

## SISTEM KEAMANAN BRANKAS MENGGUNAKAN SMS (*SHORT MESSAGE SERVICE*) BERBASIS MIKROKONTROLER

Sonty Lena<sup>1</sup>, Ridwan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Manajemen Informatika PKNLPKIA

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Informatika STMIK LPKIA

Jln. Soekarno Hatta No. 456 Bandung 40266, Telp. 022-7564282, 022-7564283, Fax. 022-7564282

Email : sontylena@gmail.com

### Abstrak

Untuk keamanan penyimpanan barang berharga seperti perhiasan, serta dokumen penting lainnya didalam rumah, ditoko ataupun dikantor. Memerlukan tempat penyimpanan yang kuat dan aman, salah satunya yaitu brankas. Brankas saat ini dirasa kurang modern karena menggunakan kunci manual atau kode putar untuk membuka brankas, dan kunci juga dapat hilang atau kode putar macet dan tidak dapat membuka brankas, serta jika barang hilang dalam isi brankas yang diambil orang lain yang tidak bertanggungjawab, pemilik tidak mengetahui dikarenakan tidak ada informasi yang diterima pada saat kejadian itu terjadi.

SMS (*Short Message Service*) merupakan salah satu fasilitas standar yang didukung oleh telepon seluler termurah saat ini. SMS juga merupakan favorit para pengguna telepon seluler. Karena tarif SMS yang relatif lebih murah dibandingkan tarif percakapan telepon.

Dalam input, proses serta output yang berhubungan dengan sistem yang dibuat, akan dijelaskan menggunakan metode yang mendukung kedalam perancangan alat, yaitu menggunakan Metode OOSE (*Object Oriented Software Engineering*) yang dibuat oleh Ivar jacobson. Metode ini akan digunakan sebagai penjelasan dari permasalahan yang ada, OOSE mempunyai beberapa bentuk objek yang akan menguraikan sistem, seperti *Abstract Use Case*, *Structure Design*, *Interaction Diagram* dan *State Transition*.

Dan komponen yang digunakan yaitu ATmega8535L sebagai pusat didalam sistem yang akan memproses semua input dan output, yang nantinya akan menjadikan brankas menjadi modern dan tidak menggunakan kunci atau kode putar manual. Dan bila terjadi kehilangan isi dari brankas atau mencegah pencurian, sistem dari brankas ini akan mengirimkan informasi *warning* lewat pesan SMS kepada pemilik brankas sehingga pemilik brankas dapat mengetahui ada yang tidak beres pada brankasnya, yang nantinya pemilik dapat memberikan peringatan dini untuk mengurungkan niat pelaku pencurian melalui pesan kepada sistem untuk menyalakan *Buzzer* atau *Alarm*.

Kata kunci : SMS (*Short Message Service*), Metode OOSE, ATmega8535L

### 1. Pendahuluan

Telepon seluler pada saat ini sudah menawarkan berbagai fasilitas seperti SMS (*Short Message Service*), percakapan telepon melalui video dan GPRS (*General packet radio service*) untuk mengakses internet. Di antara fasilitas-fasilitas tersebut, SMS merupakan salah satu fasilitas standar yang didukung oleh telepon seluler termurah saat ini. SMS juga merupakan favorit para pengguna telepon seluler. Karena tarif SMS yang relatif lebih murah dibandingkan tarif percakapan telepon serta terdapat berbagai kemudahan yang ditawarkan oleh SMS, mulai dari pengunduhan nada dering, permintaan berbagai informasi, sampai dengan pengontrolan jarak jauh melalui SMS atau SMS *Controllers*.

SMS *Controllers* merupakan suatu piranti untuk pengontrol jarak jauh melalui jalur elektronik yang memungkinkan para pengguna untuk melakukan berbagai pengontrolan pada piranti lain, juga dapat menerima pesan singkat dari alat yang merespon dengan bantuan Mikrokontroler melalui fasilitas

SMS pada telepon seluler dalam segi keamanan. Salah satunya Brankas seringkali di kaitkan dengan penyimpanan barang berharga, aset penting, surat tanah dan barang berharga lainnya. Keamanan brankas juga penting dalam hal penguncian, akan tetapi kunci manual dapat juga hilang atau di duplikasi dan kode manual untuk membuka brankas diketahui oleh pihak yang tidak bertanggung jawab, sehingga dapat menyebabkan terjadinya kehilangan isi dari brankas atau mungkin hal yang tidak diinginkan terjadi seperti pembobolan yang merugikan pemilik brankas yang bersangkutan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ditemui pada sistem keamanan brankas, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Keamanan brankas yang menggunakan kunci atau kode manual dirasa kurang modern pada saat ini.

2. Dibutuhkan informasi singkat dan akurat bila brankas ada yang mencoba membuka selain pemilik brankas.

Dibutuhkan peringatan dini dari pemilik brankas secara jarak jauh jika brankas mengirim pesan *warning* kepada pemilik brankas disebabkan ada yang mencoba membuka brankas.

Untuk merealisasikan brankas ini permasalahan yang akan di batasi yakni sebagai berikut :

1. Menggunakan telepon genggam Siemens M35i yang terhubung pada modul Mikrokontrolller yang mendukung ATCommand.
2. Menggunakan Mikrokontroller ATmega8535L.
3. Menggunakan pemrograman CodeVisionAVR V2.03.9.
4. Menggunakan password dengan enam digit.
5. Mengirimkan perintah pesan dari *Handphone* sistem ke *Handphone* pemilik brankas dengan mikrokontroller.
6. Memberikan pesan peringatan pada telepon pemilik setelah menginputkan *password* salah sebanyak satu kali pada brankas.
7. Menggunakan Pulsa SMS dari *provider* manapun terutama pulsa GSM tidak untuk CDMA dan tidak membahas tentang pulsa dari *provider*.

Oleh karena itu, sebuah sistem keamanan brankas menggunakan SMS (*Short Message Service*) berbasis Mikrokontroler dapat menjadi sebuah solusi dari permasalahan yang ada. sistem keamanan brankas tersebut dapat digunakan sebagai :

1. Brankas dengan kunci manual atau kode manual beralih pada brankas modern dengan menggunakan *password digital* yang memudahkan untuk membuka brankas didukung mikrokontroler dan tidak perlu khawatir akan kehilangan kunci manual lagi serta keamanan brankas lebih diutamakan.
2. Mengirimkan SMS atau pesan kesalahan kepada *Handphone* pemilik brankas bila ada yang mencoba membuka brankas selain pemilik brankas, sehingga dapat ditindak lanjuti oleh pemilik akan melapor kepada petugas keamanan atau dibawah ini.

SMS yang dikirim oleh pemilik brankas dapat mengaktifkan alarm brankas sehingga tidak terjadi hal yang tidak diinginkan dan besar harapan mengurungkan niat sipelaku.

## 2. Dasar Teori

Pada sebuah *websistem* didefinisikan suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi. Istilah ini sering dipergunakan untuk menggambarkan suatu set

entitas yang berinteraksi, di mana suatu model matematika seringkali bisa dibuat. [7]

Pesan singkat lebih dikenal orang dengan istilah SMS atau *Short Message Service*). Didefinisikan sebagai *fitur yang digunakan untuk berkirim pesan dalam format teks*. [5]

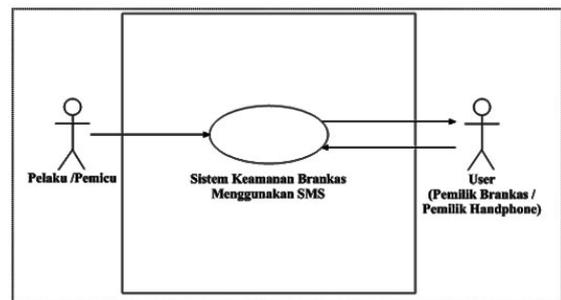
Untuk menjalankan sistem menggunakan SMS berbasis mikrokontroler diperlukan sebuah tools mikrokontroler ATmega8535L, aplikasi *Code Vision AVR EVAL* agar dapat memberikan perintah terhadap ATmega8535L, Menggunakan telepon genggam Siemens M35i yang terhubung pada modul Mikrokontrolller yang mendukung ATCommand.

## 3. Gambaran Perancangan Alat

### 3.1 Aliran Proses Menggunakan Metode OOSE

#### 3.1.1 Use Case Diagram Keamanan Brankas Menggunakan SMS

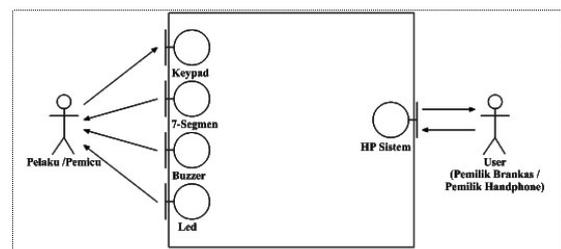
Use Case Diagram inimenunjukkan proses kerja didalam dan diluar sistem keamanan brankas menggunakan SMS.



Gambar 1. Use Case Diagram

#### 3.1.2 Interface Object

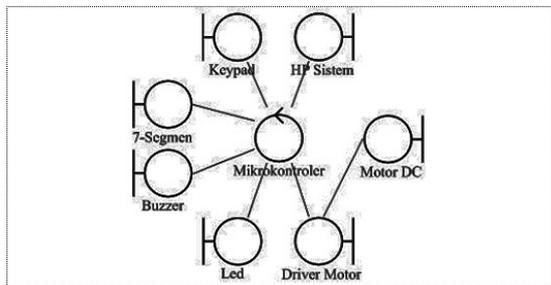
Sebagai *triger* yang dilakukan oleh luar sistem kedalam sistem dan mendapatkan *feedback* dari dalam sistem ke luar sistem.



Gambar 2. Interface Object

### 3.1.3 Control Objek

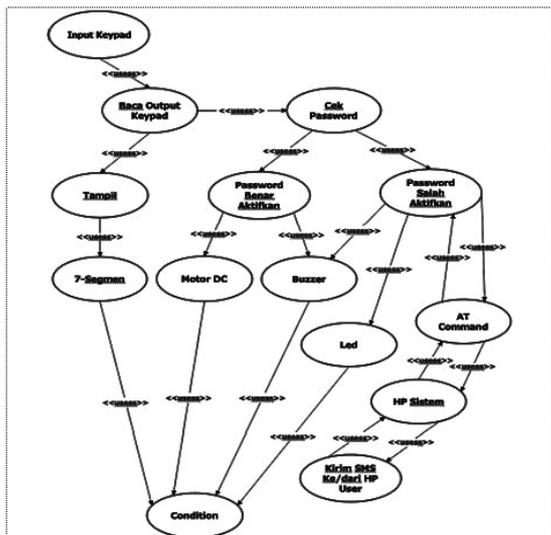
Control objek yaitu sebagai pusat dari objek objek yang mengontrol objek lainnya.



Gambar 3. Control Object

### 3.1.4 Abstract Use Case

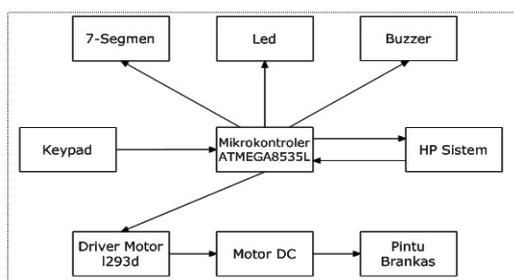
Yaitu use case yang menguraikan seluruh hubungan antara use case satu dengan use case yang lainnya dalam sistem.



Gambar 4. Abstract Use Case

### 3.1.5 Structure Design

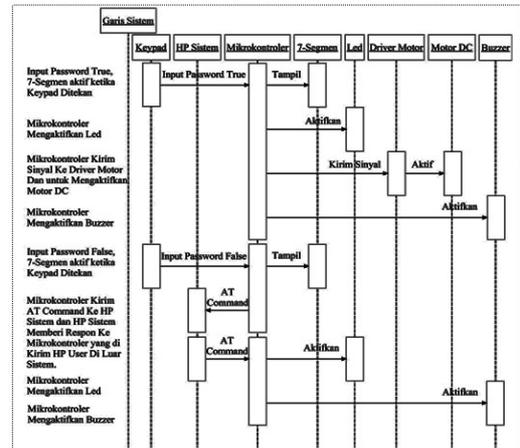
Yaitu gambaran umum alat yang nantinya akan dibuat secara gambar atau simbolik.



Gambar 5. Structure Design

### 3.1.6 Interaction Diagram

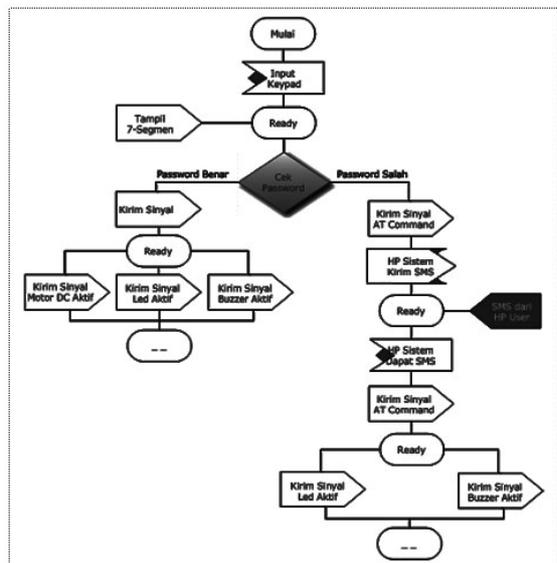
Yaitu gambar yang memperlihatkan aktivitas satu dengan aktivitas yang lain yang saling berhubungan.



Gambar 6. Interaction Diagram

### 3.1.7 State Transition

Pada bagian ini merupakan aliran data yang diberikan dari aktivitas satu kepada aktivitas lain seperti halnya *flowchart*.



Gambar 7. State Transition

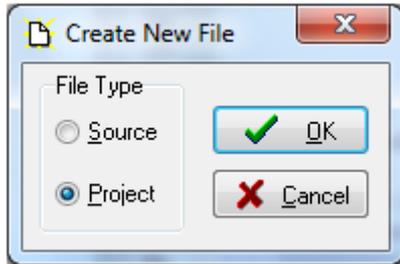
## 4. Implementasi Sistem

### 4.1 Compiling Program

Untuk memulai penggunaan aplikasi *Code Vision AVR EVAL* agar dapat memberikan perintah terhadap ATmega8535L, terlebih dahulu pastikan rangkaian *downloader* antara komputer dan sistem

minimum mikrokontroler terhubung dan sudah terpasang dengan benar, karena jika salah aplikasi ini tidak dapat memasukan baris perintah nantinya pada mikrokontroler. berikut tahap-tahap penggunaannya,

1. Klik menu *File*, kemudian pilih *New* sehingga akan tampil dialog berikut:



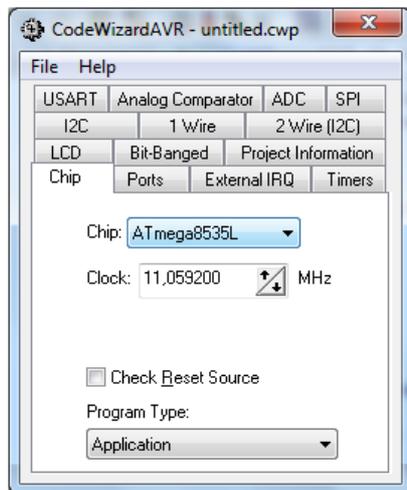
Gambar 8. Dialog Create New File

2. Pilih *Project* dan kemudian klik *OK*.
3. Tampak dialog untuk konfirmasi menggunakan program generator atau manual. Klik tombol *Yes*.



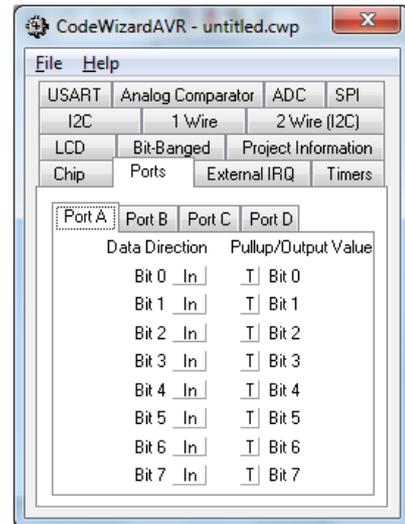
Gambar 9. Dialog Confirm

4. Maka akan tampil wizard dibawah ini, ubah bagian tab *Chip*, pilih ATmega8535L(karena kita menggunakan Atmega8535L) dan sesuaikan hingga menjadi seperti gambar 4.3, beberapa diantaranya nanti akan diubah sesuai kebutuhan, terutama *Clock*.



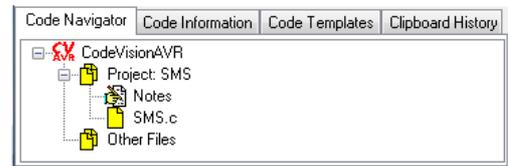
Gambar 10. Dialog Project Wizard

5. Pada tab *Chip* pilihlah port yang akan digunakan sebagai input dan output nantinya, terlihat seperti gambar dibawah ini,



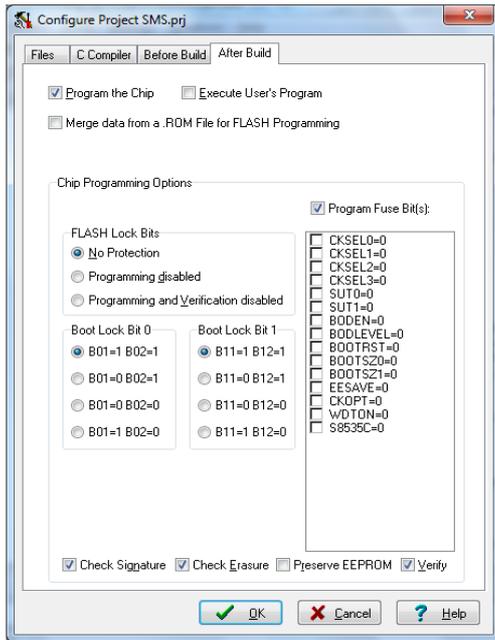
Gambar 11. Pemilihan Port

6. Klik *File*, pilih *Generate*, *Save* semua file dalam folder yang sama dan nama yang sama seperti "SMS" dan pilih *Exit*. Bagian navigasi akan tampak seperti dibawah ini,



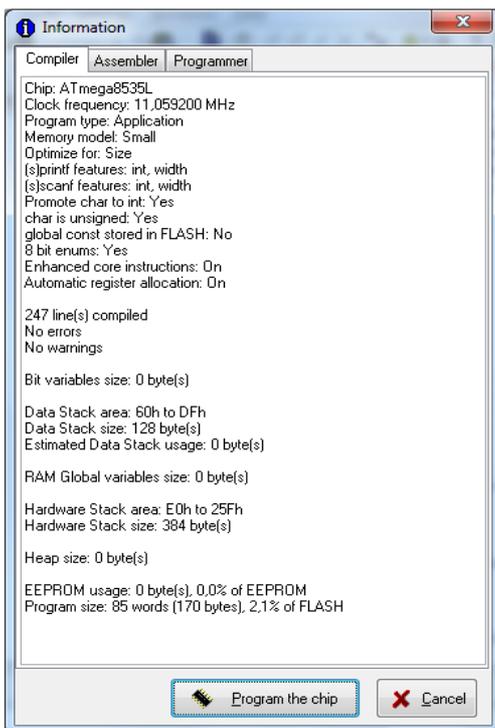
Gambar 12. Struktur Proyek dan File

7. Masukkan koding atau baris perintah kedalam lembar kerja, selanjutnya klik menu *Project* dan pilih *Configure*, sehingga akan muncul kotak dialog berikut,



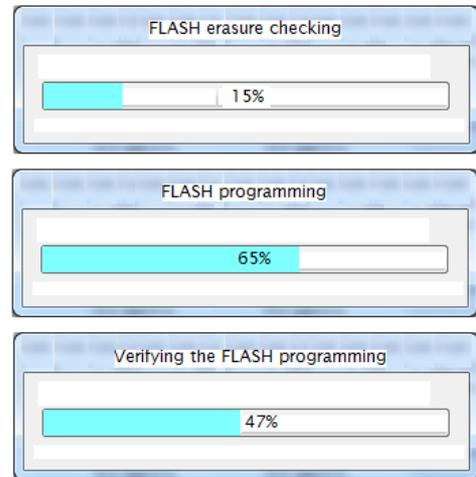
Gambar 13. Dialog Configure Project

- Pilihlah *Program the chip* untuk memulai mendownloader program yang sudah diketik untuk dimasukkan kedalam *Chip* mikrokontroler, tekan *OK*. Kemudian ketik *Ctrl+F9* pada keyboard untuk *Build all project files*, untuk melihat apakah ada *error* atau tidak. Jika tidak ada *error* klik *Program the chip* maka koding yang sudah diketik akan masuk kedalam *Chip* mikrokontroler ATmega8535L.



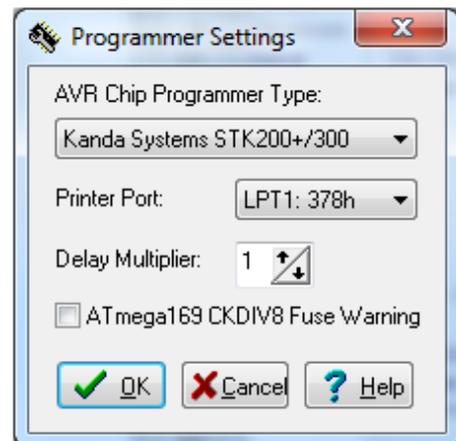
Gambar 14. Dialog Kompilasi

- Jika sudah klik tombol *Program the chip* untuk download ke AVR sehingga akan muncul *progress bar* berikut,



Gambar 15. Progress Bar Download ke AVR

- Jika ada pesan *error* dalam proses *downloader*, periksa terlebih dahulu bagian *Setting programmer* yang mendukung ATmega8535L, yaitu Kanda System STK200+/300, seperti terlihat pada gambar dibawah ini,



Gambar 16. Setting Programmer

Tahapan compiling program diatas menunjukan proses pembuatan file proyek hingga tahapan download program, yang memberikan dukungan sistem brankas menggunakan SMS menjadi bekerja di luar compiling program nantinya.

#### 4.2 Integrasi Sistem

Dari semua komponen yang terhubung nantinya akan dipasang pada bagian belakang brankas yang sudah dibuat lubang untuk menempatkan pcb beserta kabel yang menghubungkan komponen satu dengan yang lainnya, pada gambar brankas dapat

terlihat bahwa jika sudah terpasang semua komponen dapat terlihat integrasi sistem yang saling membutuhkan satu dengan yang lainnya, sehingga keamanan brankas menggunakan SMS berbasis mikrokontroler dapat terrealisasi dengan baik dan begitu pula pembuatan tugas akhir ini dapat menjadikan motivasi bagi yang membaca sehingga dapat mengembangkan sistem ini dengan inspirasi yang lebih baik lagi, berikut gambar brankas dengan menggunakan SMS.



Gambar 17. Brankas Menggunakan Keamanan SMS

### 5. Kesimpulan

Dari hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Dengan adanya password yang memudahkan pemilik brankas untuk membuka brankas, tidak usah khawatir lagi kedepannya akan kehilangan kunci atau sebagainya seperti memakai brankas dengan kunci manual, oleh karena itu brankas yang sekarang lebih modern dan praktis.
2. Bila pemilik brankas bepergian jauh dan meninggalkan brankas dirumah atau di tempat yang dirasa aman, sedangkan pemilik brankas ingin mengetahui bila terjadi hal yang tidak diinginkan pada brankasnya, maka sistem mikrokontroler yang ada pada brankas akan mengirimkan pesan warning dari HP Sistem ke HP User yaitu HP Pemilik brankas dan nantinya pemilik brankas akan dapat menindak lanjuti untuk melapor keamanan sekitar rumah untuk memeriksa keadaan

rumah yang tidak lain untuk keamanan brankas yang tidak disinggung pada saat pemilik brankas melapor kepada pihak keamanan sekitar rumah.

Dan untuk menunggu mendapatkan laporan dari pihak keamanan, pemilik brankas terlebih dahulu mengirim SMS terhadap HP Sistem untuk menyalakan Alarm atau Buzzer, yang bertujuan untuk mengurungkan niat pelaku yang mencoba membuka brankas.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Syahban Rangkuti. 2011, *MIKROKONTROLER ATMEL AVR Simulasi dan Praktek menggunakan ISIS Proteus dan CodeVisionAVR*, Penerbit Informatika, Bandung
2. Widodo Budiharto. 2011, *ANEKA PROYEK MIKROKONTROLER Panduan Utama untuk Riset/Tugas Akhir*, Penerbit GRAHA ILMU, Yogyakarta.
3. Ardi Winoto. 2010, *Mikrokontroler AVR Atmega8/16/32/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada WinAVR*, Penerbit Informatika, Bandung.
4. Ary, Wisnu. 2008, *Pemrograman Bahasa C untuk Mikrokontroler ATMEGA8535*, Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.
5. Eddy, Josef. 2006, *Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan*, Penerbit Informatika, Bandung.
6. Tutorial OOSE (Object Oriented Software Engineering). <http://www.smartdraw.com/resources/tutorials/jacobson-oose-diagrams/>, download tanggal 25 Juli 2011.
7. Pengertian Sistem. <http://id.wikipedia.org/wiki/Sistem>, download tanggal 09 Mei 2011.
8. Pengertian Keamanan. <http://id.wikipedia.org/wiki/Keamanan>, download tanggal 09 Mei 2011.
9. Pengertian Brankas. <http://id.wikipedia.org/wiki/Brankas>, download tanggal 09 Mei 2011.
10. Software CVAVR. <http://www.hpinfotech.ro/html/cvavr.htm>, download tanggal 24 juni 2011.