

**PERANCANGAN PROGRAM ALAT PEMBUATAN INFORMASI
JUMLAH PENGUNJUNG PARIWISATA DENGAN PORTAL MASUK
OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO MEGA 2560.**

PROYEK AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Program Studi D III
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*



Oleh :

**YOGI ARMANITO
NIM. 17066041**

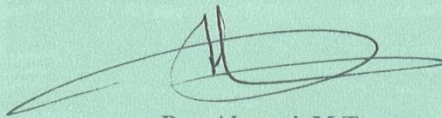
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRONIKA
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2021**

**PERSETUJUAN PROYEK AKHIR
PERANCANGAN PROGRAM ALAT PEMBUATAN INFORMASI JUMLAH
PENGUNJUNG PARIWISATA DENGAN PORTAL MASUK OTOMATIS
MENGUNAKAN ARDUINO MEGA 2560.**

NAMA : Yogi Armanito
NIM : 17066041
Program Studi : Teknik Elektronika D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Desember 2020

Disetujui Oleh
Pembimbing,



Drs. Almasri, M.T.

NIP. 19640713 198803 1 016

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Elektronika
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang



Thamrin, S.Pd. MT

NIP. 19770101 200812 1 001

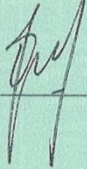
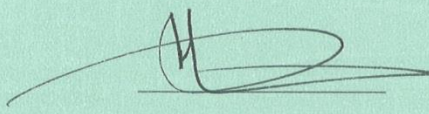

PENGESAHAN

*Dinyatakan Lulus Setelah dipertahankan di depan Tim Penguji
Proyek Akhir Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang*

Judul : Perancangan Program Alat Pembuatan Informasi Jumlah Pengunjung
Pariwisata Dengan Portal Masuk Otomatis Menggunakan Arduino
Mega 2560
Nama : Yogi Armanito
NIM : 17066041
Program Studi : Teknik Elektronika D3
Jurusan : Teknik Elektronika
Fakultas : Teknik

Padang, Februari 2021

Tim Penguji

Nama	Tanda Tangan
1. Ketua : Delsina Faiza, S.T . M.T.	
2. Anggota : Drs. Almasri, M.T.	
3. Anggota : Titi Sriwahyuni, S.Pd., M.Eng.	

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Proyek Akhir ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis dan diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya tulis yang lazim.

Padang, Februari 2021

Yang Menyatakan



Yogi Armanto
NIM. 17066041

ABSTRAK

Yogi Armanito: Perancangan Program Alat Pembuatan Informasi Jumlah Pengunjung Pariwisata Dengan Portal Otomatis Menggunakan Arduino Mega 2560

Proyek Akhir ini bertujuan untuk mengaplikasikan teknologi berbasis Arduino Mega yang dirancang dengan membuat perangkat keras serta perangkat lunak. Proses perancangan dan pembuatan sistem secara keseluruhan mengikuti beberapa tahap yaitu: 1) Perancangan sistem, 2) Pembuatan perangkat keras berdasarkan rancangan untuk sebuah alat yang bekerja secara cerdas sehingga dapat menghitung pengunjung pariwisata dan pintu portal otomatis, mikrokontroler Arduino Mega berperan sebagai mikrokontroler atau pengendali sistem alat. Pada sistem utama alat penghitung jumlah pengunjung ini diatur oleh mikrokontroler arduino Mega dengan bahasa pemrograman arduino. Sistem penghitung jumlah pengunjung pariwisata dengan pintu portal otomatis ini akan bekerja saat kartu tiket masuk didekatkan dengan RFID dan langsung terhitung jumlah masuk dan ketika ingin keluar kartu dimasukkan di tempat kotak kartu keluar yang menggunakan sensor infrared untuk menghitung jumlah pengunjung yang keluar, jumlah pengunjung ditampilkan menggunakan papan p 10.

Kata Kunci: Arduino Mega 2560, RFID ,Sensor infrared.

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Proyek Akhir yang berjudul “Pengembangan Program Kontrol Alat Pemotong Kabel Otomatis Berbasis Mikrokontroler Arduino Mega 2560”

Pembuatan Proyek Akhir ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga (D3) Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.

Penyelesaian Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan serta dorongan dari berbagai pihak sehingga dapat diselesaikan segala hambatan dan rintangan yang dihadapi, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Fahmi Rizal, M.Pd, M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Thamrin, S.Pd, M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Ibu Delsina Faiza, S.T, M.T. Selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang Sekaligus Penguji yang Selalu Memberi Masukan dan Dukungan Dalam Menyelesaikan Proyek Akhir ini.
4. Bapak Zulwisli S.Pd, M.Eng. Selaku Ketua Program Studi Teknik Elektronika D3 Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
5. Bapak Drs. Almasri, MT Selaku Penasehat Akademik Serta Selaku Pembimbing Proyek Akhir yang juga telah memberikan motivasi dalam penyelesaian Proyek

Akhir ini.

6. Ibuk Titi Sriwahyuni, M.Eng Selaku penguji yang selalu memberi masukan dan dukungan dalam menyelesaikan Proyek Akhir ini.
7. Seluruh Staf Pengajar, Pegawai beserta Teknisi Labor Jurusan Teknik Elektronika.
8. Terima Kasih Saya Sebesar-Besarnya Kepada Kedua Orang Tua Dan Keluarga Saya Serta Teman Dan Sahabat Saya Yang Support Dan Selalu Memberi Motivasi Buat Saya Sendiri.

Semoga segala motivasi, dorongan, dan bantuan serta bimbingan yang diberika menjadi amal jariyah dan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis mengharapkan kepada pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan Proyek Akhir ini, dan Proyek Akhir ini semoga bisa bermanfaat bagi semua pihak dan bernilai ibadah disisi Allah SWT.

Padang, Februari 2021



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi	3
C. Batasan.....	3
D. Rumusan	4
E. Tujuan	4
F. Manfaat	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Alat Bantu Dalam Perancangan Dan Logika Program.....	6
1. RFID.....	6
2. Motor DC	7
B. Algoritma.....	10
C. Bahasa Pemograman C	13

viii

1. Struktur Program.....	13
2. Variabel.....	15

3. Constans	16
4. Flow Control	19
5. Digital I/O	20
6. Analog I/O.....	21
7. Serial	22
D. Flowchart.....	23
E. Sistem Kontrol	25
1. Loop Terbuka.....	25
2. Loop Tertutup	26
F. Komponen Utama	27
1. Arduino Mega 2560	27
2. Bahasa Pemograman Arduino.....	29
3. Variabel.....	31
4. Operator	33
5. Struktur Pengaturan.....	35
6. Digital	36
7. Modul LED	36
8. Sensor Infra Red.....	38
G. Software Arduino IDE.....	40
1. Menu File	40
2. Menu Sketch	41
3. Menu Tools	41
4. Menu Help.....	41
H. Software Text Editor Notepad ++	42
1. Bahasa Pemograman Notepad ++	42

BAB III PERANCANGAN SISTEM

A. Blok Diagram Sistem	44
------------------------------	----

B. Prinsip Kerja Alat	44
C. Membuat Sketch	45
1. Mengetikkan Kode Program Pada Sketch.....	46
2. Menyimpan Sketch	47
3. Menjalankan Sketch.....	47
4. Cara Memperbaiki Kesalahan	48
5. Mengupload File	49
D. Rancangan Modul Program	50
1. Flowchard.....	50

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Realisasi Alat	52
B. Pengujian Sistem	52
1. Pengujian Sensor Infra Red.....	53
2. Pengujian Program RFID.....	53
3. Pengujian Motor DC	54
4. Pengujian LCD.....	55

5. Pengujian Program P10.....	56
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	60

DAFTAR TABEL

1. Simbol Flowchart.....	21
2. Spesifikasi Board Arduino Mega 2560.....	26
3. Syntax	28
4. Operator Aritmatika	31
5. Operator Perbandingan	32
6. Bitwise Operator	32
7. Operator Boolean	33

DAFTAR GAMBAR

1.	Motor DC	11
2.	Penukaran Gelas Isi Gelas A dan Gelas B	13
3.	Langkah-langkah penukaran gelas isi gelas A dan gelas B	14
4.	Flowchart luas dan keliling lingkaran	25
5.	Diagram Blok Kendali Loop Terbuka	26
6.	Diagram Blok Kendali Loop Tertutup	26
7.	Arduino Mega 2560	27
8.	Led	37
9.	Panel Led P10	37
10.	Sensor Infra Red.....	38
11.	Pin Foto Transistor.....	39
12.	Tampilan Jendela Arduino IDE	40
13.	Tampilan Jendela Notepad ++	42
14.	Blok Diagram.....	44
15.	Sketch Arduino	45
16.	Pengetikan Sketch.....	46
17.	Menyimpan File	47
18.	Menjalankan Sketch.....	48
19.	Sketch Error	49
20.	Upload File.....	50
21.	Flowchart Alat Pengunjung Pariwisata	51

22. Realisasi Alat Pengunjung Pariwisata.....	52
23. Listing Program Pengujian Sensor Infra Red	53
24. Listing Program Pengujian RFID	54
25. Listing Program Pengujian Motor DC	54
26. Listing Program Pengujian LCD	55
27. Listing Program Pengujian P10	56

DAFTAR LAMPIRAN

1. Hasil Rancangan Proyek Akhir.....	60
2. Listing Program Proyek Akhir.....	61

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara yang memiliki tempat wisata yang beragam, antara lain wisata alam dan wisata budaya. Masing-masing dari wisata tersebut memiliki keindahan dan ciri khas tersendiri. Sektor pariwisata merupakan faktor penting bagi pendapatan daerah dan negara, karena selain memberikan keuntungan bagi tempat wisata itu sendiri juga memberi keuntungan pada infrastruktur yang menjadi pendukungnya, seperti tempat penginapan, biro perjalanan, rumah makan, penjual oleh-oleh dan penjual cinderamata.

Melalui pendekatan teknologi informasi, kondisi tersebut dapat dipenuhi dengan adanya sistem informasi yang memiliki tampilan lebih menarik dan sekaligus menjadi alternatif lain bagi masyarakat. Dengan menggunakan teknologi informasi ini, maka masyarakat dapat memperoleh informasi tentang pariwisata yang ada di Indonesia dengan cepat dan mudah. Setelah masyarakat memperoleh informasi tentang pariwisata dan infrastruktur pendukungnya, maka secara otomatis jumlah pengunjung tempat pariwisata akan meningkat.

Perkembangan teknologi berbasis mikrokontroler pada abad -21 terjadi dengan sangat cepat. Kemajuan ini dapat dirasakan dengan munculnya banyaknya peralatan mutakhir yang bisa dioperasikan dengan menggunakan komputer maupun beberapa tombol sederhana. Hampir keseluruhan peralatan elektronik yang berada disekitar telah dikendalikan dengan adanya mikrochip dan mikrokontroler, bahkan dalam skala kecil seperti pabrik pembuatan mobil

dan motor. Kemajuan teknologi secara langsung telah membantu umat manusia lebih mudah melakukan hal yang dianggap sulit. Hadirnya produsen-produsen elektronika di Indonesia dan dunia telah mendorong terciptanya persaingan harga yang kompetitif sehingga mikrokontroler dan alat pendukungnya menjadi lebih murah. Permasalahan yang dibutuhkan untuk menetapkan pendapatan dari suatu daerah dapat dilihat dari jumlah pengunjung yang datang ke suatu daerah, laporan jumlah pengunjung pariwisata suatu daerah sangat dibutuhkan untuk menetapkan pendapatan suatu daerah. Penghitungan jumlah pengunjung wisata sekarang ini masih menggunakan sistem manual.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan tersebut, maka penulis tertarik untuk untuk membuat sebuah alat yang mampu mengatasi permasalahan tersebut dan menjadi judul proyek akhir maka penulis mengambil.

judul yaitu : bagian Software dibuat oleh Yogi armanito / 17066041 dengan judul **Perancangan Program Alat Pembuatan Informasi Jumlah Pengunjung Pariwisata Dengan Portal Masuk Otomatis Menggunakan Arduino Mega 2560.**

Sedangkan bagian Hardware dibuat oleh Fikri Al Makruf / 17066045 dengan judul **Perancangan Alat Pembuatan Informasi Jumlah Pengunjung Pariwisata Dengan Portal Masuk Otomatis Menggunakan Arduino Mega 2560**

Alat ini memiliki kemampuan untuk menghitung jumlah pengunjung pariwisata yang efektif dan tidak memiliki banyak waktu dalam pengerjaannya, Serta alat ini juga memakai rfid dan motor dc dalam pengerjaannya. Alat ini diharapkan dapat menjadi solusi tentang permasalahan yang dihadapi oleh pengelola pariwisata.

B. Identifikasi Masalah

Dari penjelasan latar belakang masalah di atas maka dapat diidentifikasi masalahnya sebagai berikut:

1. Proses pembayaran dengan karcis masuk pada suatu objek pariwisata kurang efisien.
2. Tidak terhitung orang yang masuk dalam pariwisata tersebut.

C. Batasan Masalah

Dalam hal ini ditetapkan batasan masalah pada sistem yang dirancang, hal ini dimaksudkan agar tidak terjadi perluasan masalah di dalam pembahasan sebagai berikut :

1. Pengontrolan sistem menggunakan ArduinoMega.
2. Menggunakan pemograman yang digunakan adalah bahasa arduino / C++.
3. Menggunakan sensor infrared digunakan untuk menghitung pengunjung keluar.

4. Menggunakan RFID digunakan sebagai akses buka portal dan menghitung jumlah pengunjung.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dapat diidentifikasi masalah maka pembuatan batasan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membuat program alat sistem in jumlah pengunjung pariwisata menggunakan microcontroller Arduino?
2. Bagaimana merancang dan membuat sistem dengan memanfaatkan sensor Infra Red dan Foto Dioda ?
3. Bagaimana cara kerja alat untuk melakukan penghitungan jumlah pengunjung di tempat pariwisata?

E. Tujuan Proyek Akhir

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka dapat di jelaskan tujuannya sebagai berikut:

1. Dapat merancang dan membuat program alat sistem jumlah pengunjung pariwisata menggunakan microcontroller Arduino
2. Dapat merancang dan membuat sistem dengan memanfaatkan sensor Infra Red dan Foto Dioda.

3. Dapat mengetahui cara kerja alat untuk melakukan penghitungan jumlah pengunjung di tempat pariwisata

F. Manfaat Proyek Akhir

Manfaat dari proyek akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui jumlah pengunjung pariwisata yang masuk dan pengunjung yang keluar.
2. Dapat mempermudah pengumpulan data secara akurat.