

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING SUMBER
API PENYEBAB KEBAKARAN BERBASIS SMS
GATEWAY PADA SMK MANDALAHAYU BEKASI**

SKRIPSI

Oleh :

BAYU MEY ANGGARA

201510225113



**PROGAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2019

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Monitoring Sumber Api Penyebab Kebakaran Berbasis Sms Gateway Pada SMK Mandalahayu Bekasi

Nama Mahasiswa : Bayu Mey Anggara

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225113

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019


Bekasi, 25 Juli 2019
MENYETUJUI,

Pembimbing I



Joniwarta, S.Si., M.Si
NIDN 0317066202

Pembimbing II



Allan Desi Alexander, ST, M.Kom
NIDN 0305127404

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Monitoring Sumber Api
Penyebab Kebakaran Berbasis SMS Gateway
pada SMK Mandalahayu Bekasi.

Nama Mahasiswa : Bayu Mey Anggara

Nomor Pokok Mahasiswa : 201510225113

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika / Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 18 Juli 2019

Bekasi, 28 Juli 2019

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, ST, MM, M.Kom.
NIDN 0324028101

Penguji I : Dwi Budi Srisulistiowati, S.Kom., M.M.
NIDN 0323057701

Penguji II : Joniwarta, S.Si., M.Si.
NIDN 0317066202

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Informatika

Dekan
Fakultas Teknik

Sugiyatno, S.Kom., M.Kom
NIDN 0313077206

Ismaniah, S.Si., M.M.
NIDN 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul

Perancangan Sistem Monitoring Sumber Api Penyebab Kebakaran Berbasis Sms Gateway Pada Smk Mandalahayu Bekasi.

Ini adalah benar - benar merupakan hasil karya seni saya sendiri tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya seni ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya menginginkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasinya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 23 Juni 2019

Yang membuat pernyataan,



Bayu Mey Anggara

201510225113

Abstrak

Bayu Mey Anggara. 201510225113. Sistem Monitoring Sumber Api Penyebab Kebakaran Berbasis SMS Gateway Pada SMK Mandalahayu Bekasi.

Menurut NPFA (*National Fire Protection Association*) dari Amerika Serikat secara umum kebakaran didefinisikan sebagai suatu peristiwa oksidasi yang melibatkan 3 unsur yang harus ada yaitu bahan bakar yang mudah terbakar, oksigen dalam udara, dan sumber panas. Kebakaran merupakan bencana yang sangat merugikan baik dari segi materi maupun korban jiwa. Berdasarkan data dari DISDAMKAR (Dinas Pemadam Kebakaran) Kota Bekasi selama tahun 2018 tercatat 295 kasus kebakaran dengan total kerugian mencapai Rp.20.928.100.000,00. Kebakaran merupakan bencana yang masih sulit terdeteksi maka diperlukan sebuah alat pendeteksi untuk mencegah kebakaran yang lebih besar. SMK Mandalahayu Bekasi belum memiliki alat pendeteksi sumber api untuk meminimalisir kebakaran sejak dini. Alat pendeteksi sumber api adalah sebuah alat yang mampu mendeteksi dini asap api penyebab kebakaran menggunakan sensor MQ-135 untuk mendeteksi asap, sensor DS18B20 untuk mendeteksi suhu, Buzzer sebagai alarm suara dan Modul SIM GSM900A sebagai modul SMS GATEWAY serta dilengkapi dengan camera sebagai media monitoring dalam bentuk kamera CCTV. Dengan adanya alat ini diharapkan sumber api dapat terdeteksi sejak dini agar tidak membesar. Dengan menggunakan metode prototype.

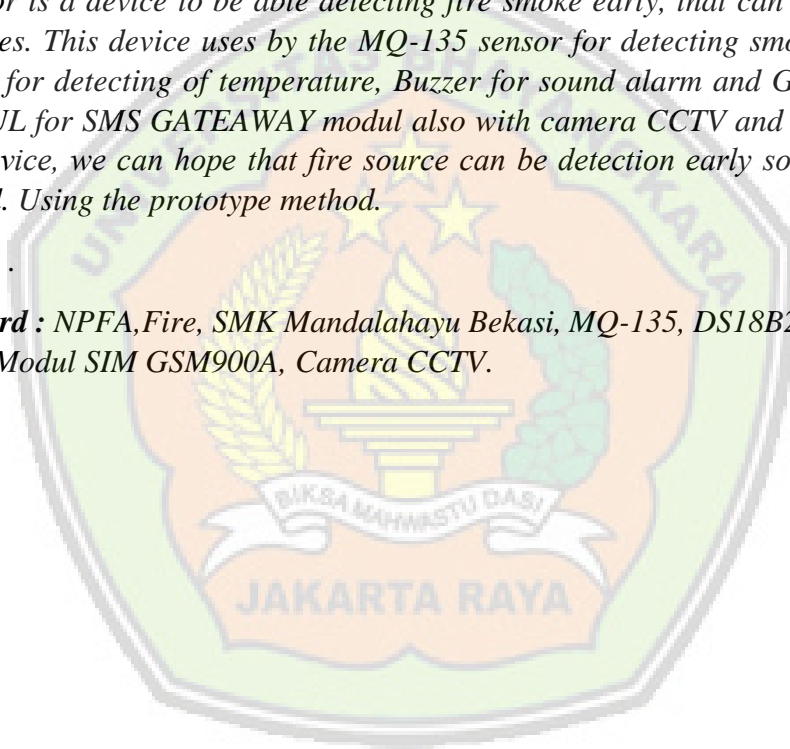
Kata Kunci : NPFA, Kebakaran, SMK Mandalahayu Bekasi, MQ-135, DS18B20, Modul ISD 1820, Modul SIM GSM900A, Kamera CCTV.

Abstract

Bayu Mey Anggara. 201510225113. Monitoring System Was Built Based On SMS Gateway At SHS Mandalahayu Bekasi.

According NPFA (National Fire Protection Association) from USA, the general definition of wildfire is an oxidation event that involved 3 element that must exist flammable gas, oxygen in the air, and heat source. Wildfires is a disaster which is very damage from aspect materials nor casualties. According documented from DISDAMKAR (Dinas Pemadam Kebakaran) Bekasi city for 2018, they were logged 295 cases of wildfires with injury totality reached Rp.20.928100.000,00. Wildfires is a disaster that it was still difficult to detection by smoke, so it needs a detector to prevent a bigger wildfires. SMK Mandalahayu Bekasi hasn't had a device for detection from fire source yet to minimalize wildfires from early on. Fire detector is a device to be able detecting fire smoke early, that can become a cos wildfires. This device uses by the MQ-135 sensor for detecting smoke, DS18B20 sensor for detecting of temperature, Buzzer for sound alarm and GSM900A SIM MODUL for SMS GATEWAY modul also with camera CCTV and monitor. With this device, we can hope that fire source can be detection early so that can't be dilated. Using the prototype method.

Keyword : NPFA, Fire, SMK Mandalahayu Bekasi, MQ-135, DS18B20, Modul ISD 1820, Modul SIM GSM900A, Camera CCTV.



LEMBAR PERNYATAAN PERSTUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama Mahasiswa : Bayu Mey Anggara
NPM : 201510225113
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti *Non-Eksklusif (Non-Exclusif Royalty-Free Right)*, atau Skripsi Saya yang berjudul :

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING SUMBER API PENYEBAB
KEBAKARAN BERBASIS SMS GATEWAY PADA SMK
MANDALAHAYU BEKASI**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan demikian penulis memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengambil ahli media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data, mendistribusikan dan menampilkan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari penulis selama tetap mencantumkan penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 16 Juli 2019

Yang menyatakan,



Bayu Mey Anggara

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul :PERANCANGAN SISTEM MONITORING SUMBER API PENYBAB KEBAKARAN BERBASIS SMS GATEWAY PADA SMK MANDALAHAYU BEKASI. Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) pada jurusan Teknik Informatika.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, dan banyak kekurangan baik dalam metode penulisan maupun pembahasan materi. Hal tersebut dikarenakan keterbatasan kemampuan penulis. Sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun mudah – mudahan dikemudian hari dapat memperbaiki segala kekurangannya.

Dalam penulisan skripsi ini banyak mengucapkan terima kasih karena penulis selalu mendapatkan bimbingan, dorongan serta semangat dari banyak pihak yakni:

1. Bapak Inspektur Jendral Polisi (P) Dr (c) Drs.H.Bambang Karsono, SH., MMD selaku Rektor Universitas Bahayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah S.Si., M. M. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Sugiyatno S.Kom, M.kom sebagai Kapordi Fakultas Teknik Informatika.
4. Bapak Joniwarta, M.SI dan Bapak Allan Desi Alexander,ST, M.Kom sebagai pembimbing skripsi.
5. Kepada Dinas Kebakaran Kota bekasi sebagai sumber data kebakaran Kota Bekasi
6. Kepada Staff sekolah SMK Mandalahayu sebagai tempat riset selama penulisan skripsi.
7. Kepada orang tua yang telah memberikan banyak dukungan dan semangat pada saat proses pengerjaan skripsi.
8. Kepada teman – teman yang selalu memberikan support kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan orang yang membaca skripsi ini dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Bekasi, 22 Juni 2019

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5.1 Tujuan Penelitian	3
1.5.2 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Konsep Pengembangan Software	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Konsep Dasar Sistem	6
2.2 Monitoring	9
2.3 Arduino	10
2.4 Iot (<i>Internet Of Things</i>)	13
2.5 Arduino IDE	14
2.6 Sensor	15

2.7 Tinjauan Studi	15
2.8 Tools.....	18
2.9 UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	23
2.9.1 Use Case Diagram.....	23
2.10 Model <i>Protoype</i>	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
3.1 Objek Penelitian	26
3.2 Kerangka Penelitian.....	27
3.3 Analisis Sistem berjalan	35
3.4 Permasalahan.....	39
3.5 Analisa Usulan Sistem.....	39
3.5.1 Alat Penelitian.....	40
3.6 Analisa Kebutuhan Sistem	41
BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI	42
4.1 Umum.....	42
4.2 Prosedur Sistem Usulan.....	42
4.3 Perencanaan.....	43
4.3.1 Use Case Diagram.....	45
4.3.2 Flowchart	46
4.4 Alat – alat yang dibutuhkan.....	47
4.5 Perancangan.....	47
4.5.1 Gambar rangkaian.....	47
4.5.2 Tahap Pembuatan Skema	48
4.5.3 Skema Sensor DS18B20	49
4.5.4 Skema ISD 1820	50
4.5.5 Skema Modul SIM GSM900A	51
4.6 Pengujian Alat	52
4.6.1 Hasil Pengujian Dengan Asap	52
4.6.2 Hasil Pengujian Tanpa Asap	53
4.6.3 Hasil SMS Gateway	53
4.7 Integrasi Sistem	54
BAB V PENUTUP	55
5.1 Kesimpulan.....	55
5.2 Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi Arduino	12
Tabel 2.2 Tinjauan Studi	16
Tabel 2.3 Tabel <i>Use Case</i>	24
Tabel 2.4 Tabel Waktu Penelitian	24
Tabel 3.1 Tabel Waktu Pengujian	29
Tabel 3.2 Data Siswa SMK Mandalahayu Bekasi 2018	30
Tabel 3.3 Kelas dan Lab SMK Mandalahayu Bekasi	31
Tabel 3.4 Pertanyaan ke Staff Sekolah	32
Tabel 3.5 Jawaban Staff Sekolah.....	32
Tabel 3.6 Pertanyaan ke Petugas Pemadam.....	33
Tabel 3.7 Jawaban Petugas Pemadam	34
Tabel 3.8 Kebutuhan Perangkat Keras	40
Tabel 3.9 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	40
Tabel 4.1 Tabel Aktor	46
Tabel 4.2 Tabel Terindikasi Asap.....	52
Tabel 4.3 Tabel Tidak Terindikasi Asap.....	53

Daftar Gambar

Gambar 1.1 Data kebakaran Kota Bekasi tahun 2018.....	1
Gambar 2.1 Elemen – Elemen Sistem.....	6
Gambar 2.2. Arduino Uno	11
Gambar 2.3 Sensor DS18B20.....	18
Gambar 2.4 Sensor MQ-135.....	19
Gambar 2.5 Kabel Jumper <i>Male</i>	19
Gambar 2.6 Kabel Jumper <i>Male to Female</i>	20
Gambar 2.7 Kabel Jumper <i>Female</i>	20
Gambar 2.8 Breadboard.....	21
Gambar 2.9 ISD1820	21
Gambar 2.10 Modul GSM SIM 900A.....	22
Gambar 2.11 Resistor	22
Gambar 2.12 Camera M-Tech.....	23
Gambar 2.13 Model <i>Prototype</i>	25
Gambar 3.1 SMK Mandalahayu Bekasi	26
Gambar 3.2 Kerangka Pemikiran	28
Gambar 3.3 Data Kebakaran Tahun 2018	30
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i>	45
Gambar 4.2 <i>Flowchart</i> Sistem.....	46
Gambar 4.3 Gambar Rangkaian	47
Gambar 4.4 Skema Sensor MQ-135	48
Gambar 4.5 Skema Sensor DS18B20.....	49
Gambar 4.6 Skema ISD1820	50
Gambar 4.7 Skema Modul SIM GSM900A	51
Gambar 4.8 Hasil <i>SMS</i>	53
Gambar 4.9 Integrasi Sistem	54

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Balasan Penelitian
2. Plagiarisme
3. Source Code
4. Biodata
5. Kartu Bimbingan

