

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELANGGAN PADA  
JARINGAN RT-RW NET MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SMS GATEWAY**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Rizki Arifin Nugrahanto**

**10.11.3551**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELANGGAN PADA  
JARINGAN RT-RW NET MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SMS GATEWAY**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Rizki Arifin Nugrahanto**

**10.11.3551**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELANGGAN PADA  
JARINGAN RT-RW NET MENGGUNAKAN  
MIKROTIK DAN SMS GATEWAY**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rizki Arifin Nugrahanto**

**10.11.3551**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 22 Agustus 2013

**Dosen Pembimbing,**



**Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom**  
**NIK. 190302037**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PELANGGAN PADA JARINGAN RT-RW NET MENGGUNAKAN MIKROTIK DAN SMS GATEWAY

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rizki Arifin Nugrahanto**

**10.11.3551**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 17 Oktober 2013

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

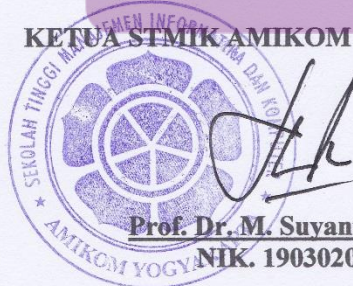
**Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom**  
**NIK. 190302037**

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

**Armadyah Amborowati, S.Kom, M.Eng.**  
**NIK. 190302063**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 30 Oktober 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## HALAMAN PERNYATAAN

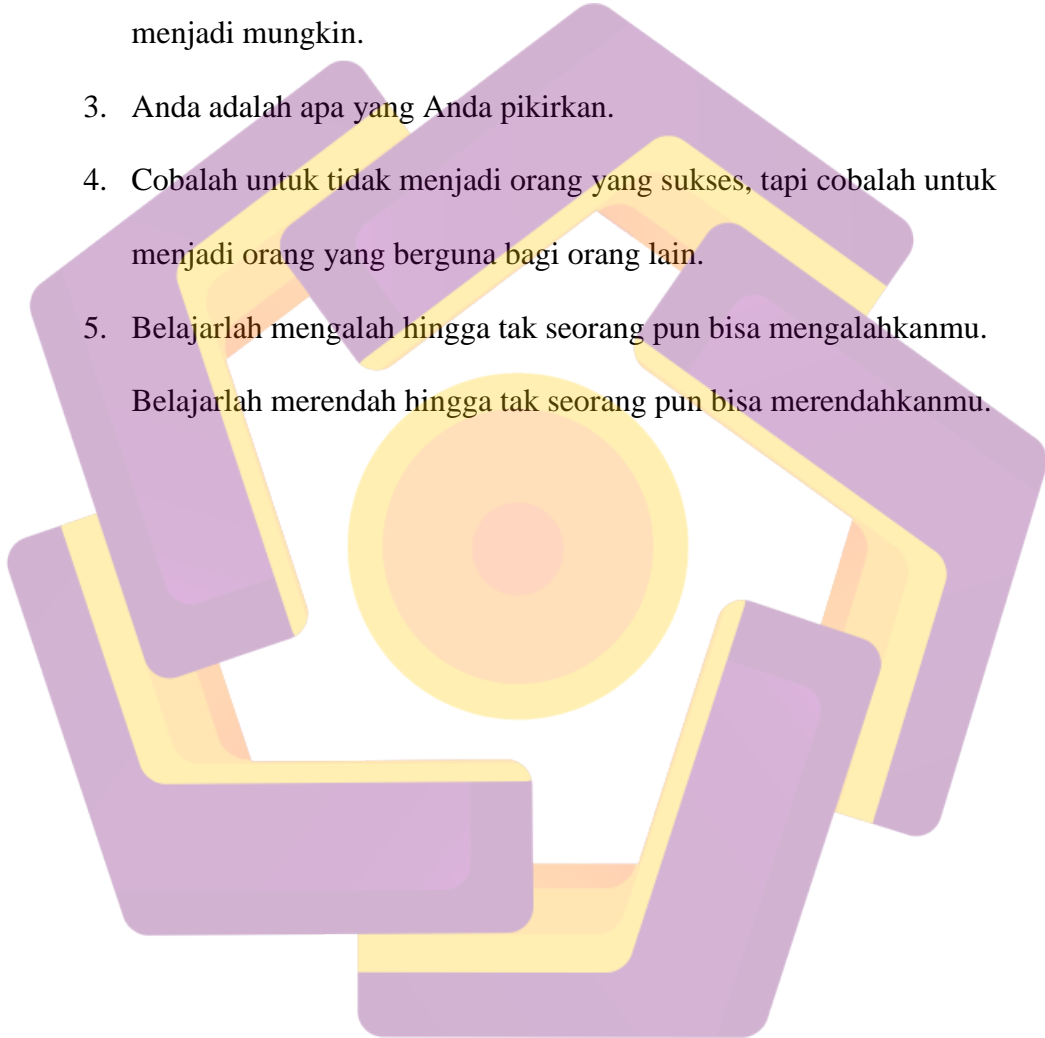
Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pelanggan pada Jaringan RT-RW Net Menggunakan Mikrotik dan SMS Gateway” ini merupakan karya sendiri (ASLI) dan di dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Oktober 2013

Rizki Arifin Nugrahanto  
NIM. 10.11.3551

## HALAMAN MOTTO

1. Ketika sesuatu berakhir, akan lahir sesuatu yang baru.
2. Kesabaran adalah pembimbing kesuksesan, ketekunan adalah sahabat setia kesuksesan. Keduanya dapat membuat sesuatu yang tidak mungkin menjadi mungkin.
3. Anda adalah apa yang Anda pikirkan.
4. Cobalah untuk tidak menjadi orang yang sukses, tapi cobalah untuk menjadi orang yang berguna bagi orang lain.
5. Belajarlah mengalah hingga tak seorang pun bisa mengalahkanmu.  
Belajarlah merendah hingga tak seorang pun bisa merendahkanmu.



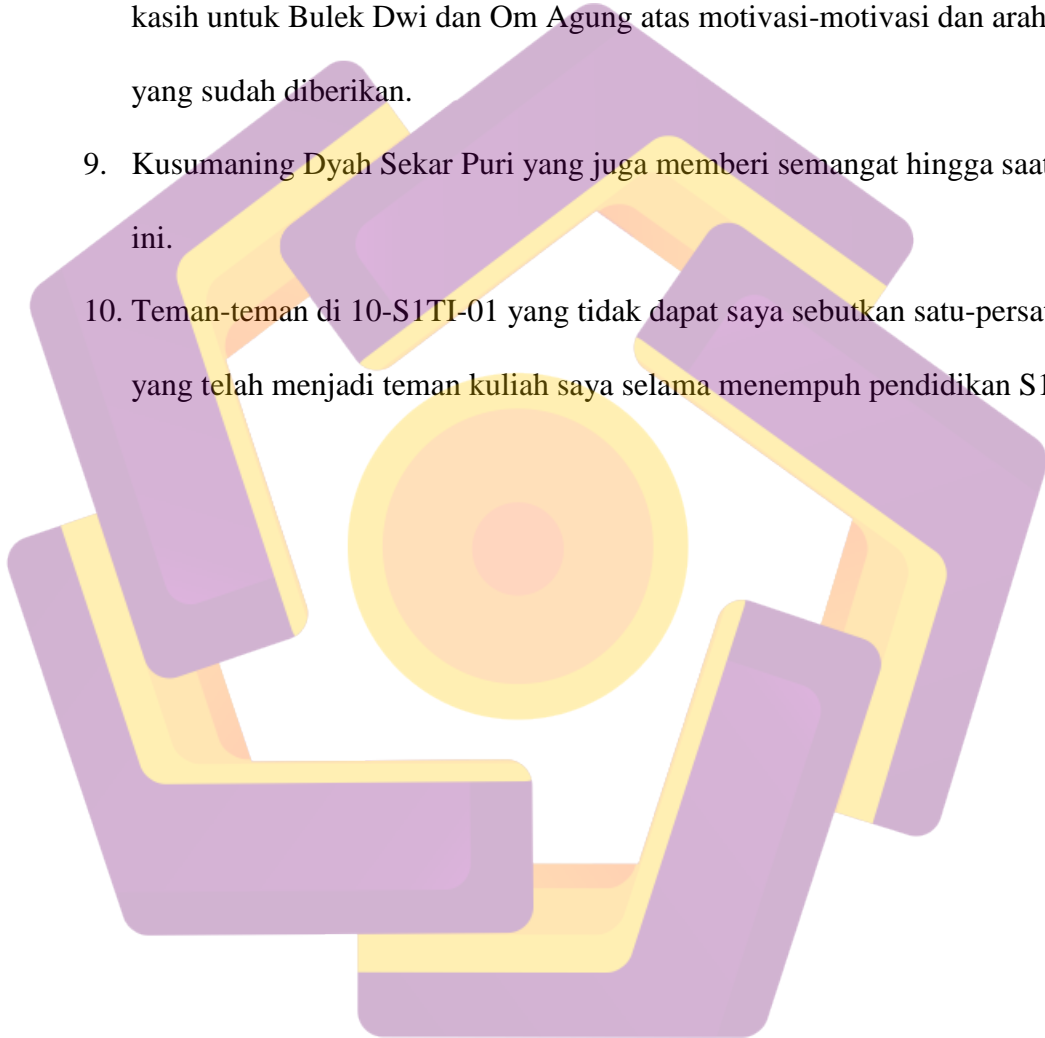
## HALAMAN PERSEMBAHAN

Ucapan syukur saya sampaikan atas kehadiran Allah SWT atas segala nikmat karunia yang telah diberikan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi saya yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Pelanggan Pada Jaringan RT-RW Net Menggunakan Mikrotik dan SMS Gateway”. Shalawat dan salam juga tak lupa saya lantunkan kepada Nabi seluruh ummat dan manusia terbaik yang pernah ada di bumi Baginda Rasulullah Muhammad SAW yang menjadi pedoman saya untuk menjalani hidup di dunia.

Adapun karya ini dengan bangga saya persembahkan untuk :

1. Ibu saya tercinta Dwiyanti Mulyandari dan ayah saya Bambang Wahyu Indriya yang selalu mendukung saya baik secara materi maupun rohani.
2. Kakak dan adik saya Luftia Nur Syarifah dan Safitri Rachmayani yang selalu menyemangati saya.
3. Dosen pembimbing saya Ibu Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
4. Sahabat saya Praditya Kurniawan yang telah menjadi mentor saya dan yang memberikan ide serta membimbing saya.
5. Sahabat saya Ayu Listiana, Candra Widiatoro, dan Elizabeth Sita yang menjadi inspirasi saya dalam mengerjakan skripsi.
6. Teman-teman ARTEFACT (Candra, Adi, Iwak, Hafiz, Rezha, Fuza, Bagus) yang membantu mewujudkan mimpi-mimpi saya.

7. Erlina, Vivi, Mas Furqon dan Mbak Nela yang sudah datang ke pendadaran saya.
8. Sepupu saya Kurniawan Nur Rahman dan Ismi Putri Nur Rohmah yang tak pernah berhenti untuk mendukung saya mencapai cita-cita serta terima kasih untuk Bulek Dwi dan Om Agung atas motivasi-motivasi dan arahan yang sudah diberikan.
9. Kusumaning Dyah Sekar Puri yang juga memberi semangat hingga saat ini.
10. Teman-teman di 10-S1TI-01 yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu yang telah menjadi teman kuliah saya selama menempuh pendidikan S1.





## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Pelanggan Pada Jaringan RT-RW Net Menggunakan Mikrotik dan SMS Gateway” dengan baik.

Penyusunan laporan Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan kelulusan Program Pendidikan Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” pada Jurusan Teknik Informatika. Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dukungan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Ibu Ema Utami, Dr., S.Si, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang dengan sabar meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan waktu selama penyusunan laporan skripsi.
3. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK “AMIKOM”.
4. Bapak Ibu Dosen dan seluruh Staf serta Pegawai STMIK “AMIKOM” Yogyakarta yang telah memberikan ilmu dan bantuan yang bermanfaat.
5. Ibu yang senantiasa memberikan bimbingan, dukungan, dan doanya.
6. Seluruh pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah terlibat dalam penyelesaian skripsi ini.

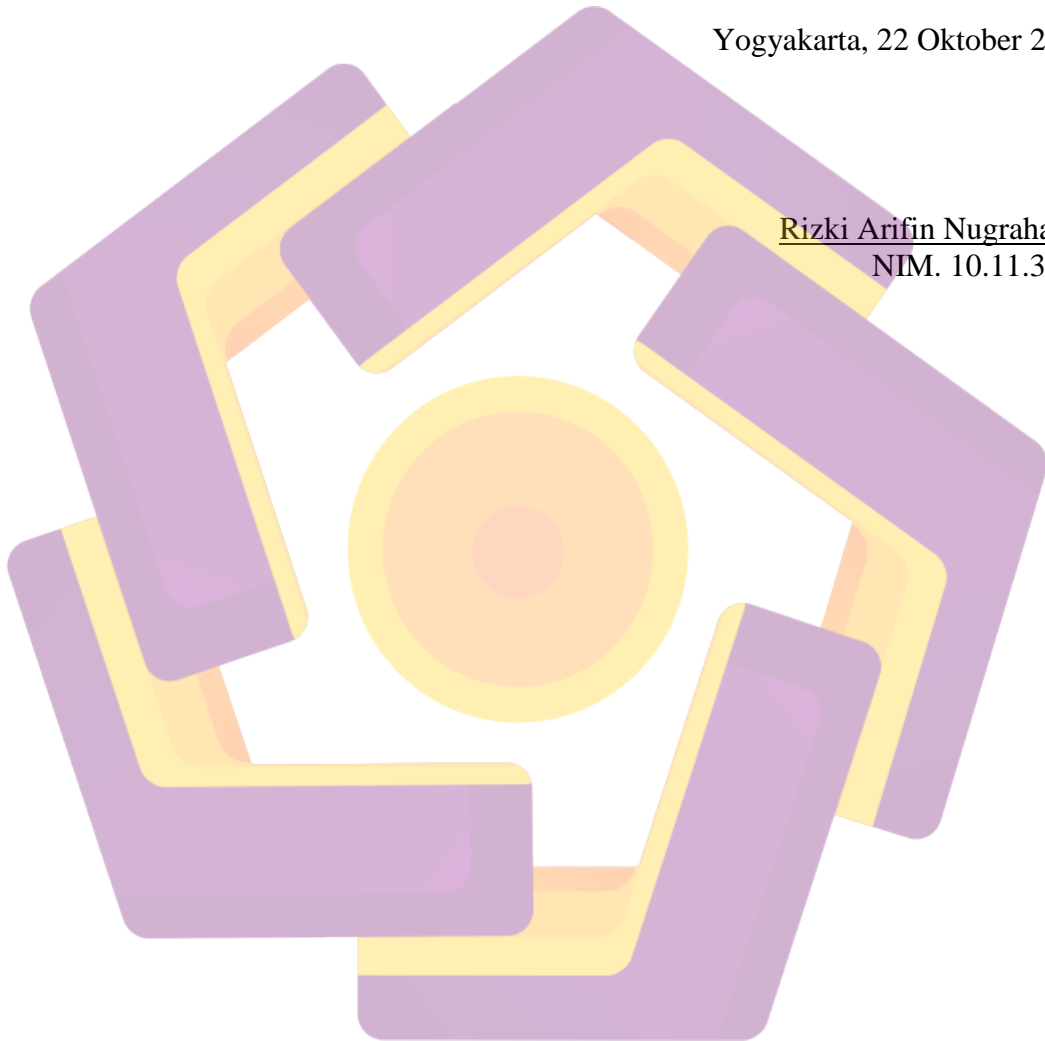
Penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum sempurna. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan pada laporan selanjutnya.

Akhir kata, semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 22 Oktober 2013

Rizki Arifin Nugrahanto  
NIM. 10.11.3551



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
<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 Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>7</b>
2.1 Mikrotik.....	7
2.2 RADIUS .....	8
2.3 SMS Gateway.....	9
2.3.1 Gammu.....	10
2.4 Bahasa Pemrograman yang Digunakan.....	10
2.4.1 PHP .....	10
2.4.2 Codeigniter.....	11
2.5 Konsep MVC (Model-View-Controller).....	12

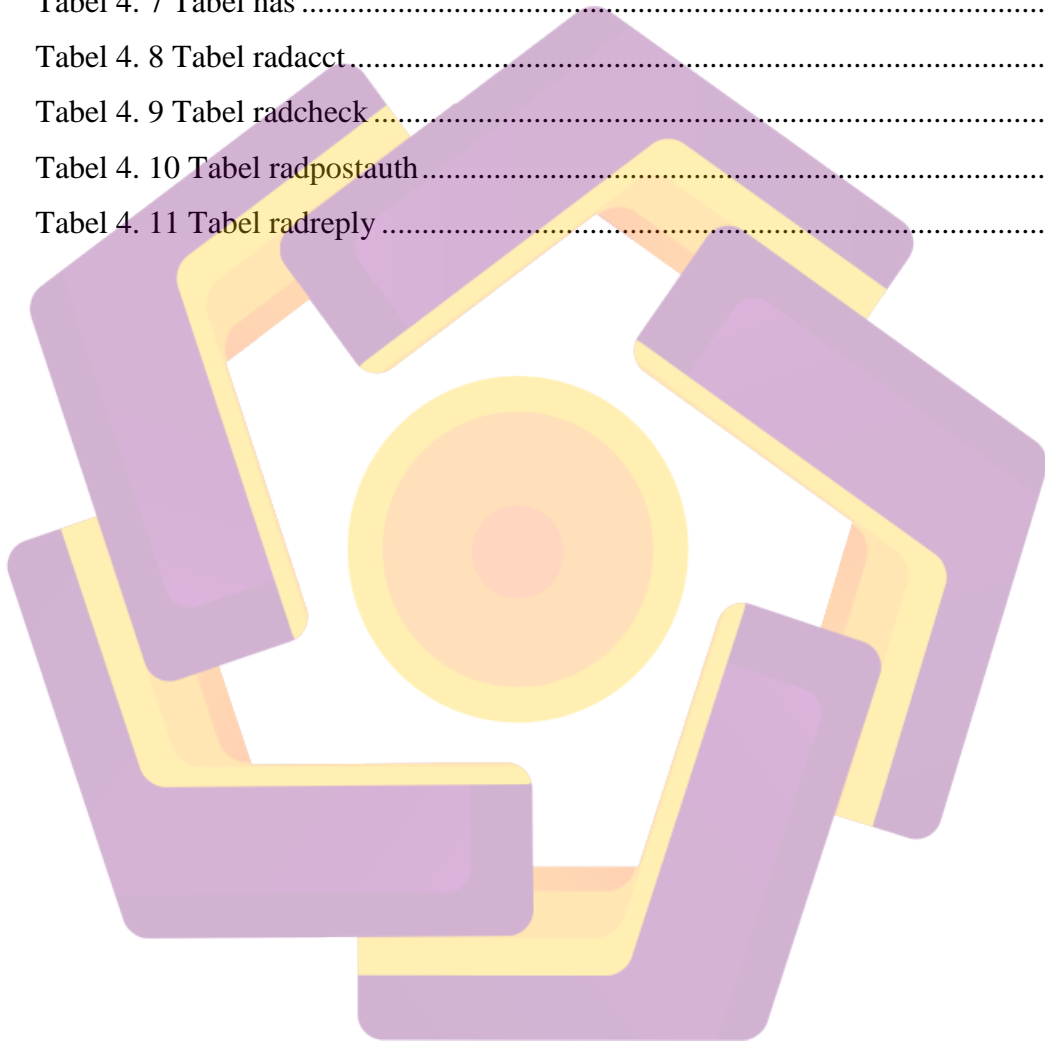
2.6	Basis Data.....	14
2.6.1	DBMS (Database Management System) .....	14
2.6.2	MySQL.....	16
2.7	UML (Unified Modeling Language).....	17
2.7.1	Pengertian UML.....	17
2.7.2	Tujuan UML .....	17
2.7.3	Tahapan UML.....	18
2.7.4	Diagram UML.....	19
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....</b>		<b>25</b>
3.1	Analisis Sistem .....	25
3.1.1	Identifikasi Masalah .....	25
3.1.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	26
3.1.3	Analisis SWOT .....	29
3.1.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	30
3.2	Arsitektur Sistem .....	33
3.3	Perancangan Sistem.....	34
3.3.1	Perancangan UML .....	34
3.3.2	Perancangan Database.....	47
3.3.3	Perancangan Interface .....	52
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>58</b>
4.1	Implementasi .....	58
4.1.1	Uji Coba Program .....	58
4.1.2	Manual Aplikasi.....	63
4.1.3	Manual Instalasi .....	69
4.2	Pembahasan .....	74
4.2.1	Pembahasan Listing Aplikasi.....	74
4.2.2	Pembahasan Database .....	81
4.2.3	Pembahasan Interface.....	85
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>90</b>
5.1	Kesimpulan.....	90
5.2	Saran .....	90



## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	26
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	26
Tabel 3. 3 Kebutuhan Pengguna/Brainware.....	27
Tabel 3. 4 Deskripsi <i>use case</i> Mengaktifkan Service .....	35
Tabel 3. 5 Deskripsi <i>use case</i> Manajemen User .....	36
Tabel 3. 6 Deskripsi <i>use case</i> Administrator .....	36
Tabel 3. 7 Deskripsi <i>use case</i> Kirim Pesan .....	37
Tabel 3. 8 Deskripsi <i>use case</i> Pesan Masuk.....	38
Tabel 3. 9 Deskripsi <i>use case</i> Pesan Terkirim .....	38
Tabel 3. 10 Tabel daemons .....	47
Tabel 3. 11 Tabel gammu.....	47
Tabel 3. 12 Tabel inbox .....	48
Tabel 3. 13 Tabel outbox .....	48
Tabel 3. 14 Tabel outbox_multiparts .....	48
Tabel 3. 15 Tabel pbk.....	49
Tabel 3. 16 Tabel pbk_groups.....	49
Tabel 3. 17 Tabel phones .....	49
Tabel 3. 18 Tabel sentitems .....	49
Tabel 3. 19 Tabel admin.....	50
Tabel 3. 20 Tabel nas .....	50
Tabel 3. 21 Tabel radacct .....	50
Tabel 3. 22 Tabel radcheck .....	51
Tabel 3. 23 Tabel radgroupcheck.....	51
Tabel 3. 24 Tabel radgroupreply .....	51
Tabel 3. 25 Tabel radpostauth.....	51
Tabel 3. 26 Tabel radreply .....	51
Tabel 3. 27 Tabel radusergroup .....	52
Tabel 3. 28 Tabel user.....	52
Tabel 4. 1 Tabel inbox .....	82

Tabel 4. 2 Tabel outbox .....	82
Tabel 4. 3 Tabel outbox_multipart .....	83
Tabel 4. 4 Tabel sentitems .....	83
Tabel 4. 5 Tabel admin.....	83
Tabel 4. 6 Tabel user.....	83
Tabel 4. 7 Tabel nas .....	84
Tabel 4. 8 Tabel radacct.....	84
Tabel 4. 9 Tabel radcheck.....	85
Tabel 4. 10 Tabel radpostauth.....	85
Tabel 4. 11 Tabel radreply .....	85



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Blok Diagram SMS .....	9
Gambar 2. 2 Alur Flowchart Codeigniter .....	11
Gambar 2. 3 Flowchart MVC .....	13
Gambar 2. 4 Diagram UML .....	20
Gambar 2. 5 Actor.....	20
Gambar 2. 6 Use Case Diagram .....	21
Gambar 2. 7 Sequence Diagram .....	22
Gambar 2. 8 Activity Diagram.....	24
Gambar 3. 1 Arsitektur Sistem.....	33
Gambar 3. 2 Arsitektur Aplikasi .....	34
Gambar 3. 3 Use Case Diagram.....	35
Gambar 3. 4 Activity Diagram Service Sistem.....	39
Gambar 3. 5 Activity Diagram Manajemen User .....	40
Gambar 3. 6 Activity Diagram Administrator .....	41
Gambar 3. 7 Activity Diagram Kirim SMS .....	42
Gambar 3. 8 Activity Diagram Pesan Masuk.....	43
Gambar 3. 9 Activity Diagram Pesan Terkirim .....	44
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Manajemen User .....	45
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Administrator .....	45
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Kirim SMS .....	46
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Pesan Masuk .....	46
Gambar 3. 14 Sequence Diagram Pesan Terkirim .....	47
Gambar 3. 15 Rancangan Tampilan Login .....	52
Gambar 3. 16 Rancangan Tampilan Home View .....	53
Gambar 3. 17 Rancangan Tampilan User .....	54
Gambar 3. 18 Rancangan Tampilan Administrator .....	55
Gambar 3. 19 Rancangan Tampilan Tulis Pesan .....	55
Gambar 3. 20 Rancangan Tampilan Pesan Masuk.....	56
Gambar 3. 21 Rancangan Tampilan Pesan Terkirim .....	57



Gambar 4. 1 <i>Syntax Error</i> .....	59
Gambar 4. 2 Runtime Error.....	59
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Login .....	63
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Utama .....	64
Gambar 4. 5 Tampilan Service Berjalan .....	65
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman User .....	65
Gambar 4. 7 Tampilan Pop-up Halaman Tambah User.....	66
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Administrator.....	66
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Tulis Pesan .....	67
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman Notifikasi Tulis Pesan.....	67
Gambar 4. 11 Halaman Pesan Masuk .....	68
Gambar 4. 12 Halaman Balas Pesan .....	68
Gambar 4. 13 Halaman Pesan Terkirim.....	69
Gambar 4. 14 File Database .....	71
Gambar 4. 15 Login Winbox .....	72
Gambar 4. 16 Menu Radius .....	73
Gambar 4. 17 Menu Tambah User Radius.....	73
Gambar 4. 18 Tambah User RADIUS .....	74
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman User.....	86
Gambar 4. 20 Tampilan Halaman Popup Tambah User .....	87
Gambar 4. 21 Tampilan Halaman Administrator.....	87
Gambar 4. 22 Tampilan Halaman Tulis Pesan.....	88
Gambar 4. 23 Tampilan Halaman Pesan Masuk.....	88
Gambar 4. 24 Tampilan Halaman Balas Pesan Masuk .....	89
Gambar 4. 25 Tampilan Halaman Pesan Terkirim.....	89

## INTISARI

Mikrotik adalah salah satu perangkat jaringan yang banyak digunakan terutama di Indonesia. Penggunaan User Manager standard pada mikrotik yang terlalu banyak menu dan tidak dapat menggunakan database membuat beberapa orang menggunakan fitur radius yaitu fitur yang membuat mikrotik dapat berinteraksi dengan database dan beberapa bahasa pemrograman. selain itu, terkadang admin kesulitan ketika ingin memberi info kepada klien melalui sms apabila terjadi masalah pada server maupun ingin memberi info tentang masa aktif.

Fitur radius ini dapat dikembangkan bersama dengan aplikasi tambahan yaitu freeradius. Namun freeradius tidak memiliki tampilan interface sehingga membutuhkan tampilan interface dengan menggunakan database dari freeradius. Dengan menggabungkan SMS gateway dari gammu, maka freeradius bisa berinteraksi dengan membuat sebuah sistem untuk mengendalikan mikrotik dan SMS gateway sehingga bisa berguna untuk admin yang menginginkan fitur SMS tambahan dengan tambahan radius mikrotik.

SMS gateway (Gammu) dan freeradius sama2 memiliki kesamaan menggunakan database mysql. Dengan begitu, dapat memudahkan untuk menggabungkan kedua sistem untuk menjadikannya sebuah sistem yang lebih baik yang dapat digunakan sebagai manajemen user mikrotik. Dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP yang berbasis web bisa memudahkan bagi pengembang yang ingin mengembangkan aplikasi untuk kebutuhan yang lebih beragam.

**Kata Kunci :** Mikrotik, SMS Gateway, Pemrograman, Netbeans, PHP, MySQL

## **ABSTRACT**

*Mikrotik is a network device that is widely used, especially in Indonesia. Use of Standard user manager on Mikrotik that have many menus and not able to use database make some people use radius features on Mikrotik that can make Mikrotik interact with databases and some programming languages. Besides, sometimes admin has problem if they want to give some information to clients via SMS if they are problems on the server or if they want to give information about active period.*

*Features of this radius can be developed with additional applications call FreeRADIUS. however, freeRadius does not have any display interface, so that, we need to create it. By combining with the SMS gateway from gammu, then FreeRADIUS can interact by creating a system to control Mikrotik and SMS gateway that can be useful for admins who want the SMS features on mikrotik via radius.*

*SMS Gateway (Gammu) and freeradius have the same using Mysql database. So that, can make it easy to combine both systems to create better system for user management in Mikrotik. using PHP programming language can make it easier for other developer to develop for the needs of a more diverse.*

**Keywords :** Mikrotik, SMS Gateway, Programming, Netbeans, PHP, MySQL

