

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SYSTEM REMOTE PADA  
MIKROTIK MENGGUNAKAN SMS ALERT DI NEUTRON  
YOGYAKARTA CABANG WONOSOBO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Muhamad Nur Syafi'i**

**14.11.8173**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2017**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SYSTEM REMOTE PADA  
MIKROTIK MENGGUNAKAN SMS ALERT DI NEUTRON  
YOGYAKARTA CABANG WONOSOBO**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informatika



disusun oleh

**Muhamad Nur Syafi'i**

**14.11.8173**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2017**

ii

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SYSTEM REMOTE PADA  
MIKROTIK MENGGUNAKAN SMS ALERT DI NEUTRON  
YOGYAKARTA CABANG WONOSOBO**

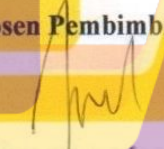
yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Nur Syafi'i**

**14.11.8173**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 5 April 2017

**Dosen Pembimbing,**

  
**Tri Susanto, M.Kom**  
**NIK. 190302115**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**ANALISIS DAN PERANCANGAN SYSTEM REMOTE PADA  
MIKROTIK MENGGUNAKAN SMS ALERT DI NEUTRON  
YOGYAKARTA CABANG WONOSOBO**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Muhamad Nur Syafi'i**

**14.11.8173**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 24 Agustus 2017

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**


**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng**  
**NIK. 190302105**

**Andi Sunvoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**Akhmad Dahlan, M.Kom**  
**NIK. 190302174**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 31 Agustus 2017

**Tanda Tangan**



**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Krisnawati, S.Si, MT**

**NIK. 190302038**

## 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, 19 September  
2017



Muhamad Nur Syafi'i

14.11.8173

## **MOTTO**

No one is coming to save you. This life of yours is 100% your responsibility.



## PERSEMBAHAN

Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan karunianya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur yang tak terhingga pada Tuhan penguasa alam yang meridoi dan mengabulkan segala doa.
2. Baginda Rasullullah SAW yang telah memberi pencerahan sehingga islam sampai dengan ke zaman yang telah beralih dari kebodohan ke jalan terang dan berilmu.
3. Bapak Juwarno dan Ibu Kartina selaku orang tua yang telah merawat dan membesarkan saya dengan penuh kasih sayang, serta memberikan dukungan moral maupun materi dan doa yang tiada henti untuk kesuksesan saya. Ucapan terimakasih saja takkan pernah cukup untuk membalas kebaikan kalian, karena itu terimalah persembahan bakti dan cintaku untuk kalian bapak ibuku.
4. Adik perempuan saya Nancy Aidenia yang telah memberikan dukungan, semangat senyum dan doanya untuk keberhasilan ini.
5. Bapak Tri Susanto selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan arahan dan bimbingan dalam proses pembuatan skripsi.
6. Teman – teman kelas 14-S1TI-09 atas kebersamaanya selama 3 tahun di bangku perkuliahan, semoga kalian sukses semua.
7. My bigbro Bob, Mukti, Deny, yang selalu meminjami uang di saat akhir bulan dan selalu asik kalau diajak ngopi serta explore keindahan jogja.

8. Toel, zilfa yang selalu mau tak terror buat menemani mengerjakan skripsi ini.
9. Teman – teman kos, bro yang sekarang sudah nggak bro lagi, serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan skripsi ini.





## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan ini dengan judul **“Analisis dan Perancangan System Remote Pada Mikrotik Menggunakan Sms Alert Di Neutron Yogyakarta Cabang Wonosobo”**.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan program S1 Teknik Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta.

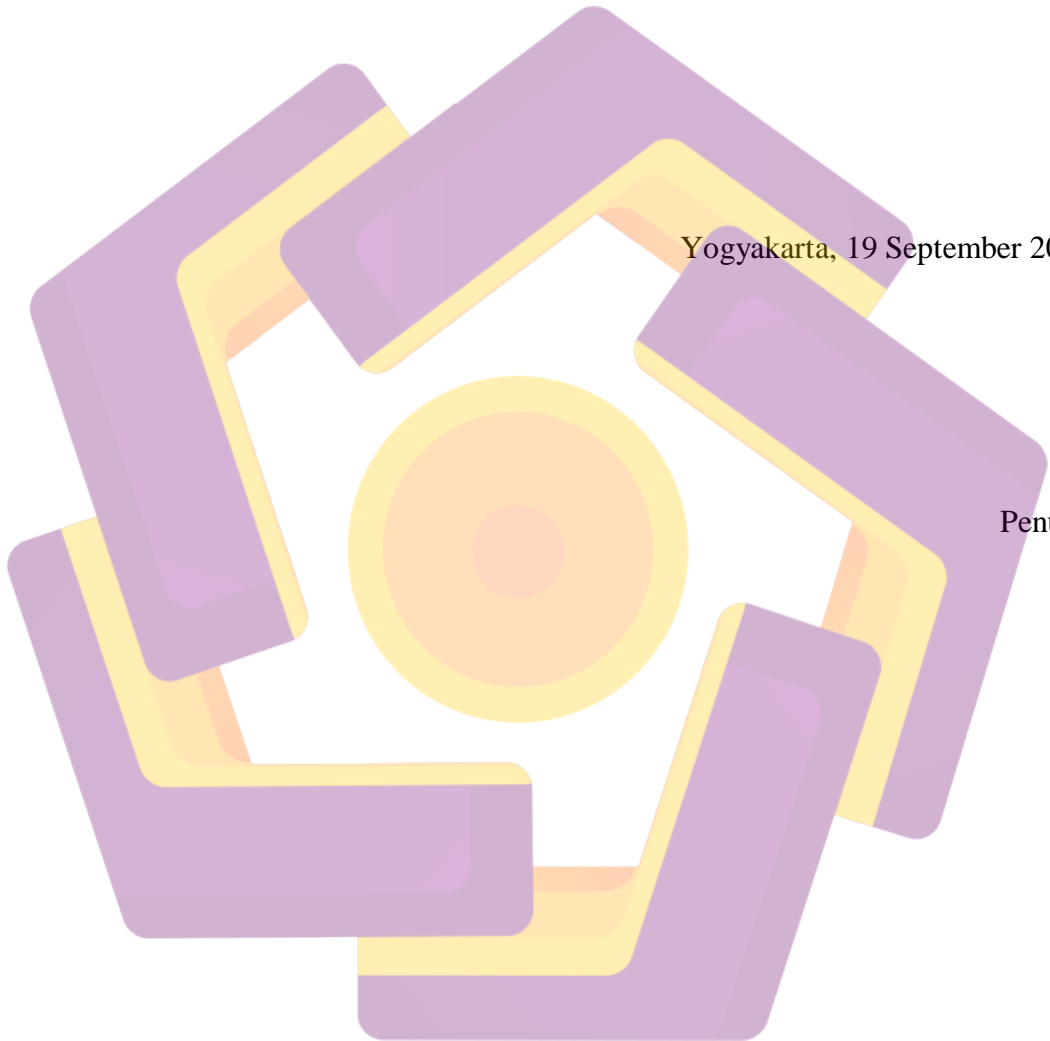
Selesaiannya dalam penulisan skripsi ini penulis banyak diberi bantuan oleh berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku rector Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Tri Susanto, M.Kom selaku dosen pembimbing saya yang telah member banyak arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan skripsi ini.
3. Bapak, Ibu dosen, seluruh staf dan pegawai di Jurusan Teknik Informatika yang telah membimbing dan menjadi bagian pembelajaran diri selama studi.
4. Ayah dan Ibunda tercinta yang selalu memberikan dorongan moril maupun material selama studi dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Serta semua pihak yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan skripsi ini.

Penulis menyadari masih begitu banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini. Untuk itu, kritik dan saran adalah sesuatu yang sangat kami harapkan demi kemajuan pendidikan dimasa yang akan datang.

Yogyakarta, 19 September 2017

Penulis



## DAFTAR ISI

JUDUL .....	ii
PERSETUJUAN .....	iii
PENGESAHAN .....	iv
PERNYATAAN .....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI.....	xviii
<b>ABSTRACT</b> .....	xix
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 .Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 .Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.5.1 Manfaat Bagi Penulis .....	4
1.5.2 Manfaat Bagi Pengguna .....	5
1.5.3 Manfaat Bagi Pengguna .....	5
1.6 Metode Penelitian .....	5
1.6.1 Metode Pembuatan Sistem .....	6
1.7 Sistematika Penelitian .....	9
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	9
2.2 Pengenalan Telekomunikasi .....	12
2.2.1 Sejarah Telepon Seluler .....	12

2.2.2	Perkembangan Teknologi Seluler .....	13
2.2.2.1	AMPS (Advance Mobile Phone System) .....	15
2.2.2.2	GSM (Global System For Mobile Telekomunikasi) .....	16
2.2.2.3	CDMA (Code Division Multiple Access) .....	17
2.3	Short Message Service .....	18
2.3.1	Arsitektur Jaringan GSM Dengan SMS Alert .....	18
2.3.2	Elemen Pendukung SMS .....	19
2.3.3	Prinsip Kerja SMS .....	20
2.3.4	Protokol-protokol SMS .....	20
2.3.5	Struktur SMS .....	23
2.4	Sms Alert .....	24
2.4.1	Cara Kerja SMS Alert .....	24
2.4.2	Alat Yang Dapat DIKontrol Dengan Sms Alert .....	25
2.4.3	Keuntungan Menggunakan SMS Alert .....	25
2.5	Mikrotik .....	25
2.5.1	Pengertian Mikrotik .....	25
2.5.2	Sejarah Mikrotik .....	26
2.5.3	Fitur-fitur Mikrotik .....	27
2.5.4	Sistem Level Lisensi Mikrotik .....	29
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>31</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	31
3.1.1	Sejarah Neutron .....	31
3.1.2	Visi dan Misi .....	31
3.1.3	Logo Neutron Yogyakarta .....	32
3.1.4	Topologi Jaringan Neutron Yogyakarta .....	33
3.2	Analisis Masalah .....	34
3.2.1	Identifikasi Masalah .....	34
3.2.2	Tindak Penanganan Masalah .....	35
3.2.3	Analisis pisces .....	36
3.2.3.1	Analisis Performance .....	36

3.2.3.2	Analisis Information.....	37
3.2.3.3	Analisis Economic.....	37
3.2.3.4	Analisis Control .....	37
3.2.3.5	Analisis Efisiensi.....	38
3.2.3.6	Analisis Service.....	38
3.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	38
3.3.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	38
3.3.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	39
3.4	Jadwal Pembuatan .....	40
3.5	Perancangan Sistem .....	40
3.5.1	Alur Perancangan.....	41
3.5.2	Flowchart Sms Alert .....	42
3.6	Perancangan Desain Sistem .....	43
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>44</b>
4.1	Implementasi Dan Pembahasan .....	44
4.1.1	Metode Pembuatan.....	44
4.1.2	Konfigurasi Awal.....	45
4.1.2.1	Interface .....	46
4.1.2.2	Address List .....	46
4.1.2.3	Router (Default Gateway).....	47
4.1.2.4	DNS (Domain Name Server).....	48
4.1.2.5	DHCP .....	48
4.1.2.6	Firewall.....	49
4.1.2.6.1	NAT .....	50
4.1.2.7	Wlan .....	52
4.1.2.8	Hotspot.....	52
4.1.2.8.1	Server Profile .....	53
4.1.2.8.2	Server .....	54
4.1.2.8.3	User Profile.....	55
4.1.2.8.4	User .....	56

4.1.3	Konfigurasi Implementasi .....	56
4.1.3.1	Pengecekan Modem.....	57
4.1.3.2	Port Usb.....	58
4.1.3.3	Receive Enabled .....	59
4.1.4	Konfigurasi Script .....	59
4.1.4.1	Enable Wlan .....	60
4.1.4.2	Disable Wlan .....	61
4.1.4.3	Reboot Mikrotik .....	62
4.1.4.4	User Active.....	63
4.1.4.5	Monitoring Saat Router Up.....	64
4.1.4.6	Monitoring Saat Router Down .....	65
4.1.4.7	Receive Enabled .....	66
4.2	Pengujian Sistem .....	66
4.2.1	Pengujian Disable Wlan .....	67
4.2.2	Pengujian Enable Wlan .....	68
4.2.3	Pengujian Reboot Mikrotik .....	70
4.2.4	Pengujian User Active .....	72
4.2.5	Receive Enabled .....	73
4.2.6	White Box Testing dan Black Box Testing .....	75
<b>BAB V PENUTUP</b> .....		77
5.1	Kesimpulan .....	77
5.2	Saran .....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		78
<b>LAMPIRAN A</b> .....		80

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbedaan referensi dan penelitian yang dilakukan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 3. 1 Identifikasi Masalah .....	37
Tabel 3. 2 Analisis Performa .....	38
Tabel 3. 3 Analisis Informasi .....	39
Tabel 3. 4 Analisis Ekonomi .....	39
Tabel 3. 5 Analisis Pengendalian.....	40
Tabel 3. 6 Analisis Effisiensi.....	40
Tabel 3. 7 Analisis Pelayanan .....	41
Tabel 3. 8 Spesifikasi komponen PC Sms Alert.....	39
Tabel 3. 9 Daftar Perangkat Lunak SMS Alert .....	39
Tabel 3. 10 Penjadwalan Aktivitas Project .....	64
Tabel 4. 1 White Box Testing.....	78
Tabel 4. 2 Black Box Testing .....	79

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Arsitektur SMS yang terintegrasi pada jaringan GSM .....	18
Gambar 2. 2 Elemen Jaingan dan Arsitektur SMS .....	19
Gambar 2. 3 SMS Protocol Stack .....	22
Gambar 2. 4 Transfer pesan Antara 2 SME .....	22
Gambar 2. 5 Struktur Pesan .....	24
Gambar 3. 1 Logo Neutron Yogyakarta.....	32
Gambar 3. 2 Topologi Jaringan Neutron Wonosobo.....	34
Gambar 3. 3 Arsitektur Sistem Aplikasi SMS <i>alert</i> .....	41
Gambar 3. 4 Florchart Sms Alert.....	42
Gambar 3. 5 Topologi Sms Alert.....	43
Gambar 4. 1 <i>Interface Login</i> .....	46
Gambar 4. 2 <i>Setting Ip Address List</i> .....	46
Gambar 4. 3 <i>Seting Default Gateway</i> .....	47
Gambar 4. 4 <i>Setting Dns</i> .....	48
Gambar 4. 5 <i>Setting DHCP Server</i> .....	49
Gambar 4. 6 <i>Setting Nat Rule</i> .....	50
Gambar 4. 7 <i>Setting Nat Rule</i> .....	51
Gambar 4. 8 <i>Setting wlan</i> .....	52
Gambar 4. 9 <i>Setting Server Profile</i> .....	53
Gambar 4. 10 <i>Setting Server</i> .....	54
Gambar 4. 11 <i>Setting user profile</i> .....	55
Gambar 4. 12 <i>Setting User</i> Pada Fitur <i>hotspot</i> .....	56
Gambar 4. 13 <i>Menu Resources</i> .....	57
Gambar 4. 14 <i>Menu Usb</i> .....	58
Gambar 4. 15 <i>Menu Terminal</i> .....	58
Gambar 4. 16 <i>Menu Setting Sms</i> .....	59
Gambar 4. 17 <i>Script Enable Wlan</i> .....	60
Gambar 4. 18 <i>Script Disable Wlan</i> .....	61



Gambar 4. 19 Script <i>Reboot</i> .....	62
Gambar 4. 20 Script Untuk Melihat Jumlah <i>User Active</i> .....	63
Gambar 4. 21 Script Saat Router UP .....	64
Gambar 4. 22 Script Saat Router <i>Down</i> .....	65
Gambar 4. 23 Script <i>Receive Enabled</i> .....	66
Gambar 4. 24 <i>Keyword Disable Wlan</i> .....	67
Gambar 4. 25 <i>Alert Disable Wlan</i> .....	68
Gambar 4. 26 <i>Keyword enable wlan</i> .....	69
Gambar 4. 27 <i>Alert Enable Wlan</i> .....	70
Gambar 4. 28 <i>Keyword Reboot Mikrotik</i> .....	71
Gambar 4. 29 <i>Alert Reboot Mikrotik</i> .....	72
Gambar 4. 30 <i>Alert User Active</i> .....	73
Gambar 4. 31 <i>Keyword Reveive Enabled</i> .....	74
Gambar 4. 32 <i>Alert Receive Enabled</i> .....	75



## INTISARI

Internet menjadi fasilitator yang menyediakan kemudahan dalam pengaksesan untuk pengguna dalam menyelesaikan pekerjaannya. Internet juga bermanfaat untuk berbisnis, politik, ekonomi, dan bersosialisasi. Sarana dari internet bisa untuk mengetahui sebuah informasi misalnya *e-mail*, *e-learning*, *e-business*, *e-book*, *e-library*.

Kebutuhan internet di Neutron Yogyakarta cabang Wonosobo yang sangat penting tetapi tidak didukung dengan admin yang selalu ada ditempat sehingga membuat pekerjaan di Neutron Wonosobo ini terganggu. Berdasarkan masalah tersebut penulis membuat penelitian berjudul : “Analisis dan Perancangan System Remote pada Mikrotik Menggunakan Sms Alert di Neutron Yogyakarta Cabang Wonosobo”.

Sistem ini akan dirancang menggunakan mikrotik dimana didalam mikrotik tersebut akan di beri sebuah *script* perintah yang digunakan untuk pemberitahuan kepada admin jaringan. Isi dari *script* itu adalah untuk memonitoring jaringan sehingga semua aktifitas yang terjadi di Neutron Wonosobo akan dikirimkan kepada admin melalui sms.

**Kata Kunci:** Sms Pemberitahuan, Sms Mikrotik, Script Mikrotik

## **ABSTRACT**

*The Internet is becoming a facilitator which provides ease of access for the user in completing the improvements. The Internet is also useful for berbinis, politics, economics, and besosialisasi. The means of the internet to find out information such as e-mail, e-learning, e-business, e-book, e-library.*

*Internet needs in Wonosobo Yogyakarta branch of the Neutron which is very important but it is not supported by the admin that there is always a place so as to make the work in Neutron Wonosobo is disturbed. Based on the problems the author makes a study entitled: "analysis and design of a Remote System on a Mikrotik using Sms Alert in Wonosobo Yogyakarta branch of the Neutron".*

*The system will be designed using the mikrotik mikrotik which in will give a script commands used for notification to the admin network. The contents of the script it is to monitor the network so that all activities that occur in the Wonosobo Neutrons will be sent to admin via sms.*

***Keyword: Sms Alert, Sms Mikrotik, Scirpt Mikrotik***

