

LAPORAN AKHIR
SISTEM KEAMANAN KEBAKARAN RUANGAN GEDUNG TEKNIK
KOMPUTER DENGAN CCTV DAN SENSOR API BERBASIS
NOTIFIKASI SMS



Laporan Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer

Oleh :

ALDO FIKRIANSYAH

0617 3070 0531

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SISTEM KEAMANAN KEBAKARAN RUANGAN GEDUNG TEKNIK
KOMPUTER DENGAN CCTV DAN SENSOR API BERBASIS
NOTIFIKASI SMS



ALDO FIKRIANSYAH
0617 3070 0531

Palembang, September 2020

Menyetujui,

Pembimbing II

Pembimbing I

Yulian Mirza, S.T., M.Kom.
NIP. 196607121990031003

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

SISTEM KEAMANAN KEBAKARAN RUANGAN GEDUNG TEKNIK
KOMPUTER DENGAN CCTV DAN SENSOR API BERBASIS
NOTIFIKASI SMS



Telah Diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Selasa, 18 Agustus 2020

Ketua Dewan penguji

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111992031002

Anggota Dewan penguji

Herlambang Saputra, M.Kom., Ph.D.
NIP. 198103182008121002

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom.
NIP. 197705242000031002

M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
NIP. 197912172012121001

Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I.
NIP. 198012222015042001

Tanda Tangan

Palembang, September 2020
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T.
NIP. 197005232005011004

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta beribu-ribu nikmat yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir (LA), serta membuat laporan akhir dengan judul **“SISTEM KEAMANAN KEBAKARAN RUANGAN GEDUNG TEKNIK KOMPUTER DENGAN CCTV DAN SENSOR API BERBASIS NOTIFIKASI SMS”**.

Adapun maksud dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk memenuhi Persyaratan Diploma III Politeknik Negeri Sriwijaya pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer.

Selanjutnya penulis ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini, antara lain :

1. Allah Subhanahu Wata'ala.
2. Kedua Orang Tua, adik dan semua Keluarga sanak saudara penulis yang selalu memberikan motivasi, dukungan, arahan serta doa bagi penulis.
3. Bapak Azwardi, S.T.,M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T.,M.Kom selaku Pembimbing 1 yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Bapak Azwardi, S.T.,M.T selaku Pembimbing 2 yang telah membimbing penulis hingga dapat menyelesaikan laporan ini.
7. Teman-teman mahasiswa CB squad yang telah menemani dan menyemangati dalam suka maupun duka.
8. Serta Teman-teman sesama mahasiswa Jurusan Teknik Komputer.

Apabila dalam penyusunan dan pembuatan laporan ini terdapat kekeliruan maka penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan untuk pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan Terima Kasih. Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Palembang, September 2020

Penulis

ABSTRAK

SISTEM KEAMANAN KEBAKARAN RUANGAN GEDUNG TEKNIK KOMPUTER DENGAN CCTV DAN SENSOR API BERBASIS NOTIFIKASI SMS

(Aldo Fikriansyah, 2020 : 38 halaman)

CCTV (*Closed Circuit Television*) adalah sebuah kamera video digital yang difungsikan untuk mengirimkan sinyal video pada suatu ruang. Media penyimpanan CCTV mempunyai dua jenis, pertama NVR (*Network Video Recorder*) dan DVR (*Digital Video Recorder*). Dalam monitoring ini menggunakan jenis DVR (*Digital Video Recorder*) sebagai media perangkat elektronik yang digunakan untuk penyimpanan rekaman. CCTV biasanya dipasang didalam maupun diluar ruangan, untuk memantau kondisi didalam ruangan ditambahlah alat berupa sensor api untuk mendeteksi ada tidaknya kebakaran. Sensor api mendeteksi adanya api dengan membaca besarnya nyala pada api, kemudian bila nyala api telah mencapai pada kondisi yang telah ditentukan, maka akan memberitahukan kepada seseorang dengan notifikasi sms sehingga apabila terjadi sesuatu yang tidak diinginkan seperti kebakaran, dapat segera diatasi.

Kata Kunci: CCTV, DVR, Sensor Api, SMS

ABSTRACT

FIRE SAFETY SYSTEM IN A COMPUTER ENGINEERING BUILDING WITH CCTV AND FIRE SENSORS BASED ON SMS NOTIFICATIONS

(Aldo Fikriansyah, 2020 : 38 Pages)

CCTV (Closed Circuit Television) is a digital video camera that is used to transmit video signals to a room. CCTV storage media has two types, first NVR (Network Video Recorder) and DVR (Digital Video Recorder). This type of monitoring uses a DVR (Digital Video Recorder) as a medium for electronic devices used for recording storage. CCTV is usually installed inside or outside the room, to monitor indoor conditions, a fire sensor is added to detect the presence or absence of a fire. The fire sensor detects a fire by reading the size of the flame in the fire, then when the flame has reached a predetermined condition, it will notify someone with an SMS notification so that if something unwanted occurs such as a fire, it can be immediately resolved.

Keywords : *CCTV, DVR, Flame Sensor, SMS*

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum hingga mereka mengubah diri mereka sendiri,”

(Q.S. ArRa’d:11)

“Jenius adalah 1% inspirasi dan 99% kerja keras”

(Thomas Alva Edison)

“If you don’t like a rule, just follow it, reach on the top, and change the rule”

(Adolf Hitler)

Kupersembahkan untuk :

- Allah SWT
- Kedua orang tuaku serta adikku
- Keluarga tercinta
- Dosen Jurusan Teknik Komputer
- Teman – Teman Seperjuangan 6 CB
- Almamaterku

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISIix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan	2
1.4.2 Manfaat	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sensor Api / <i>Flame</i> Sensor	3
2.2 Closed Circuit Television (CCTV).....	4
2.3 Arduino UNO..	6
2.4 GSM Shield IComsat SIM900A.....	8
2.5 <i>Short Message Service</i>	10
2.6 <i>Flowchart</i>	12
2.6.1 Pengertian <i>flowchart</i>	12
2.6.2 Simbol-Simbol <i>flowchart</i>	12
2.7 Arduino IDE	15

BAB III RANCANG BANGUN

3.1 Perancangan Hardware	18
3.1.1 Pemilihan Komponen Pada Alat.	18
3.1.2 Rangkaian Alat Pendeteksian Kebakaran.....	19
3.2 Perancangan Software..	20
3.2.1 Notifikasi SMS	20
3.2.2 <i>Flowchart</i> Pendeteksian Kebakaran	20
3.2.3 <i>Flowchart</i> CCTV	22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perancangan	24
4.1.1 Hasil Perancangan Alat.....	24
4.2 Hasil Pengujian Alat	25
4.2.1 Tujuan Pengujian Alat	25
4.2.2 Pengujian Sensor Api.....	25
4.2.2.1 Pengujian Pada Kondisi Ada Api.....	25
4.2.2.2 Pengujian Pada Kondisi Api Besar.....	26
4.2.2.3 Pengujian Pada Kondisi Api Kebakaran	27
4.2.3 Pengukuran Sensor Api.....	28
4.2.4 Pengujian Kirim SMS	29
4.2.4.1 Pengujian Kirim SMS Ada Api.....	29
4.2.4.2 Pengujian Kirim SMS Api Besar	30
4.2.4.3 Pengujian Kirim SMS Api Kebakaran	31
4.2.5 Pengujian <i>Monitoring</i> CCTV.....	32
4.3 Pembahasan	33

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran	38

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN.....

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Prinsip Kerja Flame Sensor.....	4
Gambar 2.2 Prinsip Kerja CCTV	6
Gambar 2.3 Prinsip Kerja Mikrokontroler ATmega328 pada Arduino UNO	7
Gambar 2.4 Prinsip Kerja Modul SIM900A	10
Gambar 2.5 Alur Pengiriman SMS	11
Gambar 2.6 Tampilan Software Arduino IDE.....	16
Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem Keamanan Kebakaran	18
Gambar 3.2 Skematik Rangkaian Alat Pendeteksi Kebakaran.....	20
Gambar 3.3 Notifikasi SMS di Android/Smartphone	20
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Pendeteksian Kebakaran	21
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> CCTV	22
Gambar 4.1 Hasil Perancangan Mikrokontroler ATmega328 dengan <i>flame sensor</i> serta Modul SIM900A	24
Gambar 4.2 Pengujian Pada Kondisi Ada Api	26
Gambar 4.3 Pengujian Pada Kondisi Api Besar.....	27
Gambar 4.4 Pengujian Pada Kondisi Api Kebakaran.....	28
Gambar 4.5 Titik Uji Pengujian Pada Sensor Api.....	28
Gambar 4.6 Tampilan SMS Ada Api Dan Serial Monitor	30
Gambar 4.7 Tampilan SMS Api Besar Dan Serial Monitor.....	30
Gambar 4.8 Tampilan SMS Api Kebakaran Dan Serial Monitor	31
Gambar 4.9 Tampilan <i>Login</i> Pada Aplikasi Bawaan CCTV	32
Gambar 4.10 Tampilan <i>Monitoring</i> Di Jurusan Teknik Komputer	33
Gambar 4.11 Rangkaian Phototransistor	33
Gambar 4.12 <i>Coding</i> Kondisi Ada Api	35
Gambar 4.13 <i>Coding</i> Kondisi Api Besar.....	35
Gambar 4.14 <i>Coding</i> Kondisi Api Kebakaran	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	12
Tabel 2.2 Keterangan Tools pada Aplikasi Arduino IDE	16
Tabel 3.1 Daftar Komponen	19
Tabel 3.2 Daftar Alat dan Bahan	19
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Sensor Api	29
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Kirim SMS	31