

RESETTER WIRELESS MENGGUNAKAN  
MIKROKONTROLLER ATMEGA 8535 BERBASIS SMS

TUGAS AKHIR



Diajukan Oleh :

Achmad Tobib B  
0734010027

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"  
JAWA TIMUR  
2011

## KATA PENGANTAR

Segala Puji Bagi ALLAH SWT atas segala limpahan Karunia-Nya sehingga dengan segala keterbatasan waktu, tenaga dan pikiran yang dimiliki penyusun, akhirnya penyusun dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Resetter Wireless Menggunakan Mikrokontroler ATmega 8535 Berbasis SMS “ dengan tepat waktu.

Skripsi ini merupakan syarat akademis yang harus dipenuhi oleh mahasiswa jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur Surabaya.

Dalam penulisan laporan skripsi ini peneliti menyadari telah mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak baik segi moril maupun materil. Oleh karena itu pada kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- 1) Prof. Dr. Ir. Teguh Soedarto, MP, Selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.
- 2) Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.
- 3) Dr. Ir. Ni Ketut Sari, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya.
- 4) Basuki Rahmat, Ssi, MT dan Achmad Junaidi, S.Kom selaku dosen pembimbing peneliti di jurusan Teknik Informatika Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur Surabaya yang telah

memberikan waktu, arahan dan bimbingannya sehingga peneliti dapat menyelesaikan laporan skripsi ini.

- 5) Untuk Keluarga tersayang ( Ayah, Ibu, Kakak, Nenek, Paman, Bibi) yang telah memberikan dukungan, doa, cinta, dan kasih sayang dan semua pengorbanan yang beliau berikan.
- 6) Yang spesial untuk Fernando Jean Putra yang selama ini memberi bimbingan intensif, dukungan dan semangat yang sangat besar dalam pengerjaan skripsi ini.
- 7) Teman-teman peneliti : Untuk Teman-teman seangkatan, Trea, Juzz, Ardi, Cicik, Faisol, Gibran, Gigih, Nophan, Rizal, Oshin, Aditya, Nanang, Yursa, Suep, Hadi, Malik dan semua teman yang berjasa atas dukungannya dan semua pihak yang tidak mungkin peneliti sebutkan namanya satu per satu terima kasih telah membantu peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.
- 8) Untuk Faida, Ria, Tiara, Fukho terima kasih telah memberikan doa serta dukungan untuk peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan laporan skripsi ini masih banyak kekurangannya. Oleh sebab itu peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Semoga laporan ini bermanfaat bagi peneliti dan para pembaca

Surabaya, 24 Nopember 2011

(Peneliti)

Judul : APLIKASI MODEL 3D DI WEBSITE STUDI KASUS GEDUNG GIRI SANTIKA UPN  
DENGAN VRML  
Pembimbing I : Basuki Rahmat S.Si .MT  
Pembimbing II : Fetty Tri anggraeny S.Kom  
Penyusun : Muhammad Faris Suwito

---

## ABSTRAK

Internet kini bukan lagi sekedar media informasi dengan halaman statis yang kaku. Multimedia pada internet sudah banyak digunakan. Termasuk dunia maya yang disebut dengan Virtual Reality. VRML (Virtual Reality Modeling Language) merupakan salah satu bahasa untuk implementasi VR di web. Permodelan ini dapat digunakan sebagai sarana Pemandu Penjelajah (Tour Guide) untuk user yang ingin menjelajahi suatu tempat tanpa mengunjungi tempat tersebut. Dengan menjelajah model lingkungan maya maka diharapkan pengguna kemudian dapat menjadi familiar dengan lingkungan yang sebenarnya.

Program pemandu penjelajah gedung dengan VRML akan menampilkan model 3D dari pc client/user melalui media web browser. Model 3D dari ruangan di gedung Giri Santika UPN ini dilengkapi dengan informasi tata letak interior didalam ruangan baik itu kursi, meja, papan tulis, dan lain-lain. Sesuai dengan kondisi pada saat penulis menyusun skripsi ini.

Dengan program ini, pengguna dapat dengan mudah mendapatkan informasi lokasi ruangan di gedung Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur. Diharapkan dalam pengembangan selanjutnya program dapat lebih interaktif ditampilkan dalam halaman web.

Keyword : VRML, Website, Model 3D

# DAFTAR ISI

	Halaman
Abstraksi.....	i
Kata Pengantar .....	Ii
Daftar Isi .....	Iv
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel.....	vii
<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 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Pengertian dan Sejarah Wireless.....	7
2.2 Sejarah Modem Wivecom.....	9
2.3 Seputar Modem Wavecom.....	11
2.4 Mikrokontroler ATega8535.....	15
2.4.1 Deskripsi mikrokontroler ATmega 8535.....	17
2.4.2 Organisasi Memori.....	19
2.4.3 Memori data.....	20
2.4.4 Memori program.....	21
2.5 At Command.....	21
2.6 Dioda.....	23
2.7 Transistor.....	24
2.8 Optocoupler.....	25
2.9 LCD Matrik.....	27
2.10 Relay.....	28
2.11 RS232 MAX 232.....	30
2.12 Pengenalan Codevision AVR.....	30

BAB III	ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....	33
	3.1 Diskripsi sistem .....	33
	3.2 Perancangan resetter wireless berbasis sms.....	35
	3.3 Cara merancang resetter wireless berbasis sms.....	36
	3.4 Analisa perancangan koneksi modem ke mikrokontroler ...	37
	3.5 Rancangan komunikasi mikrokontroler dengan modem .....	38
	3.6 Rancangan perangkat keras dan perangkat lunak .....	38
	3.6.1 Mikrokontroler atmega 8535.....	39
	3.6.2 RS 232 MAX 232.....	39
	3.6.3 Modem Wavecom.....	39
	3.6.4 LCD 16 x 2.....	39
	3.6.5 Relay.....	39
	3.7 Perancangan alur sistem.....	40
BAB VI	IMPLEMENTASI.....	42
	4.1 Perancangan alur sistem.....	42
	4.2 Implementasi program.....	43
	4.3 Prosedur pemasangan program pada mikrokontroler.....	48
	4.4 Implentasi Hadware.....	54
BAB V	UJI COBA DAN EVALUASI.....	56
	5.1 Pengujian komunikasi modem dengan hyperterminal.....	56
	5.1.1 Pengecekan komunikasi.....	56
	5.1.2 Pengujian komunikasi data.....	58
	5.2 Pengujian downloader .....	60
	5.3 Pengujian alat resetter wireless.....	61
	5.4 Pengujian alat.....	62
	5.5 Analisa.....	68
BAB VI	PENUTUP.....	69
	6.1 Kesimpulan.....	69
	6.2 Saran .....	70

DAFTAR PUSTAKA

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman	
Gambar 2.1	Diskripsi Pin AT Mega 8535	18
Gambar 2.2	Arsitek mikrokontroler	19
Gambar 2.3	Konfigurasi data AVR	20
Gambar 2.4	Memori program	21
Gambar 2.5	Dioda	24
Gambar 2.6	Transistor	25
Gambar 2.7	Rangkaian optocoupler	26
Gambar 2.8	Optocoupler	26
Gambar 2.9	LCD matrik	28
Gambar 2.10	Relay	29
Gambar 3.1	Blok Diagram Sistem	34
Gambar 3.2	Rangkaian converter	38
Gambar 3.3	Diagram alur proses	40
Gambar 3.4	Diagram alur proses reset	41
Gambar 4.1	CV AVR	43
Gambar 4.2	Create new project	43
Gambar 4.3	Konfigurasi chip	44
Gambar 4.4	Konfigurasi port	44
Gambar 4.5	Konfigurasi port	45
Gambar 4.6	Konfigurasi usart	46
Gambar 4.7	Konfigurasi LCD	46
Gambar 4.8	Save nama compile	47
Gambar 4.9	Save nama project	47
Gambar 4.10	Save nama codevison	47
Gambar 4.11	Listing program	47
Gambar 4.12	Alur pemasangan program	49
Gambar 4.13	Hasil kompilasi program	50
Gambar 4.14	Tampilan saat make program	50
Gambar 4.15	Hasil konvereter file	51
Gambar 4.16	Avr studio	51
Gambar 4.17	Tampilan avr studio	52
Gambar 4.18	Select AVR programer	52
Gambar 4.19	Konfigurasi ATMEL avr tool	53
Gambar 4.20	Input hex pada downloader	53
Gambar 4.21	Hardware mikrokontroler	54

Gambar 4.22	Mekanik keseluruhan	55
Gambar 5.1	Modem belum terpasang	57
Gambar 5.2	Modem sudah terhubung dengan pc	57
Gambar 5.3	Cek komunikasi	58
Gambar 5.4	Mendeklarasi device	58
Gambar 5.5	Cek pengiriman sms	59
Gambar 5.6	Perangkat lunak atmel	60
Gambar 5.7	Kode sms reset wifi 1	62
Gambar 5.8	Hasil uji coba reset wifi 1	62
Gambar 5.9	Laporan reset wifi 1	63
Gambar 5.10	Kode sms reset wifi 2	63
Gambar 5.11	Hasil uji coba reset wifi 2	64
Gambar 5.12	Laporan reset wifi 2	65
Gambar 5.13	Kode sms reset wifi 3	65
Gambar 5.14	Hasil uji coba reset wifi 3	66
Gambar 5.15	Laporan reset wifi 3	66
Gambar 5.16	Kode sms reset wifi 1,2,3	67
Gambar 5.17	Hasil uji coba reset wifi 1,2,3	67
Gambar 5.18	Laporan reset wifi 1,2,3	68



## DAFTAR TABEL

			Halaman
Tabel	3.1	Komponen-komponen yang diperlukan	39
Tabel	5.1	AT Command	59
Tabel	5.2	Hasil ujicoba pada resetter wireless	61

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LatarBelakang

Di era globalisasi ini perkembangan teknologi informasi sangat cepat seiring dengan kebutuhan akan informasi begitupun dengan dunia Internet pada era ini, sudah menjamur dari berbagai lapisan masyarakat dan usia, penggunaan Internet berbasis Wi-Fi sudah mulai menggejala di beberapa kota besar yang sering kita jumpai misalnya yang terlihat diberbagai di kafe, Plaza, kampus,gedung bertingkat, dan taman-taman tempat dimana pengunjung dapat membuka Internet untuk melihat berita atau berteman lewat jejaring sosial.

Namun ada beberapa masalah biasanya dalam pengguna wi-fi ditempat-tempat tersebut yaitu sering terjadi sebuah flooding pada jaringan sehingga sinyal wireless berbenturan dan menghasilkan paket-paket data yang rusak dengan terjadinya itu para pengguna wireless tidak bisa mengakses internet lagi sehingga untuk mengatasi permasalahan itu agar para pengguna bisa mengakses internet melalui jaringan wifi maka sering kali kita harus mereset wireless dengan mencabut kabel power atau menekan tombol reset pada wirless itu sendiri agar wireless bisa di akses lagi dengan lancar tidak berbenturan dan menghasilkan paket-paket yang normal tidak rusak lagi, untuk mencabut kabel power atau menekan tombol reset pada wireless itu sendiri biasanya telah menyulitkan kita sendiri dikarenakan wireless biasanya ditaruh ditempat yang lumayan tinggi dengan tujuan agar sinyal wifi bisa terpancar dan diakses oleh pengguna ditempat sekitar tersebut.

Di sisi lain perkembangan teknologi sms gateway di era ini semakin marak guna untuk meremote suatu alat dengan jarak jauh, dimana SMS Gateway adalah suatu platform yang menyediakan mekanisme untuk menghantar dan menerima SMS dari peralatan mobile, SMS Gateway sendiri merupakan pintu gerbang bagi penyebaran Informasi dengan menggunakan SMS. dengan adanya SMS Gateway kita dapat mengoptimasi pesan-pesan yang ingin dikirim dengan menggunakan program tambahan yang dapat dibuat sendiri sesuai apa yang kita inginkan.

Dengan permasalahan yang ada di atas maka muncul sebuah ide untuk membuat sebuah alat yang dimana pembuatan alat ini dapat membantu atau sebagai teknologi alternatif bagi pengguna atau pemilik wireless untuk mereset wireless secara jarak jauh hanya menggunakan SMS (SHORT MESSAGE SERVICE) sehingga mempermudah pengguna atau pemilik wireless dalam mengatasi masalah.

## 1.2 Perumusan masalah

Dari latar belakang yang telah dipaparkan oleh peneliti sebelumnya maka peneliti mencoba untuk membuat sebuah alat mikrokontroler sebagai resetter wireless berbasis sms. Adapun beberapa permasalahan yang ada sebagai berikut:

- Bagaimana membuat sebuah alat yang hanya dengan cara mengirim SMS dari jarak jauh sehingga wireless bisa mereset dengan sendirinya tanpa harus mencabut kabel power atau menekan tombol reset pada wireless itu sendiri.

### 1.3 Batasan masalah

Dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk mengatasi permasalahan yang ada maka peneliti membatasi permasalahan sebagai berikut :

- 1) Alat ini menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535 dan menggunakan Bahasa Pemrograman C sebagai operasional mikrokontroler ATMEGA 8535
- 2) Menggunakan codevision AVR C sebagai compiler
- 3) Alat ini hanya suport pada wireless dengan daya maksimal 250 volt
- 4) Modem yang digunakan untuk sms adalah modem wavecom 1306B dengan menggunakan kabel data serial sebagai pengiriman data atau perintah dari modem wavecom 1306B ke mikrokontroler.
- 5) Sim card di isi pulsa pascabayar.

### 1.4 Tujuan penelitian

Dalam penyusunan tugas akhir ini tujuan yang dicapai adalah

- 1) Dapat mengendalikan dan mempelajari cara kerja Mikrokontroller ATMEGA 8535.
- 2) Dapat membuat sistem kendali jarak jauh hanya dengan mengirim sebuah perintah melalui SMS untuk mereset wireless.

### 1.5 Manfaat perancangan

Penelitian ini diharapkan mempunyai nilai guna dan manfaat pada yang membaca pada umumnya dan peneliti khususnya, selain itu diharapkan:

- 1) User lebih terbantu dalam mereset wireless secara mudah hanya dengan mengirim perintah sms setiap terjadi Denial of Service Attack serangan yang membanjiri (flooding) jaringan.
- 2) Dengan adanya alat ini pembaca dapat mempunyai ide dalam pengembangan atau pembuatan alat yang lebih sempurna dalam mengontrol semua alat dengan cara lebih mudah yang hanya dengan jarak jauh dalam mengontrol semua alat yang ada, sehingga tidak susah lagi dalam mengontrol semua alat.

## 1.6 Metodologi penelitian

Metode Penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah :

### 1) Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan penelusuran dan pencarian bahan terhadap berbagai macam literatur seperti buku, referensi-referensi baik melalui perpustakaan maupun internet dan sumber-sumber lain yang terkait dengan judul penelitian ini. Diharapkan sedetail mungkin mendapatkan bahan referensi.

### 2) Analisis Aplikasi

Dari hasil studi literatur akan dibuat deskripsi umum mengenai Penggunaan mikrokontroler ATMEGA 8535 dan sms untuk resetter wireless.

### 3) Rancang - Bangun Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pembangunan suatu alat hardware resetter wireless menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535 dengan berbasis sms.

#### 4) Uji Coba dan Evaluasi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

#### 5) Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi literature sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.

### 1.7 Sistematika penulisan

Sistematika Penulisan yang digunakan dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

#### BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang gambaran umum latar belakang penulisan Tugas Akhir, tujuan, rumusan masalah, batasan masalah dan sistematika penulisan.

#### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Membahas tentang teori penunjang dari pembahasan masalah antara lain tentang komponen-komponen yang digunakan dalam pembangunan sistem yang dibangun.

#### BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang perancangan sistem dalam pembuatan resetter wireless menggunakan mikrokontroler ATMEGA8535 berbasis sms.

#### BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM

Bab ini berisi implementasi dari perangkat sistem yang telah dibutuhkan sebelumnya beserta pembahasan dari

hardware resetter wireless menggunakan mikrokontroler ATMEGA 8535 berbasis sms.

## BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai hasil uji coba dari alat pembuatan hardware yang telah disusun sebelumnya untuk mengetahui apakah alat yang telah dibuat sudah sesuai dengan apa yang diinginkan.

## BAB VI PENUTUP

Bab ini akan menjelaskan tentang Kesimpulan dari keseluruhan isi dari laporan dan Tugas Akhir serta saran-saran untuk pengembangan lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang literatur sebagai teori pendukung pembahasan pada laporan tugas akhir ini.