

PROPOSAL LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN
LPG DENGAN SMS GATEWAY PENGAKTIFAN BLOWER
DAN ALARM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16



Laporan Ini Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang

Oleh:

Budi Bahtiar
0613 3070 1293

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2016

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN LPG
DENGAN SMS GATEWAY PENGAKTIFAN BLOWER DAN ALARM
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16**



**OLEH
BUDI BAHTIAR
061330701293**

Pembimbing I Palembang, Agustus 2016
Pembimbing II Disetujui Oleh,

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

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001

**Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

Ir. A. Bahri Joni Malyan, M.Kom.
NIP. 196007101991031001

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah mencurahkan seluruh karunia dan Rahmat-Nya bagi seluruh alam semesta dan kesehatan serta kesempatan yang telah diberikan Allah SWT sehingga penulisan Laporan Akhir Teknik Komputer dengan judul **“RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN LPG DENGAN SMS GATEWAY PENGAKTIFAN BLOWER DAN ALARM BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16”** selesai tepat pada waktunya. Salawat beriring salam dilantunkan kepada Rasulullah kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman.

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Akhir adalah sebagai syarat yang harus dipenuhi untuk membuat Laporan Akhir yang merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh mahasiswa Teknik Komputer agar dapat menyelesaikan Program Studi Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Atas selesainya Laporan Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT Yang Maha Pemberi Ilmu
2. Kedua orang tua beserta keluarga yang banyak memberikan bantuan baik moril, kasih sayang, maupun materil.
3. Bapak Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom. selaku dosen Pembimbing I dalam pembuatan laporan akhir ini.
5. Bapak Azwardi , S.T., M.T. selaku dosen Pembimbing II dalam pembuatan laporan akhir ini.
6. Seluruh staf dan dosen pengajar Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan masukan-masukan yang sangat bermanfaat bagi penulis.
7. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya kelas 6 CD

8. Semua pihak yang terlibat dalam membantu menyelesaikan laporan akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Laporan Akhir ini masih banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu yang dimiliki. Oleh karena itu diperlukan kritik dan saran yang bersifat positif yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Laporan Akhir. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya mahasiswa Teknik Komputer.

Palembang, Juli 2016

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Jangan Mudah Menyerah Dalam Mencari Ilmu, Karena Ilmulah Yang Membuat Kita Menjadi Kaya Akan Dunia Dan Akhirat”

“Belajarlah Dari Pengalaman Yang Kita Dapat Karena Pengalaman Adalah Guru Yang Terbaik Dan Selalu Kita Igat Sepanjang Masa”

“Bersyukurlah Setiap Hari Dan Perbanyaklah Sodaqoh Kepada Semua Orang”

Kupersembahkan Kepada

“Kedua Orang Tua Tercinta”

“Kakak Dan Adik Tercinta”

“Teman-Teman Atas Dukungannya”

“Para Dosen Dan Staf Jurusan Teknik Komputer”

“Polsri Tercinta”

**RANCANG BANGUN ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN LPG
DENGAN SMS GATEWAY PENGAKTIFAN BLOWER DAN ALARM
BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16**

Penyusun : Budi Bahtiar
Pembimbing I : Ir. Ahmad Bahri Joni Malyan, M.Kom
Pembimbing II : Azwardi , S.T., M.T.

ABSTRAK

LPG merupakan salah satu program konversi pemerintah yang menjadi barang kebutuhan rumah tangga modern saat ini. Walaupun demikian, kewaspadaan saat menggunakan *LPG* tetap tidak boleh dilupakan. Salah satu resiko penggunaan *LPG* adalah terjadinya kebocoran pada tabung atau instalasi gas. Dimana banyak terjadi ledakan atau kebakaran yang mengakibatkan korban jiwa maupun luka-luka. Untuk menanggulangi adanya kejadian kebakaran maka diperlukan suatu alat yang dapat mendeteksi adanya gas yang bocor. Sistem ini bekerja dengan cara mendeteksi gas dari *LPG* itu sendiri. Cara kerja dari sensor MQ-5 adalah sensor bekerja saat kebocoran gas *LPG* dalam simulasi ruangan, apabila melebihi kadar aman ppm (part per million), maka mikrokontroler akan mengirim perintah untuk mengirim sms peringatan kepada pemilik rumah, mengaktifkan alarm dan blower pada delay yang telah ditentukan.

Kata Kunci : *LPG*, Sensor MQ-5, blower, buzzer, sms

ABSTRAK

LEAK DETECTION DESIGN TOOL LPG WITH SMS GATEWAY AND ALARM ACTIVATION BLOWER MICROCONTROLLER ATMEGA16

LPG is one of the government's program conversion into modern household items today. However, vigilance when using fixed LPG should not be forgotten. One risk is the use of LPG leaks in tubes or gas installation. Where there have been an explosion or fire resulting in fatalities and injuries. To cope with the fires we need a tool that can detect the presence of leaking gas. This system works by detecting of LPG gas itself. The workings of the sensor MQ-5 is the sensor works when the leakage of LPG gas in the simulation room, if it exceeds the levels of secure ppm (part per million), the microcontroller will send a command to send sms warning to homeowners, activate the alarm and blower on delay which has determined.

Keywords: LPG, Sensor MQ-5, blower, buzzer, sms

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mikrokontroler ATMega16	3
2.1.1 Arsitektur Mikrokontroler ATMega16	4
2.1.2 Konfigurasi Pin ATMega16	5
2.2 Sensor Sensor MQ-5.....	8
2.3 Relay.....	10
2.4 IC Regulator	12
2.5 LCD	13
2.6 Modem SIM900A	14
2.7 Buzzer	16
2.8 Blower	17
2.9 LPG (Liquefied Petroleum Gas)	18
2.10 Perangkat Lunak	18
2.10.1 Pemrograman C	19
2.10.2 Code Vision AVR.....	19
2.10.3 Prog ISP v.1.72.....	20
2.10.4 Flowchart	22

BAB III PERANCANGAN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan.....	24
3.2 Perancangan Sistem Alat.....	25
3.3 Pemilihan Komponen	25
3.4 Perancangan Software	26
3.4.1 Pembuatan Program	27
3.5 Perancangan Hardware.....	31
3.5.1 Perancangan PCB	31
3.5.2 Gambar Rangkaian.....	32
3.5.2.1 Gambar Rangkaian Keseluruhan.....	32
3.5.2.2 Rangkaian Pusat Pengendali.....	33
3.5.2.3 Rangkaian Relay	33
3.5.2.4 Rangkaian LCD	34
3.6 Perancangan Mekanik.....	35
3.7 Cara Kerja Alat.....	38

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengukuran Pada Rangkaian.....	39
4.1.1 Langkah-langkah Pengukuran.....	39
4.1.2 Hasil Pengukuran	39
4.1.2.1 Hasil Pengukuran Pada IC Regulator 7805	40
4.1.2.2 Hasil Pengukuran Pada Relay Blower	41
4.1.2.3 Hasil Pengukuran Pada Sensor	42

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran	44

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 2.1 Mikrokontroler ATmega 16	3
Gambar 2.2 Blok Diagram ATmega16	5
Gambar 2.3 Konfigurasi PIN ATmega16	8
Gambar 2.4 Sensor MQ-5	9
Gambar 2.5 Bentuk dan Simbol Relay	11
Gambar 2.6 Relay Normally Open	11
Gambar 2.7 Relay Normally Open	12
Gambar 2.8 Simbol Kaki IC 7805	13
Gambar 2.9 LCD	14
Gambar 2.10 Modem SIM900A	16
Gambar 2.11 Buzzer	17
\Gambar 2.12 Blower	17
Gambar 3.1 Diagram Blok	24
Gambar 3.2 Flowchart	27
Gambar 3.3 Konfigurasi Chip ATmega16	28
Gambar 3.4 Konfigurasi Port A	29
Gambar 3.5 Konfigurasi Port B	29
Gambar 3.6 Konfigurasi Port C	30
Gambar 3.7 Konfigurasi Port D	30
Gambar 3.8 Konfigurasi LCD	31
Gambar 3.10 Skema Rangkaian Keseluruhan	32
Gambar 3.11 Sistem Minimum dan Regulator	33
Gambar 3.12 Relay	34
Gambar 3.13 LCD	34
Gambar 3.14 Rancang Bentuk Box	36
Gambar 3.15 Peletakan Rangkaian	36
Gambar 3.16 Alat Tampak Depan	37
Gambar 3.17 Alat Tampak Belakang	37
Gambar 4.1 Titik Pengukuran Regulator	40
Gambar 4.2 Titik Pengukuran Blower	41
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Sensor	42

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 2.1 Konversi PPM ke % (persen)	9
Tabel 2.2 Kaki IC Regulator 7805	13
Tabel 2.3 Fungsi dari pin-pin pada LCD karakter	17
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Flowchart	21
Tabel 3.1 Daftar Komponen	29
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan	30
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Regulator	40
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Relay BLower	41
Tabel 4.3 Data Pengukuran Sensor	42