

PROTOTYPE MESIN ANTRIAN DENGAN ARDUINO

TUGAS AKHIR

Diajukan Kepada

Universitas Pendidikan Ganesha

Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dan Menyelesaikan

Program Studi DIII Teknik Elektronika



OLEH:

KADEK JONI PURNAWAN

NIM 1805031013

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK DAN KEJURUAN

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

SINGARAJA

2021


Lembar Persetujuan Pembimbing

Tugas Akhir
Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Syarat-Syarat
Memproleh Gelar Ahli Madya

Kadek Joni Purnawan
NIM. 1805031013

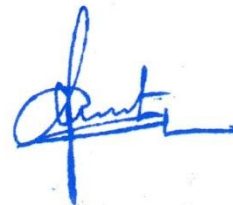
Menyetujui,

Pembimbing I,



Ketut Udy Ariawan, S.T.,M.T
NIP. 197901232010121001

Pembimbing II,



Made Santo Gitakarma, S.T.,M.T
NIP. 197912102003121001

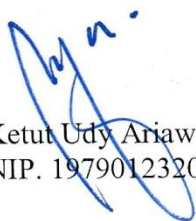
Tugas Akhir oleh Kadek Joni Purnawan ini telah dipertahankan
di depan dewan penguji

Pada

Hari : Senin

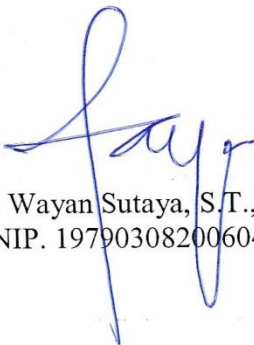
Tanggal : 12 Juli 2021

Dewan Penguji



Ketut Udy Ariawan, S.T.,M.T
NIP. 197901232010121001

Penguji I



I Wayan Sutaya, S.T.,MT.
NIP. 197903082006041003

Penguji II



I Gede Nurhayata, S.T.,M.T.
NIP. 197504042002121001

Penguji III

Lembaran Pengesahan

Diterima oleh Panitia Ujian Fakultas Teknik Dan Kejuruan Universitas Pendidikan Ganesha Guna Memenuhi Syarat-syarat Untuk Memproleh Gelar Ahli Madya.

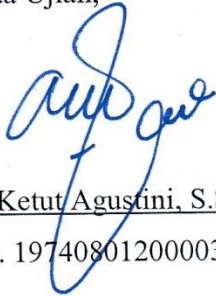
Pada :

Hari : Senin

Tanggal : 12 Juli 2021

Mengetahui,

Ketua Ujian,



Dr. Ketut Agustini, S.Si, M.Si.

NIP. 197408012000032001

Sekretaris Ujian,



I Gede Nurhayata, S.T., M.T

NIP. 197504042002121001

Mengesahkan,



Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan

Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd., M.Pd.

NIP. 197106161996021001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir yang berjudul “**Prototype mesin antrian berbasis Arduino Uno**” beserta seluruh isinya benar-benar karya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan dan mengutip dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apa bila kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etikan keilmuan dalam pembuatan tugas akhir ini, atau ada klaim terhadap keaslian karya saya.

Singaraja,

Yang membuat pernyataan,



Kadek Joni Purnawan

NIM. 1805031013

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa / Ida Sang Hyang Widhi Wasa atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas akhir yang berjudul “**Prototype mesin antrian berbasis Arduino Uno**” sesuai dengan yang diharapkan. Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini merupakan salah satu persyaratan akademis guna mencapai gelar diploma di Program Studi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, karya tulis ini tidak mungkin dapat terselesaikan. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd, Selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha.
2. Bapak Dr. I Gede Sudirtha, S.Pd.,M.pd., Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
3. Bapak Dr. I Kadek Rihendra Dantes, S.T.,M.T Selaku Ketua Jurusan Teknologi Industri, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
4. Bapak I Gede Nurhayata,S.T., M.T. selaku Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha.
5. Bapak Ketut Udy Ariawan,S.T., M.T. Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan arahnya selama penyusunan Tugas Akhir ini, sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
6. Bapak Made Santo Gitakarma, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan masukan, bimbingan, dan arahan serta penjelesannya selama penyusunan Tugas Akhir ini.
7. Teknisi Prodi DIII Teknik Elektronika yang telah meluangkan waktunya untuk mendampingi penulis selama proses pembuatan Tugas Akhir ini.
8. Kedua orangtua serta keluarga yang sangat saya cintai, yang telah memberikan dukungan dan semangat selama penyusunan Tugas Akhir ini.

9. Seluruh Mahasiswa Prodi DIII Teknik Elektronika, Fakultas Teknik dan Kejuruan, Universitas Pendidikan Ganesha serta kerabat lain yang telah membantu dan memberikan dukungannya, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari sempurna dan banyak kekurangannya dari segi materi maupun penyajiannya, sehingga penulis mengharapkan adanya kritik serta saran-saran dari pembaca demi kesempurnaan selanjutnya. Penulis juga berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis atau pun pihak-pihak yang memerlukannya. Akhir kata, penulis ucapkan terima kasih.



Singaraja, 29 Juni 2021

Penulis

PROTOTYPE MESIN ANTRIAN BERBASIS ARDUINO UNO

Oleh

Kadek Joni Purnawan, NIM. 1805031013

Prodi DIII Teknik Elektronika, Jurusan Teknologi Industri

Fakultas Teknik dan Kejuruan

ABSTRAK

Suatu Instansi memberikan layanan antrian untuk mempertahankan kepuasan pelanggan/pengguna, tetapi saat ini untuk membuat sebuah sistem antrian setidaknya di butuhkan sebuah komputer sebagai server yang tentunya membutuhkan biaya yang cukup mahal, hal ini menyebabkan masih banyak instansi yang belum bisa memberikan layanan antrian kepada pelanggannya.

Solusinya dibuatkan sebuah mesin antrian yang menggunakan Arduino Uno sebagai mikrokontrolernya. Mesin antrian ini menggunakan dmd p10 sebagai led display untuk menampilkan nomor antrian, printer thermal sebagai printer untuk mencetak nomor antrian, serta dilengkapi dengan Df player mini mp3 sebagai control suara untuk memanggil nomor antrian. Mesin antrian ini membutuhkan tegangan sebesar 9volt dc untuk bekerja dan mesin antrian ini telah di uji dengan cara di gunakan untuk melayani puluhan antrian dan hasilnya mesin antrian ini dapat bekerja dengan baik tanpa adanya error. Meskipun sudah dapat bekerja dengan baik tetapi masih ada beberapa kekurangan dari mesin antrian ini misalnya, ketika listrik padam makan urutan nomor antrian akan di ulang kembali dari 0 (nol) karena mesin antrian ini belum di lengkapi dengan modul RTC dan untuk sumber dayanya masih menggunakan power supply/adaptor.

Tujuan di buatnya mesin antrian berbasis arduino uno ini adalah untuk memungkinkan suatu instansi kecil dapat memberikan layanan antrian kepada pelanggan/penggunanya tanpa harus menggunakan kemputer sebagai server

Kata Kunci: Arduino Uno, Dmd p10, Printer Thermal, Df player mini mp3

ARDUNO UNO BASED QUEUE MACHINE PROTOTYPE

By

Kadek Joni Purnawan, NIM. 1805031013

DIII Electronics Engineering Study Program, Department of Industrial Technology

Faculty of Engineering and Vocational

ABSTRACT

An agency provides queuing services to maintain customer/user satisfaction, but at this time to create a queuing system at least a computer is needed as a server which of course requires a fairly expensive cost, this causes many agencies that have not been able to provide queuing services to their customers.

The solution is to make a queue machine that uses Arduino Uno as the microcontroller. This queuing machine uses dmd p10 as a led display to display queue numbers, thermal printers as printers to print queue numbers, and is equipped with a mini mp3 DF player as voice control to call queue numbers. This queuing machine requires a voltage of 9 volts dc to work and this queuing machine has been tested by being used to serve dozens of queues and as a result this queuing machine can work well without any errors. Although it can work well but there are still some shortcomings from this queuing machine, for example, when the electricity goes out, the queue number sequence will be repeated from 0 (zero) because this queuing machine is not equipped with an RTC module and for resources it still uses power. supplies/adapters.

The purpose of making this Arduino Uno-based queuing machine is to allow a small agency to provide queuing services to its customers/users without having to use a computer as a server.

Keywords: Arduino Uno, Dmd p10, Printer Thermal, Df mini player mp3

DAFTAR ISI

	Halaman
Lembar Persetujuan Pembimbing	iii
Lembaran Pengesahan.....	v
PERNYATAAN	vi
PRAKATA.....	vii
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB.I.....	15
.PENDAHULUAN.....	15
1.1..Latar belakang.....	15
1.2..Identifikasi..Masalah.....	16
1.3..Rumusan..Masalah.....	16
1.4..Batasan..Masalah	16
1.5..Tujuan	17
1.6..Manfaat	17
BAB II.....	18
LANDASAN..TEORI.....	18
2.1..Sistem Antrian	18
2.2..Arduino Uno	18
2.3 Df player mini mp3	22
2.4 Printer thermal	23
2.5 Modul dmd p10.....	24
2.6 Speaker.....	25
2.7 Tombol (<i>push button</i>)	26
2.8 Adaptor 12v dc.....	27
2.9 Auto buck boost	28
BAB III	29
METODE PENELITIAN.....	29

3.1 Waktu dan tempat penelitian	29
3.2 Alat dan bahan-bahan	29
3.2.1 Alat	29
3.2.2 Bahan	30
3.3 Tahapan Perancangan Penelitian	30
3.3.1 Perancangan Hardware dan Software.	30
3.3.1.1 Perancangan Blok Diagram rangkaian	31
3.3.1.2 Diagram Alir Program (<i>Flowchart</i>).....	32
3.3.1.3 Perancangan desain dan Rangkaian keseluruhan alat	33
3.3.2 Teknik pengujian dan pengumpulan data	35
3.3.3 Teknik Analisa Data	36
3.3.4 Jadwal Penelitian	36
BAB IV	37
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
4.1 Pengujian Alat	37
a. Adaptor 12v dc	37
b. Dmd p10.....	39
c. Pengujian thermal printer	39
d. Arduino Uno	40
4.2 Pengujian Seluruh <i>System</i>	41
4.3. Pembahasan	43
BAB V	44
1.1 Kesimpulan.....	44
1.2 Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino uno Atmega 328.....	19
Tabel 3.1 Alat Penelitian.....	29
Tabel 3.2 Bahan Penelitian	30
Table 3.3 Jadwal penelitian.....	36
Tabel 4.1 Pengujian output adaptor dan modul auto buck-boost.....	38
Table 4.3 Input dan Output kaki keseluruhan	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Rangkaian Arduino Uno.....	19
Gambar 2.2 Lay-out Arduino Uno.....	19
Gambar 2.3 Tampilan Df player mini mp3.....	23
Gambar 2.4 Tampilan pinout Df player mini mp3.....	23
Gambar 2.5 Printer thermal.....	24
Gambar 2.6 Dmd p10.....	25
Gambar 2.7 Soket modul dmd p10.	25
Gambar 2.8 Speaker.....	26
Gambar 2.9 Tombol (<i>push button</i>).....	27
Gambar 2.10 Adaptor.....	28
Gambar 2.11 Auto buck-boost.....	28
Gambar 3.1 Blok diagram rangkaian.....	31
Gambar 3.2 Flowchart.....	32
Gambar 3.3 Perancangan desain alat.....	33
Gambar 3.4 Rangkaian keseluruhan.....	34
Gambar 4.1 Pengujian output adaptor dan modul auto buck-boost.....	37
Gambar 4.2 Pengujian Dmd p10.....	39
Gambar 4.2 Pengujian printer thermal.....	39
Gambar 4.3 Pengujian arduino uno.....	40
Gambar 4.4 Blok diagram.....	41
Gambar 4.5 Rangkaian keseluruhan.....	41