

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN
HOTSPOT DENGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
PAGE CAPTIVE PORTAL DAN MANAJEMEN
BANDWITH MENGGUNAKAN MIKROTIK
DI ASRAMA MAHASISWA LAMPUNG
YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Nurwahid

15.11.8879

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**



**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN
HOTSPOT DENGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
PAGE CAPTIVE PORTAL DAN MANAJEMEN
BANDWITH MENGGUNAKAN MIKROTIK
DI ASRAMA MAHASISWA LAMPUNG
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Nurwahid

15.11.8879

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN HOTSPOT DENGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN PAGE CAPTIVE PORTAL DAN MANAJEMEN BANDWITH MENGGUNAKAN MIKROTIK DI ASRAMA MAHASISWA LAMPUNG YOGYAKARTA

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Nurwahid

15.11.8879

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 31 Januari 2019

Dosen Pembimbing,



Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148

PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI KEAMANAN JARINGAN
HOTSPOT DENGAN METODE AUTHENTICATION LOGIN
PAGE CAPTIVE PORTAL DAN MANAJEMEN
BANDWITH MENGGUNAKAN MIKROTIK
DI ASRAMA MAHASISWA LAMPUNG
YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Nurwahid

15.11.8879

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 Februari 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Yudi Sutanto, M.Kom
NIK. 190302039

Hastari Utama, M.Cs
NIK. 190302230

Ahlihi Masruro, M.Kom
NIK. 190302148

Tanda Tangan



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 26 Februari 2019

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER




Krisnawati, S.Si, M.T.
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, 26 Februari 2019



Muhammad Nurwahid

NIM. 15.11.8879

MOTTO

“Kun Fa Yakun”
(Qur'an Surat Ya-Sin : 82)

“Barang siapa keluar untuk mencari ilmu maka dia berada di jalan Allah”
(HR.Turmudzi)

“Tuntutlah ilmu walaupun ke negeri cina, sesungguhnya menuntut ilmu itu wajib atas tiap-tiap muslim”.

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(Qur'an Surat Al-Insyirah : 5)

“Siapapun yang menempuh suatu jalan untuk mendapatkan ilmu, maka Allah akan memberikan kemudahan jalannya menuju syurga”
(H.R Muslim)

“Ilmu lebih utama daripada harta. Sebab ilmu warisan para nabi adapun harta adalah warisan Qorun, Firaun dan lainnya. Ilmu lebih utama dari harta karena ilmu itu menjaga kamu, kalau harta kamulah yang menjaganya”
(Ali bin Abi Thalib)

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”
(Qur'an Surat Al-Insyirah : 5)

“Jangan menunda pekerjaan karena di hari esok bisa jadi dirimu semakin sibuk”
(Muhammad Nurwahid)

PERSEMBAHAN

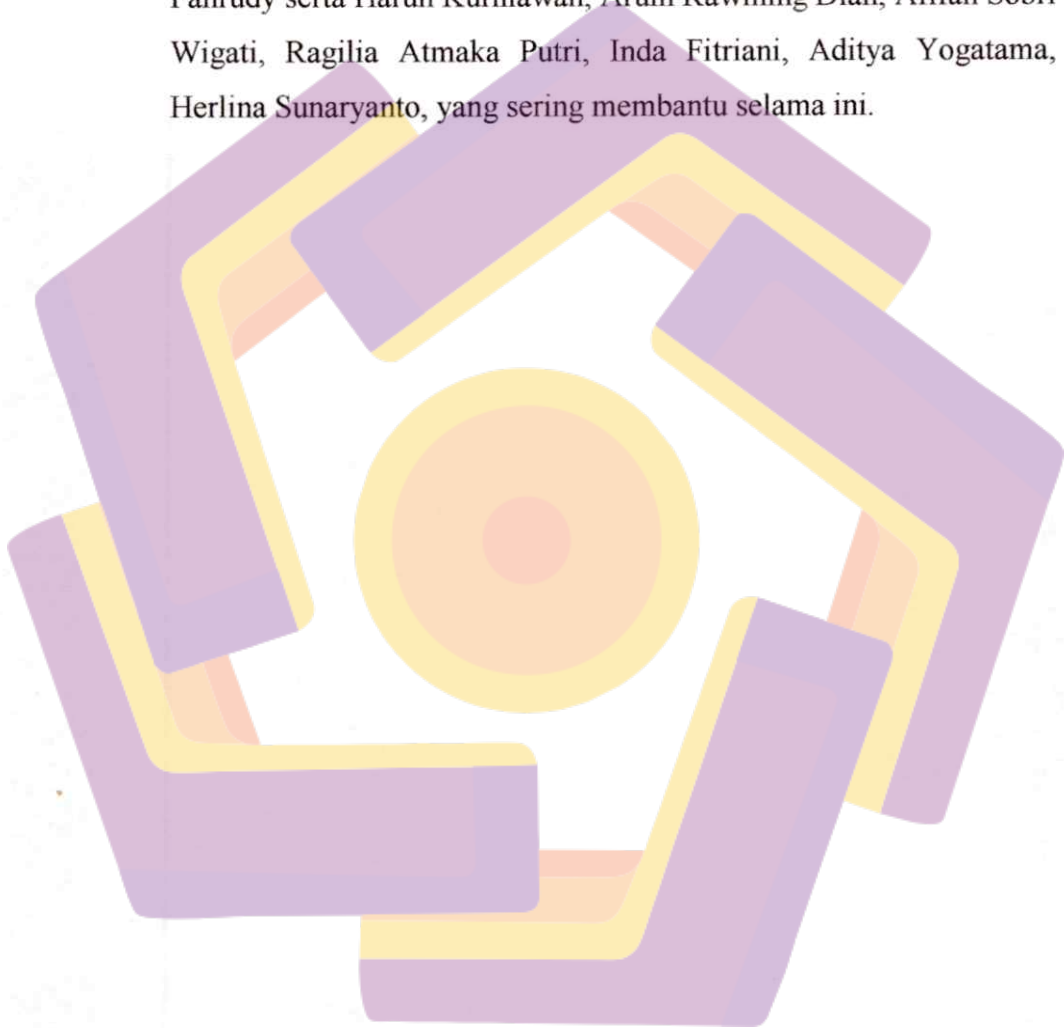
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayahnya yang telah memberikan kekuatan, kesehatan dan kesabaran untuk saya dalam mengerjakan skripsi ini.

Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah mengabulkan semua do'a - do'a saya termasuk doa dalam menyelesaikan tugas Skripsi ini tanpa adanya hambatan.
2. Bapak dan Ibu saya yang telah membesarkan dan merawat saya sampai sekarang ini.
3. Keluarga Besar yang ada di Lampung yang telah membantu dalam membiayai kuliah dan menyediakan sandang, pangan dan papan selama saya kuliah.
4. Bapak dan Ibu Dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan banyak ilmu, pengetahuan, dan bimbingan kepada saya.
5. Keluarga Besar kelas 15 Informatika-06, Bakti Surya Kusuma, Beta Priyoko yang telah membantu skripsi saya dan Siti Maulidah, Agneli Jolana Putri, Achmad Ilham Maulana, Aji Saputra, Didi Afriadi, M. Misbah Mustofa, Ihsan Almunawaroh, M. Suardhin S, Haviz Ramadhan, Amirudin yang sering saya repotkan diperkuliahan baik tugas maupun hal lain selama ini.

6. Keluarga Besar Himpunan Mahasiswa Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta, Intan Aprilia yang selalu ngambek, menagih, merengek - renek minta es krim dan mengingatkan serta mendoakan saya selama ini, Koordinator Divisi Litbang Reang Aji Wiranto yang selalu mendukung pengerjaan skripsi saya, dan juga ketua HMIF Zian Fahrudy serta Harun Kurniawan, Arum Rawining Dian, Afifah Sobri Wigati, Ragilia Atmaka Putri, Inda Fitriani, Aditya Yogatama, Herlina Sunaryanto, yang sering membantu selama ini.



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala, Dzat yang Maha Pencipta lagi Maha Mengetahui, sehingga penulis masih bisa diberikan kesempatan dan kemudahan dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan dan Implementasi Keamanan Jaringan *Hotspot* dengan Metode *Authentication Login Page Captive Portal* dan Manajemen *Bandwith* Menggunakan Mikrotik di Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta” ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan perguruan tinggi Program Studi Strata-1 Informatika di Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu skripsi ini bertujuan agar pembaca dapat menambah ilmu pengetahuan dan wawasannya.

Pada kesempatan ini dengan segala ketulusan, keikhlasan serta kerendahan hati penulis ingin mengucapkan banyak berterima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Bapak dan Ibu yang sangat saya cintai dan Insya Allah selalu dalam lindungan Allah Subhanahu wa Ta'ala.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku ketua Program Studi Strata-1 Informatika
4. Bapak Ahlihi Masruro, M.Kom selaku dosen pembimbing.

5. Bapak Erwan Darmawan selaku ketua Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.
6. Keluarga Besar kelas 15 Informatika-06.
7. Keluarga Besar HMIF Universitas AMIKOM Yogyakarta.
8. Keluarga Besar UPT Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis menyadari, bahwa penyusunan skripsi ini masih banyak kekurangan dan sangat jauh dari kata sempurna. Penulis dengan hati terbuka selalu menerima kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi para pembaca. Akhir kata, marilah kita untuk selalu jadikan ilmu sebagai kekuatan yang dapat mengembalikan sistem kehidupan di jalan yang benar.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 26 Februari 2019

Muhammad Nurwahid

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 MAKSUD DAN TUJUAN PENELITIAN	4
1.5 MANFAAT PENELITIAN	4
1.5.1 Bagi Penulis	4
1.5.2 Bagi Pembaca	5
1.5.3 Bagi Objek Penelitian	5
1.6 METODE PENELITIAN	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data	6
1.6.2 Metode Pengembangan Jaringan	6

1.7	SISTEMATIKA PENULISAN	8
BAB II LANDASAN TEORI.....		9
2.1	TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.2	JARINGAN KOMPUTER.....	12
2.3	JENIS JARINGAN KOMPUTER.....	12
2.3.1	<i>Local Area Network (LAN)</i>	12
2.3.2	<i>Metropolitan Area Network (MAN)</i>	13
2.3.3	<i>Wide Area Network (WAN)</i>	13
2.4	TOPOLOGI JARINGAN.....	13
2.4.1	<i>Topologi Bus</i>	14
2.4.2	<i>Topologi Ring</i>	15
2.4.3	<i>Topologi Star</i>	15
2.4.4	<i>Topologi Tree / Hierarchial</i>	16
2.4.5	<i>Topologi Daisy-Chain</i>	17
2.4.6	<i>Topologi Mesh</i>	17
2.5	INTERNET	18
2.6	JARINGAN WIRELESS.....	19
2.7	STANDAR IEEE JARINGAN WIRELESS	19
2.7.1	Standar <i>IEEE 802.11.a</i>	19
2.7.2	Standar <i>IEEE 802.11.b</i>	20
2.7.3	Standar <i>IEEE 802.11.g</i>	20
2.7.4	Standar <i>IEEE 802.11.n</i>	20
2.8	ACCESS POINT.....	20
2.9	SISTEM KEAMANAN JARINGAN NIRKABEL (<i>WIRELESS</i>).....	21
2.9.1	<i>WEP (Wired Equivalent Privacy)</i>	21
2.9.2	<i>WPA dan WPA2</i>	22
2.9.3	<i>MAC Filtering</i>	23
2.10	MIKROTIK.....	23
2.10.1	Sejarah Mikrotik	23
2.10.2	Mikrotik <i>RouterBoard</i>	24

2.10.3	Mikrotik RouterOS.....	25
2.11	HOTSPOT.....	26
2.12	CAPTIVE PORTAL.....	26
2.13	MANAJEMEN BANDWIDTH DAN FITUR.....	27
2.13.1	Simple Queue.....	27
2.13.2	Queue Tree.....	27
2.13.3	Mangle.....	28
2.13.4	PCQ (Peer Connection Queue).....	28
2.13.5	HTB (Hierarchial Token Bucket).....	28
2.13.6	Burst.....	29
2.14	QOS (QUALITY OF SERVICE).....	29
2.15	WINBOX.....	33
2.16	DEFINISI PPDIOO.....	34
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN.....		36
3.1	TINJAUAN UMUM.....	36
3.1.1	Profil Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.....	36
3.1.2	Logo Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.....	37
3.1.3	Struktur Organisasi AML Yogyakarta.....	37
3.1.4	Denah Gedung Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.....	38
3.1.5	Denah Peletakan Hardware Jaringan.....	39
3.2	TAHAP PERSIAPAN (FASE PREPARE).....	40
3.2.1	Topologi Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.....	40
3.2.2	Pengumpulan Data.....	41
3.2.3	Identifikasi Masalah.....	42
3.2.4	Analisis Kelemahan Sistem.....	42
3.2.5	Pengujian Peforma Bandwith.....	43
3.2.6	Pengujian QOS Sistem Lama.....	45
3.2.7	Solusi Masalah.....	49
3.3	TAHAP PERENCANAAN (FASE PLAN).....	50
3.3.1	Kebutuhan Fungsional.....	50

3.3.2	Kebutuhan Non-Fungsional	51
3.4	TAHAP DESAIN (<i>FASE DESIGN</i>)	58
3.4.1	Rancangan Sistem	58
3.4.2	Rancangan Topologi Jaringan	62
3.4.3	Rancangan Konfigurasi Sistem	62
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	67
4.1	FASE IMPLEMENT (<i>IMPLEMENTASI</i>)	67
4.1.1	Konfigurasi Dasar Router	67
4.1.2	Konfigurasi <i>Hotspot</i> dan <i>Captive Portal</i>	75
4.1.3	Konfigurasi Dasar <i>Access Point</i>	80
4.1.4	Konfigurasi <i>Dashboard Admin</i>	83
4.1.5	Konfigurasi <i>Mangle</i> dan <i>Filter Rule</i>	90
4.1.6	Konfigurasi <i>Queue Tree</i> , <i>HTB</i> dan <i>Burst</i>	92
4.2	FASE OPERATE (<i>OPERASIONAL</i>)	95
4.2.1	Pengujian Sistem <i>Hotspot</i>	95
4.2.2	Analisis Hasil Implementasi	98
4.3	FASE OPTIMIZE (<i>OPTIMALISASI</i>)	106
BAB V	PENUTUP	107
5.1	KESIMPULAN	107
5.2	SARAN	108
DAFTAR PUSTAKA		109

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Throughput</i>	30
Tabel 2.2 <i>Packet Loss</i>	31
Tabel 2.3 <i>Delay</i>	32
Tabel 2.4 <i>Jitter</i>	33
Tabel 3.1 Pengujian <i>Bandwidth</i> Sistem Lama	44
Tabel 3.2 Pengujian <i>Throughput</i> Jam Sepi.....	45
Tabel 3.3 Pengujian <i>Throughput</i> Jam Ramai.....	46
Tabel 3.4 Pengujian <i>Packet Loss</i> Jam Sepi.....	46
Tabel 3.5 Pengujian <i>Packet Loss</i> Jam Ramai	47
Tabel 3.6 Pengujian <i>Delay</i> Jam Sepi	47
Tabel 3.7 Pengujian <i>Delay</i> Jam Ramai	48
Tabel 3.8 Pengujian <i>Jitter</i> Jam Sepi	48
Tabel 3.9 Pengujian <i>Jitter</i> Jam Ramai	49
Tabel 3.10 Spesifikasi RB951Ui-2HnD	52
Tabel 3.11 Spesifikasi TP-LINK TL-WR740N.....	54
Tabel 3.12 Spesifikasi Laptop ASUS A455L	55
Tabel 3.13 Konfigurasi <i>IP Address</i>	63
Tabel 3.14 <i>User Hotspot</i>	63
Tabel 3.15 <i>Username</i> dan <i>Password</i>	64
Tabel 4.1 Konfigurasi <i>IP Address</i>	67
Tabel 4.2 Perbandingan <i>Bandwidth</i>	99
Tabel 4.3 Perbandingan <i>Throughput</i> Jam Sepi.....	100
Tabel 4.4 Perbandingan <i>Throughput</i> Jam Ramai.....	101
Tabel 4.5 Perbandingan <i>Packet Loss</i> Jam Sepi.....	101
Tabel 4.6 Perbandingan <i>Packet Loss</i> Jam Ramai	102
Tabel 4.7 Perbandingan <i>Delay</i> Jam Sepi	103
Tabel 4.8 Perbandingan <i>Delay</i> Jam Ramai	103
Tabel 4.9 Perbandingan <i>Jitter</i> Jam Sepi	104
Tabel 4.10 Perbandingan <i>Jitter</i> Jam Ramai	105

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Topologi <i>Bus</i>	14
Gambar 2.2 Skema Topologi <i>Ring</i>	15
Gambar 2.3 Skema Topologi <i>Star</i>	16
Gambar 2.4 Skema Topologi <i>Tree / Hierarchial</i>	16
Gambar 2.5 Topologi <i>Daisy-Chain</i>	17
Gambar 2.6 Topologi <i>Mesh</i>	18
Gambar 2.7 Logo Mikrotik.....	24
Gambar 2.8 <i>Routerboard</i>	25
Gambar 3.1 Logo Asrama.....	37
Gambar 3.2 Struktur Organisasi	37
Gambar 3.3 Denah Gedung AML Lantai 1	38
Gambar 3.4 Denah Gedung AML Lantai 2	38
Gambar 3.5 Denah Gedung AML Lantai 3	39
Gambar 3.6 Denah Peletakan <i>Hardware</i> Lantai 1	39
Gambar 3.7 Denah Peletakan <i>Hardware</i> Lantai 2	40
Gambar 3.8 Topologi Jaringan Lama	41
Gambar 3.9 <i>Speed Bandwitdh Client 1</i>	43
Gambar 3.10 <i>Speed Bandwitdh Client 2</i>	44
Gambar 3.11 <i>Speed Bandwitdh Client 3</i>	44
Gambar 3.12 Mikrotik RB951Ui-2HnD	52
Gambar 3.13 <i>Access Point</i> TP-LINK TL-WR740N	53
Gambar 3.14 Laptop ASUS A455L.....	55
Gambar 3.15 Alur Rancangan Sistem.....	59
Gambar 3.16 Rancangan Topologi Sistem Baru.....	62
Gambar 3.17 Rancangan Halaman <i>Login</i>	65
Gambar 3.18 Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	65
Gambar 3.19 Rancangan Halaman <i>Captive Portal</i>	66
Gambar 4.1 Menambah <i>User List</i>	68
Gambar 4.2 Mengubah Identitas <i>Router</i>	68

Gambar 4.3 <i>Setting Zona Waktu</i>	69
Gambar 4.4 Mengganti Nama <i>Interface</i>	69
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>Bridge</i>	70
Gambar 4.6 Konfigurasi <i>Bridge Ports</i>	71
Gambar 4.7 Konfigurasi <i>IP Address</i>	71
Gambar 4.8 Hasil Konfigurasi <i>IP Address</i>	72
Gambar 4.9 Konfigurasi <i>DHCP Client</i>	72
Gambar 4.10 Hasil <i>DHCP Client</i>	73
Gambar 4.11 Konfigurasi <i>DNS</i>	73
Gambar 4.12 Konfigurasi <i>NAT</i>	74
Gambar 4.13 Tes Koneksi Internet.....	74
Gambar 4.14 Konfigurasi <i>WLAN</i>	75
Gambar 4.15 Konfigurasi <i>Interface Hotspot</i>	76
Gambar 4.16 <i>Setting IP Address Hotspot</i>	76
Gambar 4.17 <i>IP Pool Hotspot</i>	77
Gambar 4.18 Konfigurasi <i>SSL Certificate</i>	77
Gambar 4.19 Konfigurasi <i>SMTP Server</i>	78
Gambar 4.20 <i>DNS Server</i>	78
Gambar 4.21 <i>DNS Name</i>	79
Gambar 4.22 <i>Hotspot User</i>	79
Gambar 4.23 <i>Setting Hotspot Success</i>	79
Gambar 4.24 Pembuatan <i>Hotspot Sukses</i>	80
Gambar 4.25 <i>Login Access Point</i>	80
Gambar 4.26 Konfigurasi <i>IP Address</i>	81
Gambar 4.27 Konfigurasi <i>SSID</i>	82
Gambar 4.28 Konfigurasi <i>Wireless Security</i>	82
Gambar 4.29 Konfigurasi <i>DHCP</i>	83
Gambar 4.30 <i>Login Admin</i>	83
Gambar 4.31 Integrasi Sistem Mikrotik.....	84
Gambar 4.32 <i>Dashboard Admin</i>	84
Gambar 4.33 <i>User Profile Member</i>	85

Gambar 4.34 <i>User Profile Voucher 3 Jam</i>	86
Gambar 4.35 <i>User Profile Voucher Harian</i>	86
Gambar 4.36 <i>User Profile Voucher Mingguan</i>	87
Gambar 4.37 <i>User Profile Voucher Bulanan</i>	87
Gambar 4.38 <i>User Hotspot Member</i>	88
Gambar 4.39 <i>Hasil User Member</i>	88
Gambar 4.40 <i>Generate Voucher 3 Jam</i>	89
Gambar 4.41 <i>Generate Voucher Harian</i>	89
Gambar 4.42 <i>Generate Voucher Mingguan</i>	89
Gambar 4.43 <i>Generate Voucher Bulanan</i>	90
Gambar 4.44 <i>Hasil Generate Voucher</i>	90
Gambar 4.45 <i>Mangle All Connection</i>	91
Gambar 4.46 <i>Mangle Traffic Download</i>	91
Gambar 4.47 <i>Mangle Traffic Upload</i>	92
Gambar 4.48 <i>Parent Download</i>	93
Gambar 4.49 <i>Parent Upload</i>	94
Gambar 4.50 <i>Konfigurasi Child Download</i>	94
Gambar 4.51 <i>Konfigurasi Child Upload</i>	95
Gambar 4.52 <i>Tampilan User Login Hotspot</i>	96
Gambar 4.53 <i>Login Hotspot Berhasil</i>	96
Gambar 4.54 <i>Speed Bandwidth User 1</i>	97
Gambar 4.55 <i>Speed Bandwidth User 2</i>	97
Gambar 4.56 <i>Speed Bandwidth User 3</i>	97
Gambar 4.57 <i>Speed Bandwidth Voucher</i>	98

INTISARI

Kebutuhan akan ketersediaan internet saat ini sangat tinggi dengan meningkatnya ketergantungan manusia akan peranan teknologi informasi. Hal tersebut mempunyai dampak diperlukan adanya sistem penyediaan layanan internet yang efisien, handal namun tetap ekonomis. Jaringan komputer pada saat ini telah menjadi salah satu hal yang mendasar dalam semua segi yang berhubungan dengan komunikasi data. Pengelolaan jaringan Wi-Fi yang tidak teratur merupakan kendala ketika mengakses jaringan yang salah satunya pemakain *password* yang dapat dipakai secara bersama-sama dan akses yang lambat. Permasalahan utama pada jaringan yang telah ada di Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta.

Oleh karena itu timbul solusi dengan menggunakan mikrotik sebagai router, mikrotik mudah dioperasikan karena menggunakan *winbox* dalam tampilan GUI. Subjek dalam penelitian ini adalah rancang bangun sistem hotspot menggunakan *Captive Portal* dan mengimplementasikan *Bandwidth Management*. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara. Penyusunan meliputi dengan prosedur antara indentifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan jaringan, perancangan sistem, serta implementasi jaringan hotspot menggunakan metode *Captive Portal*.

Hasil penelitian dapat bekerja dengan optimal pada rancang bangun sistem hotspot menggunakan *Captive Portal* dan implementasi *Bandwidth Management* dan sistem yang mampu meningkatkan keamanan akses jaringan pada Asrama Mahasiswa Lampung Yogyakarta. Sehingga mempermudah pengurus asrama dalam memantau kegiatan client yang sedang memakai jaringan *hotspot*.

Kata Kunci: *Captive portal*, Mikrotik Routerboard, Manajemen *Bandwidth*, Keamanan Jaringan, Internet, *Hotspot*.

ABSTRACT

The need for internet availability today is very high with increasing human dependence on the role of information technology. This has the necessary impact of a system of provision of internet services that are efficient, reliable but still economical. Computer networks at this time has become one of the fundamental things in all aspects related to data communications. The management of an irregular Wi-Fi network is a constraint when accessing a network for which one usage of shared passwords and slow access. The main problem in the existing network in Lampung Student Dormitory Yogyakarta.

Therefore the solution arises by using mikrotik as router, mikrotik easy to operate because using winbox in GUI view. Subjects in this research is designing a hotspot system using Captive Portal and implement Bandwidth Management. Data collection in this research using observation and interview method. Preparation includes the procedure between problem identification, needs analysis, network design, system design, and implementation of hotspot network using method Captive Portal.

The results of research can work optimally on the design of hotspot system using Captive Portal and Bandwidth Management implementation and system that can improve network access security in Lampung Student Dormitory Yogyakarta. So that facilitate the boarding board in monitoring the activities of clients who are using hotspot network.

Keyword: Captive portal, Mikrotik Routerboard, Bandwidth Management, Network Security, Internet, Hotspot.