

**ME-REBOOT MODEM WI-FI ATAU ACCESS POINT MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER ATMEGA16 DAN SMS**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Arif Tirtana Atmaja

09.11.3129

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

**ME-REBOOT MODEM WI-FI ATAU ACCESS POINT MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER ATMEGA16 DAN SMS**

SKRIPSI

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



disusun oleh

Muhammad Arif Tirtana Atmaja

09.11.3129

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2014**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ME-REBOOT MODEM WI-FI ATAU *ACCESS POINT* MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER ATMEGA16 DAN SMS
POINT**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Arif Tirtana Atmaja

09.11.3129

yang disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 4 Januari 2014



Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs

NIK. 190302207

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ME-REBOOT MODEM WI-FI ATAU ACCESS POINT
MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA16 DAN SMS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD ARIF TIRTANA ATMAJA

09.11.3129

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 19 Desember 2013

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs

NIK. 190302207



Barka Satya, M.Kom

NIK. 190302126



M. Rudyanto Arief, MT

NIK. 190302098



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 19 Desember 2013

KEJAYANTAN ANIKOM YOGYAKARTA



Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.

NIK. 190302001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang sebelumnya pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 4 Januari 2014

Muhammad Arif Tirtana Atmaja

NIM 09.11.3248

MOTTO

Hidup itu seperti air disungai yang melewati banyak rintangan dan tetap mengalir

*Hidup itu penuh tantangan, yang perlu dilalui dengan kesabaran dan ketekunan
untuk menggapai masa depan*

Apa yang jadi hak kita perjuangkanlah, apa yang menjadi kewajiban kita kerjakanlah



PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin, segala puji hanya milik Allah SWT, Yang Maha Mengetahui apa-apa yang ada di langit dan di bumi. Kata yang pertama yang terucap sebagai rasa syukur kepada Allah SWT, atas segala rahmat & karunia-Nya, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan maksimal.

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT pemilik alam semesta yang memberikan segala rahmat, nikmat dan karunia-Nya.
2. Kedua orang tua (Bapak Warso Atmaja dan Ibu Syarifah Tun Nazli) tersayang dan tercinta, terimakasih atas segala do'a, kerja keras & kasih sayangnya.
3. Adik laki-laki saya (Abdul Rahman Fadilla) yang telah mendukung saya dalam pengerjaan skripsi.
4. Dosen pembimbing, Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs terimakasih atas bimbinganya dalam pengerjaan skripsi, terutama untuk kritik dan saran dari awal pengerjaan skripsi sampai selesai.
5. Dan yang terakhir yaitu untuk sahabat - sahabat dan teman – teman saya kelas 09-S1TI-08 di STIMIK AMIKOM Yogyakarta terimakasih untuk pelajaran berharga yang selalu kalian berikan untuk saya.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu,

Alhamdulillah, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang diberi judul **“ME-REBOOT MODEM WI-FI ATAU ACCESS POINT MENGGUNAKAN MIKROKONTROLER ATMEGA16 DAN SMS”**.

Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga penulis dan umat Islam dapat merasakan indahnya islam.

Penyusunan skripsi yang dimaksudkan ini, diharapkan dapat menjadi salah satu media informasi untuk memberikan kesempatan pada mahasiswa agar melihat, mengamati, membandingkan, dan menganalisis serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh di perkuliahan. Selain itu tujuan dibuatnya skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar sarjana komputer di STIMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak terlepas berbagai pihak yang telah rela membantu baik secara moril maupun materil yang dapat membantu penulis selalu optimis. Maka dari itu sebagai rasa hormat penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT pemilik alam semesta dan yang memiliki hidup ini.
2. Kedua orang tua ku tercinta, terimakasih atas kasih sayang dan doa yang tidak pernah putus, atas kesabaran yang tidak pernah hilang, dan atas semangat menjadi pemicu untuk selalu melakukan yang terbaik.
3. Adik laki-laki saya yang selalu menyemati dan mendukung saya selama ini.
4. Kekasih yang menjadi penyemangat yang tak henti-hentinya mengejar-ngejar agar cepat selesai.
5. Bapak Prof Dr. Muhammad Suyanto, M.M, selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
6. Bapak Sudarmawan, M.Kom selaku ketua jurusan S1 Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
7. Bapak Ferry Wahyu Wibowo, S.Si., M.Cs selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan, saran, waktu dan arahan serta segala kemurahan hati kepada kami.
8. Segenap dosen dan staff STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama kuliah.
9. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kemajuan dan arah lebih baik di masa yang akan datang. Pada akhirnya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak-pihak yang membutuhkan.

Akhirnya dengan do'a kepada Allah SWT, semoga laporan skripsi ini memberikan banyak manfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatu.

Yogyakarta, 4 Januari 2013

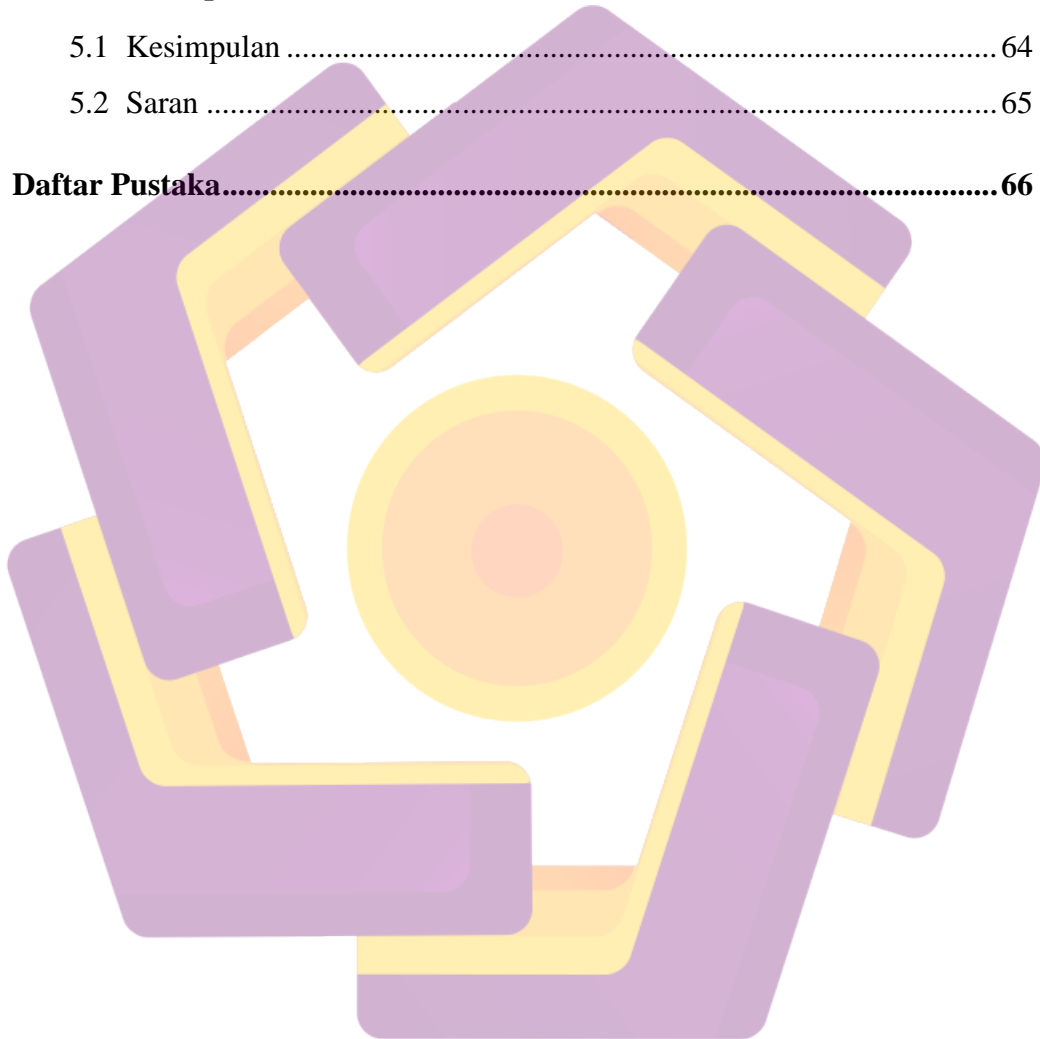
Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Hardware.....	9
2.1.1 Mikrokontroler	9
2.1.2 Mikrokontroler ATMEGA16.....	12
2.1.2.1 Fitur Mikrokontroler ATMEGA16.....	13

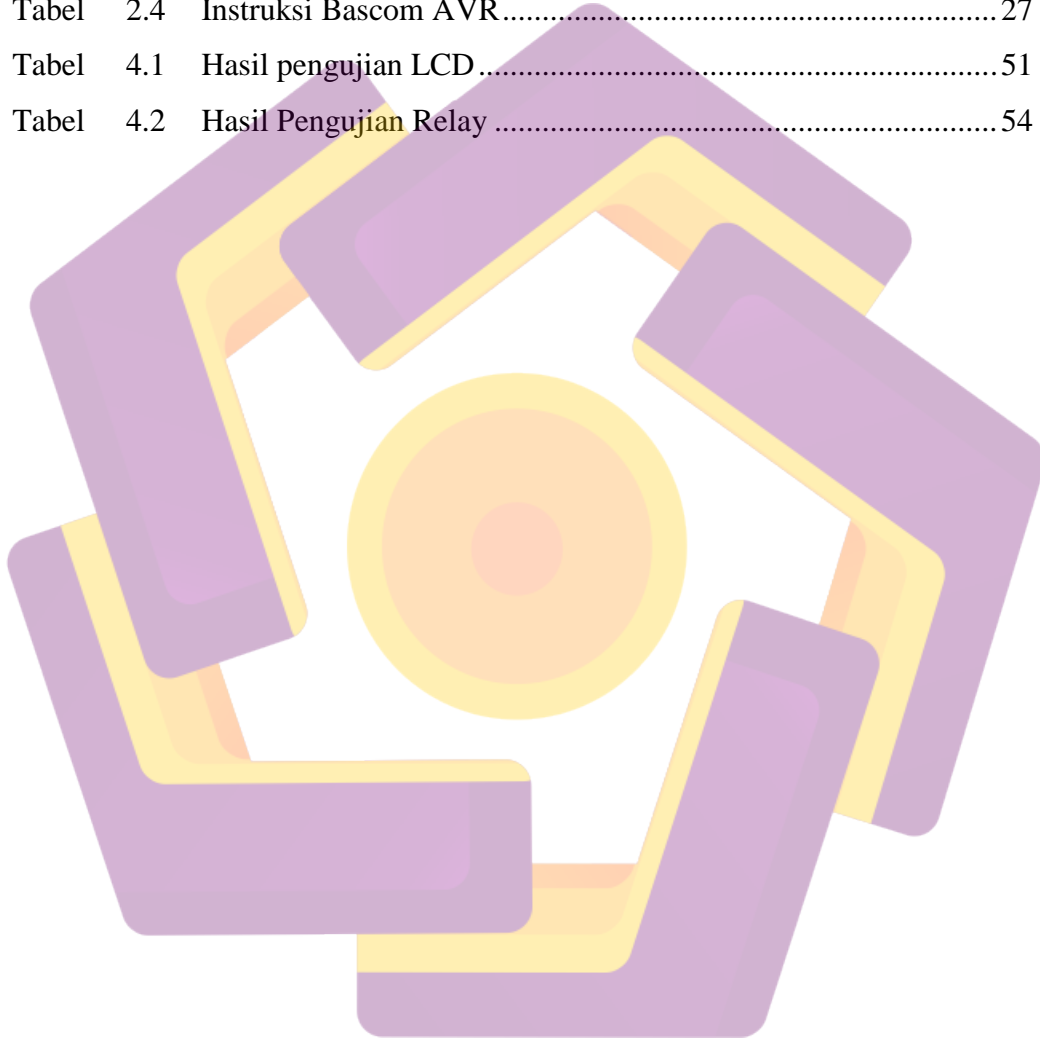
2.1.3 Komponen yang digunakan.....	18
2.1.4 Handphone Siemens C55	20
2.1.5 Modem Wi-Fi atau access point.....	22
2.1.6 Short Message Service (SMS).....	24
2.2 Software	25
2.2.1 BASCOM-AVR.....	25
2.2.2 Proteus 7 Professional	28
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....	29
3.1 Perancangan dan Analisis Sistem.....	29
3.1.1 Hardware	29
3.1.2 Perangkat Keras Pendukung	31
3.2 Software	35
3.2.1 Design Software.....	35
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Implementasi Perangkat Keras	41
4.1.1 Sistem Minimum Mikrokontroler ATMEGA16	41
4.1.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	45
4.1.2.1 Perangkat Lunak Mikrokontroler	45
4.2 Pengujian Sistem.....	49
4.2.1 Perangkat Masukan	49
4.2.2 Perangkat Keluaran	49
4.3 Pembahasan.....	55
4.3.1 Prinsip Kerja Sistem	55
4.3.2 Pembahasan Program.....	57
4.3.2.1 Program utama.....	57
4.3.2.2 Proses Data Sms	58
4.3.2.3 Reset Perangkat	59

4.3.2.4 Mengosongkan SMS pada HP	60
4.3.2.5 Konfirmasi	61
4.3.2.6 Validasi Nomor SMS	62
BAB V Kesimpulan Dan Saran.....	64
5.1 Kesimpulan	64
5.2 Saran	65
Daftar Pustaka.....	66



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keterangan setiap pin ATmega16.....	15
Tabel 2.2	Komponen Yang Digunakan	18
Tabel 2.3	Rincian fitur Siemens C55.....	21
Tabel 2.4	Instruksi Bascom AVR.....	27
Tabel 4.1	Hasil pengujian LCD.....	51
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Relay	54



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pin ATmega16	14
Gambar 1.2 Arsitektur ATmega16	17
Gambar 1.3 Desain PCB Reboot Acces Point atau Modem Wi-Fi.....	29
Gambar 3.1 Bagan Reboot Access Point	30
Gambar 3.2 Perangkat Keras Reboot Access Point atau Modem Wi-Fi.....	31
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Reboot Access Point	35
Gambar 3.4 Design Software Sistem Reboot Access Point.....	36
Gambar 4.1 Flowchart Sistem Reboot Access Point	39
Gambar 4.2 Gambar alat peraga.....	42
Gambar 4.3 Urutan pengiriman data ke alat peraga.....	45
Gambar 4.4 Tampilan Software Extreme Burner-AVR.....	46
Gambar 4.5 UBS-ISP Downloader	47
Gambar 4.6 Proses Penulisan File “.hex”	48
Gambar 4.7 Rangkaian Peralatan Pengujian LCD	50
Gambar 4.8 Rangkaian Peralatan Pengujian Relay.....	53

INTISARI

Di jaman modern ini, kebutuhan untuk akses internet sungguh sangat dibutuhkan baik bagi para siswa sekolah, mahasiswa, ataupun karyawan sebuah instansi Negara ataupun swasta. Kebutuhan akan internet mulai dapat diatasi dengan mulai banyaknya penyedia layanan internet yang ada. Alat-alat yang digunakan pun berbagai macam bentuk dan fungsinya. Dan yang sering digunakan saat ini adalah Modem Wi-fi atau *Access Point* yang dapat berupa tower ataupun yang sudah menjadi satu dengan sistem modem.

Modem Wi-fi atau *Access Point* tersebut dalam jangka waktu tertentu harus mengalami maintenance, dan yang paling sederhana adalah dengan mereboot sistem tersebut. hal tersebut dilakukan agar tetap menjaga keamanan dan stabilitas Modem Wi-fi atau *Access Point* dari serangan cracker yang mencoba menembus jaringan melalui Modem Wi-fi atau *Access Point* tersebut.

Maka dari itu penulis mencoba membuat alat yang dapat membantu mereboot Modem Wi-fi atau *Access Point* dari jarak jauh menggunakan Mikrokontroler dan SMS. Kemudahan yang didapat dengan alat ini adalah mampu me-reboot Modem Wi-fi atau *Access Point* walau di luar jangkauan, karena dengan melalui SMS yang dirancang akan mempermudah me-reboot Modem Wi-fi atau *Access Point* dalam waktu yang cukup singkat dan tidak perlu menguras waktu dan tenaga seperti ketika harus me-reboot Modem Wi-fi atau *Access Point* secara manual. Terlebih jika kita sedang berada diluar kota dan harus me-reboot Modem Wi-fi atau *Access Point* tidak perlu untuk kembali, tetapi cukup dengna mengirim pesan singkat maka Modem Wi-fi atau *Access Point* akan ter-reboot dengan sendirinya.

Kata Kunci: *Access Point*, Pengendali Jarak Jauh, Sistem Mikrokontroler

ABSTRACT

In modern times , the need for internet access is extremely necessary both for the students of the school , student , or employee of a public or private agency . The need for internet start can be overcome with the start number of existing Internet service providers . The tools used were a variety of forms and functions . And are often used today is Wi-Fi Modem or Access Point that can be tower or who have become one with the modem system .

Modem or Wi-Fi Access Point within a certain period must undergo maintenance , and the simplest is to reboot the system . this is done in order to maintain security and stability modem or Wi-Fi Access Point from a cracker attack that tries to penetrate the network through a Wi-Fi modem or Access Point.

Thus the authors tried to make a tool that can help reboot the modem or Wi-Fi Access Point remotely using a microcontroller and SMS . Ease obtained with this tool is able to reboot the modem or Wi-Fi Access Point even out of reach , because the SMS is designed to make it easier to reboot the modem or Wi-Fi Access Point in a short amount of time and no need to drain such as time and labor have to reboot modem or Wi-Fi Access Point manually . Especially if we are out of town and have to reboot modem or Wi-Fi Access Point does not need to come back , but enough to send a short message with the Wi-Fi modem or Access Point will rebooting by itself .

Keywords: *Access Point, Remote Control, Microcontroller System*