

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN KEBAKARAN  
OTOMATIS DENGAN SMS GATEWAY DI  
SMK PELITA BUANA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Citralia Rahma Dewi**

**12.11.6286**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN KEBAKARAN  
OTOMATIS DENGAN SMS GATEWAY DI  
SMK PELITA BUANA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Citralia Rahma Dewi**

**12.11.6286**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN KEBAKARAN  
OTOMATIS DENGAN SMS GATEWAY DI  
SMK PELITA BUANA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Citralia Rahma Dewi**

**12.11.6286**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 7 Oktober 2015

**Dosen Pembimbing,**

  
**Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs**  
**NIK. 190302235**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN KEBAKARAN  
OTOMATIS DENGAN SMS GATEWAY DI  
SMK PELITA BUANA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Citralia Rahma Dewi**

**12.11.6286**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 21 November 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Ferry Wahyu Wibowo., S.Si, M.Cs**  
**NIK. 190302235**

**Bambang Sudaryatno., Drs, MM**  
**NIK. 190302029**

**Sri Ngudi Wahyuni., S.T, M.kom**  
**NIK. 190302060**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 8 Desember 2016

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**



## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 6 Desember 2016



Citralia Rahma Dewi

NIM. 12.11.6286

## MOTTO

- Kesuksesan hanya dapat diraih dengan segala upaya dan usaha yang disertai dengan doa, karena sesungguhnya nasib seseorang manusia tidak akan berubah dengan sendirinya tanpa usaha
- Sebuah tantangan akan selalu menjadi beban, jika itu hanya dipikirkan. Sebuah cita-cita juga adalah beban, jika itu hanya angan-angan
- Kerjakanlah, wujudkanlah, raihlah cita-citamu dengan memulainya dari bekerja bukan hanya menjadi beban didalam impianmu
- Ingatlah bahwa kesuksesan selalu disertai dengan kegagalan.
- Jangan takut melangkah, karena jarak 1000mil dimulai dengan langkah pertama
- Don't put off doing a job because nobody knows whether we can meet tomorrow or not

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan hidayah-NYA, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar atas izin-NYA. Penulis skripsi ini persembahkan kepada semua pihak yang terlibat langsung maupun tidak langsung dalam pembuatan skripsi ini. Karya ini dipersembahkan kepada :

1. Kedua orang tua Bapak Basuki Setyanto dan Ibu Noning Ika Setyawati yang telah mendoakan. Memberikan kasih sayangnya dan memberikan dukungan dari berbagai segi kehidupan. Semoga Bapak dan Ibu di berikan umur yang panjang, sehat, dan keberkahan hidup.
2. Pak Aji Setiyawan Terimakasih sudah membantu dan ikut membimbing pembuatan skripsi saya.
3. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs terimakasih sudah membimbing skripsi saya sehingga skripsi saya cepat terselesaikan.
4. Mbah Putri Sri Rahayu yang selalu menasehatiku, memberi dukungan dan semangat untukku
5. Adikku Yozal yang selalu menjadi penyemangat selama saya mengerjakan skripsi.
6. Untuk spesial partnerku Damar Wibowo terimakasih selalu mendukung, menasehatiku, memberi semangat dan selalu menyempatkan waktu untukku disela kesibukanmu i love u ^\_^.
7. Terimakasih untuk Dinda Rantika sudah menemani saya waktu ujian membantu saya mengerjakan skripsinya.
8. Untuk sahabat-sahabatku Handa, Agus, Santi terimakasih sudah sudah menjadi penyemangat saya dan menemani saya
9. Seluruh teman-teman 12-S1TI-08 dan 12-S1-09 teman seangkatan yang selalu membantu.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Peringatan Kebakaran Otomatis Dengan SMS Gateway di SMK Pelita Buana”. Dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan S1-Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
3. Ferry Wahyu Wibowo, S.Si, M.Cs selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu segala kritik dan saran akan sangat bermanfaat untuk skripsi ini agar menjadi lebih baik lagi. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 6 Desember 2016

Penulis

Citralia Rahma Dewi



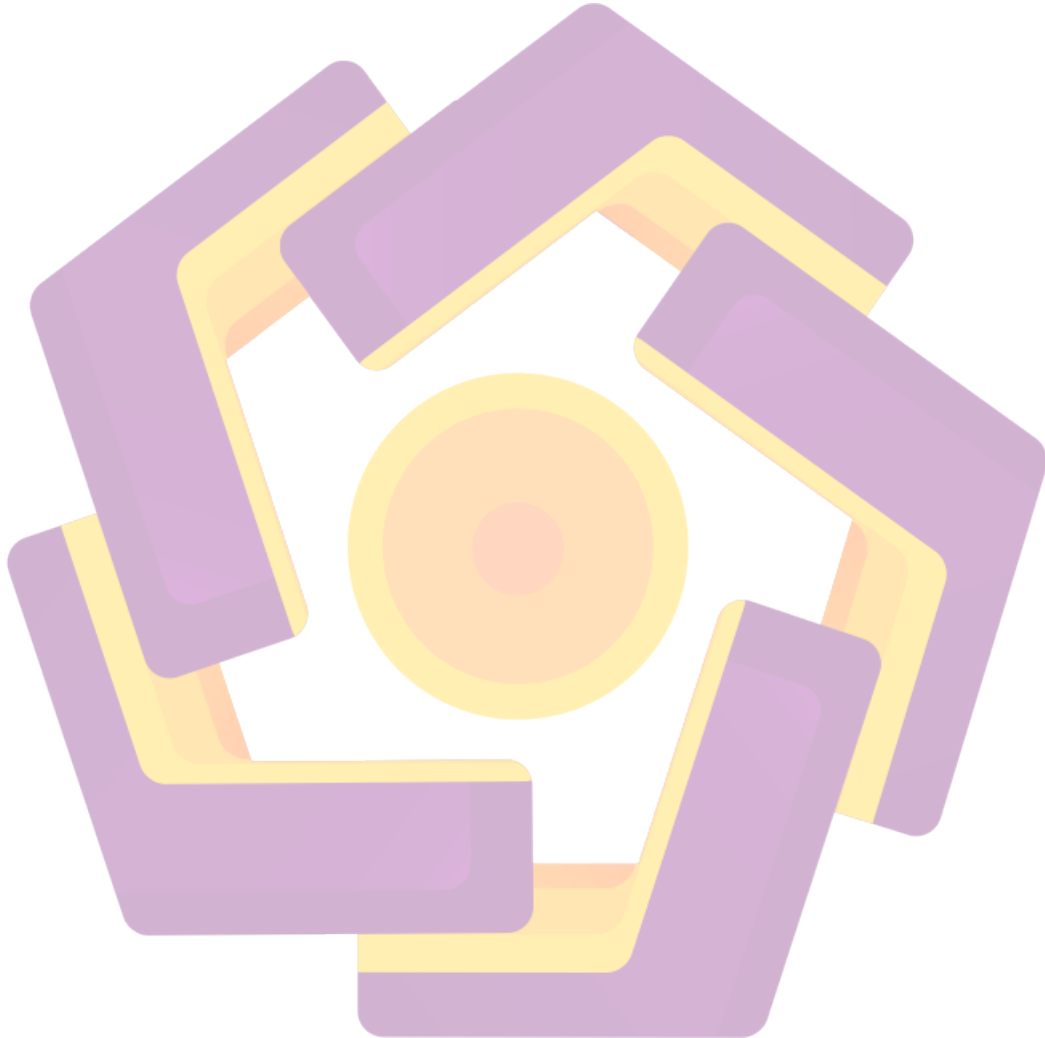
## DAFTAR ISI

|  |          |
|--|----------|
| JUDUL .....                            | i        |
| PERSETUJUAN .....                      | ii       |
| PENGESAHAN .....                       | iii      |
| PERNYATAAN.....                        | iv       |
| MOTTO .....                            | v        |
| PERSEMBAHAN.....                       | vi       |
| KATA PENGANTAR .....                   | vii      |
| DAFTAR ISI.....                        | ix       |
| DAFTAR TABEL.....                      | xi       |
| DAFTAR GAMBAR .....                    | xii      |
| INTISARI.....                          | xii      |
| ABSTRACT.....                          | xiii     |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....         | <b>1</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....               | 1        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....              | 2        |
| 1.3 Batasan Masalah.....               | 3        |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian ..... | 3        |
| 1.5 Manfaat Penelitian.....            | 3        |
| 1.6 Metode Penelitian.....             | 4        |
| 1.7 Sistematika Penulisan.....         | 5        |
| <b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....     | <b>7</b> |
| 2.1 Pengertian Sistem .....            | 7        |
| 2.1.1 Karakteristik Sistem.....        | 7        |
| 2.2 Pengertian Informasi .....         | 9        |
| 2.2.1 Ciri-ciri Informasi .....        | 9        |
| 2.3 Pengertian Sistem Informasi .....  | 10       |
| 2.3.1 Komponen Sistem Informasi .....  | 10       |
| 2.4 Teori Analisis .....               | 11       |
| 2.4.1 Analisis Kebutuhan Sistem .....  | 11       |
| 2.4.1 Analisis Kelayakan Sistem.....   | 12       |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 2.5                                      | Mikrokontroler ATmega16 .....                | 13        |
| 2.5.1                                    | Prinsip Kerja Mikrokontroler .....           | 15        |
| 2.5.2                                    | Fitur ATmega16 .....                         | 15        |
| 2.5.3                                    | Konfigurasi PIN ATmega16 .....               | 17        |
| 2.5.4                                    | Peta Memori ATmega16 .....                   | 19        |
| 2.6                                      | <i>Flame Detector</i> .....                  | 22        |
| 2.7                                      | Modem GSM Wavecom .....                      | 23        |
| 2.8                                      | LCD .....                                    | 25        |
| 2.9                                      | Sensor Gas MQ-7 .....                        | 27        |
| 2.10                                     | Catu Daya .....                              | 28        |
| 2.10.1                                   | Catu Daya Adaptor .....                      | 28        |
| 2.11                                     | Perangkat Lunak CodeVision AVR (CVAVR) ..... | 29        |
| 2.12                                     | Bahasa C .....                               | 31        |
| 2.13                                     | Bagan Alir ( <i>flowchart</i> ) .....        | 33        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>   |  | <b>38</b> |
| 3.1                                      | Jenis Penelitian .....                       | 38        |
| 3.2                                      | Objek Penelitian .....                       | 39        |
| 3.3                                      | Analisa Kebutuhan .....                      | 39        |
| 3.4                                      | Desain Alat .....                            | 40        |
| 3.5                                      | Proses Pembuatan Alat .....                  | 42        |
| 3.6                                      | Hasil Produk .....                           | 45        |
| 3.7                                      | Hasil Pembuatan Alat .....                   | 46        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> |  | <b>48</b> |
| 4.1                                      | Hasil Penelitian .....                       | 48        |
| 4.2                                      | Pembahasan .....                             | 50        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>  |  | <b>61</b> |
| 5.1                                      | Kesimpulan .....                             | 61        |
| 5.2                                      | Saran .....                                  | 62        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>              |  | <b>63</b> |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 3.1 Pengujian di Dinding Depan .....    | 46 |
| Tabel 3.2 Pengujian di Dinding Tengah .....   | 47 |
| Tabel 3.3 Pengujian di Dinding Belakang ..... | 48 |



## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2.1 Diagram ATmega16.....                               | 17 |
| Gambar 2.2 Konfigurasi Pin .....                               | 19 |
| Gambar 2.3 Peta Memori Program .....                           | 20 |
| Gambar 2.4 Peta Memori ATmega16 .....                          | 21 |
| Gambar 2.5 <i>Flame Detector</i> .....                         | 22 |
| Gambar 2.6 Modem GSM Wavecom.....                              | 24 |
| Gambar 2.7 LCD.....  | 26 |
| Gambar 2.8 MQ-7 .....  | 27 |
| Gambar 2.9 Diagram Block Catu Daya Adaptor .....               | 28 |
| Gambar 2.10 Langkah <i>Interpreter</i> .....                   | 32 |
| Gambar 2.11 Langkah <i>Compiler</i> .....                      | 33 |
| Gambar 2.12 Simbol Dasar Bagan Alir .....                      | 35 |
| Gambar 2.13 Simbol Dasar Pemrograman .....                     | 35 |
| Gambar 2.14 Simbol Bagan Alir Sistem.....                      | 37 |
| Gambar 3.1 Bentuk Fisik Kapasitor.....                         | 38 |
| Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem Elektronika .....               | 41 |
| Gambar 3.3 Desain Tampilan Produk .....                        | 42 |
| Gambar 3.4 Hasil Pembuatan Mikrokontroler .....                | 43 |
| Gambar 3.5 Diagram Alir Program .....                          | 44 |
| Gambar 3.6 Hasil Produk .....                                  | 45 |
| Gambar 4.1 Komponen Pendukung Sistem Informasi Kebakaran ..... | 49 |
| Gambar 4.2 Potongan Program Awal .....                         | 53 |
| Gambar 4.3 Program Kirim SMS Bahaya .....                      | 55 |
| Gambar 4.4 Program Pengiriman SMS Rutin .....                  | 56 |
| Gambar 4.5 Potongan Program Timer .....                        | 57 |
| Gambar 4.6 Potongan Program Utama .....                        | 59 |
| Gambar 4.7 Pengiriman SMS .....                                | 54 |

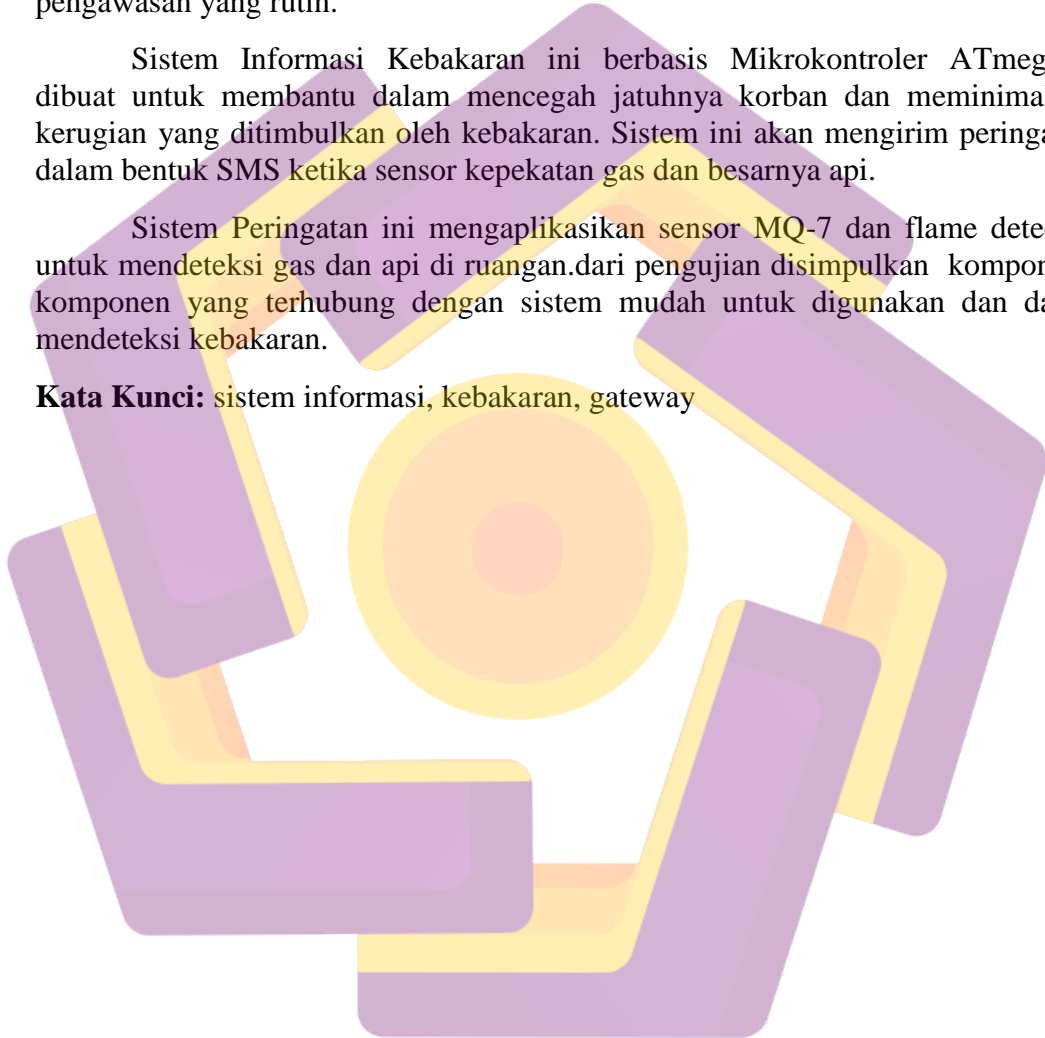
## INTISARI

Kebakaran merupakan salah satu musibah yang paling sering terjadi baik di beberapa kota besar maupun di pedesaan. musibah kebakaran yang terjadi baik dalam rumah penduduk, gedung perkantoran, hotel, pertokoan atau pasar. Bencana kebakaran sangat berbahaya karena dapat memakan korban jiwa. Selain itu kebakaran yang terjadi di kawasan perumahan ataupun perdagangan akan menimbulkan kerugian material dan ekonomi yang besar. Sehingga membutuhkan pengawasan yang rutin.

Sistem Informasi Kebakaran ini berbasis Mikrokontroler ATmega16 dibuat untuk membantu dalam mencegah jatuhnya korban dan meminimalisir kerugian yang ditimbulkan oleh kebakaran. Sistem ini akan mengirim peringatan dalam bentuk SMS ketika sensor kepekatan gas dan besarnya api.

Sistem Peringatan ini mengaplikasikan sensor MQ-7 dan flame detector untuk mendeteksi gas dan api di ruangan. dari pengujian disimpulkan komponen-komponen yang terhubung dengan sistem mudah untuk digunakan dan dapat mendeteksi kebakaran.

**Kata Kunci:** sistem informasi, kebakaran, gateway



## ABSTRACT

*Fire is one of the most common disaster both in large cities and in rural areas. fire incident that occurred both in houses, office buildings, hotels, shops or markets. Very dangerous fire disaster because it can take casualties. In addition to the fire that occurred in a residential area or trade would cause material and economic losses are huge. Thus requiring routine surveillance.*

*Fire Information*  
System is based Microcontroller ATmega16 created to assist in preventing casualties and minimize losses caused by fire. This system will send alerts in the form of an SMS when the gas density sensor and the magnitude of the fire.

*This warning system to apply the MQ-7 sensor and flame detector to detect gas and fire in the testing concluded of the room components connected to the system easy to use and can detect fires.*

**Keyword:** *information systems, fire, gateway*

