

TUGAS AKHIR

**ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS BERBASIS
MIKROKONTROLER DENGAN PENGIRIMAN SMS OTOMATIS**

**Diajukan syarat guna melengkapi sebagai syarat dalam
mencapai gelar Sarjana Sastra (S1)**



Disusun oleh :

Nama : Muhamad Linggar Subaena

Nim : 41411110027

Program studi : Teknik Elektro

PROGRAM STUDI TEKNIK ELRKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2015

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Muhamad Linggar Subaena

Nim : 41411110027

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : **Alat Pendeteksi kebocoran Gas Berbasis
Mikrokontroler Dengan Pengiriman Sms Otomatis**

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

METERAI
KEMPEL
DAB14ADF335164909
6000
EKAMRIBURUPIAH



M. Linggar Subaena

LEMBAR PENGESAHAN
ALAT PENDETEKSI KEBOCORAN GAS BERBASIS
MIKROKONTROLER DENGAN PENGIRIMAN SMS OTOMATIS

Nama : MUHAMAD LINGGAR SUBAENA

NIM : 41411110027

Program Studi : Teknik Elektro

Pembimbing

[Ir. Eko Ihsanto, M. Eng]

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro



[Yudhi Gunardi ST, MT]

ABSTRAK

Penggunaan Gas elpiji sudah sangat meluas di seluruh lapisan masyarakat, bahkan banyak terjadi kebakran diakibatkan meledaknya tabung gas elpiji yang disesebab kan adanya kebocoran yang tidak diketahui dan terkena percikan api. Pembuatan alat pendeteksi kebocoran gas menggunakan sensor gas MQ-6 bertujuan untuk mencegah kebakaran karena terjadinya kebocoran gas elpiji yang dapat menimbulkan kerugian.

Dengan adanya alat ini maka seseorang dapat mengetahui dengan menerima pesan berupa sms yang dikirimkan dari Android secara otomatis apabila terjadi kebocoran gas. Metode membuat alat pendeteksi kebocoran gas adalah rancang bangun dan pengujian alat. Alat ini terdiri beberapa bagian, terdiri dari Adaptor 12 volt sebagai sumber tegangan keseluruhan rangkaian, rangkaian sensor MQ-6 sebagai pendeteksi gas, rangkaian Bluetooth HC-05 sebagai media pengirim informasi dari sensor gas ke Android dan buzzer sebagai indikator apabila terjadi kebocoran gas.

Alat pendeteksi kebocoran gas menggunakan sensor gas MQ-6 telah berhasil dibuat sesuai rancangan. Berdasarkan pengujian alat, ketika sensor MQ-6 mendeteksi adanya gas, buzzer berbunyi sebagai penanda dan modul bluetooth mengirimkan pesan yang di baca oleh sensor ke Smartphone, kemudian Smartphone secara otomatis mengirim sms ke handphone. Hal ini menunjukkan bahwa alat pendeteksi kebocoran gas menggunakan sensor MQ-6 yang mengirim sms secara otomatis bekerja sesuai dengan yang diharapkan.

Kata kunci : Arduino, Sensor MQ-6, Buzzer, Bluetooth HC-05, Smartphone.



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas segala limpahan dan karunia-Nya patut dan wajib kita tunjukkan kepada Allah SWT, sang maha bijak dan lagi bijaksana, selanjutnya slam serta solawat kepada Nabi dan Rosul Allah Muhammad SAW yang telah membuka zaman kegelapan menjadi zaman terang menderang dibawah panji-panji islam dan semoga kita semua masih konsisten dan dalam menjalankan amanah sekaligus cita-cita beliau, amin. Dengan mengucapkan Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (TA) dengan judul “ Alat pendeteksi Kebocoran Gas berbasis Mikrokontroler yang Mengirim sms Otomatis “

Dalam menyusun tugas akhir ini, tentunya tidak terlepas dari bantuan; bimbingan serta dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini perkenankan penulis sampaikan ucapan terimakasih; berkan bantuan dari beberapa pihak yang dengan ikhlas telah banyak membantu dalam menyusun tugas akhir ini. Meskipun ucapan terimakasih saja tidak cukup untuk membalas; namun hanya dengan kata-kata itulah dan penghargaan setulus hati yang dapat penulis persembahkan.

1. Allah SWT telah memberikan rahmat dan hidayahnya kepada penulis.
2. Kedu an Orang tua yang tidak henti-hentinya memberikan doa serta dorongan moril maupun materil.
3. Bapa Ir, Eko Ihsanto, M. Eng Selaku pembimbing utama penulis yang telah memberikan waktunya untuk menuntun penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Siti Fauziah Rahma yang tiada henti-hentinya menyemangati dan memberikan doa serta dukungannya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Temen-temen jurusan Teknik Elektro Henry Herdiana dll yang telah membantu memberikan solusi kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Elektro angkatan '19 yang telah membantu penulis dalam perancangan alat hingga selesai.

7. Akhir kata penulis menyadari bahwa dalam penulisan Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Karena itu, penulis memohon saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaannya dan semoga bermanfaat bagi kita semua. Amiin.



Jakarta, Agustus 2015

Muhamad Linggar S.

DAFTAR ISI

<i>Halaman Judul</i>	i
Halaman pernyataan	ii
Halaman pengesahan	iii
Abstrak	iv
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Permasalahan	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Sitematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Android App Inventor	4
2.2 Modul Arduino	7
2.3 Bluetooth.....	13
2.4 Sensor MQ6	15
2.5 BluetSistem Operasi Android	16
BAB III PERANCANGAN	22
3.1 Perencanaan Perancangan Alat Pendeteksi Kebocoran Berbasis Mikrointriler yang Mengirim Sms Otomatis	22
3.1.1 Spesifkasi Alat	22
3.1.2 Spesifikasi.....	22
3.1.3 Perancangan Blok Diagram	23
3.2 Cara Kerja	25
3.3 Perancangan Perangkat Keras	26
3.4 Perancangn Perangkat Lunak	27

3.5 Aplikasi Pemrograman Arduino	28
3.5.1 Bahasa Pemrograman Arduino	28
3.6 Buzzer	32
BAB IV PENERAPAN DAN ANALISA	33
4.1 Penerapan Sistem.....	35
4.2 Pengujian Sistem	33
4.2.1 Pengujian Rangkaian sensor Gas MQ-6.....	34
4.2.2 Pengujian Rangkaian Arduino	35
4.2.3 Pengujian Buzzer	37
4.2.4 Pengujian Perangkat Bluetooth	37
4.2.5 Pengujian Aplikasi Android	39
4.2.6 Pengujian Penerimaan Pesan pada Handpnone	40
Bab V PENUTUP	43
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN-LAMPIRAN	44



 UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Sabungan Buzzer dengan Arduino	27
Tabel 3.2 Sabungan Sensor Gas dengan Arduino	27
Tabel 3.3 Sabungan Bluetooth dengan Arduino	28
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Sensor Gas MQ-6.....	35
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Rangkaian Buzzer	37
Tabel 4.4 Pengukuran jarak connecting Bluetooth	39



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Simulasi perancangan aplikasi android	5
Gambar 2.2 Board Arduino UNO	9
Gambar 2.3 ATmega328-Arduino Pin Mapping	10
Gambar 2.4 Module Bluetooth JY-MCU Wireless Serial Port	14
Gambar 2.5 Sensor Gas MQ-6	16
Gambar 2.6 Arsitektur Android	18
Gambar 3.1 Blok Rangkaian Alat Pendeteksi Kebocoran Gas	23
Gambar 3.2 Modul sensor gas (MQ-6)	24
Gambar 3.3 Blok program App Inventor	24
Gambar 3.4 Aplikasi Android App Inventor	25
Gambar 3.5 Rangkaian Microcontroller Arduino Uno	27
Gambar 3.6 Tampilan Sketch Program Arduino	28
Gambar 3.7 Buzzer	32
Gambar 4.1 Alat Pendeteksi Kebocoran Gas Berbasis Mikrokontroler dengan Pengiriman Sms Otomatis	33
Gambar 4.2 Pengukuran Output Sensor Gas MQ-6	34
Gambar 4.3 Tampilan Serial Monitor Pembacaan Sensor Gas	35
Gambar 4.4 Proses Upload Program Arduino Uno	36
Gambar 4.5 Proses Upload berjalan dengan baik	36
Gambar 4.5 Pengukuran Tegangan Buzzer	37
Gambar 4.6 Pengujian <i>Module Bluetooth</i>	38
Gambar 2.7 Scanning Bluetooth oleh Smartphone	39
Gambar 2.8 Pengujian Aplikasi Android	40
Gambar 2.9 Sms yang diterima <i>Handphone</i>	41