TUGAS AKHIR

SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN GAS PADA RUMAH BERBASIS LAYANAN PESAN SINGKAT

Diajukan Guna Melengkapi Sebagai Syarat Dalam Mencapai Gelar

Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama	: David Aryanto
Nim	: 41406120018
Jurusan	: Teknik Elektro
Pembimbing	: Yudhi Gunardi, ST, MT

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2011

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDETEKSI KEBOCORAN GAS PADA RUMAH BERBASIS LAYANAN PESAN SINGKAT

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh :

Nama	: David Aryanto
Nim	: 41406120018
Jurusan	: Teknik Elektro
Pembimbing	: Yudhi Gunardi, ST, MT

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui, serta dinyatakan LULUS/TIDAK LULUS oleh :

Mengetahui,

Pembimbing Skripsi

(Yudhi Gunardi, ST,MT)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro

(Yudhi Gunardi, ST,MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Elektro di Universitas Mercu Buana.

Dengan mengucapkan rasa puji syukur, kehadirat ridho Allah SWT, serta shalawat atas junjungan Nabi besar Muhammad SAW maka tugas akhir ini dapat saya susun dengan judul :

Sistem Pendetekesi Kebocoran Gas Pada Rumah Berbasis Layanan Pesan Singkat

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini saya banyak menemui masalah. Berkat bantuan dari semua pihak akhirnya tulisan ini dapat diselesaikan dengan baik walaupun masih banyak kekurangannnya. Pada kesempatan ini saya menyampaikan dengan hati yang tulus ikhlas rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Bapak Yudhi Gunardi, ST, MT selaku ketua Program Studi Teknik Elektro dan selaku dosen pembimbing.
2. Seluruh staff dan karyawan di lingkungan Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana yang telah membantu penulisan tugas akhir ini.
3. Orang tua dan keluarga tercinta di rumah yang telah membantu dan mensupport saya baik moril dan materil dalam penyusunan tugas akhir ini.
4. Rekan-rekan Teknik Elektro Universitas Mercu Buana angkatan 10 yang selama ini sama-sama berjuang untuk mendapatkan gelar S-1.
5. Ratna Titik Endrawati, Thank's for you're pray and support.

Akhirul kalam saya mengucapkan alhamdulillah kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.

Jakarta, Januari 2011

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....i
LEMBAR PENGESAHAN.....ii
ABSTRAK.....iii
KATA PENGANTAR.....iv
DAFTAR ISI.....v
DAFTAR GAMBAR……..……..vii
DAFTAR TABEL……...……ix

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah.....1
1.2 Perumusan Masalah…….....……2
1.3 Pembatasan Masalah.....2
1.4 Tujuan 2
1.5 Metode Penyelesaian Masalah.....3
1.6 Sistematika Penulisan.....3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Mikrokontroler AT89S52……..…….....5
2.1.1 Arsitektur Mikrokontroler AT89S52.....5
2.1.2 Konfigurasi Pin AT89S52……..……..6
2.1.3 Peta Memori……...……11
2.1.3.1 Memori Program……11
2.1.3.2 Memori Data……...…...11
2.1.4 Pewaktu CPU……..…….12
2.2 GSM (*Global System for Mobile Communication*)……..…….13
2.3 Mode Pengirim dan Penerimaan SMS…….……..14
2.3.1 Mode Teks……..…….15
2.3.2 Mode PDU (Protocol Data Unit)……..……...15
2.4 Relay…….…….16
2.5 Transistor sebagai Saklar (*Switching*)…….……...17

2.6 Buzzer…….....18
2.7 Sensor…….……....19
2.7.1 Pengertian Umum Sensor…….……...19
2.7.2 Sensor Gas HS-133…….……20
2.7.3 Prinsip Kerja Sensor Gas HS-133…….……..21
2.8 ADC (*Analog to Digital Converter*)……..22
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI
3.1 Perancangan Blok Diagram……...24
3.1.1 Rangkaian Sistem Mikrokontroler AT89S52……..26
3.1.2 Rangkaian *Analog to Digital Converter* (ADC)……..28
3.1.3 Rangkaian Buzzer…….……...29
3.1.4 Rangkaian Pengendali Kipas……...……30
3.1.5 Kabel Data Serial…….……....31
3.1.6 Rangkaian LCD……...32
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA
4.1 Pengujian Rangkaian AT89S52……...…….……..34
4.1.1 Pengujian Osilator Mikrokontroler AT89S52…….…….……..…..34
4.1. 2 Pengujian Reset Mikrokontroler AT89S52……..…….…….35
4.2 Pengujian dan Pengukuran Solenoid……..……...37
4.3 Pengujian Penggerak Relay……...……..38
4.4 Pengujian Keluaran ADC 0804……...39
4.5 Pengujian Rangkasin Buzzer……...41
4.6 Interfacing LCD 2 X 16……...42
4.7 Pengujian Sensor HS-133……44
BAB V PENUTUP……..…….…….46
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Blok AT89S52……..……6

Gambar 2.2 Konfigurasi kaki IC Mikrokontroler AT89S52……...…7

Gambar 2.3 Konfigurasi *clock* internal…….12

Gambar 2.4 Konfigurasi *clock* eksternal……...13

Gambar 2.5 Arsitektur sistem GSM…….14

Gambar 2.6 Mekanisme Pengiriman SMS melalui SMSC……...15

Gambar 2.7 Bentuk Skema relay (Relay – SPDT)……...17

Gambar 2.8 Simbol BJT Tipe NPN……...18

Gambar 2.9 Transistor NPN sebagai saklar……..18

Gambar 2.10 Rangkaian Buzzer……19

Gambar 2.11 Sensor Gas HS-133……..20

Gambar 2.12 Grafik cara Kerja Sensor Gas HS-133…….21

Gambar 2.13 Konfigurasi pin ADC 0804……..23

Gambar 3.1 Diagram Blok Pendeteksi Kebocoran Gas pada Rumah Barbasis Layanan Pesan Singkat ……..24

Gambar 3.2 Rangkaian Minimum Sistem Mikrokontroler……..27

Gambar 3.3 Rangkaian Clock Mikrokontroler…….27

Gambar 3.4 Rangkaian ADC 0804……..……...28

Gambar 3.5 Rangkaian Buzzer…….29

Gambar 3.6 Rangkaian Pengendali Kipas……30

Gambar 3.7 Kabel Data Siemens C55…….32

Gambar 3.8 Rangkaian Display LCD……...33

Gambar 4.1 Keluaran dari Frekuensi *Counter*……...……..35

Gambar 4.2 Pengujian Rangkaian Reset …….……36

Gambar 4.3 Sinyal Reset……..36

Gambar 4.4 Pengujian solenoid……...37

Gambar 4.5 Penggerak relay……38

Gambar 4.6 Pengujian Rangkaian ADC…….40

Gambar 4.7 Pengujian Rangkain Buzzer……41

Gambar 4.8 Pin LCD……43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi *pin* IC AT89S52……..……..7

Tabel 2.2 Fungsi Khusus port 3……..…..…10

Tabel 3.1 Keterangan pin-pin soket kabel data *handphone* Siemens C55……...32

Tabel 4.1 Hasil Pengukuran pada Penggerak Relay……39

Tabel 4.2 Hasil Keluaran ADC 0804……...40

Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Rangkaian Buzzer……..…….42

Tabel 4.4 Susunan serta fungsi pin pada rangkaian Display LCD……...43

Tabel 4.5 *Display Character Address Code*……..…44

Tabel 4.6 Hasil Pengujian Sensor Gas……..…45