

**SISTEM DETEKSI GAS LPG DI SATU DAPUR  
BERBASIS IOT(INTERNET OF THINGS)**



**LAPORAN AKHIR**

Disusun untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan  
Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

**SILVER BOY**  
**061930701678**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER**  
**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**  
**PALEMBANG**  
**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN  
SISTEM DETEKSI GAS LPG DI SATU DAPUR  
BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)**



**LAPORAN AKHIR**

Disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan  
Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer

**OLEH :**

**SILVER BOY  
061930701678**

**Pembimbing I**

**Menyetujui,**

**Palembang, Agustus 2022**

**Pembimbing II**

**Indarto, S.T., M.Cs.M.Kom  
NIP. 197307062005011003**

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom  
NIP.197703292001122002**

**Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T  
NIP.197005232005011004**

**SISTEM DETEKSI GAS LPG  
BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Sidang Laporan Akhir pada Jum'at, 10 Agustus 2022**

**Ketua Dewan Penguji**

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197703292001122002**

**Anggota Dewan Penguji**

**Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197305162002121001**

**Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197310012002122007**

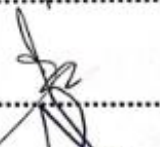
**Ikhthison Mekongga, S.T., M.Kom.  
NIP. 197705242000031002**

**Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 197503052001121005**

**Tanda Tangan**

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

  
.....

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T.  
NIP. 197005232005011004**

## **HALAMAN MOTTO**

“Tak pernah ada jalan setapak yang tak berujung, cukup yakin ujung itu ada, lalui, dan tersenyumlah, maka ujung ada di depan mata“

Ku persembahkan kepada:

- ❖ Orang Tuaku yang kurindukan dan selalu mendoakanku
- ❖ Teman-teman seperjuangan

## **ABSTRAK**

### **SISTEM DETEKSI GAS LPG DI SATU DAPUR BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) (STUDI KASUS RANCANG BANGUN)**

#### **Silver Boy (2022)**

Musibah kebakaran yang sering terjadi telah menimbulkan banyak korban jiwa dan kerugian harta benda. Terdapat Resiko yang ditanggung oleh tim pemadam kebakaran sangat tinggi, untuk itulah diciptakan alat pemadam api untuk membantu pemadam dalam pekerjaan ini. alat pemadam api dirancang menggunakan beberapa sensor, seperti Flame Detector untuk mendeteksi adanya api, sensor mq2 untuk mendeteksi adanya api, fan dc blower udara panas, lcd sebagai peringatan, buzzer sebagai alarm bahaya dan Motor pompa DC untuk memadamkan api. Sistem kontrol otomatis pada alat yang bisa memadamkan api dalam satu ruangan yang terjadi kebakaran. Hal yang ingin diperoleh dari perancangan alat pemadam api otomatis adalah dapat mendeteksi api dalam ruangan dan memadamkannya. Dari hasil pengujian diperoleh bahwa sensitivitas flame detector sangat berpengaruh pada kinerja alat pemadam api.

**Kata Kunci :** MQ-2, Flame sensor, dan Mikrokontroler, pompa air, buzer, dan kipas blower

## **ABSTRAK**

### **LPG GAS DETECTION SYSTEM IN ONE KITCHEN BASED ON IOT INTERNET OF THINGS (CASE STUDY OF DESIGN AND BUILDING)**

#### **Silver Boy (2022: 61 Pages)**

The frequent fires have caused many casualties and property losses. There is a very high risk borne by the firefighting team, that's why a fire extinguisher was created to help firefighters in this work. The fire extinguisher is designed to use several sensors, such as a Flame Detector to detect a fire, an MQ2 sensor to detect smoke, a hot air blower dc fan, an LCD as a warning, a buzzer as a danger alarm and a DC pump motor to extinguish the fire. . Automatic control system on tools that can extinguish fires in one room where a fire occurs. The thing to be obtained from the design of an automatic fire extinguisher is to be able to detect indoor fires and extinguish them. From the test results obtained that the sensitivity of the flame detector is very influential on the performance of the fire extinguisher.

**Keywords:** MQ-2, Flame sensor, and Microcontroller, water pump, buzzer, and blower fan

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya haturkan atas kehadiran Allah SWT, atas berkah rahmat dan karunia-Nya lah sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul **“SISTEM DETEKSI GAS LPG BERBASIS IOT DI DAPUR (INTERNET OF THINGS)”**

Adapun maksud dan tujuan pembuatan Laporan ini adalah untuk memenuhi tugas sekaligus syarat untuk menyusun laporan akhir. Saya menyadari bahwa laporan ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu, kritik dan saran yang dapat membantu untuk membangun laporan ini sangat diharapkan sebagai bahan acuan dan perbaikan dalam menyempurnakan penyusunan laporan akhir. Maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Tuhan Yang Maha Esa Yang memberikan berkah dan Hidayah-Nya Serta Kesehatan Yang Berlimpah
2. Bapak Dr,Ing. Ahmad Taqwa, M.T. Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Azwardi, S.T., M.T. Selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Indarto, S.T.,M.Cs. Selaku Dosen Pembimbing 1 di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing 2 di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Seluruh Staf dosen pengajar yang mengajar di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
7. Teman-teman seperjuangan angkatan 2019 Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari bahwa laporan akhir ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat kesalahan serta kekurangan dalam penulisannya, untuk itu saya mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulisan Laporan Akhir ini. Akhir kata saya berharap semoga Laporan Akhir bermanfaat

bagi semua pihak yang membutuhkannya, khususnya bagi mahasiswa-  
mahasiswi Jurusan Teknik komputer, amin.

Palembang, Agustus 2022

**Silver Boy**



## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PELAKSANAAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
BAB I LATAR BELAKANG.....	1
1.1    Pendahuluan .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	2
1.3    Batasan Masalah.....	2
1.4    Tujuan.....	2
1.5    Manfaat.....	3
BAB II DASAR TEORI.....	4
2.1    Penelitian Terdahulu.....	4
2.2    Dasar Teori .....	8
2.2.1    Arsitektur Internet Of Things (IoT).....	8
2.2.2    Tabung LPG(Liquid Petroleum Gas).....	9
2.2.3    Node MCU ESP8266.....	9
2.2.4    Sensor MQ-6.....	10
2.2.5    Sensor Flame.....	10
2.2.6    Pompa Air.....	11
2.2.7    Liquid Crystal Display (LCD).....	11
2.2.8    Buzzer.....	12
2.2.9    Kipas Angin.....	12

2.2.10	Telegram.....	12
2.2.11	Relay.....	13
2.2.12	Modul 12C.....	13
2.2.13	Adaptor.....	14
2.2.14	Flowchart.....	14
<b>BAB III</b>	<b>RANCANG BANGUN.....</b>	<b>18</b>
3.1	Umum.....	18
3.2	Tujuan Perancangan.....	18
3.3	Blok Diagram Sistem.....	19
3.4	Spesifikasi Komponen Yang Digunakan.....	19
3.5	Perancangan Sistem Pendeteksi Kebocoran Gas Berbasis IOT ....	20
3.5.1	Tahap Perakitan.....	20
3.5.2	Tahap Pemograman.....	20
3.6	Flowchart Sistem.....	21
3.7	Proses Pembuatan Alat.....	23
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>26</b>
4.1.	Implementasi.....	26
4.1.1	Implementasi Perangkat Keras.....	26
4.1.2	Implementasi Perangkat lunak.....	27
4.2.	Pengujian Alat dan Bahan.....	27
4.2.1.	Pengujian NodeMCU ESP8266.....	27
4.2.2.	Pengujian Sensor Api.....	30
4.2.3.	Pengujian Sensor Gas.....	32
4.2.4.	Pengujian LCD.....	33
4.2.5.	Pengujian Buzzer.....	37
4.2.6.	Pengujian Motor DC dan Relay.....	38
4.3	Pengujian Keseluruhan.....	39
4.4	Pembahasan.....	40
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>42</b>
5.1	Kesimpulan.....	42

5.2	Saran.....	42
	DAFTAR PUSTAKA .....	43
	LAMPIRAN.....	44

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur <i>Internet Of Things (IoT)</i> .....	8
Gambar 2. 2 Konfigurasi ESP8266.....	9
Gambar 2. 3 Sensor MQ-2 .....	10
Gambar 2. 4 Sensor Flame .....	10
Gambar 2.5 Bentuk Fisik Pompa Air.....	11
Gambar 2.6 Liquid Crystal Display (LCD).....	11
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Buzzer .....	12
Gambar 2.8 Kipas Angin DC .....	12
Gambar 2.9 Relay.....	13
Gambar 2.10 Modul 12C.....	13
Gambar 2.11 Adaptor.....	14
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem .....	19
Gambar 3.2 Sistem Kerja Alat .....	22
Gambar 3.3 Skematik Rangkaian.....	23
Gambar 3.4 Pembuatan Mekanik Kerangka Kotak.....	24
Gambar 3.5 Pemasangan Kelistrikan Dan Komponen.....	24
Gambar 3.6 Pemasangan Program Pada Kotak Steril .....	25
Gambar 4.1 Tampilan Bagian Depan.....	26
Gambar 4.2 Arduino IDE, Menu Tools .....	27
Gambar 4.3 Contoh Program .....	28
Gambar 4.4 Arduino IDE, Menu Tools Klik Menu Tools.....	28
Gambar 4.5 Arduino IDE, Menu Tools-Port .....	29
Gambar 4.6 Proses Uploading Program.....	29
Gambar 4.7 NodeMCU ESP8266 .....	30

Gambar 4.8 Rangkaian Pengujian Sensor Api.....	31
Gambar 4.9 Program Pengujian Sensor Api .....	31
Gambar 4.10 Titik Ukur Flame Sensor .....	32
Gambar 4.11 Rangkaian Pengujian Sensor Gas.....	32
Gambar 4.12 Program Pengujian Sensor Gas .....	32
Gambar 4.13 Titik Ukur MQ6. ....	33
Gambar 4.14 Program LCD “SIRAM”.....	33
Gambar 4.15 Program LCD “BAHAYA”. ....	34
Gambar 4.16 Program LCD “AMAN” .....	34
Gambar 4.17 Hasil Pengujian Tampilan LCD “SIRAM” .....	34
Gambar 4.18 Hasil Pengujian Tampilan LCD “BAHAYA” .....	35
Gambar 4.19 Hasil Pengujian Tampilan LCD “AMAN” .....	36
Gambar 4.20 Titik Ukur SDA dan SDL.....	37
Gambar 4. 21 Program Buzzer.....	37
Gambar 4. 22 Titik Ukur Buzzer.....	38

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 perbandingan penelitian terdahulu dengan penelitian ekarang .....	5
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Flowchart .....	15
Tabel 3.1 daftar komponen yang digunakan .....	19
Tabel 4.1 pengukuran sensor api.....	31
Tabel 4. 2 pengukuran sensor gas .....	33
Tabel 4. 3 pengukuran volt lcd.....	36
Tabel 4. 4 pengukuran volt buzzer .....	38
Tabel 4. 5 pengukuran motor dan relay .....	39
Tabel 4. 6 pengujian keseluruhan.....	39

