

**SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN DI RUSUNAWA
PENGGIILINGAN TOWER D BERBASIS IOT
MENGUNAKAN ARDUINO UNO**

SKRIPSI



**Oleh :
HABIB JUFRI
201510225145**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
TAHUN 2020/2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Pendeteksi kebakaran di Rusunawa
Penggilangan Tower D Berbasis IOT menggunakan
Arduino uno

Nama Mahasiswa : Habib jufri

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225145

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi :



Joni Warta, M.si
NIDN : 0317066202

Achmad Noe'man, S.Kom.,M.Kom.,M.M
NIDN : 0327117402

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Pendeteksi Kebakaran Di Rusunawa Penggilingan
Tower D Bebasis lot Menggunakan Arduino Uno
Nama Mahasiswa : Habib Jufri
Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225145
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi :

Bekasi,

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Hendarman Lubis, S.Kom., M.Kom.

Penguji I : Abrar Hiswara, ST., MM., M.Kom.

Penguji II : Joni Warta, M.S.i.

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Dekan

Informatika

Fakultas Ilmu Komputer

JAKARTA RAYA

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

Dr. Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M.

NIDN : 0327117402

NIDN : 0327036701



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Habib Jufri
NPM : 201510225145
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Sistem Pendeteksi Kebakaran Di Rusunawa Penggilingan
Tower D Berbasis Iot Menggunakan Arduino Uno

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 22 Februari 2022

Penulis



Habib Jufri

ABSTRAK

Bencana kebakaran yang tidak segera ditangani tentunya dapat menimbulkan kerugian baik kerugian harta benda maupun korban jiwa. Hal ini terjadi karena ada yang baik dari korsleting, membuang puntung rokok sembarangan, meledakkan dan membakar benda serta menunda informasi yang diperoleh petugas pemadam kebakaran atau petugas Gedung Rusunawa penggilangan saat terjadi bencana kebakaran. Pada penelitian ini Dibangun Sistem Pemantauan Kebakaran Sumber Kebakaran Berbasis SMS Gateway Dengan menggunakan MQ-2 sebagai sensor asap yang berfungsi untuk mendeteksi asap dari api, Sensor api sebagai pendeteksi kebakaran, Buzzer alarm sebagai sound warning dan SIMModule GSM900A sebagai media pengiriman SMS, yang digunakan untuk memberikan informasi tentang pendeteksian sumber api sedini mungkin, sehingga bencana kebakaran dapat segera ditangani dan resiko kebakaran dapat diminimalisir dan rutin mendominasi ruangan menggunakan kamera

Kata kunci: Kebakaran, Buzzer, SMS gateway

ABSTRACT

Fire disasters that are not immediately handled will certainly result in loss of both property and casualties. This happened because there was something good from short circuit, throwing cigarette butts carelessly, detonating and burning objects and delaying information obtained by firefighters or officers of the Mill Rusunawa Building during a fire disaster. In this study, a Fire Source Fire Monitoring System based on an SMS Gateway was built by using the MQ-2 as a smoke sensor which functions to detect smoke from fire, fire sensor as fire detector, buzzer alarm as a warning sound and SIMModule GSM900A as a medium for sending SMS, which is used for provide information about the detection of sources of fire as early as possible, so that fire disasters can be handled immediately and the risk of fire can be minimized and routinely dominate the room using cameras

Keywords: Fire, Buzzer, SMS gateway



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Habib Jufri
NPM : 201510225145
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right), atas karya yang berjudul :

“Sistem Pendeteksi Kebakaran Di Rusunawa Penggilingan Tower D Berbasis Iot Menggunakan Arduino Uno” Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya dan menampilkan atau mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Februari 2022

Yang menvatakan,


7D22AJX713604281
Habib Jufri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan ***“SISTEM PENDETEKSI KEBAKARAN DI RUSUNAWA PENGKILINGAN TOWER D BERBASIS IOT MENGGUNAKAN ARDUINO UNO”***. Adapun tujuan penelitian dan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Srata Satu (S1) Informatika. Penulis menyampaikan rasa terimakasih kepada paman dan semua kakak serta sahabat, atas limpahan kasih sayang pengorbanan, dorongan semangat dan doa yang selalu dipanjatkan untuk penulis. Terima kasih setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Bhayangkara Jaya Inspektur Jendral Polisi (P) Dr (c) Drs.H.Bambang Karsono,SH., MM
2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Dr.Tyastuti Sri Lestari, S.Si., M.M. Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jaya Ahmad Fathurrozi, S.E.,M.M.S.I
3. Kepada Kedua Orang Tua yang senantiasa yang selalu mendoakan dan memberi semangat untuk menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi)

Semoga skripsi ini dapat dijadikan sumbangsi sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Februari 2022



HABIB JUFRI

DAFTAR ISI

Hal

SKRIPSI	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan dan manfaat	3
1.4.2 Manfaat Manfaat yang didapat dari laporan ini adalah :	3
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Klasifikasi Kebakaran	6
2.1.2 Teori Api	7
2.2 Tahapan Kebakaran Dalam Ruangan	8
2.2.1 Gas Beracun Hasil Pembakaran	10
2.2.2 Early Warning	12
2.2.3 Pelaksanaan Early Warning	13
2.2 Monitoring	14

2.2.1 Artificial Intelligence	16
2.3 Keuntungan Kecerdasan Buatan	17
BAB III METODELOGI PENELITIAN	18
3.1. Object Penelitian	18
3.2. Tinjauan Perusahaan	18
3.2.1 Profile Perusahaan.....	18
3.3 Analisis Sistem	18
3.3.1 Analisis sistem yang berjalan.....	18
3.3.1.1 Use Case Diagram Sistem Yang Berjalan.....	19
3.3.1.2 Deskripsi Aktor Sistem Yang Berjalan	19
3.3.1.3 Deskripsi <i>Use Case</i> Sistem Yang Berjalan	19
3.3. Alur Perancangan	20
3.4. Hasil Pembahasan	21
3.5. Metode Penelitian.....	22
3.5.1 Metode pengembangan perangkat lunak.....	22
3.5.2 Metode Prototyping.....	22
3.5.3 Fase fase dalam Prototyping adalah sebagai berikut.....	22
3.5.4 Kelebihan Metode <i>Prototyping</i>	23
3.5.5 Kekurangan metode prototyping	23
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IPLEMTASI.....	26
4.1 Perancangan Sistem Diagram block monitoring.....	26
4.1.1 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Keras	27
4.1.2 Perancangan dan Pembuatan Perangkat Lunak.....	28
4.2 Use Case Diagram Sistem alat kebakaran Arduino uno	30
4.2.1 Deskripsi Aktor Sistem kebakaran Arduino uno	30
4.2.2 Deskripsi use case sistem alat kebakaran arduino uno.....	31
4.3 Diagram alur.....	32
4.4 Perancangan alat.....	33
4.4.1 Bahan bahan perancangan alat	34
4.5 Konfigurasi Pin pada Rangkaian ataupun Komponen	35
4.5.1 Hasil diagram blok keseluruhan.....	36
4.6 Hasil Perancangan alat	39

4.6.1 Pembuatan Perogram	40
4.7 Pengujian sistem.....	42
4.7.1 Pengujian black box	42
BAB V PENUTUP	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Deskripsi Aktor Yang Berjalan	18
Tabel 3.2 Deskripsi Use Case Yang Berjalan	18
Tabel 4.2.1 Deskripsi Aktor sistem alat kebakaran arduino uno	30
Tabel 4.2.2 Deskripsi use case sistem alat kebakaran arduino uno	31
Tabel 4.4 Perancangan alat	30
Tabel 4.5 Konfigurasi pin pada rangkaian ataupun komponen.....	32
Tabel 4.7.1 Hasil Black Box	38



DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 The Fire Triangle	6
Gambar 3.1 Use Case Fire Rusunawa Tower D	18
Gambar 4.1 Diagram blok Sistem Monitoring	23
Gambar 4.1.1 Diagram blok sistem.....	24
Gambar 4.1.2 Flowchat Monitoring.....	26
Gambar 4.2 Use case sistem alat kebakaran Arduino uno	27
Gambar 4.3 Diagram alur.....	29
Gambar 4.4 Sekema perakitan alat.....	30
Gambar.4.4.1 Arduino uno.....	31
Gambar 4.1.1 Panel Relay 2 Channel	31
Gambar 4.1.1 SIM 900A	31
Gambar 4.1.1 Stepdown LM2596	31
Gambar 4.1.1 Sensor asap MQ-2	31
Gambar 4.1.1 Sensor api	31
Gambar 4.1.1 Buzzer.....	31
Gambar 4.5.1 Diagram blok keseluruhan	33
Gambar 4.6 Hasil Perancangan alat	35
Gambar 4.6.1 Arduino IDE.....	36
Gambar 4.7.1 Hasil sms dari modul SIM900A.....	39