

**RANCANG BANGUN PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS
MENGUNAKAN RTC(*REAL TIME O'CLOCK*)BERBASIS ARDUINO UNO**



**Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembag**

**Disusun Oleh :
Feby Mira Trisna
0616 3070 1202**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG**

2019

LEMBAR PENGESAHAN
RANCANG BANGUN PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS
MENGGUNAKAN RTC (REAL TIME O'CLOCK) BERBASIS ARDUINO
UNO



Disusun Oleh :
Feby Mira Trisna
061630701202

Palembang, Juli 2019

Pembimbing I

Pembimbing II

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

M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng
NIP. 197912172012121001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

**RANCANG BANGUN PENGHARUM RUANGAN OTOMATIS
MENGUNAKAN RTC(REAL TIME O'CLOCK) BERBASIS ARDUINO
UNO**



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
pada sidang Laporan Akhir pada Selasa, 16 Juli 2019

Ketua Dewan Penguji

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

Tanda Tangan

Anggota Dewan Penguji

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

Alan Novi Tompunu, S.T., M.T.
NIP.197611082000031002

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

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

Ir. Ahmad Bahri Joni Matyan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran ALLAH SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“Rancang Bangun Pengharum Ruangan Otomatis Menggunakan RTC(*Real Time O’Clock*) berbasis Arduino Uno ”**.

Laporan Akhir ini disusun sebagai syarat yang harus dipenuhi oleh mahasiswa semester VI (enam) dalam rangka melengkapi persyaratan kurikulum untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma DIII Teknik Komputer di Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Semoga Laporan Akhir ini dapat dipahami dan diterima, agar selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan untuk pembelajaran di tingkat selanjutnya. Sebelumnya penulis menyadari Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan pengalaman penulis, baik dari materi maupun teknik penyajian nya. Oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang positif dan bersifat membangun dari semua pihak. Semoga Laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Teknik Komputer selanjutnya.

Dengan Rahmat Allah SWT. Kupersembahkan kepada:

1. Ibu dan Ayah sebagai orang tua yang selalu memberikan *support* dan Doa yang terbaik sehingga saya mampu mencapai sejauh ini.
2. Satu-satunya saudara perempuan ku yaitu adikku tersayang
3. Keluarga besar dari ibu dan ayah yang sedari awal masuk perguruan tinggi telah banyak membantu.
4. Sahabat-sahabatku tersayang dari awal aku bersekolah menuntut ilmu. Tanpa kalian aku bukan lah apa-apa, tanpa kalian cerita ku tak akan sesempurna ini.

5. Teman-teman seperjuangan kelas CD tahun 2016 serta teman-teman seangkatan Teknik Komputer tahun 2016
6. Dosen pembimbing pak Adi Sutrisman. S.Kom., M.Kom dan pak M.Miftakhul Amin.S.Kom.,M.Eng yang telah membantu dan membimbing saya dalam proses pembuatan Laporan Akhir.
7. Para Dosen dan *staff* yang telah banyak membantu proses perkuliahan dari awal sampai sekarang Terima Kasih banyak.
8. Teman-teman lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, yang telah memberikan semangat dan nasehat agar saya terus menjadi pribadi yang lebih baik lagi dari saya sebelumnya.
9. Orang-orang yang terlibat dalam pembuatan Tugas Akhir dan Laporan Akhir ini
10. Almamaterku tercinta Politeknik Negeri Sriwijaya.

Palembang, Juli 2019

Penulis

ABSTRAK

“RANCANG BANGUN PENGHARUM RUANGAN MENGGUNAKAN RTC (*REAL TIME O’CLOCK*) BERBASIS ARDUINO UNO”

(Feby Mira Trisna, 2019: 43 Halaman)

Dipasaran pengharum ruangan banyak di temui dalam berbagai macam bentuk mulai dari yang berbentuk padat yang di gantung di dekat AC atau dekat kipas angin sampai yang cair yang memiliki aplikator penyemprot untuk menyemprotkan pengharum ruangan yang berbentuk cair. Selain memiliki bentuk yang *simple* dan elegan pengharum ruangan cair dinilai lebih hemat karena penggunaannya tidak setiap saat tetapi di atur oleh *timer*. Namun kekurangannya adalah *batre* yang harus *standbye* terus menerus dan pengharum yang menyemprot secara kontinyu atau menyemprot secara terus-menerus tanpa batasan waktu walaupun sudah tidak ada kegiatan lagi di dalam ruangan dan itu terjadi pemborosan daya dan pengharum ruangan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut penulis merancang dan merealisasikan Rancang Bangun Pengharum Ruangan. Sistem pada pengharum ruangan otomatis ini diawali dengan aktifnya RTC(*Real Time O’Clock*) lalu sensor akan menampilkan waktu sekarang pada LCD(*Liquid Crystal Display*) kemudian sensor akan memberikan data *high* kepada mikrokontroler, mengaktifkan driver relay, lalu penyemprot akan aktif sesuai dengan waktu yang telah di atur pada program kemudian selanjutnya terdapat tombol pengaturan *optioal* waktu semprot yang terdapat pada alat kontrol buatan pabrik yang dapat digunakan untuk mengatur berapa menit sekali pengharum tersebut akan menyemprot. Setelah counter waktu aktif pengharum ruangan akan terus menyemprot sesuai dengan tombol pengaturan waktu dan akan berhenti pada saat waktu yang telah di *setting* pada program ketika dirasa tidak ada lagi aktifitas manusia di dalam ruangan.

Kata Kunci : Pengharum, Arduino Uno, Otomatis, RTC(*Real Time O’Clock*), LCD(*Liquid Crystal Display*), Relay

ABSTRACT
"DESIGN OF ROOM AWARDS USING RTC (REAL TIME O'CLOCK)
BASED ON ARDUINO UNO "

(Feby Mira Trisna, 2019: 43 pages)

In the market, there are many room occupants found in various forms ranging from those consisting of a full in a hug near the air conditioner or near a fan to a liquid one that has a spray applicator to spray air freshener which is made liquid. In addition to having a simple and elegant shape, liquid air freshener can save time on the timer by setting it. But the disadvantage is that batteries must be constantly alert and fragrances that spray continuously or spray continuously without repairing the time that there is no activity in the room and it needs waste of power and fragrances in the room. To overcome this problem the author agrees and realizes the Air Freshener Control Tool. The system on automatic air freshener begins with the active RTC (Real Time O'Clock) then the sensor will display the current time on the LCD (Liquid Crystal Display) then the sensor will provide high data to the microcontroller, activate the relay driver, then the sprayer will be active according to time which has been set on the program then the next button is to set the spray time in the factory-made controller that can be used to set how many minutes the deodorant will spray. After the air freshener active timer will continue spraying according to the time setting button and will stop at the time set on the compilation program it is felt there is no more human activity in the room.

Keywords: *Deodorizer, Arduino Uno, Automatic, RTC (Real Time O'Clock), LCD (Liquid Crystal Display), Relay*

Motto

- *Jika kamu tidak sanggup menahan lelahnya belajar maka kamu harus sanggup menahan perihnya kebodohan.*
- *Bagaimana kamu ingkar kepada Allah, padahal kamu(tadinya) mati, lalu Dia menghidupkan kamu, kemudian Dia mematikan kamu lalu Dia menghidupkan kamu kembali. Kemudian kepada-Nyalah kamu dikembalikan. Dialah (Allah) yang menjadikan segala apa yang ada di bumi untukmu, kemudian Dia menuju langit, lalu Dia meyempurnakannya menjadi tujuh langit. Dan dia maha mengetahui segala sesuatu. (QS Al-Baqarah [2]: 28-29.[]*
- *What ever you are be a good one, every “next level” will Demand a different version of you.*

Kupersembahkan Kepada :

- *Allah SWT*
- *Kedua Orang Tuaku*
- *Saudaraku dan keluarga*
- *Dosen Pembimbingku*
- *Teman-teman seperjuanganku*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN UJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	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 Landasan Teori Jurnal	3
2.2 Pengertian Umum.....	4
2.3 Mikrokontroler	4
2.4 Pengertian Arduino Uno	6
2.4.1 <i>Integrated Development Environment (IDE)</i> Arduino.....	8
2.5 RTC(<i>Real Time O'Clock</i>)	10
2.5.1 Fungsi Pin PadaRTC(<i>Real Time O'Clock</i>) DS1307	10
2.6 LCD(<i>Liquid Crystal Display</i>)	12
2.7 I ² C(<i>Inter Integrated Circuit</i>)	13
2.8 Relay	15

2.9 Alat Pengharum Ruangan	16
2.10 Bahasa Pemrograman C	17
2.11 Pengenalan <i>Flowchart</i>	18

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan	20
3.2 Blok Diagram	10
3.2.1 Rangkaian Mikrokontroler	25
3.2.2 Rangkaian RTC (<i>Real Time O'Clock</i>) ke Mikrokontroler	26
3.2.3 Rangkaian LCD ke Mikrokontroler	27
3.2.4 Rangkaian Driver Relay	27
3.3 Metode Perancangan	28
3.4 Perancangan Program	29
3.4.1 <i>Flowchart</i> Rancangan Kerja Alat	29
3.4.2 Pembuatan Program	31
3.4.3 Pemilihan Komponen pada Hardware	33

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tujuan Pengukuran	34
4.2 Langkah-langkah Pengukuran	34
4.3 Titik Uji Pengukuran	35
4.4 Pengukuran Alat	35
4.4.1 Hasil Pengukuran RTC (<i>Real Time O'Clock</i>)	35
4.4.2 Hasil Pengukuran Relay	36
4.4.3 Hasil Pengukuran I ² C LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	37
4.5 Hasil Uji Coba Alat	38
4.6 Hasil Pengujian Software	41
4.7 Pembahasan	42

BAB V HASIL DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran	45

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	HALAMAN
Gambar 2.1. Konsep Dasar Arduino Uno	6
Gambar 2.2. <i>Board</i> Arduino Uno.....	7
Gambar 2.3. IDE Arduino Uno	9
Gambar 2.4. Diagram Pin RTC DS1307.....	10
Gambar 2.5. LCD ukuran 16x2cm.....	12
Gambar 2.6. Blok Diagram I ² C (<i>Inter Integrated Circuit</i>)	14
Gambar 2.7. Bentuk Fisik I ² C	15
Gambar 2.8. Blok Diagram Relay.....	15
Gambar 2.9. Bentuk Fisik Relay	16
Gambar 2.10. Alat Pengharum Ruangan Otomatis	17
Gambar 3.1. Diagram Blok Rancang Bangun Pengharum Ruangan Otomatis.....	21
Gambar 3.2. Rangkaian Rancang Bangun Pengharum Ruangan Otomatis	23
Gambar 3.3. Skema Rangkaian Rancang Bangun Pengharum Ruangan Otomatis ...	24
Gambar 3.4. Rangkaian Mikrokontroler ATmega 328 Arduino Uno	25
Gambar 3.5. Rangkaian Modul RTC(<i>Real Time O'Clock</i>).....	26
Gambar 3.6. Mikrokontroler ATmega 328 dan Modul RTC(<i>Real Time O'Clock</i>) ...	26
Gambar 3.7 Rangkaian LCD ke Mikrokontroler	27
Gambar 3.8 Rangkaian Driver Relay	27
Gambar 3.9 Mikrokontroler ATmega 328 atau Arduino Uno dan Driver Relay	28
Gambar 3.10 Desain Tampilan alat.....	29
Gambar 3.11 <i>Flowchart</i> Rangkaian Pengharum Ruangan Otomatis	30

Gambar 3.12 Tampilan Awal Arduino IDE	31
Gambar 3.13 Tampilan <i>New File</i>	31
Gambar 3.14 Tampilan <i>coding</i> program	32
Gambar 3.15 Tampilan <i>Tools verify</i> dan <i>upload</i>	32
Gambar 3.16 Tampilan program jika sudah <i>complete</i>	33
Gambar 4.1 Pengukuran RTC(<i>Real Time O'Clock</i>)	35
Gambar 4.2 Pengukuran Relay	36
Gambar 4.3 Pengukuran I ² C LCD(<i>Liquid Chrystal Display</i>)	37
Gambar 4.4 Tampilan Arduino IDE setelah berhasil upload.....	38
Gambar 4.5 Indikator Lampu LED Menyala	39
Gambar 4.6 Tampilan LCD(<i>Liquid Chrystal Display</i>)saat pertama kali alat di hidupkan.....	39
Gambar 4.7 Tampilan LCD(<i>Liquid Chrystal Display</i>)	40
Gambar 4.8 Tampilan Dalam Alat	40

DAFTAR TABEL

	HALAMAN
Tabel 2.1. Simbol-simbol pada <i>Flowchart</i>	19
Tabel 3.1. Penjelasan Skema Rangkaian.....	25
Tabel 3.2. Daftar Komponen Yang Digunakan	33
Tabel 3.3. Daftar Alat Dan Bahan Yang Digunakan	34
Tabel 4.1. Hasil Pengukuran RTC(<i>Real Time O’Clock</i>).....	36
Tabel 4.2. Hasil Pengukuran <i>Relay</i>	37
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran I ² C LCD(<i>Liquid Chrystal Display</i>).....	38
Tabel 4.4. Pengujian waktu pada Pengharum Ruangan per 9 menit.....	43
Tabel 4.5. Pengujian waktu pada Pengharum Ruangan per 18 menit.....	43
Tabel 4.6. Pengujian waktu pada pengharum ruangan per 36 menit	44
Tabel 4.7. Pengujian waktu pengharum ruangan mati.....	44
Tabel 4.8. Pengujian waktu pengharum ruangan mati.....	44