



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM PENCEGAHAN DINI KEBAKARAN  
AKIBAT KEBOCORAN GAS LPG BERBASIS INTERNET OF THINGS  
(IoT) DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266

HABIB MAULANA  
NIM. 193600050

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



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENCEGAHAN DINI KEBAKARAN  
AKIBAT KEBOCORAN GAS LPG BERBASIS INTERNET OF THINGS  
(IoT) DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266**

**HABIB MAULANA  
NIM. 193600050**

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



**SKRIPSI**



**RANCANG BANGUN SISTEM PENCEGAHAN DINI KEBAKARAN  
AKIBAT KEBOCORAN GAS LPG BERBASIS INTERNET OF THINGS  
(IoT) DENGAN MODUL NODEMCU ESP8266**



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



**HABIB MAULANA  
NIM. 193600050**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**



**FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**



**2023**



**Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan  
Pembimbing,**



**(Atmiasri. S.T. M.T.)**

**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 : Selasa**

**Tanggal : 27 Juni**

**Tahun : 2023**

**Panitia Ujian,**

**Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.**  
Dekan

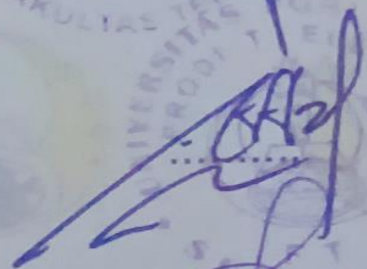
**Sekretaris : Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si.**  
Ketua Program Studi

**Anggota : Sagita Rochman, S.T., M.Si.**  
Penguji I

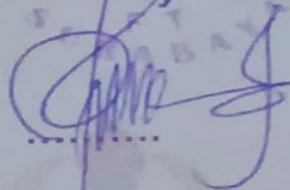
**: Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.**  
Penguji II



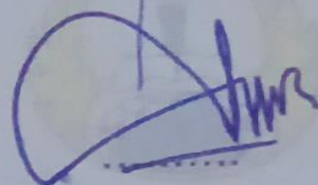
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA  
FAKULTAS TEKNIK

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Habib Maulana

NIM : 193600050

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

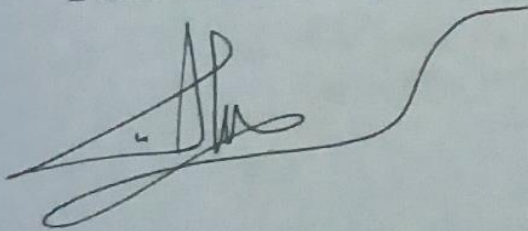
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Pencegahan Dini Kebakaran  
Akibat Kebocoran Gas LPG Berbasis Internet of Things  
(IoT) dengan Modul NodeMCU ESP8266

Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T.,M.T.

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, 7 Juni 2023

Dosen Pembimbing



(Atmiasri, S.T.,M.T.)

Mahasiswa



METERAI  
TEMPEL  
10000  
KIB27RXY454030517  
(Habib Maulana)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridho-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini. Studi yang 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 ini . Tidaklupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Atmiasri, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2019 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk akademisi dan yang memerlukan.

Surabaya, 12 Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN .....	iiv
SURAT PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	4
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 LPG ( <i>Liquified Petroleum Gas</i> ).....	5
2.2 <i>Internet of Things</i> (IoT).....	6
2.3 Sensor MQ-2.....	7
2.4 Kipas DC .....	9
2.5 NodeMCU .....	10
2.6 Modul Relay .....	12
2.7 Blynk .....	14
2.8 Buzzer.....	15
2.9 Arduino Software IDE .....	16
2.10 Penelitian Terdahulu.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Rancangan Produk .....	21
3.2. Uji Produk .....	26
3.3. Variabel dan Definisi Operasional Variabel .....	26
3.4. Metode Analisa Data.....	27



<b>BAB IV HASIL DATA DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil dan Evaluasi Produk.....	28
4.2. Penyajian Data .....	28
4.3. Analisis Data.....	30
4.4 Pembahasan .....	32
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Tabung LPG 3KG.....	6
Gambar 2.2 <i>Internet of Things</i> .....	7
Gambar 2.3 Sensor MQ-2 .....	8
Gambar 2.4 Kipas DC.....	9
Gambar 2.5 NodeMCU .....	11
Gambar 2.6 Pin NodeMCU .....	13
Gambar 2.7 Ilustrasi Relay.....	15
Gambar 2.8 Module Relay .....	16
Gambar 2.9 Blynk.....	17
Gambar 2.10 Buzzer .....	17
Gambar 2.11 Arduino IDE.....	17
Gambar 2.12 Rancang Bangun Penelitian Saefullah .....	17
Gambar 2.13 Rancangan Penelitian Inggi.....	17
Gambar 2.14 Rancangan Penelitian Noviandra.....	17
Gambar 3.1 Blok Diagram .....	21
Gambar 3.2 Desain Produk 1 .....	23
Gambar 3.3 Desain Produk 2 .....	24
Gambar 3.4 Wiring Diagram.....	24
Gambar 3.5 Flowchart.....	25
Gambar 4.1 Grafik Uji Responsif Gas .....	30
Gambar 4.2 Grafik Jarak Sensor Gas.....	31

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Pin Sensor MQ-2.....	9
Tabel 2.2 Pin Module Relay.....	14
Tabel 4.1 Uji Responsif Sensor .....	28
Tabel 4.2 Uji Jarak Sensor Gas 1.....	28
Tabel 4.3 Uji Jarak Sensor Gas 2.....	28
Tabel 4.4 Analisis Uji Responsif Gas Sensor.....	31
Tabel 4.5 Analisis Uji Jarak Sensor Gas .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Berita acara bimbingan skripsi .....	36
Lampiran 2. Berita acara ujian skripsi .....	37
Lampiran 3. Form revisi skripsi .....	38