

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH
VOLUME TAMU UNDANGAN OTOMATIS PADA PINTU
MASUK GEDUNG PERNIKAHAN MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER**



LAPORAN TUGAS AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan pada
Program Studi D-III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**OLEH :
DWINARA TAQYRIZALDIN
062130701778**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH VOLUME TAMU UNDANGAN OTOMATIS PADA PINTU MASUK GEDUNG PERNIKAHAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER



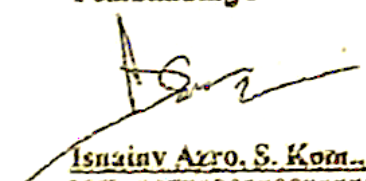
LAPORAN TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan pada
Program Studi D-III Teknik Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya

Palembang, Juli 2024

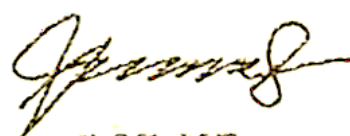
Pembimbing I

Pembimbing II


Isnainy Azro, S. Kom., M. Kom.
NIP. 197310012002122307


Adi Sutrisman, S. Kom., M. Kom.
NIP. 197503052001121005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,


Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232003011004

**RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH VOLUME TAMU
UNDANGAN OTOMATIS PADA PINTU MASUK GEDUNG
PERNIKAHAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER**

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari Senin, 29 Juli 2024

Ketua Dewan Penguji

Tanda Tangan

Yulian Mirza, S.T., M. Kom.
NIP. 196607121990031003


.....

Anggota Dewan Penguji

Ir. Alan Novi Tumpunu, S.T., M.T.
NIP. 197611082000031002


.....

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001


.....

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom
NIP. 98901252019031013


.....



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

Jalan Srijaya Negara, Palembang 30139
Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918
Website : www.polisriwijaya.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa,

Nama Mahasiswa : Dwinara Taqyrizaldin
NIM : 062130701778
Kelas : 6CN
Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer / D-III Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Alat Penghitung Jumlah Tamu
Undangan Otomatis pada Pintu Masuk Gedung
Pernikahan Menggunakan Mikrokontroler

Dengan ini menyatakan,

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

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

Palembang, Juli 2024
Penulis,

Dwinara Taqyrizaldin
NIM. 062130701778

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG VOLUME TAMU UNDANGAN OTOMATIS PADA PINTU MASUK GEDUNG PERNIKAHAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER

(Dwinara Taqyrizaldin 2024: 61 Halaman)

Pada era modern ini, bisnis jasa pelayanan pernikahan dan catering di Indonesia telah menjadi pilihan bisnis yang menjanjikan dengan meningkatnya minat masyarakat untuk mengadakan acara pernikahan di gedung-gedung mewah. Namun, khususnya di Kota Palembang, salah satu tantangan pebisnis jasa layanan pernikahan dan catering adalah penerapan regulasi maksimal kapasitas jumlah orang dalam gedung dan penghitungan jumlah tamu yang hadir secara langsung untuk mengantisipasi ketidaksesuaian tamu undangan yang hadir dengan pesanan makanan catering sehingga menyebabkan makanan habis sebelum seluruh tamu undangan menikmatinya, kondisi seperti ini dapat menyebabkan konflik dan kesalahpahaman antar pihak.

Laporan ini bertujuan untuk merancang sebuah alat penghitung jumlah orang yang masuk dan keluar gedung secara otomatis yang diharapkan dapat membantu pemilik bisnis jasa layanan pernikahan, pihak manajemen gedung, dan pihak catering dalam penghitungan otomatis jumlah tamu yang hadir pada setiap acara pernikahan secara langsung dan efektif. Alat ini menggunakan sensor proximity sebagai pendeteksi, yang kemudian diproses oleh mikrokontroler arduino uno yang telah diprogram untuk pengimplementasiannya.

Diharapkan dengan pengimplementasian alat ini akan mengurangi kegiatan penghitungan manual yang tentunya memakan waktu dan tenaga, alat ini dapat meningkatkan efisiensi dalam manajemen suatu acara pernikahan.

Kata Kunci: Pernikahan, Catering, Alat Penghitung Otomatis, Mikrokontroler.

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF AUTOMATIC GUEST COUNTING DEVICE AT WEDDING VENUE ENTRANCE BASED ON MICROCONTROLLER

(Dwinara Taqyrizaldin 2024: 61 Pages)

In this modern era, the wedding service and catering business in Indonesia has become a promising business choice due to the increasing interest of the public in holding wedding events in luxurious venues. However, particularly in the city of Palembang, one of the challenges faced by wedding service and catering providers is the implementation of regulations regarding the maximum capacity of people in venues and the direct counting of attendees to anticipate discrepancies between invited guests and catering orders. This can lead to food running out before all guests have had a chance to enjoy it, which may cause conflicts and misunderstandings among the parties involved.

This report aims to design an automatic counting device that tracks the number of people entering and exiting the venue, which is expected to assist business owners in wedding services, venue management, and catering in effectively and directly counting the number of attendees at each wedding event. This device utilizes a proximity sensor as a detector, which is then processed by an Arduino Uno microcontroller programmed for its implementation.

It is hoped that the implementation of this device will reduce the time-consuming and labor-intensive manual counting processes, thereby increasing efficiency in managing wedding events.

Keywords : *Wedding, Catering, Automatic Counting Device, Microcontroller.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Akhir tepat pada waktunya dan tanpa adanya halangan yang berat yang berjudul **“RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG JUMLAH VOLUME TAMU UNDANGAN OTOMATIS PADA PINTU MASUK GEDUNG PERNIKAHAN MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER”**

Dalam pelaksanaan penyusunan Laporan Akhir ini tak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai macam pihak, untuk itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Orang Tua dan Keluarga yang senantiasa mendukung dan memberikan masukan dengan baik.
2. Bapak Dr. Beny Bandanadjaja, S.T, M.T. selaku Plt. Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Kepala Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
5. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah membimbing dan memberi arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Seluruh Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
7. Teman-teman organisasi saya di Komunitas Bujang Gadis Polsri yang telah mendukung, menghibur, mendengarkan keluh kesah, dan memberikan semangat untuk pantang menyerah dalam penulisan Laporan Akhir ini.

Laporan Akhir ini dibuat tidak luput dari kesalahan penulisan materi maupun penyusunan yang terdapat didalamnya. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan juga saran yang membangun dari pembaca agar dapat menjadikan Laporan Akhir ini menjadi lebih baik lagi.

Akhir kata, semoga Laporan Akhir ini mampu memberikan manfaat kepada penulis dan pembaca untuk kedepannya.

Palembang, Juli 2024
Penulis

Dwinara Taqyrizaldin
NIM. 062130701778

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PENGUJI.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

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.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	3
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 Antropometri	6
2.2.2 Mikrokontroler	7
2.2.3 Arduino.....	8
2.2.4 Sensor	9
2.2.5 Sensor Inframerah	11
2.2.6 Sensor Proximity	11
2.2.7 12C (Inter Integrated Circuit)	12
2.2.8 LCD 16x2	13
2.2.9 Power Supply Adaptor	14

2.2.10 Kabel Listrik	14
2.2.11 Arduino IDE	15
2.2.12 Flowchart.....	16

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan	19
3.2 Blok Diagram Sistem	19
3.3 Perancangan Perangkat Keras	20
3.3.1 Perancangan Alat	20
3.3.2 Skematik Perancangan Elektronik	21
3.3.3 Tata Letak Komponen.....	22
3.4 Flowchart Sistem.....	22
3.5 Tahapan Pengujian	23
3.5.1 Pengujian Sensor Proximity	23
3.5.2 Pengujian Tampilan LCD dengan I2C	25
3.5.3 Pengujian Keseluruhan Sistem Kerja Alat.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi	27
4.2 Hasil Perancangan Alat	27
4.3 Hasil Pengukuran Perangkat.....	29
4.4 Pengujian Alat dan Komponen.....	31
4.4.1 Hasil Pengujian Sensor Proximity	31
4.4.2 Hasil Pengujian Tampilan LCD dengan I2C	33
4.4.3 Hasil Pengujian Keseluruhan Sistem Alat	36
4.5 Pembahasan Hasil Alat.....	37

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	39
5.2 Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Arduino Uno	9
Gambar 2.2	Sensor Proximity	12
Gambar 2.3	Modul I2C	13
Gambar 2.4	LCD 16x2	13
Gambar 2.5	Power Supply Adaptor	14
Gambar 2.6	Arduino IDE	15
Gambar 3.1	Diagram Blok	19
Gambar 3.2	Skema Perancangan Elektronik	21
Gambar 3.3	Tata Letak Komponen	22
Gambar 3.4	Flowchart Sistem Kerja Alat	23
Gambar 3.5	Sketsa Rangkaian Alat Pengujian Sensor Proximity Sisi Kiri	24
Gambar 3.6	Sketsa Rangkaian Alat Pengujian Sensor Proximity Sisi Kanan	24
Gambar 4.1	Tampak Depan Alat	27
Gambar 4.2	Tampak Belakang Alat	28
Gambar 4.3	Tampak Samping Alat	28
Gambar 4.4	Tampilan Alat Sensor Proximity Pada Sisi Kanan	31
Gambar 4.5	Tampilan Alat Sensor Proximity Pada Sisi Kiri	32
Gambar 4.6	Hasil Pengujian LCD Jumlah Orang Masuk Bersamaan	34
Gambar 4.7	Hasil Pengujian LCD Orang Keluar Bersamaan	34
Gambar 4.8	Hasil Pengujian LCD Orang Masuk Tidak Bersamaan	35
Gambar 4.9	Hasil Pengujian LCD Orang Keluar Tidak Bersamaan	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbandingan Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2.2	Simbol-simbol Flowchart	16
Tabel 3.1	Daftar Komponen	20
Tabel 3.2	Pengujian Sensor Proximity Sisi Kiri.....	24
Tabel 3.3	Pengujian Sensor Proximity Sisi Kanan.....	25
Tabel 3.4	Pengujian LCD	25
Tabel 3.5	Pengujian Keseluruhan Sistem Kerja Alat	26
Tabel 4.1	Titik Ukur Perangkat	29
Tabel 4.2	Tabel Persentase Kesalahan	30
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Sensor Proximity Sisi Kiri	32
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Sensor Proximity Sisi Kanan	32
Tabel 4.5	Hasil Pengujian LCD	36
Tabel 4.6	Pengujian Keseluruhan Sistem Alat.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I	42
Lampiran II	Kesepakatan Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II	43
Lampiran III	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I	44
Lampiran IV	Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II	45
Lampiran V	Lembar Pelaksanaan Revisi Dosen Penguji	46
Lampiran VI	Lembar Uraian Revisi Ketua Penguji	47
Lampiran VII	Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji I	48
Lampiran VIII	Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji II	49
Lampiran IX	Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji III	50