

**SMART CONTROL ROOM BERBASIS
MIKROKONTROLER ARDUINO UNO**
(Smart Control Room Based On Arduino Uno Microntroller)



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)

Oleh :

PEBHY RAHMATIINDRA

17172012P

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2019

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

SMART CONTROL ROOM BERBASIS MIKROKONTROLER
ARDUINO UNO

Oleh :

PEBHY RAHMATIINDRA

17172012P

Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Strata Satu (S1)

Menyetujui,

Pembimbing I



Ir. Ali Kasim, M.T.

NIP. 150105426

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

Dr. Firdaus, S.T., M.T.

NIP. 060109230

Ketua Program Studi Teknik Elektro





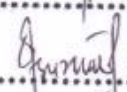
Ir. Nina Paramytha, IS., M.Sc.

NIP.120109354

HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

Judul Skripsi “Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno”
oleh : PEBHY RAHMATIINDRA, Nim 17172012P. Telah dipertahankan
pada ujian tanggal 29 agustus 2019 didepan tim penguji dengan anggotanya
sebagai berikut :

Komisi Penguji :

1. Ketua : Ir. Ali Kasim, M.T (..........)
2. Anggota 1 : Ir. Nina Paramytha.IS., M.Sc (..........)
3. Anggota 2 : Suzi Oktavia Kunang, S.T., M.Kom (..........)

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Bina Darma

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Pebhy Rahmatiindra

NIM : 17172012P

Dengan ini Menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (sarjana) di Universitas Bina Darma atau di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis jelas terkutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkannya kedalam daftar rujukan.
4. Saya bersedia skripsi yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiat checker (turnitin) serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses public secara langsung.
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh – sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, September 2019

Yang Membuat Pernyataan,



Pebhy Rahmatiindra
NIM : 17172012P

Motto

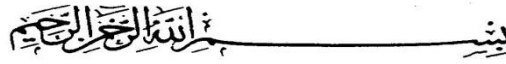
- ❖ *Manusia hanya bisa berencana dan Hanya Allah SWT yang akan Memutuskan, akan tetapi manusia bisa mengubah nasib untuk dirinya sendiri, maka teruslah berjuang jangan pernah putus asa, karena Allah tidak akan memberikan ujian melebihi batas kemampuan dari pada makhluknya. Jangan lupa untuk selalu berdoa dan bersujud kepada yang maha Kuasa.*
- ❖ *Jika niat tulus untuk kebaikan maka InsyaAllah semua akan dipermudah,dan dikabulkan Allah SWT.*

Pebhy Rahmatiindra

Kupersembahkan kepada :

- *Allah SWT, yang selalu memberikan berkat dan rahmat-Nya.*
- *Kedua orang tua ,Adik perempuan dan Kakak- Kakah ku, serta kekasih Hatiku yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil serta doanya.*
- *Seluruh teman-teman seperjuangan Semester 8 dan Fransisi.*

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan, shalawat serta salam kita sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, yang telah memberikan cahaya bagi kehidupan ini selalu saya sampaikan atas rasa syukur saya sebagai penulis yang telah dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini tepat pada waktunya. Penulisan Tugas Akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat Strata 1 (S1) pada jurusan Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma. Adapun judul Laporan Akhir ini adalah “**Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno.**”

Dalam penulisan Skripsi ini penulis telah menerima banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan penyusunan laporan maupun pengambilan data baik secara tertulis maupun lisan. Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada :

Bapak Ir. Ali Kasim,M.T., Selaku Dosen Pembimbing.

Karena penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari arahan beliau dan jasa dari berbagai pihak yang telah membantu baik secara materi maupun dukungan moril. Maka pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Nina Paramytha IS.,MSC. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro UniversitasBinaDarma.

2. Bapak Dr. Firdaus, S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bina Darma Palembang
3. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Bina Darma Teknik Elektro yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan pada penulis di bangku kuliah.
4. Seluruh tenaga administrasi Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma.

Dalam penyusunan Tugas akhir ini, masih banyak kekurangan dan kekeliruan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna menyempurnakannya, penulis berharap agar Tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, terutama di Jurusan Teknik Program Studi Teknik Elektro Universitas Bina Darma.

Palembang, September 2019

Penulis

INTISARI

Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno

Pebhy Rahmatiindra

17172012P

Alat Ini dibuat untuk meningkatkan kenyamanan, kesehatan, dan fokus para pekerja atau operator dalam ruang *control room*. Ini didasari pada K3 (Kesehatan dan keselamatan kerja). Adapun keunggulan alat ini adalah kombinasi dari beberapa sensor yang membuat otomatisasi dalam ruang kontrol seperti pengaturan suhu dan kelembapan yang dijaga suhunya dibawah 28°C dengan kelembapan dibawah 60%. Selanjutnya tingkat pencahayaan dalam ruang kontrol yang dijaga tidak boleh kurang dari 300 Lux. Serta adanya indikasi peringatan apabila tingkat kebisingan yang melebihi batas normal yaitu 85 db. Sebuah Arduino Uno sebagai mikrokontroler, yang dikombinasikan dengan 3 sensor yaitu DHT 11, *Analog Sound Sensor V2* dan BH1750. Pada *output* terdapat 2 *fan* sebagai pengganti AC dengan *buzzer* sebagai *alarm* peringatan jika suhu tidak normal, 1 *Dehumidifier* dengan lampu indikator, 2 paket lampu LED untuk meningkatkan pencahayaan ruangan serta 1 LED sebagai peringatan tingkat kebisingan.

Kata kunci : *Arduino Uno, DHT11, BH1750, Analog Sound V2, Dehumidifier. Kebisingan, Suhu dan kelembapan, Intensitas Cahaya.*

ABSTRACT

Smart Control Room Based On Arduino Uno Micronroller

Pebhy Rahmatiindra

17172012P

This tool was created to improve the comfort, health, and focus of workers or operators in the control room. This is based on K3 (occupational health and safety). The advantage of this tool is the combination of several sensors that make automation in the control room such as temperature and humidity control which is kept at a temperature below 28 ° C with humidity below 60%. Furthermore the level of lighting in the control room must not be maintained less than 300 Lux. And there is a warning indication if the noise level exceeds the normal limit of 85 db. An Arduino Uno as a microcontroller, which is combined with 3 sensors namely DHT 11, Analog Sound Sensor V2 and BH1750. On the output there are 2 fan instead of air conditioners with buzzers as alarm warnings if the temperature is not normal, 1 dehumidifier with indicator lights, 2 packages of LED lights to increase room lighting and 1 LED as a noise level warning.

Keywords: *Arduino Uno, DHT11, BH1750, Analog Sound V2, Dehumidifier, Noise, Temperature and humidity, Light Intensity.*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
INTISARI	viii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
Bab I Pendahuluan	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	3
1.5 Metode Penelitian	3
1.5.1 Metode Literatur	3

1.5.2 Metode Konsultasi	3
1.5.3 Metode Observasi	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
Bab II Tinjauan Pustaka	
2.1 Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno	5
2.2 Block Diagram.....	8
2.3 Smart Control Room Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno.....	9
2.3.1 Input	9
2.3.2 Proses	11
2.3.3 Output	12
Bab III Rancang Bangun Alat	
3.1 Tujuan Perancangan.....	16
3.2 Perancangan Software	17
3.3 Perancangan Diagram Alir	17
Bab IV Hasil Dan Pembahasan	
4.1 Tujuan Pengukuran	21
4.2 Hasil Pengukuran	22
4.2.1 Titik Pengukuran Pada Power Supply	22
4.3 Hasil Perhitungan.....	23
4.3.1 Hasil Perhitungan Power Supply (Catu Daya).....	23
4.3.2 Hasil Perhitungan Arus dan Tegangan Pada Fan.....	25
4.4 Perhitungan Persentase Kesalahan.....	26
4.5 Analisa.....	27

Bab IV Penutup

5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Block Diagram	8
Gambar 2.2 Rangkaian Catu Daya	9
Gambar 2.3 Sensor DHT 11	10
Gambar 2.4 Sensor BH1750.....	10
Gambar 2.5 Analog Sound Sensor V2	11
Gambar 2.6 Arduino Uno	11
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Rele dan Simbol Rele	12
Gambar 2.8 Lampu LED	13
Gambar 2.9 Fan DC	13
Gambar 2.10 Buzzer	14
Gambar 2.11 LCD Liquid Crystal Display	14
Gambar 2.12 Dehumidifier	15
Gambar 3.1 Rangkaian Lengkap	16
Gambar 3.2 Diagram Alir	18
Gambar 4.1 Titik Pengukuran	21

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 4.1 Hasil pengukuran	23
Tabel 4.8 Data Perhitungan Persentase Kesalahan.....	26