

**SISTEM TELEMONITORING PENDETEKSI ASAP ROKOK
DALAM RUANGAN BERBASIS TELEGRAM**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian
Persyaratan Menyelesaikan Program Studi
Teknik Elektro D3



Oleh :

AFIL ANDI WIBAWA

41187002190001

FIRDZA MUFTHI QORYASYA

41187002190005

**PROGRAM STUDI TEKNIK
ELEKTRO DIIFAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM "45"**

BEKASI

2021

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Afil Andi Wibawa
NPM : 41187002190001
Nama : Firdza Mufthi Qoryasya
NPM : 41187002190005
Program Studi : Teknik Elektro D3
Fakultas : Teknik
Judul : Sistem Telemonitoring Pendeteksi Asap Rokok Dalam
Ruangan Berbasis Telegram

Telah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Diploma pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam "45" Bekasi

Bekasi, 29 Juli 2022

Tim Penguji

Tanda tangan

Ketua : Setyo Supratno, S.Pd., M.T.

Penguji I : Andi Hasad, S.T., M.Kom.

Penguji II : Annisa Firasanti, S.T., M.T.



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Afil Andi Wibawa

NPM : 41187002190001

Nama : Firdza Mufthi Qoryasya

NPM : 41187002190005

PRODI : Teknik Elektro D3

Fakultas : Teknik

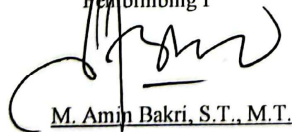
Judul : Sistem Telemonitoring Pendeteksi Asap Rokok Dalam
Ruangan Berbasis Telegram

Telah dipertahankan di depan tim penguji sidang Tugas Akhir
dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh Diploma pada
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Islam "45"
Bekasi

Bekasi, 29 Juli 2022

Disetujui oleh

Pembimbing I



M. Amin Bakri, S.T., M.T.

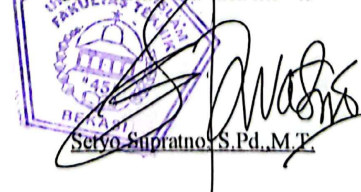
Pembimbing II



H. Sugeng, S.T., M.T.

Ketua Program Studi Teknik Elektro D3

UNIVERSITAS ISLAM "45"



Seryo Supratno, S.Pd., M.T.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Afil Andi Wibawa dan Firdza Mufthi Qoryasya
NPM : 41187002190001, 41187002190005
Program Studi : Teknik Elektro D3
Judul Tugas Akhir : Sistem Telemonitoring Pendeteksi Asap Rokok
Dalam Ruang Berbasis Telegram

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir ini benar-benar saya kerjakan sendiri. Tugas akhir ini bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non material, atau pun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinal dan otentik.

Bila kemudian hari diduga kuat ada ketidak sesuaian antara fakta dan kenyataan ini, saya bersedia diproses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusan/kesarjanaan.

Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini.

Bekasi, 29 Juli 2022

Kami yang menyatakan


(Penulis)

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

Afil Andi Wibawa

“ YOUR ONLY LIVE ONCE Hidup hanya sekali maka pergunakanlah dengan Sebaik-Baiknya dan Sebijak-Bijaknya ”

Firdza Mufthi Qoryasya

“ SIAPAPUN DIRIMU, JADILAH YANG TERBAIK”

PERSEMBAHAN

Puji syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk penulis yang mengerjakan Tugas Akhir ini. Sholawat serta salam penulis kirimkan kepada Rosululloh, sehingga sampai sekarang indahnya iman dan Islam masih terasa. Penulis ingin mempersembahkan Tugas Akhir ini untuk kepada :

1. Diri penulis sendiri yang telah memiliki niat untuk belajar untuk masa depan
2. Kedua orang tua penulis yang telah mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi baik material dan non material demi terealisasinya cita-cita orang tua penulis untuk mensekolahkan putra-putri nya sampai perguruan tinggi.

Pada kesempatan ini juga penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada, Bapak dan ibu dosen serta pembimbing yang terhormat dan tercinta yang telah membatu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, terima kasih pula penulis ucapkan untuk rekan-rekan angkatan 2019. Semoga ini awal dari kesuksesan kita semua agar menjadi manusia yang unggul untuk kedepannya. anugerah terindah yang telah Allah berikan kepada penulis, yang senantiasa mengiringi nafasku dengan doa dan dukungan yang menjadi kekuatan spiritual terbesarku.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalaamu'alaikum Warahmatullah Wabarakaatuh

Alhamdulillah, penulis panjatkan rasa syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah dan inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Skripsi ini, sebagai salah satu syarat akademis yang wajib ditempuh mahasiswa dalam memperoleh gelar Diploma pada program studi Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.

Penyusunan Tugas Akhir ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak yang telah memberi bimbingan, bantuan dan dukungan moril maupun materiil sehingga memudahkan penulis dalam penyelesaian tugas akhir ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. H. Sugeng S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi, dan selaku Dosen Pembimbing II penulis yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.
2. Setyo Supratno S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi
3. M. Amin Bakri S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I penulis yang telah memberikan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.

4. Teman-teman Teknik Elektro selaku sahabat terbaik khususnya angkatan 2019 para rekan seperjuangan yang selalu memberikan nasehat, arahan, semangat dan doa, serta membantu penulis dalam melaksanakan dan menyelesaikan Tugas Akhir ini
5. Segenap pihak yang terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu berjalannya proses penyusunan tugas akhir Program Studi Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi.

Sebagai penutup izinkan penulis selaku mahasiswa Teknik Elektro D3 Fakultas Teknik Universitas Islam “45” Bekasi mengucapkan banyak terima kasih atas kesempatan serta bantuan semua pihak yang diberikan dengan tulus ikhlas kepada penulis, serta penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya apabila selama proses penyusunan skripsi baik dalam perbuatan dan perkataan penulis, dirasa kurang berkenan dan masih terdapat banyak kekurangan dan kesalahan dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki.

Wassalamu’alaikum Warahmatullah Wabarakaatuh.

Bekasi, 29 Juli 2022

Penulis

ABSTRAK

Asap rokok yang terperangkap dalam suatu ruangan tentu sangat mengganggu dan berbahaya bagi orang yang tidak merokok, para ahli juga menyebutkan bahwa asap rokok yang terhirup oleh orang yang tidak merokok lebih berbahaya ketimbang perokok itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah prototipe sistem telemonitoring pendeteksi asap rokok dalam ruangan berbasis telegram. Prototipe ini menggunakan Arduino ESP 8266 sebagai pusat kontrol berkemampuan internet, sensor asap MQ-2 untuk mendeteksi asap, Led sebagai penanda ada atau tidak adanya asap, dan buzzer untuk memberi peringatan bahwa ada asap yang terdeteksi. Sebagai media pengujian digunakan sebuah miniatur ruangan berukuran 20cm x15cm x15cm hasilnya, ketika alat mendeteksi adanya asap lampu dan buzzer akan menyala, sistem telemonitoring arduino ESP 8266 juga berhasil mengirimkan notifikasi pada aplikasi telegram. Hasil pengujian pada prototipe ini menunjukkan bahwa semua aspek telah berjalan dengan baik, tegangan pada setiap komponen juga trukur normal sebagaimana mestinya.

Kata Kunci : Asap Rokok, Arduino Uno, Sistem Telemonitoring.

ABSTRACT

Cigarette smoke trapped in a room is certainly very disturbing and dangerous for people who don't smoke, experts also say that cigarette smoke inhaled by people who don't smoke is more dangerous than smokers themselves. This study aims to produce a prototype telemonitoring system for detecting indoor cigarette smoke based on telegram. This prototype uses an Arduino ESP 8266 as an internet-enabled control center, an MQ-2 smoke sensor to detect smoke, an LED as a marker for the presence or absence of smoke, and a buzzer to alert you that smoke has been detected. As a test medium, a miniature room measuring 20cm x15cm x15cm was used. As a result, when the tool detects smoke from the lamp and the buzzer will turn on, the telemonitoring system arduino ESP 8266 also successfully sends a notification to the telegram application. The test results on this prototype show that all aspects have been running well, the stress on each component is also normal as it should be.

Keywords: Cigarette Smoke, Arduino Uno System Telemonitoring.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	ii
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
HALAMAN DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	15
1.1 Latar Belakang.....	15
1.2 Rumusan Masalah.....	16
1.3 Tujuan.....	16
1.4 Manfaat.....	16
1.5 Batasan Masalah	17
BAB II LANDASAN TEORI	18
2.1 Studi Literature	18
2.2 Konsep Dasar Alat	20
2.2.1 Sensor MQ-2	20
2.2.2 Arduino ESP 8266 Model D1	22
2.2.3 Aplikasi Telegram	22
2.2.4 Kabel Jumper.....	23
2.2.5 Breadboard	24
2.2.6 Adaptor	24
2.2.7 Buzzer	26
2.2.8 LED.....	26
BAB III RANCANG BANGUN SISTEM.....	28
3.1 Blok Diagram Sistem	28

3.2	Prosedur Realisasi Prototype	29
3.2.1	Rangkaian Catu Daya / Power suplay	29
3.2.2	Rancangan Sistem Input	29
3.2.3	Rancangan Ouput	30
3.2.4	Rancangan Alat	31
3.2.5	Rancangan Mekanik	32
3.2.6	Rancangan Sofware	32
3.3	Flowchart.....	37
3.4	Komponen Yang Digunakan	38
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN		39
4.1	Dekripsi Kerja Alat	39
4.2	Langkah - Langkah Pengujian	40
4.2.1	Pengujian Catu Daya atau <i>Power Supply</i>	40
4.2.2	Pengujian Sensor Asap dan Gas MQ-2	41
4.2.3	Pengujian LED	42
4.2.4	Pengujian Buzzer.....	43
4.2.5	Pengujian Prototype.....	44
BAB V PENUTUP		48
5.1	Kesimpulan.....	48
5.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor MQ-2	21
Gambar 2.2 Arduino ESP 8266 Model D1	22
Gambar 2.3 Aplikasi Telegram	23
Gambar 2.4 Kabel Jumper.....	24
Gambar 2.5 Breadboard	24
Gambar 2.6 Adaptor	25
Gambar 2.7 Komponen Pada adaptor	26
Gambar 2.8 Buzzer	26
Gambar 2.9 LED.....	27
Gambar 3.1 Blok Diagram	28
Gambar 3.2 Rangkaian Catu Daya	29
Gambar 3.3 Skema Input Sensor MQ-2.....	29
Gambar 3.4 Skema Output LED.....	30
Gambar 3.5 Skema Output Buzzer	30
Gambar 3.6 Skema Output Telegram	31
Gambar 3.7 Skema Alat.....	31
Gambar 3.8 Desain Awal Prototype Alat.....	32
Gambar 3.9 Hasil akhir Protoype Alat.....	32
Gambar 3.10 Pembuatan Bot Pada Aplikasi Telegram	33
Gambar 3.11 Bot yang Siap Digunakan.....	33
Gambar 3.12 Mengakses Token Bot Telegram.....	33
Gambar 3.13 Mengakses Chat Id	34
Gambar 3.15 Program Berhasil Di Verify	36
Gambar 3.16 Program Berhasil Di Upload.....	36
Gambar 3.17 <i>Flowchart</i>	37
Gambar 4.1 Pengujian <i>Power Supply</i>	40
Gambar 4.2 Pengujian Sensor MQ-2.....	41
Gambar 4.3 Pengujian LED Merah	42
Gambar 4.4 Pengujian LED Hijau.....	43

Gambar 4.5 Pengujian Buzzer	44
Gambar 4.6 Pengujian Tanpa Asap	44
Gambar 4.7 Pengujian Dengan Asap	45
Gambar 4.8 Pesan Notifikasi Telegram	45

DAFTAR TABEL

Table 3.1 Daftar Komponen.....	38
Tabel 4.1 Hasil Pengujian <i>Power Supply</i>	40
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor MQ-2	41
Tabel 4.3 Hasil Pengujian LED.....	42
Table 4.4 Hasil Pengujian Buzzer	43
Table 4.5 Data Pengujian Berulang	46