

**“PERANCANGAN MIKROCONTROLLER MONITORING
KEBOCORAN GAS LPG MENGGUNAKAN METODE
PROTOTYPE IOT DENGAN ANDROID”**

**(STUDI KASUS PADA PERUMAHAN MUSTIKA VILLAGE
JL.CIKETING ASEM JAYA KOTA BEKASI)**

SKRIPSI

Oleh :

ABIE RAFDI PUTRA NAULI

201510225225



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Mikrocontroller Monitoring
Keamanan Kebocoran Gas LPG
Menggunakan Metode Prototype IOT
Dengan Android

Nama Mahasiswa : Abie Rafdi Putra Nauli


Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225225

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika /Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 September 2019

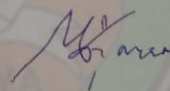
Bekasi, 04 Oktober 2019
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Mukhlis, S.Kom., MT
NIDN 0317066202

Pembimbing II



Mugiarto, S.Kom., M.Kom
NIDN 0420117403

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Mikrocontroller Monitoring
Keamanan Kebocoran Gas LPG
Menggunakan Metode Prototype IOT Dengan
Android

Nama Mahasiswa : Abie Rafdi Putra Nauli

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225225

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika /Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 28 September 2019

Bekasi, 4 Oktober 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Hadi Kusmara, S.Kom., M.Kom.
NIDN 0421036602

Penguji I : Sugiyatno, S.Kom., M.Kom.
NIDN 0313077206

Penguji II : Mukhlis, S.Kom., M.T.
NIDN 0317066202

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN 0313077206

Dekan
Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Perancangan Mikrocontroller Monitoring Keamanan Kebocoran Gas LPG Menggunakan Metode Prototype IOT Dengan Android.

Ini adalah benar - benar merupakan hasil karya seni saya sendiri tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya seni ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya menginginkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasinya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 04 Oktober 2019
Yang membuat pernyataan,



Abie Rafdi Putra Nauli

201510225225

ABSTRAK

Abie Rafdi Putra Nauli. 201510225225. Perancangan Mikrontroller Monitoring Keamanan Kebocoran Gas LPG dengan Menggunakan Metode Prototype IOT dengan Android.

Penelitian ini membahas tentang Perancangan Mikrontroller Monitoring Keamanan Kebocoran Gas LPG dengan Menggunakan Metode Prototype IOT dengan Android. menggunakan metode Prototype peneliti merancang alat pendeteksi kebocoran gas. Banyaknya kebocoran gas yang terdeteksi setelah adanya ledakan yang terjadi Kurangnya deteksi kebocoran LPG pada waktu pemakaian di rumah dan ketika ditinggal dalam jangka waktu yang tidak tentu Merancang dan membuat alat pendeteksi dan monitoring kebocoran gas. Alarm kebakaran yang mampu memberikan informasi melalui jarak dekat melalui suara *Buzzer* dan *Email* dan Notifikasi pada jarak jauh. Kebocoran gas mampu dideteksi sejak dini agar tidak menjadi adanya ledakan yang di hasilkan karna adanya kebocoran. Terjadinya kebocoran gas user langsung mendapatkan notifikasi adanya kebocoran dan dapat menanganinya langsung sesuai prosedur pengaman. Pada Modul MQ-6 diberikan nilai Gas dengan ketentuan apabila >150 maka kondisi dinyatakan bahaya, semakin pekat tingkat indikator Gas maka nilai indikator akan cepat naik yang akan diteruskan pada buzzer sebagai suara dan Email dan Notifikasi smarphone dengan Arduino uno Pengiriman Email dari Arduino uno dengan internet berhasil dikirim dengan menggunakan provider Indosat. Merancang dan membuat sebuah alat bantu dalam mendeteksi awal terjadinya bencana ledakan gas. Memanfaatkan IOT (internet Of Things) dalam kehidupan sehari – hari untuk media informasi peringatan berupa sebuah Email dengan menggunakan BLYNK sebagai perangkat IOT.

Keywords: Gas, Kebocoran, MQ-6, Arduino uno, Prototype, Blynk

ABSTRACT

Abie Rafdi Putra Nauli. 201510225225. Designing Monitoring LPG Gas Leakage Monitoring Monitoring Using Prototype IoT Method with Android.

This study discusses the Designing Monitoring LPG Gas Leakage Monitoring Monitoring Using Prototype IoT Method with Android. Using the Prototype method the researchers designed a gas leak detection device. Number of gas leaks detected after the explosion that occurred Lack of detection of LPG leakage at the time of use at home and when left in an indefinite period of time Designing and making devices for detecting and monitoring gas leaks. Fire alarm that is able to provide information over short distances through the voice of the Buzzer and Email Gateway at a distance. Gas leakage can be detected early so that it does not become an explosion which is produced because of a leak. The occurrence of gas leak users immediately get a notification of a leak and can overcome it directly according to safety procedures. In the MQ-6 Module the Gas value is given with the condition that if > 150 the condition is indicated by danger, the more concentrated the Gas indicator level will be the indicator value will quickly go up which will be forwarded to the buzzer as voice and Email and Smartphone notification with Arduino uno Email Delivery from Arduino uno with The internet was successfully sent using the Indosat provider. Designing and making a tool in detecting the beginning of a gas explosion disaster. Utilizing IOT (internet of things) in daily life for media warning information in the form of an email using BLYNK as an IoT device.

Keywords: Gas, Leakage, MQ-135, Arduino uno, Prototype, Blynk

LEMBAR PERNYATAAN PERSTUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Abie Rafdi Putra Nauli
NPM : 201510225225
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi / ~~Tesis~~ / ~~Karya Ilmiah~~

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti *Non-Eksklusif (Non-Exclusif Royalty-Free Right)*, atau Skripsi Saya yang berjudul :

**“PERANCANGAN MIKROCONTROLLER MONITORING
KEBOCORAN GAS LPG MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE
IOT DENGAN ANDROID”**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian penulis memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil ahli media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari penulis selama tetap mencantumkan penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 04 Oktober 2019

Yang menyatakan,



Abie Rafdi Putra Nauli

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul : PERANCANGAN MIKROCONTROLLER MONITORING KEBOCORAN GAS LPG MENGGUNAKAN METODE PROTOTYPE IOT DENGAN ANDROID. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada jurusan Teknik Informatika.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun mudah – mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Dalam penulisan skripsi ini banyak mengucapkan terima kasih karena penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan serta semangat dari banyak pihak yakni:

1. Bapak Inspektur Jendral Polisi (P) Dr (c) Drs.H.Bambang Karsono, SH., MMD selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah S.Si., M. M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno S.Kom, M.kom sebagai Kapordi Fakultas Teknik Informatika.
4. Bapak Mukhlis,S.Kom, MT dan Bapak Mugiarto,S.Kom, M.Kom sebagai pembimbing skripsi.
5. Kepada Staff perumahan Mustika Village sebagai tempat riset selama penulisan skripsi.
6. Kepada orang tua yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat pada saat proses pengerjaan skripsi.
7. Kepada Aji,Rifqi,Aldi,Nadia,Andi dan Liana yang telah membantu dan memberikan support kepada penulis
8. Kepada teman – teman yang selalu memberikan support kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan orang yang membaca skripsi ini dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Bekasi, 04 Oktober 2019



Abie Rafdi Putra Nauli



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR BUKAN PLAGIASI.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Rumusan Masalah.....	2
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.5.1 Tujuan Penelitian.....	3
1.5.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	3
1.7 Metode Penelitian.....	3
1.8 Metode Pengembangan Software.....	4
1.9 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan studi.....	6
2.2 Konsep Dasar Rancangan.....	9
2.2.1 Pengertian Rancangan.....	9
2.3 Konsep Dasar Sistem.....	10
2.3.1 Elemen sistem.....	10
2.3.2 Klasifikasi Sistem.....	12
2.3.3 Analisis sistem.....	13
2.4 Monitoring.....	13

2.5 Kebocoran Gas.....	14
2.6 IDE Arduino.....	15
2.7 Mikrokontroler.....	16
2.8 Sensor.....	16
2.9 Internet Of Things.....	17
2.10 Tools.....	18
2.9 Android.....	23
2.9.1 Aplikasi Mobile.....	23
2.9.2 BLYNK.....	24
2.10 UML (Unified Modeling Language).....	25
2.11 Model Protoype.....	27
2.12 Kerangka Penelitian.....	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	29
3.1 Objek Penelitian.....	29
3.1.1 Profil Mustika Village.....	29
3.1.2 Visi dan misi Perumahan Mustika Village.....	29
3.1.3 Struktur Organisasi Perumahan Mustika Village.....	30
3.1.3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
3.1.3.2 Metodologi Penelitian.....	31
3.3 Analisis Sistem berjalan.....	46
3.4 Permasalahan.....	47
3.5 Analisis Usulan Sistem.....	48
3.5.1 Analisa Sistem Susulan.....	49
3.5.2 Metode Kinerja Aplikasi Usulan.....	49
3.6 Alat penelitian.....	50
3.7 Perangkat Lunak (Software).....	50
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI.....	51
4.1 Umum.....	51
4.2 Prosedur Sistem Usulan.....	51
4.2.1 Use Case Diagram.....	53
4.3 Alat – alat yang dibutuhkan.....	54
4.4 Perancangan.....	54
4.4.1 Perancangan Skema.....	55
4.4.1.2 Diagram Blok MQ-6.....	55
4.4.1.2 Diagram Blok Buzzer.....	56

4.4.1.3 Diagram Blok LCD.....	57
4.4.1.4 Diagram Blok Fan.....	58
4.4.2 Gambar rangkaian.....	58
4.4.3 Rangkaian Input.....	59
4.4.4 Rangkaian Proses.....	59
4.4.5 Rangkain Output.....	60
4.5 Pengujian Alat.....	61
4.5.1 Hasil Pengujian Dengan Gas.....	61
4.5.2 Hasil Pengujian Tanpa Gas.....	62
4.5.3 Hasil Email Notifikasi.....	62
4.5.4 Mengirim Email Notifikasi.....	63
4.6 Integrasi Sistem.....	64
4.6.1 Coding Sensor Gas.....	65
4.6.2 Coding Buzzer.....	66
4.6.3 Coding Kipas.....	66
4.7 Aplikasi Android Blyk.....	67
4.7.1 Connection Blynk.....	67
4.7.2 Hasil Implementasi Notifikasi Blynk.....	68
4.8.2 Coding Notifikasi pada Blynk.....	69
BAB V PENUTUP.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Penelitian terdahulu yang digunakan penulis.....	6
Tabel 2.3 Tabel <i>Use Case</i>	25
Tabel 3.1 Tabel Waktu Penelitian.....	31
Tabel 3.2 Data Rumah Perumahan Mustika Village Bekasi 2018.....	32
Tabel 3.3 Pertanyaan ke Ketua RT	34
Tabel 3.4 Jawaban Ketua RT	34
Tabel 3.5 Pertanyaan ke Petugas Agen Gas.....	35
Tabel 3.6 Jawaban Petugas Agen Gas	36
Tabel 3.7 Kuesioner.....	37
Tabel 3.8 Bobot.....	38
Tabel 3.5 interval penilaian.....	38
Tabel 3.6 Tabel Skor Kuisisioner	40
Tabel 3.7 Hasil Responden	40
Tabel 3.10 Kebutuhan Perangkat Keras.....	50
Tabel 3.11 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	50
Tabel 4.1 Tabel aktor.....	54
Tabel 4.2 Tabel Terindikasi Gas.....	61
Tabel 4.3 Tabel Tidak Terindikasi Gas.....	62

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Elemen – elemen sistem.....	10
Gambar 2.2 Tampilan Software IDE Arduino.....	15
Gambar 2.4 Sensor MQ-6.....	19
Gambar 2.5 Kabel Jumper Male.....	19
Gambar 2.6 Kabel Jumper Male to Female.....	20
Gambar 2.7 Kabel Jumper Female.....	20
Gambar 2.8 Buzzer.....	21
Gambar 2.9 Kipas.....	21
Gambar 2.10 Lcd 16x2.....	22
Gambar 2.11 Cable.....	22
Gambar 2.12 Laptop.....	23
Gambar 2.13 Model <i>Prototype</i>	27
Gambar 2.14 Kerangka Pemikiran.....	28
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Perumahan Mustika Village.....	30
Gambar 3.3 Hasil Kuesioner.....	42
Gambar 3.4 Hasil Kuesioner.....	43
Gambar 3.5 Hasil Kuesioner.....	44
Gambar 3.6 Hasil Kuesioner.....	45
Gambar 3.7 Hasil Kuesioner.....	46
Gambar 3.8 Sistem Berjalan.....	47
Gambar 3.9 Sistem Usulan.....	48
Gambar 4.1 Diagram keseluruhan.....	55
Gambar 4.2 MQ-6.....	56
Gambar 4.3 Buzzer.....	56
Gambar 4.4 LCD 16x2.....	57
Gambar 4.5 Gambar Rangkaian Monitoring.....	58
Gambar 4.6 Rangkain Input.....	59
Gambar 4.7 Rangkain Proses.....	60
Gambar 4.8 Rangkain Output.....	60
Gambar 4.9 <i>Email</i> notifikasi.....	63
Gambar 4.9 Prototype Alat.....	64

Gambar 4.10 Coding Gas	65
Gambar 4.11 Coding Buzzer	66
Gambar 4.12 Coding kipas	66
Gambar 4.13 Tampilan interface	67
Gambar 4.14 Blynk Connection	67
Gambar 4.15 Notifikasi Blynk	68
Gambar 4.16 Pesan Notifikasi	69



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Balasan Penelitian
2. Plagiatisme
3. Source Code
4. Daftar Riwayat Hidup
5. Kartu Bimbingan Skripsi

