

**RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS
BERBASIS ARDUINO UNO**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Pada Program Studi Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

**ALDRI ADRIAN
062030700246**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS
BERBASIS MIKROKONTROLER



LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh :

ALDRI ADRIAN

062030700246

Palembang, Agustus 2023

Disetujui oleh,

Pembimbing I

Ahvar Supani.S.T..M.T

NIP. 196802111992031002

Pembimbing II

Ica Admirani.S.Kom., M.Kom

NIP. 197903282005012001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi.S.T..M.T

NIP. 197005232005011004

**RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS
BERBASIS ARDUINO UNO**

Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji Sidang Laporan
Tugas Akhir pada Hari Kamis, 16 Agustus 2023

Ketua Dewan penguji

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom
NIP. 197305162002121001


Anggota Dewan penguji

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom
NIP. 197705242000031002


Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002122007

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom
NIP. 198809222020122014

Tanda Tangan



Palembang, Agustus 2023
Mengetahui,
Ketua Jurusan,



Azwardi, ST, M.T
NIP. 197005232005011003



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 fax. 0711-355918

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aldri Adrian
NIM : 062030700246
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Dispenser Otomatis Berbasis Arduino UNO

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut diatas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan ini di kemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, Agustus 2023

Yang membuat pernyataan,

Aldri Adrian
NIM. 062030700246

MOTTO

“Jadilah seperti padi, semakin tunduk semakin berisi, semakin berilmu, semakin merendahkan diri. Jangan jadi seperti lalang, makin lama makin tinggi”.

Dengan penuh rasa syukur,

Laporan Akhir ini kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW.
2. Ayah dan Ibu tercinta yang selalu mengusahakan yang terbaik untuk pendidikanku.
3. Adik yang sangat kusayangi.
4. Shofiyyah Adilah *support system* terbaikku.
5. Semua keluarga besarku
6. Teman-teman seperjuangan di kelas 6CA 2020
7. Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK

RANCANG BANGUN DISPENSER OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO

(Aldri Adrian, 2023 : xii + 30 Halaman + Daftar Pustaka + Lampiran)

Rancang bangun dan implementasi dispenser otomatis berbasis Arduino Uno dirancang dan diintegrasikan dengan mencakup perancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang terintegrasi dengan platform Arduino Uno. Dispenser otomatis ini menggunakan sensor proximity untuk mendeteksi pergerakan objek atau wadah di bawah nozzle dispenser. Ketika objek terdeteksi, mikrokontroler Arduino Uno memerintahkan motor servo untuk membuka dan menutup valve dispenser dengan presisi. Selama proses dispensing, LED RGB memberikan indikasi visual mengenai status operasional dispenser. Informasi atau tampilan dispensing dan status sistem "Air Mengisi" ditampilkan pada layar LCD yang terintegrasi.

Kata Kunci : Dispenser otomatis, Arduino Uno, sensor proximity, motor servo, LED RGB, layar LCD.

ABSTRACT

AUTOMATIC DISPENSER DESIGN BASED ON ARDUINO UNO

(Aldri Adrian, 2023: xii + 30 Pages + Bibliography + Appendix)

The design and implementation of an Arduino Uno-based automatic dispenser are conceptualized and integrated, encompassing both hardware and software aspects integrated into the Arduino Uno platform. This automatic dispenser employs a proximity sensor to detect the movement of objects or containers beneath the dispenser nozzle. Upon object detection, the Arduino Uno microcontroller commands the servo motor to precisely open and close the dispenser valve. Throughout the dispensing process, the RGB LED provides visual indications regarding the operational status of the dispenser. Information or display of dispensing and system status "Water Filling" is shown on the integrated LCD screen.

Keywords: Automatic dispenser, Arduino Uno, proximity sensor, servo motor, RGB LED, LCD screen.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan akhir ini tepat pada waktu yang telah ditentukan dengan judul **“Rancang Bangun Dispenser Otomatis Berbasis Arduino UNO”**. Shalawat serta salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya, dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan dibuatnya laporan akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan ini.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moral maupun materi selama penyusunan laporan akhir ini.

Untuk itu, dengan ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat yang sebesar-besarnya kepada :

1. Orang tua dan saudara/i tercinta yang telah memberikan banyak doa serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti perkuliahan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom. Selaku Sekertaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T.selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini
6. Ibu Ica Admirani,S.Kom., M.Kom.selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.

7. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Suport Sistem Saya Shofiyyah Adilah, yang sudah menemani saya, membantu dan menyemangati saya dalam hal apapun.
9. Teman-teman saya di GH, Aldi, Ade, Dede, Mikhael, Galung, Dafi, Haqi dan yang lainnya.
10. Segenap teman-teman dari Kelas 6CA yang telah banyak membantu dan memberikan motivasi dalam pengerjaan Laporan Akhir ini.
11. Serta semua teman, sahabat, saudara yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu dan semoga laporan ini dapat bermanfaat, khususnya untuk rekan-rekan di lingkungan Politeknik Negeri Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan untuk penulis dalam menyempurnakan laporan ini.

Palembang, Agustus 2023

Aldri Adrian

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Peneliti Terdahulu	4
2.1.1 Penelitian “Rancang Bangun Dispenser Penuangan Air Minum Otomatis Berbasis Arduino Menggunakan Metode Prototype” oleh Ahmad Chusyairi, Rizki Akbar 2021	4
2.1.2 Penelitian “Dispenser Otomatis Menggunakan Sensor Ultrasonik dan Arduino Uno ” Oleh Chrismondari Chrismondari, Achmad Deddy Kurniawan, Dedy Irfan, Ambiyar 2020	4
2.1.3 Penelitian “Dispenser Otomatis Menggunakan Arduino Sensor Gelombang Ultrasonik dengan Internet Of Things” Oleh Alvando B 2022	5
2.1.4 Penelitian “ Rancang Bangun Sistem Pengatur Suhu dan Volume Otomatis pada Dispenser Berbasis Arduino Uno” Oleh Karomi, Denda Putra 2020	5
2.1.5 Penelitian “Rancang Bangun Hardware Smart Dispenser Otomatis	

	Berbasis IOT pada PT. Plambo” Oleh Khotimah, Nurul 2021	6
22	Arduino UNO	7
23	Sensor Proximity	9
24	Motor Servo.....	10
25	LED RGB	12
26	LCD 12x6 (Liquid Crystal Display)	13
27	Arduino IDE.....	14
28	<i>Flowchart</i>	15
BAB III RANCANG BANGUN		18
31	Tujuan Perancangan	18
32	<i>Blok Diagram</i>	18
33	Perancangan Hardware.....	19
	3.3.1 Komponen yang digunakan	19
	3.3.2 Skema Rangkaian Alat	20
	3.3.3 Skema Sensor Proximity.....	20
	3.3.4 Skema LCD	21
	3.3.5 Skema Servo	22
	3.3.6 Skema LED.....	22
34	Perancangan Software	23
	3.4.1 Pembuatan Program Arduino UNO.....	23
	3.4.2 Program Input	23
	3.4.3 Program Output	23
	3.4.4 Program Mendeteksi Air.....	23
	3.4.5 <i>Flowchart</i>	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		26
41	Pengujian	26
42	Langkah-langkah Pengujian	27
BAB V Kesimpulan dan Saran		31
51	Kesimpulan	31
52	Saran	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arduino Uno	7
Gambar 2. 2 Sensor proximity	10
Gambar 2. 3 Motor Servo	11
Gambar 2. 4 LED GRB	12
Gambar 2.5 LCD 16x2	14
Gambar 2.6 Software Arduino IDE.....	15
Gambar 3.1 Blok Diagram	18
Gambar 3.2 Skema Rangkaian Alat.....	20
Gambar 3.3 Skema Sensor Proximity.....	21
Gambar 3.4 Skema LCD.....	21
Gambar 3.5 Skema Servo	22
Gambar 3.6 Skema LED	23
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i>	25
Gambar 4.1 Hasil Akhir Alat	26
Gambar 4.2 Sensor Proximity Bekerja	27
Gambar 4.3 Dispenser Mengisi Air	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Index Board Arduino.....	8
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol <i>Flowchart</i>	16
Tabel 3. 1 Daftar Komponen yang digunakan.....	19
Tabel 4. 1 Hasil dan Percobaan Saat Sensor Bekerja	27
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sensor	29