

ABSTRAK

Seiring berkembangnya teknologi pada masa kini, memungkinkan manusia untuk membuat alat-alat elektronik yang memiliki berbagai fungsi. Adapula alat-alat yang diciptakan untuk membantu manusia disaat terjadinya bencana alam maupun bencana kecelakaan seperti kebakaran.

Memanfaatkan kepraktisan penggunaan mikrokontroler Arduino UNO, membuat sistem keamanan rumah pencegah kebakaran menjadi jauh lebih mudah, karena karakteristik *board* dan *program* nya yang *user friendly*. Dengan modal pengetahuan mengenai *hardware* yang digunakan dan *coding* bahasa C, maka dapat diciptakanlah sistem keamanan rumah pencegah kebakaran dengan fitur pengiriman SMS.

ABSTRACT

The vast development of technology today, allowing people to make electronic devices that have different functions. Some tools made to help people to deal with natural disaster or accidental disaster such as fire.

By utilizing the simplicity of Arduino UNO microcontroller, making a fire prevention security system for houses become much easier, because the characteristics of the board and its program which are user friendly. With a little knowledge about the hardware used and the coding language of C, a fire prevention security system for houses with SMS alert feature could be built.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Pembatasan Masalah	2
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Arduino UNO.....	4
2.1.1 Beberapa Cara Menghidupkan Arduino UNO	4
2.1.2 <i>Input</i> dan <i>Output</i>	5
2.1.3 Pemrograman	7
2.1.4 Karakteristik Fisik.....	7
2.1.5 Cara Kerja Mikrokontroler.....	8
2.2 Arduino <i>Alpha</i> 0023	9

2.3 <i>Breadboard</i>	11
2.4 Pengertian Sensor.....	12
2.5 LM35 <i>Temperature Sensor</i>	13
2.6 MQ2 <i>Smoke Sensor</i>	15
2.7 Modul MQ2 <i>Smoke Sensor</i>	16
2.8 GSM <i>Shield</i> SIM900	17
2.9 <i>Relay</i>	22
2.9.1 Cara Kerja <i>Relay</i>	23
2.9.2 Beberapa Jenis <i>Relay</i>	24
2.10 DT <i>I/O Quad Relay Board</i>	26
BAB III PERANCANGAN	28
3.1 Rangkaian <i>Hardware</i>	28
3.2 Sketsa Rangkaian <i>Hardware</i>	37
3.3 Program	38
3.3.1 Inisialisasi dan <i>Pin Mode</i>	42
3.3.2 Pengiriman SMS	44
3.3.3 <i>Looping</i> dan Penghitungan Bacaan <i>Output</i> dari Sensor.....	45
BAB IV ANALISIS DATA	48
4.1 Ketentuan <i>Trigger Alarm</i>	48
4.2 Percobaan	49
4.2.1 Jarak Efektif Pembacaan Sensor <i>Temperature</i> LM35	49
4.2.2 Jenis Material yang Dibakar.....	50
4.2.3 Simulasi Kebakaran Menggunakan Korek Api Butane	51

4.2.4 Pengamanan di Beberapa Titik Pada Ruangan	53
4.2.5 Responsivitas Sistem.....	55
4.3 Pengiriman SMS	55
BAB V KESIMPULAN.....	57
5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampak depan <i>board</i> Arduino UNO.....	8
Gambar 2.2 Tampak belakang <i>board</i> Arduino UNO.....	8
Gambar 2.3 <i>Greeting User Interface</i> Arduino Alpha 0023.....	10
Gambar 2.4 <i>User Interface</i> Utama Arduino Alpha 0023	10
Gambar 2.5 Papan <i>breadboard</i>	11
Gambar 2.6 Tampak Bawah LM35.....	14
Gambar 2.7 Bentuk Fisik LM35	14
Gambar 2.8 MQ2 <i>Smoke sensor</i>	16
Gambar 2.9 Modul MQ2 <i>Smoke sensor</i>	16
Gambar 2.10 <i>GSM shield</i> SIM900	17
Gambar 2.11 Tampilan fungsi <i>interface GSM shield</i> SIM900	19
Gambar 2.12 <i>Latching Relay</i>	25
Gambar 2.13 <i>Reed Relay</i>	26
Gambar 2.14 DT I/O <i>Quad Relay Board</i>	27
Gambar 3.1 <i>Device Manager</i> membaca COM13.....	29
Gambar 3.2 <i>Board</i> Arduino UNO <i>power on</i>	29
Gambar 3.3 Pemasangan <i>SIMcard</i>	30
Gambar 3.4 <i>GSM shield</i> dan Arduino	30
Gambar 3.5 Arduino, <i>Battery pack</i> , dan <i>Switch</i>	31
Gambar 3.6 <i>Sharing</i> tegangan dengan <i>breadboard</i>	32
Gambar 3.7 <i>Push Button</i>	32

Gambar 3.8 Konektor <i>VCC</i> dan <i>GND</i> LM35 pada <i>breadboard</i>	33
Gambar 3.9 <i>Output</i> LM35 pada <i>pin analog</i> Arduino.....	33
Gambar 3.10 MQ2 dengan <i>Battery pack</i>	34
Gambar 3.11 <i>Output</i> MQ2 pada <i>pin</i> Arduino	35
Gambar 3.12 <i>Buzzer</i> terhubung dengan Arduino	35
Gambar 3.13 Potongan Kabel	36
Gambar 3.14 Kabel terhubung dengan <i>Relay</i>	36
Gambar 3.15 Sketsa rangkaian <i>hardware</i>	37
Gambar 3.16 Arduino.exe	39
Gambar 3.17 Tampilan Awal Arduino <i>Alpha v0023</i>	39
Gambar 3.18 Tampilan Layar Kerja	40
Gambar 3.19 <i>Flowchart</i>	41
Gambar 4.1 Percobaan pengamanan beberapa titik	54
Gambar 4.2 Contoh pesan <i>SMS</i> yang diterima.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jarak efektif LM35.....	50
Tabel 4.2 Kadar <i>ppm</i> CO dari bahan yang dibakar	51
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Ruang 1	52
Tabel 4.4 Hasil Pengamatan Ruang 2	52
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan Ruang 3	53
Tabel 4.6 Pengamanan banyak titik	54
Tabel 4.7 Responsivitas sistem	55