

PROYEK AKHIR

**ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG
MENGUNAKAN SENSOR MQ-5 BERBASIS ARDUINO DAN SMS**



Oleh :

**Irsan Tanjung
153310015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2018**

PROYEK AKHIR

**ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG
MENGUNAKAN SENSOR MQ-5 BERBASIS ARDUINO DAN SMS**

**Karya Tulis Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Ahli Madya Komputer**

Program Studi Teknik Komputer

Oleh :

**Irsan Tanjung
153310015**



**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER AKAKOM
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Lpg
Menggunakan Sensor Mq-5 Berbasis Arduino
Dan Sms.
Nama : Irsan Tanjung
Nomor Mahasiswa : 153310015
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III (D3)
Tahun : 2018

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan
Yogyakarta, 27 Juli 2018

Menyetujui
Dosen Pembimbing


Totok Budiko, S.T., M.T.
0522017102

HALAMAN PENGESAHAN

PROYEK AKHIR

**ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG
MENGUNAKAN SENSOR MQ-5 BERBASIS ARDUINO DAN SMS**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Proyek Akhir dan dinyatakan
diterima sebagai syarat memperoleh derajat Ahli Madya Komputer

Program Studi Teknik Komputer

Yogyakarta, 30 Agustus 2018

Mengesahkan

Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T.
(0522017102)

Penguji 1

Drs. Berta Bednar, M.T.
0311116103

Penguji 2

Dini Fakta Sari, S.T., M.T.
0507108401

Mengetahui

Ketua Program Studi Teknik Komputer

Ari Kurniati, S.T., M.Eng.
0515067501

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, Segala puji bagi Allah SWT, kita memuji, kita memuji-Nya, dan meminta pertolongan, pengampunan serta petunjuk kepada-Nya. Kita berlindung kepada Allah dari kejahatan diri kita dan keburukan amal kita. Barang siapa mendapat dari petunjuk Allah, maka tidak akan ada yang menyesatkannya dan barang siapa yang sesat maka tidak ada pemberi petunjuk baginya. Aku bersaksi bahwa tidak ada Tuhan selain Allah dan aku bersaksi bahwa Nabi Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya. Semoga do'a, shalawat selalu tercurah pada junjungan dan suri tauladan kita Nabi Muhammad SAW, keluarganya, dan sahabat serta siapa saja yang mendapat petunjuk hingga hari kiamat.

Persembahan Proyek akhir ini dan rasa terimakasih saya ucapkan untuk:

1. Keluarga saya tercinta, kedua orang tuaku serta kakakku yang telah memberikan kasih sayang, do'a, dukungan serta motivasi baik secara moral maupun materil untuk selalu terikat dengan hukum syara' dan menjadi orang bahagia di dunia maupun di akhirat
2. Teman-temanku dikelas yang senantiasa selalu membantu dan memberikan semangat dalam menjalani hidup ini
3. Bapak/Ibu Dosen yang telah memberi ilmu dan pengajaran kepada kami agar selalu disiplin dalam melakukan segala hal.

“Barangsiapa yang menghendaki kebaikan di dunia maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki kebaikan di akhirat maka dengan ilmu. Barangsiapa yang menghendaki keduanya maka dengan ilmu” (HR.Bukhori dan Muslim)

Rasulullah SAW bersabda : Orang-orang yang berilmu kemudian dia memanfaatkan ilmu tersebut (bagi orang lain) akan lebih baik dari seribu orang yang beribadah atau ahli ibadah. (H.r Ad-Dailami)

INTISARI

ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS LPG MENGUNAKAN SENSOR MQ-5 BERBASIS ARDUINO DAN SMS

**Oleh
Irsan Tanjung
153310015**

**Program Studi Teknik Komputer
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer
AKAKOM Yogyakarta**

Proyek Akhir mahasiswa ini membuat sebuah Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Lpg Menggunakan Sensor Mq-5 Berbasis Arduino Dan Sms dengan menggunakan jaringan gsm. Proyek bertujuan agar dapat memberikan peringatan terjadinya gas bocor kepada pemilik rumah agar dapat melihat informasi dari jarak jauh dan memberikan rasa aman kepada pemilik rumah yang sedang tidak berada dirumah karena dapat menerima pesan peringatan terjadinya kebocoran gas didalam rumah melalui handphone atau smartphone.

Alat yang dibuat menggunakan beberapa perangkat yaitu Arduino digunakan sebagai mikrokontroler untuk memproses isyarat dari sensor, buzzer dan modul gsm. Sensor Mq-5 digunakan sebagai input pendeteksi ada atau tidak ada gas yang bocor. Modul gsm digunakan sebagai pengirim pesan notifikasi terjadinya kebocoran gas ke handphone atau smartphone. Buzzer digunakan sebagai output alarm pendeteksi adanya gas bocor.

Hasil dari pengujian yang telah dilakukan adalah alat dapat berjalan dengan baik dan mampu mendeteksi adanya gas, serta dapat mengirim pesan informasi terjadinya kebocoran gas melalui telepon genggam.

ABSTRACT

LPG GAS LEAKAGE DETECTION TOOL USING MQ-5 SENSOR BASED ARDUINO AND SMS

**By
Irsan Tanjung
153310015**

**Computer Engineering Study Program
College of Informatics and Computer Management
AKAKOM Yogyakarta**

The student final project was develop an Lpg Gas Leak Detector Using Arduino-Based Mq-5 Sensors and Sms by using a GSM network. Aiming to be able to provide a warning of the occurrence of leaking gas to homeowners in order to be able to view information remotely and provide a sense of security to homeowners who are not at home because they can receive a warning message of a gas leak in the house via a handphone or smartphone.

This signals uses several devices, namely Arduino used as a microcontoroller to process data from sensors, buzzers and GSM modules. The Mq-5 sensor used as a detection input or there is no leaky gas. The GSM module is used as the sender of a notification message of the occurrence of a gas leak to a handphone or smartphone. Buzzer used as an alarm output to detect the presence of leaking gas.

The results of the tests that have been carried out are that the equipment can run well and be able to detect the presence of gas, and can send information messages of gas leakage.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robil 'aalamiin, kami sangat bersyukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kenikmatan dengan selesainya penulisan Proyek Akhir ini.

Selesainya Proyek Akhir ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu melalui kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Ir.Totok Suprawoto,Kom.,M.Kom selaku Ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta.
2. Bapak Adi Kusjani, S.T., M.Eng. selaku Ketua Jurusan Program Studi D3 Teknik Komputer Yogyakarta
3. Bapak Totok Budioko, S.T., M.T. selaku Pembimbing Proyek Akhir
4. Bapak dan Ibu tercinta dan Saudara-saudaraku yang telah memberikan do'a restu dan motivasi sehingga Proyek Akhir ini bisa selesai tepat waktu.

Semoga Proyek Akhir ini dapat memberikan manfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2018

Irsan Tanjung
153310015

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	iv
INTISARI	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LISTING PROGRAM	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	1
1.3 Batasan Masalah	1
BAB 2 DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	2
2.1 Arduino Uno R3	2
2.1 Modul Sensor Gas MQ-5	5
2.3 Modul GSM SIM800L	7
2.4 Buzzer	9
2.5 Tinjauan Pustaka	10
BAB 3 RANCANGAN SISTEM	11
3.1 Rancangan Sistem	11

3.2	Rancangan Software	12
3.3	Rancangan Hardware.....	13
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....		14
4.1	Implementasi Perangkat Keras	14
4.2	Implementasi Perangkat Lunak	15
4.3	Pengujian	18
4.4	Hasil Pengujian.....	20
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		21
5.1	Kesimpulan	21
5.2	Saran	21
DAFTAR PUSTAKA		22
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arduino Uno R3	2
Gambar 2.2 Rangkaian Dasar MQ-5.....	6
Gambar 2.3 SIM800L	7
Gambar 2.4 PIN SIM800L	8
Gambar 2.5 Buzzer.....	9
Gambar 3.1 Diagram Sistem	11
Gambar 3.2 Diagram flow chart proses kerja	12
Gambar 3.3 Diagram blok hardware	13
Gambar 4.1 Implementasi Hardware Arduino, Sensor, Modul Gsm dan Buzzer.....	14
Gambar 4.2 Prototipe alat	18
Gambar 4.3 Pengujian menggunakan korek gas	19
Gambar 4.4 Simulasi Pengujian Sensor Gas.....	20
Gambar 4.5 Sms yang Diterima Dari Handphone	22

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino R3	3
Tabel 2.2 Pin Sensor MQ-5.....	6
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Pada Sensor MQ-5.....	20

DAFTAR LISTING PROGRAM

Listing 4.1 Program Awal	15
Listing 4.2 Mendefinisikan variabel.....	16
Listing 4.3 Inisialisasi Pin Lpg Dan Pin Alarm	16
Listing 4.4 Setting Format Sms.....	16
Listing 4.5 Setting Nomor Tujuan Sms.....	16
Listing 4.6 Baca Data Sensor dan Buzzer	17
Listing 4.7 Kirim Sms	17