Prosedur Pengujian <i>Software</i>	33
4.3. Hasil Akhir Robot Pengantar Barang Otomatis Berbasis RFID	34
4.4. Data Uji Pemograman pada Aplikasi <i>Blynk</i>	36
4.5. Data Uji Pemograman pada Rotary Encoder	38
4.6. Data Uji Alamat <i>Scan</i> RFID.....	41
4.7. Data Uji Pengendali Motor Driver L298N.....	43
4.8. Data Uji Pemograman pada Sensor <i>Line Follower</i>	46
4.9. Data Uji Objek Terhadap Snsor <i>Ultrasonic</i>	49

4.10. Analisa.....	53
4.11. Spesifikasi Robot Pengantar Barang	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA	56
-----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. <i>Internet of Things</i>	6
Gambar 2.2. <i>RFID Tag</i>	7
Gambar 2.3. <i>RFID Reader</i>	7
Gambar 2.4. <i>ESP8266</i>	8
Gambar 2.5. <i>Arduino IDE</i>	9
Gambar 2.6. <i>Tampilan Arduino IDE</i>	10
Gambar 2.7. <i>Aplikasi Blynk</i>	13
Gambar 2.8. <i>Logo Android</i>	14
Gambar 3.1. <i>Blok Diagram</i>	17
Gambar 3.2. <i>Skema Rangkaian</i>	18
Gambar 3.3. <i>Flowchart Sistem Alat</i>	20
Gambar 3.4. <i>Proses Install Arduino</i>	23
Gambar 3.5. <i>Proses Install Arduino</i>	23
Gambar 3.6. <i>Proses Install Arduino</i>	23
Gambar 3.7. <i>Proses Install Arduino</i>	24
Gambar 3.8. <i>Proses Install Arduino</i>	24
Gambar 3.9. <i>Proses Install Arduino</i>	25
Gambar 3.10. <i>Proses Loading Arduino</i>	25
Gambar 3.11. <i>Tampilan Jendela Arduino</i>	26
Gambar 3.12. <i>Menu Preference</i>	27
Gambar 3.13. <i>Menu Board Manager</i>	27

Gambar 3.14. Memilih Board ESP8266	28
Gambar 3.15. <i>Library Blynk</i>	28
Gambar 3.16. <i>Library Manager</i>	29
Gambar 3.17. <i>Blynk</i> pada <i>Playstore</i>	30
Gambar 3.18. Tampilan <i>Blynk</i>	30
Gambar 3.19. Pembuatan Desain pada Blynk.....	31
Gambar 4.1. Tampilan Depan Robot	34
Gambar 4.2. Tampilan Belakang Robot.....	35
Gambar 4.3. Tampilan Kiri Robot	35
Gambar 4.4. Tampilan Kanan Robot	36
Gambar 4.5. Listing program <i>Blynk</i>	37
Gambar 4.6. Listing Program <i>Rotary Encoder</i>	39
Gambar 4.7. Listing Program RFID.....	42
Gambar 4.8. Listing Program RFID.....	42
Gambar 4.9. Listing Program Pengendali Motor L298N.....	44
Gambar 4.10. Listing Program Pengendali Motor L298N.....	44
Gambar 4.11. Listing Program <i>Line Follower</i>	46
Gambar 4.12. Listing Program <i>Ultrasonic</i>	50

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Data hasil Uji Pemograman Aplikasi <i>Blynk</i>	38
Tabel 4.2. Data Uji Pemograman Jumlah Rotasi yang Dihasilkan <i>Rotary Encoder</i> pada <i>Serial Monitor</i> Arduino.....	40
Tabel 4.3. Data <i>Scan RFID Address</i>	43
Tabel 4.4. Data Kendali Tombol Virtual Melalui <i>Blynk</i>	45
Tabel 4.5. Data <i>Serial Monitor</i> dari <i>Line Follower</i>	47
Tabel 4.6. Data Jarak Objek terhadap Sensor <i>Ultrasonic</i>	51

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
2. Lembar Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
3. Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 1
4. Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing 2
5. Lembar Rekomendasi Ujian Laporan Akhir
6. Lembar Nilai Bimbingan Laporan Akhir
7. Lembar Nilai Ujian Laporan Akhir
8. Lembar Rekap Nilai Ujian Laporan Akhir
9. Lembar Revisi Laporan Akhir
10. Logbook Laporan Akhir
11. Dokumentasi