



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENDETEKSI KEBAKARAN DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA RUKO BERBASIS INTERNET OF
THINGS**

**MOHAMMAD WAZIRUL JIHAD
NIM. 193600021**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ADI BUANA SURABAYA
2023**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**



SKRIPSI



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENDETEKSI KEBAKARAN DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA RUKO BERBASIS INTERNET OF
THINGS**



**MOHAMMAD WAZIRUL JIHAD
NIM. 193600021**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

2023





SKRIPSI



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENDETEKSI KEBAKARAN DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA RUKO BERBASIS INTERNET OF
THINGS**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**MOHAMMAD WAZIRUL JIHAD
NIM. 19360021**



PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO



FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA



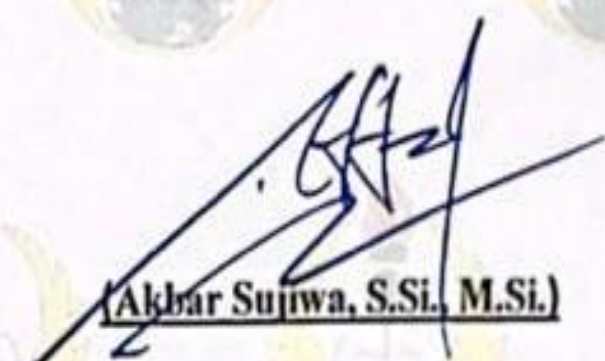
2023



Lembar persetujuan pembimbing

Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan

Pembimbing,


(Akbar Sujirwa, S.Si, M.Si.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

Pada

**Hari : Senin
Tanggal : 26 Juni
Tahun : 2023**

Panitia Ujian,

Ketua

: Dr. Yunia Dwie Nurcahvanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris

: Akbar Suiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota

: Sagita Rochman, S.T., M.Si.

Penguji I

: Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.

Penguji II



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Mohammad Wazirul Jihad

NIM : 193600021

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN PROTOTIPE PENDETEKSI KEBAKARAN DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA RUKO BERBASIS INTERNET OF
THINGS

Dosen Pembimbing : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 03 Juli 2023

Dosen Pembimbing



(Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.)

Mahasiswa



(Mohammad Wazirul Jihad)

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhonya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Skripsi. Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa
2. Kedua Orang Tua Penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
3. Ibu Dr. Yunia Dwi Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
4. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
5. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si, M.Si. Selaku Dosen Pembimbing Pertama
6. Bapak Ir. Winarno Fadjar Bastari, M.Eng Selaku Dosen Pembimbing Kedua
7. Seluruh Dosen beserta Staf di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
8. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2019 atas kekompakannya

Penulis juga menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran membangun guna penyempurnaan rancangan ini kedepannya. Dengan segala kerendahan hati, penulis mempersembahkan Skripsi ini, semoga bermanfaat bagi pembaca dan penulis untuk dunia penerbangan pada umumnya. Terima kasih.

Surabaya, 12 juni 2023



Mohammad Wazirul Jihad



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234


Website : www.ft.unipasby.ac.id E-mail : ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Rabu 21 Juni 2023
Jam : 08:00 - 11:45
Tempat : Lab elektro lantai 3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Muhammad Wafiqul Jihad
NIM : 19360021
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang bangun prototipe Pendeteksi kebakaran Dan Penyimpanan Otomatis Pada toko berbasis Internet of Things
Bidang Keahlian : Elektro
Tanda Tangan : 

Saran-saran perbaikan :

1. Revisi tabel, grafik, daftar pustaka.
2. Flowchart - inet - gabung, Keterangan, gambar nama

Tim Penguji

Nama

1. Sagita Rochman
2. Adiwinarno

(Tanda tangan)



*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

DAFTAR ISI

Halaman

SKRIPSI	1
SKRIPSI	ii
SKRIPSI	iii
Lembar persetujuan pembimbing	iv
Lembar Persetujuan Panitia Ujian	v
SURAT PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Ruko	5
2.2. Internet of Things (IoT)	5
2.3. NodeMCU	6
2.4. Modul MQ-5	7
2.5. Modul Sensor Api	8
2.6. BLYNK	10
2.7. Buzzer	10
2.8. Pompa Air	11
2.9. Kipas	12
2.10. Relay	12
2.11. Penelitian Terdahulu	13
BAB III	15
METODE PENELITIAN	15
3.1. Rancangan Produk	15
3.2. Uji Produk	19

3.3. Variabel dan Definisi Operasional Variabel	21
3.4. Metode Analisa Data	22
BAB IV	23
HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Hasil dan Evaluasi Produk	23
4.1.1 Hasil Produk	23
4.1.2 Evaluasi Produk	24
4.2. Penyajian Data	24
4.2.1 Pengujian sensor MQ-5	24
4.2.2 pengujian sensor api	26
4.2.3 Pengujian sensor api dan MQ-5 secara bersamaan	28
4.3. Analisis Data	29
4.3.1 pengujian sensor asap	29
4.4. Pembahasan	30
BAB V	32
KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Ruko	5
Gambar 2.2. Logo Internet Of Things.....	6
Gambar 2.3. NodeMCU	7
Gambar 2.4. Sensor MQ-5.....	8
Gambar 2.5. Sensor Api	9
Gambar 2.6. Logo Aplikasi Blynk	10
Gambar 2.7. Buzzer.....	11
Gambar 2.8. Pompa Air.....	11
Gambar 2.9. Kipas	12
Gambar 2.10. Modul Relay	13
Gambar 2.11 Penelitian saputro 2022	13
Gambar 2.12 Penelitian Alam Dkk	14
Gambar 3.1.1 Flowchart	15
Gambar 3.1.2. Blok Diagram.....	16
Gambar 3.1.3. Desain Alat	17
Gambar 3.1.4. Tampilan Platform Blynk	18
Gambar 3.1.5 Wring Diagram	18
Gambar 4.1.1 Rangkaian prototype	23
Gambar 4.2.1. Pengujian Sensor MQ-5	25
Gambar 4.2.2. Tampilan Blynk	26
Gambar 4.2.3. Pengujian sensor api.....	27
Gambar 4.2.4 Tampilan Blynk	28
Gambar 4.3.1.Grafik pengujian asap.....	29
Gambar 4.3.2 Grafik selisih nilai PPM	29
Gambar 4.4.1. Prototype Alat	31
Gambar 4.4.2 Prototype Alat.....	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Spesifikasi Modul NodeMCU	7
Tabel 2.2. Spesifikasi Modul Mq-5	8
Tabel 2.3. Spesifikasi Modul sensor api	9
Tabel 3.2.1 Pengujian Sensor Api dengan korek api	19
Tabel 3.2.2 Pengujian Sensor Api dengan lilin	20
Tabel 3.2.3 Pengujian Sensor Asap MQ-5 terhadap asap kertas dibakar	20
Tabel 3.2.4 Pengujian Sensor Asap MQ-5 terhadap asap obat nyamuk	21
Tabel 4.2.1 Pengujian Sensor MQ-5 Objek kertas bakar	24
Tabel 4.2.2 Pengujian Sensor MQ-5 Objek Asap obat nyamuk	25
Tabel 4.2.3. Pengujian Sensor Api Objek Korek Api	26
Tabel 4.2.4 Pengujian Sensor Api Objek Kayu Bakar	27
Tabel 4.2.5 Pengujian Sensor Api dan Asap	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Berita acara bimbingan skripsi.....	36
Lampiran 2. Berita acara ujian skripsi	37
Lampiran 3. Form revisi skripsi.....	38
Lampiran 4. Form penilaian bimbingan skripsi.....	39
Lampiran 5. Daftar Hadir ujian sidang skripsi	40
Lampiran 6. Code Program Sistem.....	41