

**RANCANG BANGUN ON/OFF LAMPU RUANGAN
MENGUNAKAN KENDALI RFID BERBASIS
MIKROKONTROLER**



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai satu syarat menyelesaikan Pendidikan
Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

Oleh :

KIKI APRILIA

061630700562

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

2019

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ON/OFF LAMPU RUANGAN MENGGUNAKAN
KENDALI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER**

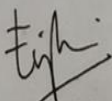


Oleh :
Kiki Aprilia
061630700562

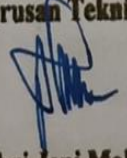
Pembimbing I


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

Palembang, Juli 2019
Pembimbing II


Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I
NIP. 198012222015042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer


Ir. A. Bahri Joni Malvan, M.Kom
NIP. 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahillahirabbill'alamin atas segala Anugerah Rahmat dan Karunia yang dilimpahkan Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan yang berjudul **“RANCANG BANGUN ON/OFF LAMPU RUANGAN MENGGUNAKAN KENDALI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER”**.

Laporan akhir ini disusun dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian laporan akhir ini, khususnya kepada:

Allah SWT Yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran untukku sehingga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.

1. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. A.Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Slamet Widodo, S.Kom, M.Kom. selaku Pembimbing I Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Ervi Cofriyanti, S.Si.,M,T.I selaku Pembimbing II Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Orang tua, Kakak dan Adik, serta keluarga besarku yang senantiasa mencurahkan segala kasih sayang, doa restu, bantuan moril dan semangat untuk menyelesaikan laporan akhir ini.

6. My Relationship, Muhammad Rendy. Yang sudah memberikan semangat dan menemani pembuatan Laporan Akhir ini hingga selesai.
7. Sahabat-sahabatku, Syifa, Elta, Mutia, Dyah ,dan Osi.
8. Teman Seperjuangan, Tiak, Indah, dan Irma.
9. Teman-teman 6CA, 6CB, 6CC, 6CD, 6CE, dan 6CF
10. Seluruh Rekan-rekan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya .
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan laporan ini masih terdapat kelemahan, oleh karena itu penulis dapat menerima masukan, kritik dan saran yang dapat menyempurnakan laporan ini. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca.

Palembang, Juli 2019

Kiki Aprilia

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM ON/OFF LAMPU RUANGAN MENGUNAKAN KENDALI RFID BERBASIS MIKROKONTROLER

(Kiki Aprilia, 2019 : 40 halaman)

Laporan Akhir ini menjelaskan tentang bagaimana menghidupkan lampu ruangan menggunakan kendali RFID berbasis Mikrokontroler. Alat ini menggunakan Module Relay yang berjenis SSR (*Solid State Relay*) sebagai pengganti saklar otomatis pada lampu, RFID merupakan rancangan otomatisasi pada perancangan sistem ini, dimana jika Tag RFID ditempelkan pada RFID Reader maka yang terjadi adalah lampu akan hidup/lampu akan mati, Arduino sebagai pemroses dari program, dan LCD sebagai indikator pada perancangan ini. Sebagai penambah dari sistem ini, penulis memasukkan sebuah alat yang berfungsi sebagai saklar lampu yaitu Sensor Touch.

Kata Kunci : Arduino, RFID, Relay, Sensor Touch, LCD .

ABSTRACT

DESIGN OF THE ON / OFF ROOM LIGHT SYSTEM USING RFID CONTROL BASED ON MICROCONTROLLER

(Kiki Aprilia, 40 Page)

This Final Report explains how to turn on a room lamp using a microcontroller-based RFID control. This tool uses a SSR (Solid State Relay) type Relay Module instead of an automatic switch on the lamp, RFID is a design automation in the design of this system, where if the RFID Tag is attached to the RFID Reader then what happens is the lamp will turn on / the light will turn off, Arduino as pemrose of the program, and LCD as an indicator of this design. As an addition to this system, the author includes a device that functions as a light switch, namely Touch Sensor

Keywords: Arduino, RFID, Relay, Touch Sensor, LCD.

Motto :

-  **Kamu bisa melakukan apapun yang menurutmu tidak dapat kamu lakukan, teruslah berdoa teruslah memperbaiki diri, jangan berputus asa teruslah mencoba dan perlahan kamu akan mendapatkan jawabannya untuk menyelesaikan yang menurutmu tidak bisa kamu lakukan.**
-  **Mulailah dari diri sendiri, jangan menunggu. Karna perubahan hanya diri sendiri yang buat bukan orang lain.**
-  **Apapun kemampuanmu, hanya kamulah yang mengetahui. Manfaatkan kemampuanmu untuk dirimu di masa depan yang luar biasa.**
-  **Mata itu untuk melihat bukan? Ya untuk melihat ke masa depan bukan melihat kebelakang.**
-  **Bekerja keras dan bersikap baiklah. Hal yang luar biasa akan terjadi.**

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu	4
2.2 Mikrokontroler.....	6
2.3 Arduino Nano.....	7
2.4 RFID (<i>Radio Frequency Identification</i>).....	10
2.5 Sensor Sentuh (<i>Touch Sensor</i>)	11
2.6 Modul Relay SSR(<i>Solid State Relay</i>)	11
2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Ddisplay</i>)	13
2.8 Power Supply	14
2.9 Definisi <i>Flowchart</i>	16
2.10 Definisi Diagram Blok.....	17

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Tujuan Perancangan.....	18
3.2 Diagram Blok.....	18
3.3 Perancangan <i>Hardware</i>	20
3.4.1 Alat, Bahan dan Komponen yang Digunakan.....	20
3.4.2 Langkah-langkah Pembuatan Rangkaian.....	21
3.4.3 Skema Rangkaian Keseluruhan	22
3.4.4 Rangkaian Input	25
3.4.5 Rangkaian Output.....	26
3.4.6 Perancangan Mekanik	27
3.4 Perancangan <i>Software</i>	28
3.5.1 <i>Flowchart</i> Sistem Kendali Menghidupkan Lampu	29
3.5.2 Pembuatan Program Arduino.....	30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Langkah-langkah Pengukuran	33
4.2 Tujuan Pengukuran	33
4.3 Hasil Pengukuran	34
4.4 Pengujian Alat.....	35
4.5 Langkah-langkah Pengujian Alat.....	35
4.5.1 Pengujian Rangkaian Alat.....	35
4.5.2 Pengujian Sensitifitas Tag RFID.....	38
4.5.3 Pengujian Sensitifitas Pada Sensor Sentuh	39
4.6 Pembahasan.....	39

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Chip Mikrokontroler	6
Gambar 2.2 Arduino Nano.....	7
Gambar 2.3 RFID.....	10
Gambar 2.4 Touch Sensor.....	11
Gambar 2.5 Modul Relar SSR (<i>Solid State Relay</i>)	11
Gambar 2.6 LCD (<i>Liquid Cristal Display</i>	13
Gambar 2.7 Adaptor.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram	19
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan.....	22
Gambar 3.3 Rangkaian Skematik Keseluruhan	23
Gambar 3.4 Rangkaian Input	25
Gambar 3.5 Skematik Rangkaian Input	25
Gambar 3.6 Rangkaian Output.....	26
Gambar 3.7 Skematik Rangkaian Output.....	26
Gambar 3.8 Rancangan Mekanik.....	28
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i> Sistem Kendali On/Off Lampu.....	29
Gambar 3.10 Tampilan Awal <i>Softtrawe Arduino IDE</i>	30
Gambar 3.11 Tampilan Konfigurasi <i>Board</i>	31
Gambar 3.12 Tampilan Konfigurasi <i>Port</i>	31
Gambar 3.13 Tampilan Konfigurasi <i>Programmer</i>	32
Gambar 3.14 Tampilan <i>Done Compiling</i>	32
Gambar 3.15 Tampilan <i>Error Compiling</i>	32
Gambar 4.1 Pengukuran <i>Relay</i>	34
Gambar 4.2 Mode Tampilan Awal.....	36
Gambar 4.3 Tampilan Saat Kartu di Scan.....	36
Gambar 4.4 Tampilan Saat Keluar.....	37
Gambar 4.5 Tampilan Ruangan Kosong.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sistem <i>Flowchart</i>	16
Tabel 3.1 Daftar Komponen.....	20
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan.....	21
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran <i>Module Relay</i>	35
Tabel 4.2 Pengujian Pada Tag RFID.....	38
Tabel 4.3 Pengujian Jarak Pada RFID	38
Tabel 4.4 Pengujian Pada Sensor Sentuh.....	39