

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING INVENTORY BERBASIS
IOT MENGGUNAKAN RFID YANG TERINTEGRASI DENGAN
APLIKASI BLYNK PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



LAPORAN AKHIR

**Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang**

Disusun Oleh :

Rafly Ramadhani

061930701619

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2022

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN AKHIR

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING INVENTORY BERBASIS IOT
MENGUNAKAN RFID YANG TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI
BLYNK PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**



Oleh:

RAFLY RAMADHANI

061930701619

Palembang, 18 Agustus 2022

Pembimbing I

Pembimbing II



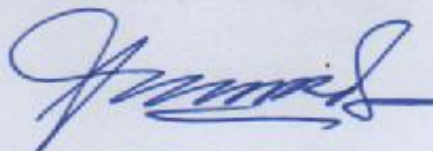
Ahyar Supani, S.T., M.T
NIP 196802111992031002



Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom
NIP. 198901252019031013

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer



Azwardi, S.T., M.T
NIP 197005232005011004

PERANCANGAN SISTEM MONITORING INVENTORY BERBASIS IOT
MENGUNAKAN RFID YANG TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI
BLYNK PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Kamis, 28 Juli 2022

Ketua Dewan Penguji

Ema Laila, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197703292001122002

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

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

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

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

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

Palembang, 18 Agustus 2022
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Srijaya 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 di bawah ini :

Nama : Rafly Ramadhani
NIM : 061930701619
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII-Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Perancangan Sistem Monitoring Inventory Berbasis Iot Menggunakan RFID Yang Terintegrasi Dengan Aplikasi Blynk Pada Jurusan Teknik Komputer

Dengan ini menyatakan :

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

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

Palembang, 16 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Rafly Ramadhani

NIM. 061930701619

MOTTO

“Alhamdulillah segala puji bagi Allah untuk semua yang aku miliki dan aku nikmati di dunia ini.”

“Bacalah karena dengan membaca kita akan kaya ilmu dan tidak mudah dibohongi orang”

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. – *QS. Al-Insyirah* Ayat 5.”

Kupersembahkan dengan istimewa kepada :

- ❖ Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa menyertai setiap perjalananku selama masa perkuliahan
- ❖ Kedua orang tuaku yang terus mendukungku
- ❖ Keluarga tercinta
- ❖ Teman-teman seperjuangan 6CE yang saling mendukung
- ❖ Semua rekan yang saya sayangi

ABSTRAK

PERANCANGAN SISTEM MONITORING INVENTORY BERBASIS IOT MENGUNAKAN RFID YANG TERINTEGRASI DENGAN APLIKASI BLYNK PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

(2022 : XIII + 33 Halaman + 20 Gambar + 8 Tabel + 4 Lampiran)

RAFLY RAMADHANI

061930701619

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Sistem Informasi atas peminjaman dan pengembalian barang pada jurusan Teknik Komputer kurang terkontrol. Terkadang tidak sadar bahwa adanya barang yang kurang di lemari atau rak *inventory* kampus. Sehingga berakibat ketidaksesuaian antara laporan dengan kondisi yang ada, Dan saat ini masih menggunakan kertas kendali sehingga jika ada peminjaman barang *inventory* harus menunggu teknisi berada diruangan maka dari itu alat ini juga dibuat agar dapat membantu teknisi untuk memonitoring *inventory* pada Jurusan Teknik Komputer dengan jarak jauh agar proses simpan pinjam pada barang *inventory* jurusan teknik komputer dapat dilakukan dengan cepat . Alasan inilah yang menjadi latar belakang utama penggunaan sistem IoT ini diterapkan. Tujuan pembuatan alat ini yaitu untuk menghasilkan sebuah Sistem Iot deteksi ketersediaan barang pada jurusan teknik komputer menggunakan Sensor RFID dan untuk mengintegrasikan sistem IoT yang telah dibuat menggunakan aplikasi BLYNK agar ketersediaan barang dapat dipantau dari jarak jauh. Hasil dari penelitian ini yaitu alat yang menggunakan sensor RFID dan terintegrasi ke sistem IoT yang dibuat menggunakan aplikasi BLYNK.

Kata Kunci : *RFID,BLYNK,Internet Of Things*

ABSTRACT

IOT-BASED INVENTORY MONITORING SYSTEM DESIGN USING RFID INTEGRATED WITH BLYNK APPLICATION IN COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT

(2022 : XIII + 33 Pages + 20 Images + 8 Tables + 4 Appendix)

RAFLY RAMADHANI

061930701619

COMPUTER ENGINEERING

STATE POLYTECHNIC SRIWIJAYA

Information systems for borrowing and returning goods in the Computer Engineering department are less controlled. Sometimes they don't realize that there are items that are lacking in the campus cupboard or inventory shelf. This results in a discrepancy between the report and existing conditions, and currently still using control paper so that if there is a loan of inventory items, you have to wait for the technician to be in the room, therefore this tool is also made in order to help technicians to monitor inventory in the Computer Engineering Department remotely so that the process of saving and borrowing on inventory items majoring in computer engineering can be done quickly. This reason is the main background for using this IoT system to be implemented. The purpose of making this tool is to produce an IoT system for detecting the availability of goods in the computer engineering department using an RFID sensor and to integrate an IoT system that has been created using the BLYNK application so that the availability of goods can be monitored remotely. The result of this research is a tool that uses an RFID sensor and is integrated into an IoT system made using the BLYNK application.

Keywords : RFID,BLYNK,Internet Of Things

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan proposal laporan akhir ini yang berjudul **“Perancangan Sistem Monitoring Inventory Berbasis IotT Menggunakan RFID Yang Terintegrasi Dengan Aplikasi Blynk Pada Jurusan Teknik Komputer”**.

Penulisan proposal akhir ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Program Studi Diploma 3 Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama menyelesaikan Laporan Akhir ini penulis banyak sekali mendapat bantuan, bimbingan, semangat, petunjuk dari berbagai pihak, maka dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Keluarga dan Sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang.

Akhir kata mohon maaf atas segala kekurangan-kekurangan yang dilakukan Penulis dalam penyusunan laporan ini. Penulis berharap semoga Laporan Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat khususnya bagi Penulis Sendiri dan umumnya bagi rekan-rekan mahasiswa Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan tercapai. Aamiin Ya Rabbal ‘Alamiin.

Palembang, 18 Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1 State Of The Art.....	5
2.2 Arsitektur Internet of Things (IoT).....	7
2.3 RFID (<i>Radio Frequency Identification Device</i>)	7
2.3.1 RFID Tag	7
2.3.2 Reader RFID	9
2.4 NodeMCU.....	10
2.5 Buzzer.....	11
2.6 <i>Liquid Crystal Display</i>	12

2.7 Modul I2C (<i>Inter Integrated Circuit</i>) to LCD	14
2.8 DC Converter LM2596.....	14
2.9 Blynk.....	15
2.10 <i>Flowchart</i>	16
BAB III RANCANG BANGUN.....	18
3.1 Studi Literasi.....	18
3.1.1 Spesifikasi Komponen yang Digunakan.....	19
3.1.2 Perancangan Sistem Alat.....	19
3.2 Arsitektur Sistem.....	20
3.2.1 <i>Flowchart</i> Sistem.....	20
3.2.2 Perancangan Rangkaian dan Desain Alat.....	20
3.2.3 Perancangan Rangkaian Pada Aplikasi Blynk.....	22
3.3 Implementasi Sistem.....	23
3.3.1 Langkah-Langkah Implementasi Sistem.....	24
3.4 Rancangan Pengujian Sistem.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Pembahasan.....	26
4.1.1 Overview Perakitan dan Instalasi Perangkat Keras.....	26
4.1.2 Overview Pengujian.....	28
4.1.2.1 Pengujian Sensor RFID Reader terhadap Objek.....	28
4.1.2.2 Pengujian Fungsional Buzzer.....	29
4.1.2.3 Pengujian Responsif fungsi <i>Internet of Things</i> (IoT).....	29
4.1.2.4 Pengujian Perangkat Keseluruhan.....	31
BAB V KESIMPULAN.....	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32

Gambar 2.1 Tag Aktif..... 8

Gambar 2.2 Tag Pasif..... 9

Gambar 2.3 RFID Reader..... 10

Gambar 2.4 NodeMCU..... 10

Gambar 2.5 Router..... 12

Gambar 2.6 Modul Break LCD 16x2..... 13

Gambar 2.7 DC Motor Integrasi Cernet..... 14

Gambar 2.8 DC Converter LM2576..... 14

Gambar 2.9 Blynk App..... 15

Gambar 3.1 Hierarki Sistem..... 20

Gambar 3.2 Diagram Implementasi Sistem..... 21

Gambar 3.3 Diagram Blok..... 21

Gambar 3.4 Rangkaian Led Green Pada Aplikasi Blynk..... 22

Gambar 3.5 Rangkaian Led Red Pada Aplikasi Blynk..... 22

Gambar 3.6 Diagram Blok..... 24

Gambar 4.1 Komponen Perangkat Perangkit..... 25

Gambar 4.2 Hasil Perakitan Perangkat Elektronik..... 27

Gambar 4.3 Hasil Implementasi Modul 1.1 Perangkat..... 27

Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi Blynk Melalui RFID Tag dan Tampilan..... 28

Gambar 4.5 Tampilan Aplikasi Blynk saat RFID Tag Card Terdeteksi..... 29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tag Aktif	8
Gambar 2.2 Tag Pasif	9
Gambar 2.3 RFID Reader	9
Gambar 2.4 NodeMCU	10
Gambar 2.5 Buzzer	12
Gambar 2.6 Bentuk Fisik LCD 16x2	13
Gambar 2.7 I2C (Inter Integrated Circuit)	14
Gambar 2.8 DC Conveter LM2596	14
Gambar 2.9 Blynk App	15
Gambar 3.1 Flowchart Sistem	20
Gambar 3.2 Skematik Implementasi perangkat	21
Gambar 3.3 Simulasi Skematik	21
Gambar 3.4 Rancangan Led Green Pada Aplikasi Blynk	22
Gambar 3.5 Rancangan Led Red Pada Aplikasi Blynk	23
Gambar 3.6 Diagram Blok	24
Gambar 4.1 Komponan Penyusun Perangkat	26
Gambar 4.2 Hasil Perakitan Perangkat Elektronik	27
Gambar 4.3 Hasil Implementasi Mekanik ke Perangkat	27
Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi Blynk Sebelum RFID Tag/Card Terdekteksi	30
Gambar 4.5 Tampilan Aplikasi Blynk Saat RFID Tag/Card Terdekteksi	30

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi RFID Reader 13.56 MHz.....	10
Tabel 2.2 Spesifikasi LED 16x2.....	13
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Flowchart	16
Tabel 3.1 Daftar Komponen Yang Digunakan.....	19
Tabel 3.2 Rancangan Pengujian Perangkat Keseluruhan.....	25
Tabel 4.1 Perbandingan Uji Jarak Sensor RFID Reader Terhadap RFID Tag dan RFID Card	28
Tabel 4.2 Pengujian Buzzer.....	29
Tabel 4.3 Pengujian Perangkat Keseluruhan	31

