

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini dengan judul “RANCANG BANGUN SMOKE DETECTOR BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO R3”.

Penulisan proyek akhir ini diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar ahli madya di jurusan Teknik Telekomunikasi Akademi Telkom Jakarta. Selesaiannya proyek akhir ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Zainal Abidin selaku Direktur Akademi Telkom Jakarta
2. Ibu Yus Natali, S.T M.T selaku kepala program studi Akademi Telkom Jakarta
3. Bapak Roihan, M.T. selaku pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingannya selama proses penyusunan proyek akhir ini.
4. Bapak Harry Nugroho, M.T. selaku dosen wali yang membimbing penulis mulai dari awal hingga selesai studi.
5. Kedua Orang tua saya Bapak Suharto Ismail, S.P. dan Ibu Rosna, S.P. yang selalu memberikan doa, motivasi serta dukungan moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir ini.
6. Seluruh rekan-rekan mahasiswa Akademi Telkom Jakarta yang saling memberikan semangat dan motivasinya.
7. Pihak-pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang juga telah memberikan masukannya sehingga proyek akhir ini dapat terlaksanakan.

Penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan proyek akhir ini.

Semoga proyek akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua khususnya penulis dan menjadi referensi bagi dunia industri kedepannya.

Jakarta, 18 Agustus 2015

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIATISME	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii

BAB I PENDAHULUAN

1.1	Latar Belakang	1
1.2	Maksud dan tujuan	1
1.3	Rumusan Masalah	2
1.4	Pembatasan Masalah	2
1.5	Metodologi Penelitian.....	2
1.6	Sistematika Penulisan.....	3

BAB II DASAR TEORI

2.1	<i>Smoke Detector</i>	4
	2.1.1 Pengertian <i>Smoke Detector</i>	4
	2.1.2 Perangkat <i>Wireless Smoke Detector (Standalone)</i> RM55.....	4
2.2	Arduino Uno R3.....	5
	2.2.1 Pengertian Arduino Uno R3	5
2.3	Sketch Arduino	8
	2.3.1 Pengertian Sketch Arduino	8
	2.3.2 Fungsi Sketch Arduino	8
2.4	<i>GSM Modem Wavecom</i>	10
	2.4.1 Pengertian <i>GSM Modem Wavecom</i>	10

2.5	SMS (<i>Short Message Service</i>).....	12
2.5.1	Pengertian SMS.....	12
2.5.2	Cara kerja SMS.....	12
2.6	RS232.....	14
2.6.1	Pengertian RS232.....	14
2.6.2	Fungsi RS232.....	14
2.7	Bohlam.....	16
2.7.1	Pengertian Bohlam.....	16
2.7.2	Bagian-bagaim Bohlam.....	16
2.7.3	Cara kerja Bohlam.....	16

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1	Blok diagram.....	17
3.2	Rangkaian catu daya.....	18
3.3	Rangkaian <i>Smoke Detector</i>	19
3.4	Rangkaian Arduino Uno R3.....	20
3.5	Rangkaian <i>smoke detector</i> dan Arduino Uno R3.....	20
3.6	Rangkaian <i>GSM Modem Wavecom</i>	21
3.7	Rangkaian Bohlam.....	22
3.8	Rangkaian keseluruhan.....	23
3.9	perancangan <i>software</i>	23
3.10	flowchart.....	24

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....25

4.1	Pengujian <i>Smoke Detector</i>	25
4.2	Pengujian <i>GSM Modem Wavecom</i> dan Arduino Uno R3.....	27
4.3	Pengujian Bohlam.....	32
4.4	Data hasil pengukuran.....	34
4.5	Pengujian Keseluruhan perangkat.....	34
4.6	Hasil analisa kondisi kerja alat.....	39

BAB V PENUTUP.....40

5.1	Kesimpulan.....	40
5.2	Saran.....	40

DAFTAR PUSTAKA.....xiv

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Smoke Detector (standalone) RM55</i>	5
Gambar 2.2 <i>Arduino Uno R3</i>	7
Gambar 2.3 <i>Sketch Arduino</i>	8
Gambar 2.4 <i>GSM Modem Wavcom Serial Fastrack</i>	11
Gambar 2.5 <i>Diagram komunikasi bergerak</i>	13
Gambar 2.6 <i>Port 9</i>	15
Gambar 3.1 <i>Blok diagram Hardware</i>	17
Gambar 3.2 <i>Rangkaian catu daya</i>	18
Gambar 3.3 <i>Rangkaian Arduino Uno R3</i>	19
Gambar 3.4 <i>Rangkaian smoke detector</i>	20
Gambar 3.5 <i>Rangkaian GSM Modem Wavcom</i>	21
Gambar 3.6 <i>Rangkaian bohlam</i>	21
Gambar 3.7 <i>Rangkaian keseluruhan</i>	22
Gambar 3.8 <i>Sketch Arduino</i>	22
Gambar 3.9 <i>Flowchart</i>	23
Gambar 4.1 <i>Smoke Detector tanpa tegangan</i>	24
Gambar 4.2 <i>Hasil pengukuran smoke detector dengan tegangan 12 volt</i>	25
Gambar 4.3 <i>Hasil pengukuran smoke detector yang sedang mendeteksi adanya asap..</i>	26
Gambar 4.4 <i>connection description</i>	27
Gambar 4.5 <i>Connect to</i>	28
Gambar 4.6 <i>COM22 properties</i>	28
Gambar 4.7 <i>COM22 properties</i>	29
Gambar 4.8 <i>Tampilan test Hyperterminal</i>	29
Gambar 4.9 <i>Tampilan test Hyperterminal</i>	30
Gambar 4.10 <i>Sketch Arduino sendSMS</i>	31
Gambar 4.11 <i>Bohlam dalam keadaan tidak aktif</i>	32
Gambar 4.12 <i>Bohlam dalam keadaan aktif</i>	32
Gambar 4.13 <i>Rangkaian keseluruhan</i>	33
Gambar 4.14 <i>skrip perangkat keseluruhan</i>	35
Gambar 4.15 <i>gabungan seluruh perangkat</i>	36
Gambar 4.16 <i>isi dari pesan ketika asap terdeteksi</i>	36
Gambar 4.17 <i>bohlam aktif ketika asap terdeteksi</i>	37

DAFTAR TABEL

Table 2.1 Spesifikasi <i>Smoke Detector (standalone)</i> RM55	5
Table 2.2 Spesifikasi Arduino Uno R3	7
Table 2.3 Jenis-jenis <i>AT Command</i>	11
Tabel 2.4 <i>Pin port 9</i>	15
Tabel 2.5 Penjelasan <i>pin port 9</i>	15
Tabel 4.1 Tabel data hasil pengukuran	34
Tabel 4.2 Tabel kondisi kerja alat	39

DAFTAR ISTILAH

<i>Hardware</i>	: Perangkat keras
<i>Software.</i>	: Perangkat lunak
<i>Baudrate</i>	: jumlah data yang dapat ditransfer melalui sebuah interface serial.
<i>Arduino</i>	: Kit elektronik atau papan rangkaian elektronik <i>open source</i>
<i>JavaScript</i>	: Bahasa pemrograman
<i>Modem</i>	: Penghantarkan data dalam bentuk sinyal informasi ke sinyal pembawa
<i>Sprinkle</i>	: alat yang berguna untuk memadamkan api secara otomatis
<i>Bohlam</i>	: sumber cahaya buatan yang dihasilkan melalui penyaluran arus listrik

DAFTAR SINGKATAN

GSM	: Global System for Mobile Communication s
LED	: <i>Light Emitting Diode</i>
RISC	: <i>Reduced instruction set computer</i>
CISC	: <i>Complex Intruction set Computer</i>
PIC	: <i>Programmable intelligent computer</i>
DSL	: <i>Digital Subscriber Line</i>
SSL	: <i>Symmetric Digital Subscriber Line</i>
CDMA	: <i>Code Division Multiple Access</i>
SMS	: <i>Short Message Service</i>
BTS	: <i>Base Transceiver Station</i>
BSC	: <i>Base Station Controller</i>
SMSC	: <i>Short Message Service Center</i>
HLR	: <i>Home Location Register</i>
SIM	: <i>Subscriber Identify Module</i>
ME	: <i>Mobile Equipment</i>
BTS	: <i>Base Tranceiver Station</i>
BBS	: <i>Base Station Subsystem</i>
PSTN	: <i>Public Switched Telephone Network</i>
HLR	: <i>Home Location Register</i>
VLR	: <i>Visitor Location Register</i>
AuC	: <i>Autantication Center</i>
Modem	: <i>Modulator dan demodulator</i>