

**MEMBANGUN JARINGAN RT/RW NET BERBASIS HOTSPOT WI-FI  
SEBAGAI SOLUSI INTERNET MURAH**

**Studi Kasus: RT 13 RW 03 Cokrodiningratan, Jetis Yogyakarta TA  
2015/2016**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Ilham Prasetyo Mulyadi**

**11.11.4780**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2015**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN JARINGAN RT/RW NET BERBASIS HOTSPOT WI-FI  
SEBAGAI SOLUSI INTERNET MURAH**

**Studi Kasus: RT 13 RW 03 Cokrodiningratan, Jetis Yogyakarta TA  
2015/2016**

yang di persiapkan dan disusun oleh

**Ilham Prasetyo Mulyadi**

**11.11.4780**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 29 Oktober 2014

**Dosen Pembimbing,**

  
**Joko Dwi Santoso, M.Kom**  
**NIK.190302181**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN JARINGAN RT/RW NET BERBASIS HOTSPOT WI-FI  
SEBAGAI SOLUSI INTERNET MURAH**

**Studi Kasus RT 13 RW 03 Cokrodingratan, Jetis Yogyakarta TA**

**2015/2016**

yang disusun oleh

**Ilham Prasetyo Mulyadi**

**11.11.4780**

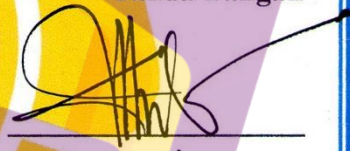
telah di pertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 September 2015

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

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



Hartatik, S.T, M.Cs  
NIK.190302232



Anggit Dwi Hartanti, M.Kom  
NIK.190302163



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 8 Oktober 2015

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



Prof.Dr.M. Suvanto, M.M  
NIK. 190302001

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

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, 16 Oktober 2015

Ilham Prasetyo Mulyadi  
NIM. 11.11.4780

## MOTTO

**“Kenalilah Allah di waktu lapang  
Niscaya dia akan mengenalimu di waktu sulit”**

**“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu.  
Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat,  
kecuali bagi orang-orang yang khusyu”  
(Q.S. Al-Baqarah : 45)**

**“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan.  
Maka apabila kamu telah selesai (dari satu urusan).  
Kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lainnya”  
(Q.S. Al-Insyirah 6-7)**

**“Kejarlah Duniamu Seakan-akan kamu hidup selama-lamanya,  
Kejarlah urusan Akhiratmu seakan-akan kamu akan mati esok”**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segalapuji dan syukur selalu di panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat dan hidayahnyalah saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, shalawat serta salam tidak henti-hentinya selalu di haturkan kepada junjungan Baginda Nabi Muhammad SAW, berkat perjuangan beliaulah saya bisa menikmati indahnya mukjizat AL-Qur'an yang beliau dapatkan.

Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasihi dan kusayangi.

**Ibunda Ngatinah dan Ayahanda Imung Mulyadi Tercinta**, Sebagai tanda bakti, hormat, dan rasa terimakasih yang tiada terhingga kupersembahkan karya kecil ini kepada ibu dan bapak yang telah memberikan kasih sayang, segala dukungan, dan cinta kasih yang tiada terhingga yang tiada mungkin dapat ku balas hanya dengan selembar kertas yang bertuliskan kata cinta dan persembahan. Semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat ibu dan bapak bahagia karena kusadar, selama ini belum bisa berbuat yang lebih. Untuk Ibu dan Bapak yang selalu membuatku termotivasi dan selalu menyirami kasih sayang, selalu mendoakanku, selalu menasihatiiku menjadi lebih baik, Terimakasih Ibu .. Terimakasih Bapak...

**Adik-adiku tercinta Inka Tiara Mulyadi dan Ihsan Rifky Mulyadi**, Semoga selalu bisa membahagiakan orang tua, terutama harus bisa menjadi anak yang berguna bagi lingkungan sekitar.

**Teman-teman Mangkaliaters Yogyakarta**, Kepada semua senior, teman seangkatan dan juga juniorku kalian semua luar biasa, terimakasih telah mengajarkan banyak hal mengenai organisasi kekeluargaan dengan baik, kalian menjadi keluarga keduaku di Yogyakarta. Tetap semangat dan lanjutkan cita-cita kita semua sampai ajal menjemput.

**Untuk kekasihku tercinta Nurul Irma Kusumawati**, Sebagai tanda cinta kasihku, aku persembahkan karya kecil ini buatmu. Terimakasih atas kasih sayang, perhatian, dan kesabaranmu yang telah memberikan semangat dan inspirasi dalam menyelesaikan Skripsi ini, semoga engkau pilihan terbaik buatku di masa depanku. Amiin...

**Pak Joko Dwi Santoso, M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Skripsi saya**, Terimakasih banyak atas bimbingannya dan selalu bersabar disetiap membimbing sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillahirbbil'alamiin, Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayahnya dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan Baginda Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama islam sehingga penulis dan seluruh umat muslim dapat merasakan indahnya agama Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dengan selesainya skripsi ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika.
4. Bapak Joko Dwi Santoso, M.Kom selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Seluruh Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan bekal ilmu bagi saya selama kuliah.
6. Bapak & Ibu serta adik-adiku yang selalu memberikan semangat serta doanya demi keberhasilan putranya yang tercinta ini.
7. Kepada seluruh segenap keluargaku yang berada di Asrama Mahasiswa Kalimantan Timur "Mangkaliat" Yogyakarta yang selalu memberikan warna dalam kehidupan di Yogyakarta.
8. Bapak RT 13 RW 03 Cokrodiningratan, Jetis Daerah Istimewa Yogyakarta.

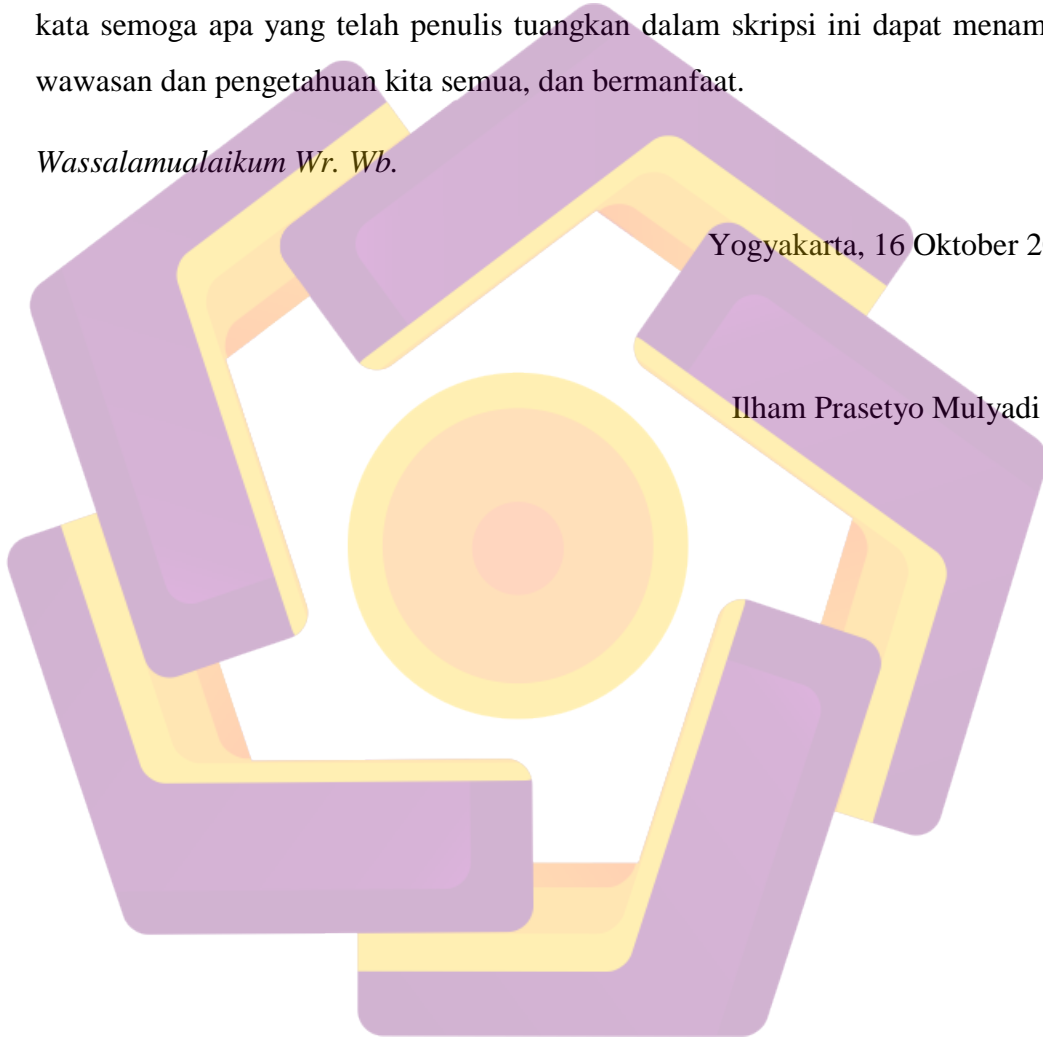
9. Semua pihak yang tidak dapat di sebutkan satu persatu.

Semoga segala amal dan budi baik Bapak/Ibu, sdr/i mendapatkan penghargaan yang tinggi di sisi-Nya. Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna dan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata semoga apa yang telah penulis tuangkan dalam skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan kita semua, dan bermanfaat.

*Wassalamualaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 16 Oktober 2015

Ilham Prasetyo Mulyadi





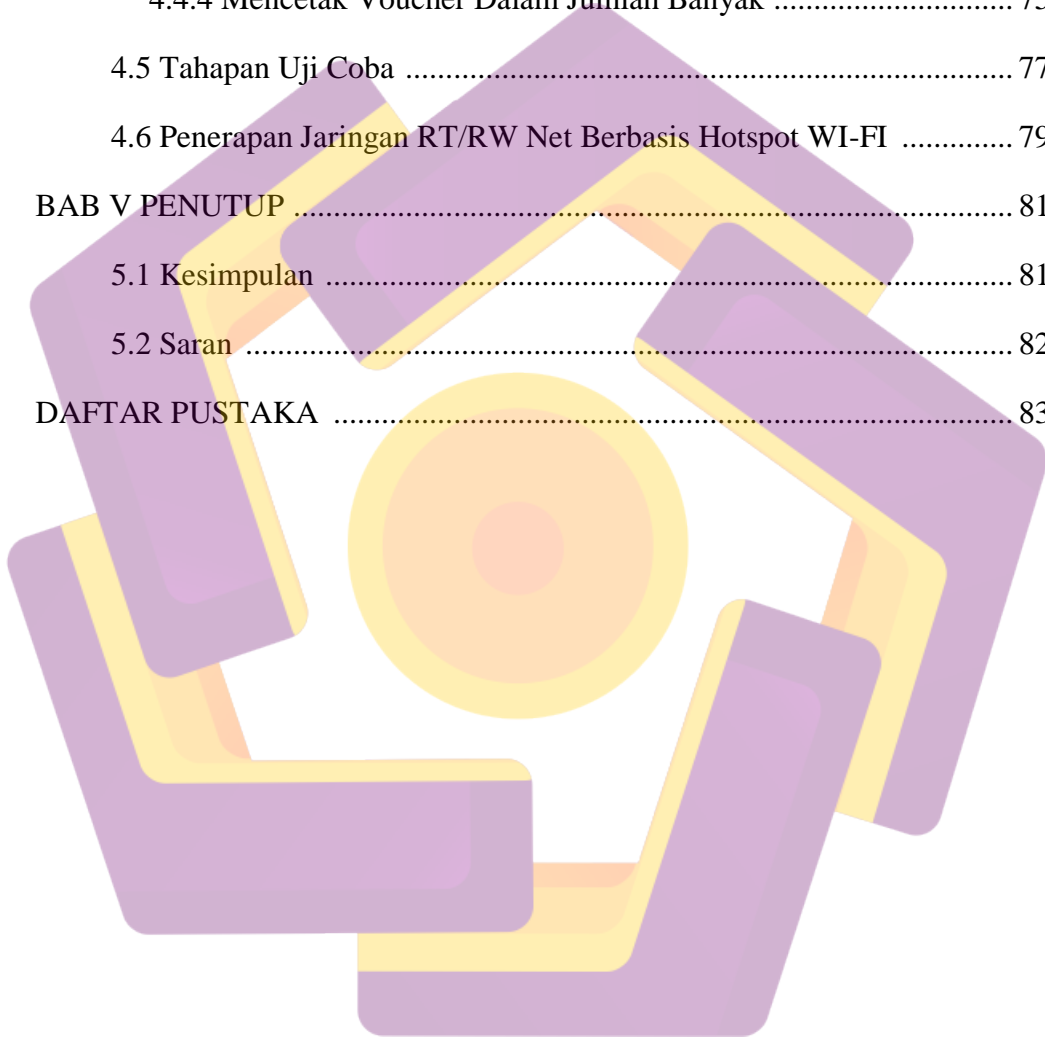
## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI.....	xvii
<i>ABSTRACT</i> .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metode Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Tinjauan Pustaka .....	6
2.2 NAT .....	7
2.3 Wireless LAN .....	7
2.3.1 Standarisasi Wireless LAN .....	8

2.4 WI-FI .....	9
2.5 Hotspot .....	10
2.6 Access Point .....	11
2.7 Router .....	12
2.8 Internet .....	13
2.9 Topologi Jaringan .....	14
2.10 Jenis-jenis Jaringan .....	17
2.11 Captive Portal .....	20
2.12 Chanel .....	20
2.13 SSID .....	21
2.14 Mikrotik .....	21
2.14.1 Jenis-jenis Mikrotik .....	22
2.14.2 Lisensi Mikrotik .....	24
2.15 Jaringan RT/RW Net .....	25
2.15.1 Sejarah Jaringan RT/RW Net .....	26
2.15.2 Komponen Pembentukan Jaringan RT/RW Net .....	27
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Analisis dan Perancangan .....	28
3.2 Analisis Sistem .....	28
3.2.1 Identifikasi Masalah .....	29
3.2.1.1 Mengidentifikasi Masalah yang Ada .....	29
3.2.1.2 Identifikasi Peluang Penyelesaian Masalah .....	29
3.2.2 Analisis Kebutuhan Sistem Jaringan .....	30
3.2.2.1 Analisa Kebutuhan Fungsional .....	31
3.2.2.2 Analisa Kebutuhan Non-Fungsional .....	31

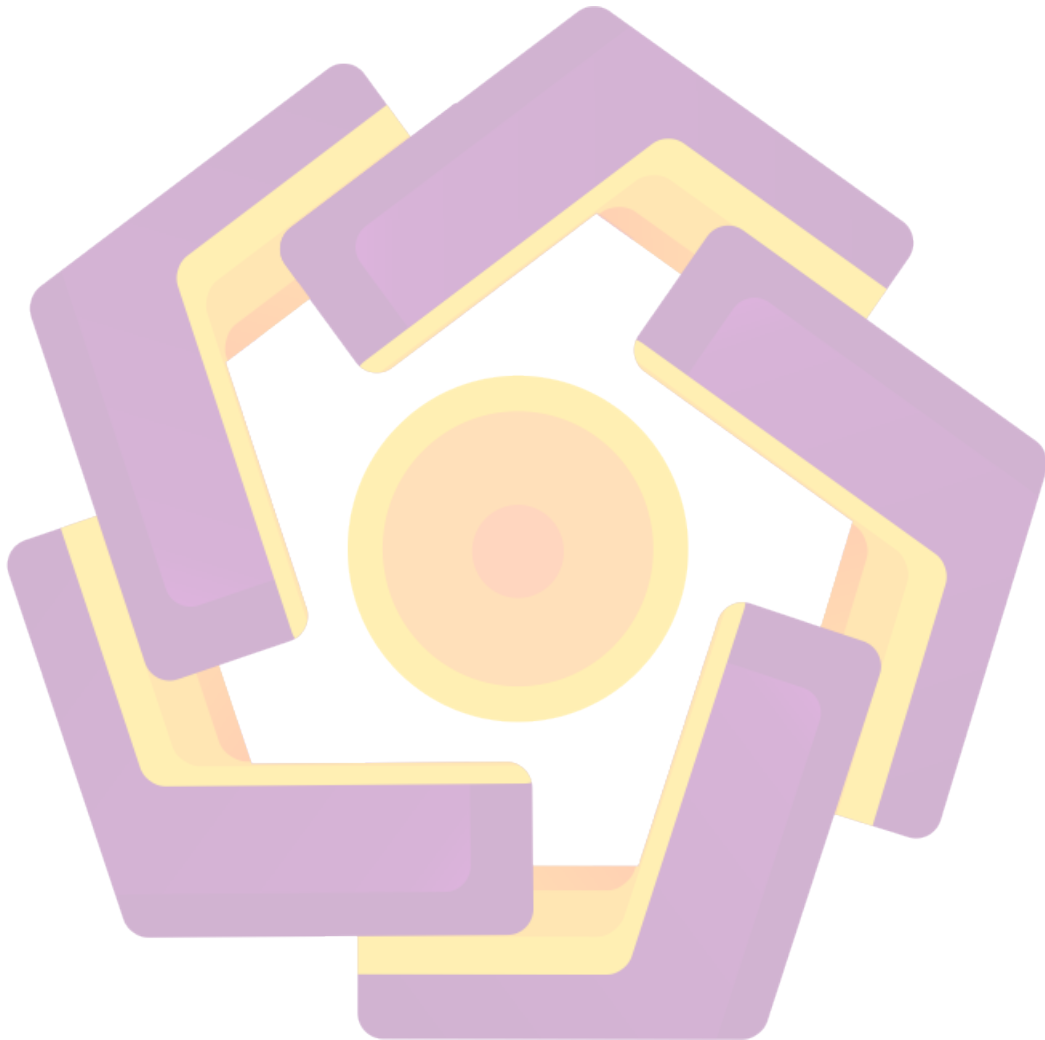
3.2.3 Analisa Kelayakan Sistem .....	33
3.2.3.1 Analisis Kelayakan Teknologi .....	34
3.2.3.2 Analisis Kelayakan Operasional .....	34
3.2.3.3 Proses Bisnis .....	35
3.3 Perancangan Sistem .....	39
3.4 Konfigurasi Jaringan .....	40
3.4.1 Konfigurasi Modem ADSL .....	40
3.4.2 Instalasi Router Mikrotik .....	42
3.4.3 Konfigurasi Router Mikrotik .....	42
3.4.4 Konfigurasi Routing .....	42
3.4.5 Konfigurasi Firewall ( <i>Masquerade</i> ) .....	43
3.4.6 Konfigurasi RADIUS .....	43
3.4.7 Perancangan <i>Interface Login Form Captive Portal</i> .....	45
3.4.8 Flowchart Diagram .....	46
3.4.9 Authentication dan Accounting .....	46
3.4.10 Keamanan Jaringan Wireless Hotspot .....	48
3.4.11 User Manager .....	48
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>50</b>
4.1 Implementasi .....	50
4.1.1 Konfigurasi Dasar Mikrotik .....	50
4.1.2 Persiapan Paket User Manager .....	57
4.2 Konfigurasi Hotspot .....	58
4.3 Konfigurasi Mikrotik User Manager .....	62
4.3.1 Mengganti Password User Manager .....	62
4.3.2 Menambah Konfigurasi Router Pada User Manager .....	64

4.4 Konfigurasi Voucher dan Pembuatan Voucher .....	65
4.4.1 Membuat Limitasi Pada Voucher .....	65
4.4.2 Membuat Profile Name Voucher .....	68
4.4.3 Membuat Voucher Hotspot .....	72
4.4.4 Mencetak Voucher Dalam Jumlah Banyak .....	75
4.5 Tahapan Uji Coba .....	77
4.6 Penerapan Jaringan RT/RW Net Berbasis Hotspot WI-FI .....	79
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>81</b>
5.1 Kesimpulan .....	81
5.2 Saran .....	82
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>83</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Contoh paket speedy Non Multispeed .....	37
Tabel 3.2 Contoh paket WI-FI Hotspot RT/RW Net .....	37

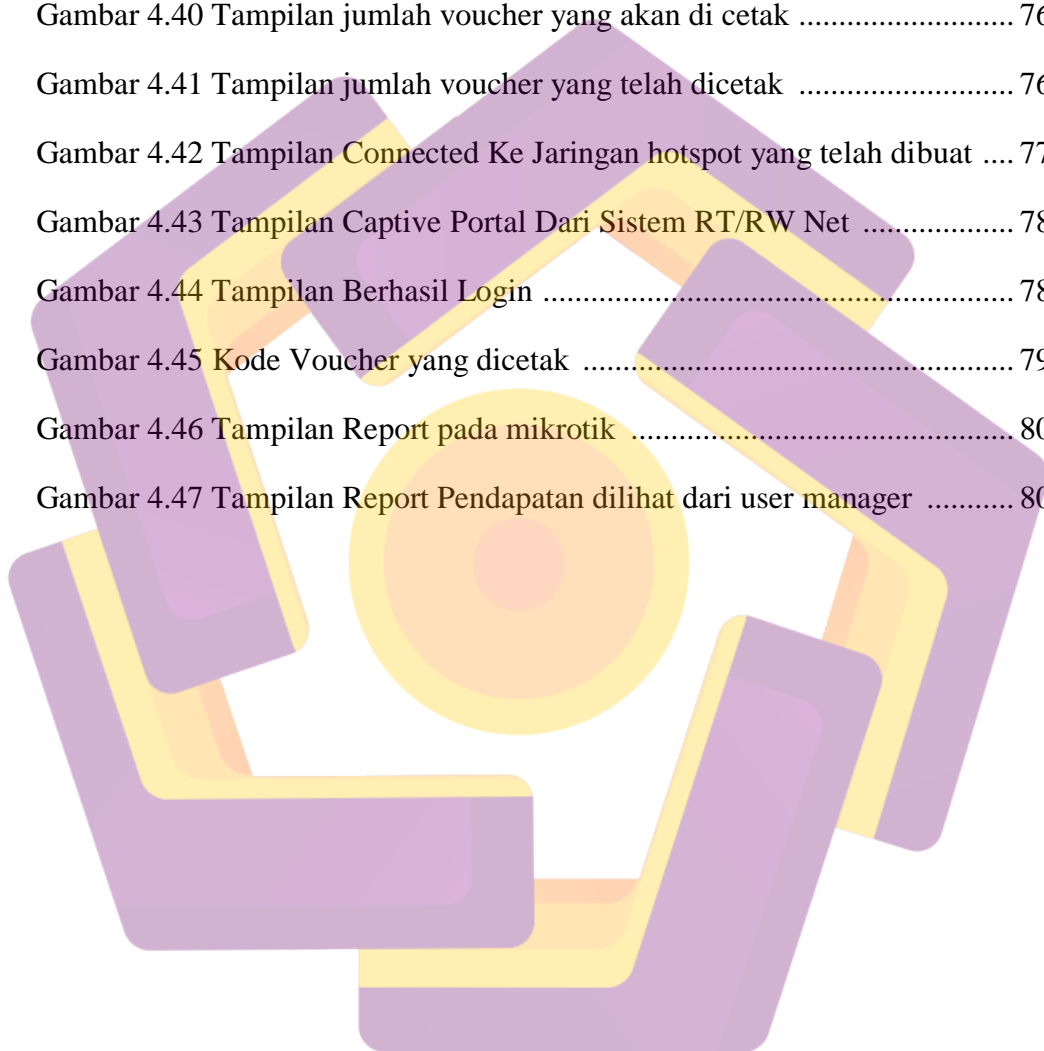


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Contoh Jaringan Wireless LAN .....	8
Gambar 2.2 Contoh Hotspot .....	11
Gambar 2.3 Contoh Penggunaan Access Point .....	12
Gambar 2.4 Topologi Bus .....	15
Gambar 2.5 Topologi Ring .....	15
Gambar 2.6 Topologi Star .....	16
Gambar 2.7 Local Area Network .....	17
Gambar 2.8 Metropolitan Area Network .....	18
Gambar 2.9 Wide Area Network .....	19
Gambar 2.10 Contoh Halaman Captive Portal .....	20
Gambar 3.1 Sistem Jaringan RT/RW Net Berbasis Hotspot WI-FI .....	39
Gambar 3.2 Cara Kerja Radius .....	44
Gambar 3.3 Contoh Rancangan Form Login Hotspot .....	45
Gambar 3.4 Flowchart Sistem Jaringan RT/RW Net .....	46
Gambar 4.1 Login Aplikasi WinBox .....	50
Gambar 4.2 Setting Name Interface .....	51
Gambar 4.3 Konfigurasi IP Address .....	52
Gambar 4.4 Konfigurasi Default Gateway .....	53
Gambar 4.5 Konfigurasi DNS Server .....	54
Gambar 4.6 Ping google.co.id .....	54
Gambar 4.7 Masquerade .....	55
Gambar 4.8 DNS Server Setup .....	56
Gambar 4.9 Instalasi Paket Userman .....	57
Gambar 4.10 PackageList instalasi User Manager .....	58

Gambar 4.11 Jendela Setting pada menu IP → <i>Hotspot</i> .....	58
Gambar 4.12 Jendela Hotspot .....	59
Gambar 4.13 Interface ether2-LAN .....	59
Gambar 4.14 Pemberian alamat interface hotspot .....	60
Gambar 4.15 Penentuan Alamat range IP client .....	60
Gambar 4.16 Setting Simple Mail Transfer Protokol (SMTP) Server .....	61
Gambar 4.17 Setting DNS Server .....	61
Gambar 4.18 Pengisian DNS Name .....	61
Gambar 4.19 Tampilan Pertama ketika memasukan ip hotspot .....	62
Gambar 4.20 Tampilan pertama Kali Login .....	63
Gambar 4.21 Membuat Password User Manager Baru .....	64
Gambar 4.22 Jendela Router Detail .....	65
Gambar 4.23 Pembuatan Limitasi Voucher 1 Jam .....	67
Gambar 4.24 Pembuatan Limitasi Voucher Harian .....	67
Gambar 4.25 Pembuatan Limitasi Voucher Bulanan .....	68
Gambar 4.26 Menambah nama Profile .....	68
Gambar 4.27 Pemberian nama profile 1 Jam .....	69
Gambar 4.28 Pembuatan Voucher 1 Jam .....	69
Gambar 4.29 Sinkronisasi Limitasi .....	70
Gambar 4.30 Pemberian Nama Profile paket harian .....	70
Gambar 4.31 Pembautan Voucher name harian .....	71
Gambar 4.32 Pemberian nama profile voucher bulanan .....	71
Gambar 4.33 Pembuatan voucher name bulanan .....	72
Gambar 4.34 Membuat satu persatu Voucher user .....	73
Gambar 4.35 Pengisian nama serta memilih jenis voucher .....	73

Gambar 4.36 Tampilan user name yang akan dibuat .....	74
Gambar 4.37 Membuat Voucher dengan batch .....	74
Gambat 4.38 Tampilan user name yang dibuat dengan batch .....	75
Gambar 4.39 Tampilan mencetak voucher dalam jumlah banyak .....	75
Gambar 4.40 Tampilan jumlah voucher yang akan di cetak .....	76
Gambar 4.41 Tampilan jumlah voucher yang telah dicetak .....	76
Gambar 4.42 Tampilan Connected Ke Jaringan hotspot yang telah dibuat ....	77
Gambar 4.43 Tampilan Captive Portal Dari Sistem RT/RW Net .....	78
Gambar 4.44 Tampilan Berhasil Login .....	78
Gambar 4.45 Kode Voucher yang dicetak .....	79
Gambar 4.46 Tampilan Report pada mikrotik .....	80
Gambar 4.47 Tampilan Report Pendapatan dilihat dari user manager .....	80





## INTISARI

Kawasan RT 13 Cokrodiningratan, Jetis Yogyakarta adalah kawasan penduduk yang memiliki 30 kepala keluarga dan juga 25 lebih pendatang. Di kawasan RT 13 ini juga terdapat sebuah warnet yang dalam penerapannya memiliki banyak kendala yang sering di keluhkan oleh para *client* sehingga para *client* membutuhkan sistem jaringan internet yang lebih baik. Jaringan internet yang baik adalah harus memiliki kecepatan, kesetabilan dan juga harus memiliki tingkat privasi sehingga pengguna atau *client* dapat menggunakan jasa internet dengan mudah dan nyaman. Untuk memperbaiki sistem yang ada di warnet sehingga para pengguna internet masih mendapatkan jaringan internet yang murah, cepat dan juga lebih privasi dibutuhkan sebuah sistem jaringan yang dapat mengatasi masalah tersebut.

Pada kasus ini, peneliti mencoba untuk menganalisis pokok-pokok permasalahan yang ada, dan mencoba memberikan solusi kepada pengguna internet pada kawasan RT 13 Cokrodiningratan Yogyakarta. Dengan menggunakan metode wawancara sehingga dapat mengetahui apa saja yang menjadi kendala peneliti pun memutuskan untuk membangun jaringan RT/RW net berbasis hotspot wi-fi sebagai solusi internet murah.

Sistem jaringan yang dihasilkan terbukti membantu para *client* untuk mendapatkan jaringan internet dengan mudah tanpa harus menunggu untuk mengantri di warnet dan juga bisa lebih *privasi* karena dapat menggunakan internet dari rumah sendiri.

**Kata-kunci:** *Access Point, MikroTik, RT/RW-Net, Wireless, Hotspot*

## **ABSTRACT**

*RT 13 Cokrodiningratan region, Jetis Yogyakarta is a region that has a population of 30 heads of families as well as 25 more entrants. In the area of RT 13 also include a cafe that has application to many constraints often complain by the client so that the client requires Internet network system better. Internet is a good network should have the speed, stability and also should have a level of privacy so that the user or client can use the services of the Internet with ease and comfort. To improve the existing system in the cafe so that Internet users are still getting the Internet is cheap, fast and more privacy also needed a network system that can resolve the issue.*

*In this case, the researchers tried to analyze the main points of the existing problems, and try to provide solutions to Internet users in the region keada RT 13 Cokrodiningratan Yogyakarta. By using interviews in order to know what are the constraints penelitipun decided to build a network RT / RW Net-based Wi-Fi hotspot as a cheap internet solutions.*

*The resulting network system proven to help the client to get the Internet with ease without having to queue at the cafe menunggu and can also be more privacy because it can use the internet from home.*

**Keywords:** *Access Point, MikroTik, RT/RW-Net, Wireless, Hotspot*