

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI KEBOCORAN
GAS LPG BERBASIS WEMOS ESP8266 DENGAN
MENGUNAKAN PERINGATAN NOTIFIKASI
PADA WHATSAPP**

SKRIPSI

Oleh :

ALIF SEPTIYANTO

201610225188



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2021

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Pendeteksi Kebocoran Gas LPG
Berbasis Wemos ESP8266 Dengan Menggunakan
Peringatan Notifikasi Pada Whatsapp

Nama Mahasiswa : Alif Septiyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225188

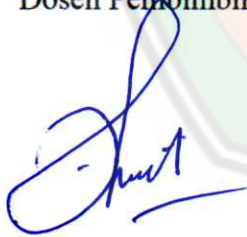
Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 11 Februari 2021

Bekasi, 11 Februari 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing I



Joni Warta, S.Si., M.Si.

NIDN. 0317066202

Dosen Pembimbing II



Rafika Sari, S.Si., M.Si.

NIDN. 0329098902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Rancang Bangun Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Wemos ESP8266 Dengan Menggunakan Peringatan Notifikasi Pada Whatsapp

Nama Mahasiswa : Alif Septiyanto

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610225188

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Sripsi : 11 Februari 2021

Bekasi, 11 Februari 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : M. Hadi Pravitno, S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0430087003

Penguji I : Sri Rejeki, S.Kom., MM
NIDN. 0320116602

Penguji II : Joni Warta, M.Si.
NIDN. 0317066202

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Informatika

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom.
NIDN. 0322108201

Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.
NIDN. 0311097302



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alif Septiyanto
NPM : 201610225188
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Pendeteksi Kebocoran Gas LPG
Berdasarkan Wemos ESP8266 Dengan Menggunakan
Peringatan Notifikasi Pada Whatsapp

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, 11 Februari 2021

Penulis



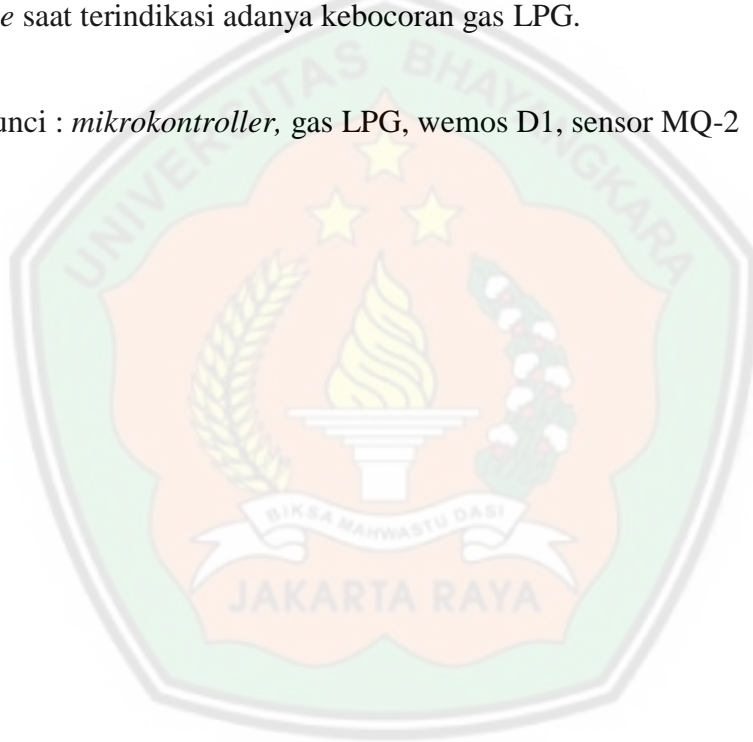
Alif Septiyanto

ABSTRAK

Alif Septiyanto, 201610225188. Rancang Bangun Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Wemos ESP8266 Dengan Menggunakan Peringatan Notifikasi Pada *Whatsapp*.

Kebocoran gas LPG seringkali tidak disadari oleh orang sekitar, ditambah tidak adanya sistem peringatan khusus yang mendeteksi adanya kebocoran gas LPG tersebut. Hal itu dapat menambah kemungkinan kebakaran semakin meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem pendeteksi kebocoran gas LPG sebagai peringatan dini agar masyarakat lebih aman dalam menggunakan gas tersebut untuk kesehariannya. Sistem ini dibuat menggunakan metode *prototype*, dengan wemos D1 EPS8266 sebagai *mikrokontrollernya*, dan *whatsapp* sebagai *platform* untuk menerima peringatan notifikasinya. Maka hasilnya sistem dapat mengirimkan notifikasi melalui *whatsapp* secara *online* dan *realtime* saat terindikasi adanya kebocoran gas LPG.

Kata kunci : *mikrokontroller*, gas LPG, wemos D1, sensor MQ-2



ABSTRACT

Alif Septiyanto, 20161022518. *Design of a Wemos ESP8266 based LPG gas leak detector using notification alerts on Whatsapp.*

LPG gas leaks are often not noticed by people around them, plus there is no special warning system that detects the LPG gas leak. That can increase the chance of fire. This study aims to build a LPG gas leak detection system as an early warning so that people are safer in using the gas for their daily activities. This system is built using the prototype method, with Wemos D1 EPS8266 as the microcontroller, and whatsapp as a platform to receive notification alerts. Then the result is that the system can send notifications via Whatsapp at online and realtime when there is an indication of an LPG gas leak.

Keywords : microcontroller, LPG gas, wemos D1, MQ-2 sensor



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Alif Septiyanto
NPM : 201610225188
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 ilmiah saya yang berjudul :

"Rancang Bangun Pendeteksi Kebocoran Gas LPG Berbasis Wemos ESP8266 Dengan Menggunakan Peringatan Notifikasi Pada Whatsapp"

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis 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 ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 11 Februari 2021
Yang Menyatakan



Alif Septiyanto

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat dan rahmatnya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan judul **"RANCANG BANGUN PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG BERBASIS WEMOS ESP8266 DENGAN MENGGUNAKAN PERINGATAN NOTIFIKASI PADA WHATSAPP"**. Adapun tujuan penelitian dan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan Strata 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. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Herlawati S.Si., M.M., M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
3. Bapak Rakhmat Purnomo, S.Pd., S.Kom., M.Kom selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya
4. Bapak Joni Warta, M.Si selaku Pembimbing I
5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si selaku Pembimbing II
6. 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 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 11 Februari 2021



Alif Septiyanto

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah.....	2
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Tujuan dan manfaat	3
1.5.1 Tujuan penelitian.....	3
1.5.2 Manfaat penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Rancang Bangun.....	8

2.3	ESP8266	8
2.4	Wemos	9
2.5	<i>Buzzer</i>	10
2.5	Adaptor	11
2.6	Sensor Gas MQ-2	12
2.7	<i>Whatsapp</i>	13
2.8	Arduino IDE	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		16
3.1	Objek Penelitian	16
3.2	Kerangka Penelitian.....	16
3.2.1	Observasi.....	16
3.2.2	Studi Pustaka.....	17
3.3	Metode Penelitian	17
3.3.1	Metode prototype	17
3.4	Analisis Kebutuhan Perancangan Sistem	18
3.4.1	Kebutuhan perangkat Keras	19
3.4.2	Kebutuhan perangkat lunak.....	19
3.5	Konsep Perancangan.....	20
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI		21
4.1	Perancangan Sistem.....	21
4.1.1	Rangkaian sensor MQ-2.....	22
4.1.2	Rangkaian buzzer	23
4.2	Implementasi	23
4.2.1	Diagram blok rangkaian.....	24
4.2.2	<i>Flowchart</i> sistem keseluruhan.....	25
4.2.3	Pembuatan <i>web hosting</i>	26

4.2.4	Pembuatan program	28
4.3	Pengujian Perangkat	31
4.3.1	Hasil perancangan perangkat	32
4.3.2	Instalasi perangkat.....	33
4.3.3	Hasil pengujian perangkat.....	33
4.3.4	Tampilan notifikasi <i>whatsapp</i>	35
BAB V PENUTUP		36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Kebutuhan Spesifikasi Perangkat Keras	19
Tabel 3.2. Kebutuhan Spesifikasi Perangkat Lunak	19
Tabel 4.1. Pengujian Source Code	33
Tabel 4.2. Pengujian Sensor Gas MQ-2.....	34
Tabel 4.3. Pengujian Buzzer	34
Tabel 4.4. Pengujian Notifikasi <i>Whatsapp</i>	34



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Modul ESP8266	8
Gambar 2.2. Wemos D1	9
Gambar 2.3. <i>Buzzer</i>	10
Gambar 2.4. Adaptor 12V	11
Gambar 2.5. Sensor MQ-2	12
Gambar 2.6. Chat <i>Whatsapp</i>	13
Gambar 2.7. Tampilan Arduino IDE.....	15
Gambar 3.1. Kerangka Penelitian	16
Gambar 3.2. Blok Diagram Perancangan Alat.....	20
Gambar 4.1. Skema Perancangan Alat.....	21
Gambar 4.2. Rangkaian Sensor MQ-2	22
Gambar 4.3. Rangkaian Buzzer	23
Gambar 4.4. Blok Diagram Rangkaian.....	24
Gambar 4.5. Flowchart Sistem Keseluruhan.....	25
Gambar 4.6. Program <i>Web Hosting</i>	26
Gambar 4.7. Web Hosting Pythonanywhere.....	27
Gambar 4.8. Akun Twilio	27
Gambar 4.9. Program Arduino <i>Input</i>	28
Gambar 4.10. Program Arduino Proses	29
Gambar 4.11. Baris Program Untuk Memunculkan Notifikasi.....	30
Gambar 4.12. Program Arduino Output.....	31
Gambar 4.13. Hasil Perancangan Alat	32

Gambar 4.14. Instalasi Perangkat Pada Tabung Gas LPG..... 33

Gambar 4.15. Notifikasi Pesan *Whatsapp*..... 35



DAFTAR LAMPIRAN

1. Plagiarism check
2. Biodata Mahasiswa
3. Kartu Bimbingan
4. Sourcecode Web Hosting
5. Sourcecode Wemos ESP8266

