

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK  
(WLAN) SMA N 1 SIDOMULYO DENGAN MENERAPKAN  
FITUR VIRTUAL ACCESS POINT MENGGUNAKAN  
ROUTER WIRELESS RB751U-2HND**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Ahmad Thorik**

**11.11.4635**

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

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK  
(WLAN) SMA N 1 SIDOMULYO DENGAN MENERAPKAN  
FITUR VIRTUAL ACCESS POINT MENGGUNAKAN  
ROUTER WIRELESS RB751U-2HND**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Ahmad Thorik**

**11.11.4635**

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

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK  
(WLAN) SMA N 1 SIDOMULYO DENGAN MENERAPKAN  
FITUR VIRTUAL ACCESS POINT MENGGUNAKAN  
ROUTER WIRELESS RB751U-2HND**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Thorik**

**11.11.4635**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada Tanggal 28 Februari 2014

**Dosen Pembimbing,**



**Sudarmawan, M.T**  
**NIK. 190302035**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI JARINGAN WIRELESS LOCAL AREA NETWORK  
(WLAN) SMA N 1 SIDOMULYO DENGAN MENERAPKAN  
FITUR VIRTUAL ACCESS POINT MENGGUNAKAN  
ROUTER WIRELESS RB751U-2HND**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Ahmad Thorik**

**11.11.4635**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 22 Oktober 2014

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**M. Rudyanto Arief, M.T**  
NIK.190302098

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

**Tonny Hidayat, M.Kom**  
NIK.190302182



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 31 Oktober 2014

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya yang bertandatangan di bawah 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, 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.

Yogyakarta, 06 Oktober 2014

Ahmad Thorik

## **MOTTO**

*Jangan Pernah Tinggalkan Sholat dan Membaca Al-Quran  
(Ibu & Bapak)*

*Sesungguhnya ALLAH SWT tidak akan merubah nasib suatu kaum  
apabila mereka sendiri tidak merubahnya  
(QS. AR-Ro'ad :11)*

*Jangan Pernah Takut Bermimpi  
(Laskar Pelangi)*

*Never Say Never  
(The Karate Kid)*

*Ucapkan, Kelak Impian Itu Akan Menjadi Kenyataan  
(Ahmad Thorik)*

*Hal Apapun Dilakukan Dengan Dasar Keyakinan, Hasil Yang Diterima Pasti  
Akan Menyakinkan  
(Ahmad Thorik)*

## PERSEMBAHAN

- ❖ Allah SWT atas segala nikmat dan karunia-NYA.
- ❖ Untuk Ibu Sunariah dan Bapak Sukaji tercinta terima kasih atas segalanya. Dukungan materi, doa, semangat dan motivasi sampai saat ini begitu tulus kalian berikan tanpa ada keluhan sedikitpun. Keringat bercucuran dan tidak mengenal waktu bahkan sampai jungkir balik membawa barang dagangan demi rupiah yang akan dikirim untuk hidup anakmu ini selama kuliah di Jogja, Ibu & Bapak jalani dengan penuh keikhlasan. Aku sangat menyayangi Ibu & Bapak dan Aku sangat bangga memiliki kalian 😊.
- ❖ Untuk Mas Edi, Mas Yanto dan MbK Yanti makasih banyak ya selama ini udah kasih support dalam bentuk apapun dan yang pasti aku terima dengan ikhlas 😊. Mas Edi yang kadang aku lagi kepepet dengan rayuan jitu mau juga kirim money from Malaysia hehe 😊, MbK Yanti pas waktu mau berangkat ke Jogja, Mas Yanto makasih banyak juga Keripik Pisang Khas Lampungnya :D. Untuk ponakan yang sangat aku sayangi Ana, Indah, Awan, Arif dan Abizar selalu bikin Oom senyum kalau lagi dirumah 😊.
- ❖ For My Special One, gumawo Juria Nova Sari panggilan sayangnya Amy 😊, Aseli Muli Lampung yang selalu mencintai, menyayangi, sabar dan setia menungguku disana, ia disana di Lampung tercinta. Aby bersyukur sampai saat ini kita masih bersama, LDR dari tahun 2011 sampai sekarang rasanya sesuatu banget ya, tapi Alhamdulillah Aby tepatin janji gak selingkuh disini hehehe 😊. I Always Love U 'n I Miss U Amy 😊.

- ❖ Terima kasih untuk guru agama & spiritual Bpk Saiful Shodiq yang sudah mengajarkan arti sebuah kehidupan yang didasari dengan iman & taqwa.
- ❖ Buat Danisa Somplak, Yudhi Agus F(Fengsui), Mas Anis, Agustinus, Niken makasih banyak ya atas kehangatan persahabatan yang kita jalani selama ini dan mau jadi satu kelompok di ANSI yang menjadi tonggak awal terbentuknya kelompok tersolid sampai saat ini hehe :D. Special Part; Nisa, Yudhi dan Mas Anis salah satu moment yang aku pasti ingat selamanya saat kita nonton dibioskop, aku telat gara-gara nungguin Nisa yang kesasar kehilangan arah gak jelas kemana haha (sedih taull 😞).
- ❖ Buat Lek Budi & Bik Nur terima kasih banyak sudah menerima aku dirumah kalian untuk beberapa waktu, maaf ya Lek/ Bik aku udah bnyak ngerepotin kalian.
- ❖ Mbak Atin hay00000 kapan nikahnya? 😊, makasih yo Mbak dulu udah diajak jalan-jalan pas aku belum ada kendaraan sama traktiran waktu Mbak udah mulai gajian awal hehe, nanti gantian go aku yang traktir Mbak :D.
- ❖ Untuk Sahabat-Sahabat Kelas 11-S1TI-01 kalian yang terhebat banyak ketua-ketua ORMA didalamnya 10000 siapa dulu ketua kelasnya hehe sombong dikit ahHhh 😊. Terima kasih banyak sudah menunjuk aku sebagai ketua kelas dan belum ada pelengseran kekuasaan sampai semester 7 ini haha, aku pasti merindukan saat-saat kegaduhan yang kalian ciptakan, saat malas mengerjakan tugas, saat senang pas lagi gak ada dosen, jalan-jalan, bikin acara gak jelas, makrab, makan mie ayam bakso bareng 😊 dan special thanks untuk Bos Fendi icon kelas kita Yeyeyye :D.



❖ Home Sweet Home In The Kost ; Makasih Buat Mas Rozak, Mas Anggit, Mas Rudi, Panca, Mas Irza, Mas Nur. Bosen sebenarnya ngelihat kalian jadi males ngapa-ngapain haha becanda 1000 😊, Mas Rozak makasih banyak yo atas segala bentuk gangguan yang anda lakukan kepadaku, dan sering nanya Kapan Wisuda Thor? Itu Mas ucapin hampir tiap hari tapi makasih banyak Mas, itu salah satu motivasi aku buat segera menyelesaikan Skripsi ini 😊 , Mas Anggit makasih juga ya udah dibimbing dalam hal apapun dan sekecil apapun mbok y lain kali aku diajarin main catur hehe. Panca, mungkin kita udah gak bisa masak bareng lagi nihh (aku nangis pas ngetik ini Nca, Mas Rozak, Mas Anggit 😞).

❖ Lampung Rider 'n Brother; Widi & Arif kenapa to go baru semester 4 kita baru ketemu? Kenapa gak dari dulu jadi bisa touring bareng tapi makasih banyak ya Wid/ Rif udah mau sharing-sharing ilmu jaringan coz kita juga satu kelompok dan satu konsentrasi mata kuliah. Tapi go Arif jadi ambil skripsinya tentang web? Piye Jal hehe ("terpaksa bro" katanya haha :D).

❖ Buat Ibu & Bapak Angkringan yang lama dan yang baru makasih banyak ya, kadang habis makan belum bisa langsung bayar hehe 😊.

❖ Syarif, Shobirin, Sutris, Andi, Ardi, Meri, Hibia, Pitri Zamas, Anton, Yono, & Leha makasih ya udah sering manggang-manggang pas aku lagi di kampung 😊.

❖ Special Thanks For All Senat Mahasiswa (Mas Miko, Emot Waldin, Falihah [Hah], Ikat, Bang Fadlan, MbK Atik, MbK Risza, Fitri, Ria, Ridhlo, Reza, Azka, Eko, Ela, Adit, Vina, Izma, Fuad, Novan, Cindi, Dodo, Jai, Bangkit, Ardun, Bang

Bogi, Lemot, Panji & Rinto dll) & All ASBC(Dybi, Rani, Tuttur, April, Hendra, Obet, Oby, Fani, Robet, Apri, MbK Zupit, Dicky) saudara di Jogja(Habib, Inggar, mas Ahmad, Egi) & All KMPK-LS(Bang Bagus, Kholis, Aal, Oki, Kurniadi/timbul(cepat selesai Skripsinya bang), Aria, Roni, Victor, Puji, MbK Novi & Yola) & HIPMALA(Bang Hendra, Dodi, Koko, Syahri, Eko, Nopri) Renitha, Lela, Minan, Mas Ardi).

- ❖ Buat Pak Edi, Mas Gimam dan staff SMA N 1 Sidomulyo terima kasih banyak ya sudah banyak dibantu 😊.
- ❖ Terima kasih banyak Untuk Semua yang belum aku sebutkan satu persatu I Love U & I Miss U 😊.
- ❖ Thanks Kampus Ungu, semua kenangan akan aku bingkai dalam catatan akhir kuliah Ahmad Thorik SKom 😊.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil'alamin.* Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul **“Optimalisasi Jaringan Wireless Local Area Network(WLAN) SMA N 1 Sidomulyo Dengan Menerapkan Fitur Virtual Access Point Menggunakan Router Wireless RB751U-2HND”** dapat terselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam senantiasa dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

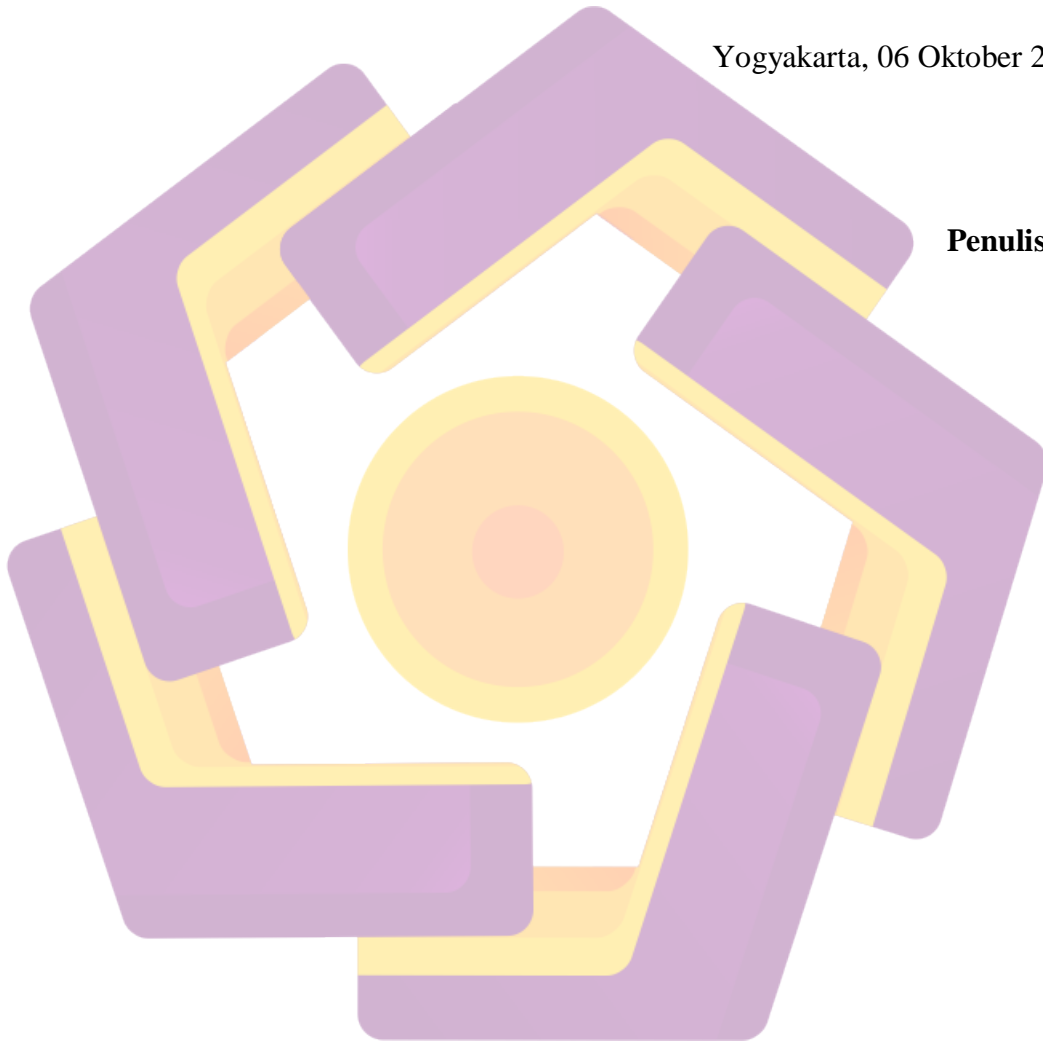
Penulis sadar bahwa skripsi ini tidak lepas dari bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, MM sebagai Ketua STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta dan selaku dosen pembimbing yang telah memberikan masukan, arahan dan motivasi kepada penulis.
3. Segenap staff dan dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah sharing dan memberikan ilmunya selama kuliah.
4. Kepala SMA N 1 Sidomulyo yang telah memberikan izin tempat untuk penelitian.
5. 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 ke arah lebih baik di masa yang akan datang. Pada akhirnya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 06 Oktober 2014

**Penulis**



## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	x
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xviii
DAFTAR GAMBAR .....	xix
INTISARI.....	xxiv
ABSTRACT .....	xxv
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 .....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
2.2.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
2.2.2 Metode Analisis .....	5

1.7	Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>		<b>10</b>
2.1	Konsep Dasar Jaringan Komputer .....	10
2.1.1	Pengertian Jaringan.....	10
2.1.2	Sejarah Internet.....	11
2.1.3	Pengertian Internet .....	12
2.1.4	Manfaat Internet.....	13
2.2	Topologi Jaringan.....	16
2.2.1	Topologi Jaringan Wireless Local Area Network(WLAN).....	16
2.2.1.1	Independen Basic Service Set (IBSS).....	16
2.2.1.2	Basic Service Set (BSS).....	17
2.2.1.3	Extended Service Set (ESS) .....	18
2.3	Standar Jaringan Nirkabel .....	19
2.3.1	IEEE 802.11 .....	20
2.3.2	IEEE 802.11b.....	20
2.3.3	IEEE 802.11a.....	21
2.4	Model Open System Interconnection (OSI) .....	21
2.5	Keamanan Jaringan Wireless Local Area Network (WLAN) .....	26
2.5.1	Service Set Identifier (SSID) .....	27
2.5.2	Media Access Control (MAC) .....	27
2.5.3	Wired Equivalent Privacy (WEP) .....	27

2.5.4	Wi-Fi Protected Access (WPA)	28
2.5.5	Captive Portal	28
2.6	Routing	29
2.6.1	Fungsi Router	29
2.6.2	Routing Statik	30
2.6.3	Routing Dinamik	30
2.7	Access Point	30
2.7.1	Mode Access Point	31
2.7.1.1	Ap Brigde (Point To Multipoint)	31
2.7.1.2	Brigde (Point To Point)	32
2.8	Virtual Access Point	33
2.9	Wardriving	34
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM</b>		<b>36</b>
3.1	Tinjauan Umum	36
3.1.1	Identitas Sekolah	37
3.1.2	Logo SMA N 1 Sidomulyo	38
3.1.3	Visi dan Misi SMA N 1 Sidomulyo	38
3.1.3.1	Visi SMA N 1 Sidomulyo	38
3.1.3.2	Misi SMA N 1 Sidomulyo	39
3.1.4	Struktur Organisasi SMA N 1 Sidomulyo	40

3.2	Analisis Kondisi Jaringan.....	41
3.2.1	Prepare .....	41
3.2.1.1	Analisis Jaringan SMA N 1 Sidomulyo .....	42
3.2.1.2	Persiapan Wardriving .....	43
3.2.1.3	Wardriving Menggunakan Smartphone.....	43
3.2.1.4	Proses Wardriving .....	44
3.2.1.5	Hasil Wardriving Jaringan Lama .....	46
3.2.1.5.1	Kualitas Sinyal .....	46
3.2.1.5.2	Kualitas Koneksi Internet .....	48
3.2.2	Plan .....	50
3.2.2.1	Access Point.....	53
3.2.2.2	Modem.....	55
3.2.2.3	Kabel UTP CAT 5e .....	56
3.2.2.4	Switch.....	57
3.2.2.5	ADSL Splitter .....	57
3.2.3	Design .....	58
3.2.3.1	Ruang Guru, Ruang Tamu dan Perpustakaan.....	58
3.2.3.2	R. Staff TU, Area Diskusi Siswa/i dan R. Siswa.....	60
3.2.3.3	Lab Komputer, Aula dan Mushola.....	60
3.3	Analisis Pemecahan Masalah.....	61
3.3.1	Implement .....	61

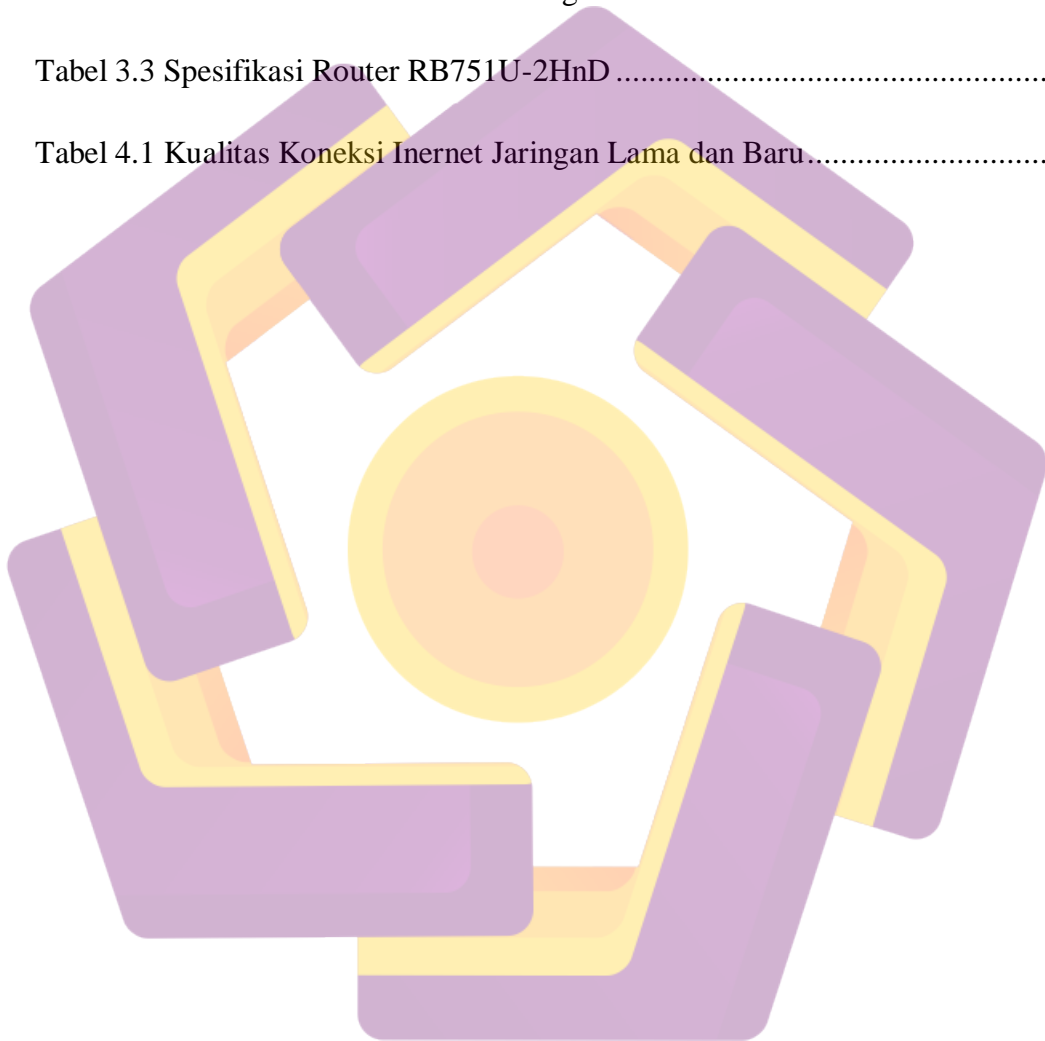


3.3.1.1	Perhitungan Statistik Deskriptif.....	62
3.3.2	Operate.....	62
3.3.2.1	Penambahan dan Memaksimalkan Perangkat.....	62
3.3.2.2	Pengelompokan Jaringan Wireless .....	63
3.3.3	Optimize .....	63
3.3.3.1	Optimasi Sistem Jaringan WLAN.....	63
3.3.3.2	Optimasi Perangkat Access Point .....	64
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>65</b>
4.1	Membangun Infrastruktur Jaringan.....	65
4.2	Konfigurasi Modem ADSL .....	65
4.3	Konfigurasi Awal Router Wireless Mikrotik .....	66
4.4	Implementasi Virtual Access Point(VAP).....	69
4.4.1	Mengaktifkan Virtual Access Point(VAP) .....	69
4.4.1.1	Mengaktifkan Interface Wireless .....	69
4.4.1.2	Mengaktifkan Access Point Guru .....	69
4.4.1.3	Mengaktifkan Virtual Access Point(VAP) Student ....	71
4.4.1.4	Mengaktifkan Virtual Access Point(VAP) Staff TU ..	72
4.4.2	Konfigurasi Virtual Access Point(VAP) .....	74
4.4.2.1	Konfigurasi Virtual Access Point(VAP) Guru .....	75
4.4.2.2	Konfigurasi Virtual Access Point(VAP) Student .....	83
4.4.2.3	Konfigurasi Virtual Access Point(VAP) Staff TU .....	91

4.5	Pembahasan .....	99
4.5.1	Tampilan Halaman Login Virtual Access Point(VAP) .....	99
4.5.1.1	Halaman Login VAP Guru .....	99
4.5.1.2	Halaman Login VAP Student.....	100
4.5.1.3	Halaman Login VAP Staff TU.....	100
4.5.2	Statistik Analisis Kualitas Sinyal .....	101
4.5.3	Hasil Kualitas Koneksi Internet .....	109
BAB V PENUTUP .....		115
5.1	Kesimpulan.....	115
5.2	Saran.....	115
DAFTAR PUSTAKA .....		117

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Model OSI.....	22
Tabel 3.1 Kualitas Sinyal Jaringan Lama .....	47
Tabel 3.2 Kualitas Koneksi Internet Jaringan Lama.....	49
Tabel 3.3 Spesifikasi Router RB751U-2HnD .....	55
Tabel 4.1 Kualitas Koneksi Inernet Jaringan Lama dan Baru.....	110



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 IBSS .....	17
Gambar 2.2 BSS .....	18
Gambar 2.3 ESS .....	19
Gambar 2.4 Access Point .....	31
Gambar 2.5 Point To Multipoint .....	32
Gambar 2.6 Point To Point .....	33
Gambar 2.7 Virtual Access Point .....	34
Gambar 3.1 Logo SMA N 1 Sidomulyo .....	38
Gambar 3.2 Struktur Organisasi Sekolah .....	40
Gambar 3.3 Topologi Jaringan Lama Staff TU .....	42
Gambar 3.4 Smartphone Lenovo A390 .....	44
Gambar 3.5 Wifi Analyzer .....	45
Gambar 3.6 Ping Tools .....	46
Gambar 3.7 Topologi Jaringan Baru Staff TU .....	51
Gambar 3.8 Router Wireless RB751U-2HnD .....	54
Gambar 3.9 Modem ADSL Speedy ZTE ZXV10 W300S .....	56
Gambar 3.10 Switch D-Link DES-1016D 16-Port .....	57
Gambar 3.11 ADSL Splitter .....	58
Gambar 3.12 Design Ruang Guru, Ruang Tamu dan Perpustakaan .....	59
Gambar 3.13 Design Staff TU, Area Diskusi Siswa/I dan R. Siswa .....	60
Gambar 3.14 Design Lab Komputer, Aula dan Mushola .....	61
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Baru .....	65
Gambar 4.2 Access Point Deactivated .....	66
Gambar 4.3 DHCP Client .....	67
Gambar 4.4 Status Pencarian DHCP Client .....	67

Gambar 4.5 DHCP Client Berhasil.....	67
Gambar 4.6 Address List ether1 .....	68
Gambar 4.7 Firewall NAT ether1 .....	68
Gambar 4.8 Interface Wireless belum Aktif .....	69
Gambar 4.9 Interface Wireless Aktif.....	69
Gambar 4.10 Detail Interface Wlan1 General.....	70
Gambar 4.11 Detail Interface Wlan1 Wireless.....	70
Gambar 4.12 Menambahkan Virtual Access Point Student.....	71
Gambar 4.13 Detail Virtual Access Point Wlan2 General.....	71
Gambar 4.14 Detail Virtual Access Point Wlan2 Wireless .....	72
Gambar 4.15 Virtual Access Point Student Aktif.....	72
Gambar 4.16 Menambahkan Virtual Access Point Staff TU .....	73
Gambar 4.17 Detail Virtual Access Point Wlan3 General.....	73
Gambar 4.18 Detail Virtual Access Point Wlan3 Wireless .....	74
Gambar 4.19 Virtual Access Point Staff TU Aktif.....	74
Gambar 4.20 Menambahkan IP Address VAP Guru.....	75
Gambar 4.21 IP Address List VAP Guru.....	75
Gambar 4.22 Menambahkan IP Pool VAP Guru .....	76
Gambar 4.23 IP Pool VAP Guru Berhasil .....	76
Gambar 4.24 Menambahkan DHCP Server VAP Guru.....	77
Gambar 4.25 DHCP Server VAP Guru Berhasil.....	77
Gambar 4.26 Menambahkan DHCP Server Networks VAP Guru.....	78
Gambar 4.27 DHCP Server Networks VAP Guru Berhasil.....	78
Gambar 4.28 Menambahkan Server Profiles Hotspot VAP Guru.....	79
Gambar 4.29 Menambahkan Jenis Login Hotspot VAP Guru.....	79
Gambar 4.30 Server Profiles Hotspot VAP Guru Berhasil.....	79
Gambar 4.31 Menambahkan Server Hotspot VAP Guru.....	80

Gambar 4.32 Server Hotspot VAP Guru Berhasil.....	80
Gambar 4.33 Menambahkan User Profiles Hotspot VAP Guru.....	81
Gambar 4.34 User Profiles Hotspot VAP Guru Berhasil.....	81
Gambar 4.35 Menambahkan User Hotspot VAP Guru .....	82
Gambar 4.36 User Hotspot VAP Guru Berhasil .....	82
Gambar 4.77 Firewall NAT VAP Guru .....	83
Gambar 4.38 Menambahkan IP Address VAP Student .....	83
Gambar 4.39 IP Address List VAP Student .....	84
Gambar 4.40 Menambahkan IP Pool VAP Student.....	84
Gambar 4.41 IP Pool VAP Student Berhasil.....	85
Gambar 4.42 Menambahkan DHCP Server VAP Student.....	85
Gambar 4.43 DHCP Server VAP Student Berhasil.....	86
Gambar 4.44 Menambahkan DHCP Server Networks VAP Student.....	86
Gambar 4.45 DHCP Server Networks VAP Student Berhasil.....	86
Gambar 4.46 Menambahkan Server Profiles Hotspot VAP Student.....	87
Gambar 4.47 Menambahkan Jenis Login Hotspot VAP Student .....	87
Gambar 4.48 Server Profiles Hotspot VAP Student Berhasil .....	88
Gambar 4.49 Menambahkan Server Hotspot VAP Student.....	88
Gambar 4.50 Server Hotspot VAP Student Berhasil .....	88
Gambar 4.51 Menambahkan User Profiles Hotspot VAP Student.....	89
Gambar 4.52 User Profiles Hotspot VAP Student Berhasil.....	89
Gambar 4.53 Menambahkan User Hotspot VAP Student.....	90
Gambar 4.54 User Hotspot VAP Student Berhasil.....	90
Gambar 4.55 Firewall NAT VAP Student .....	91
Gambar 4. 56 Menambahkan IP Address VAP Staff TU .....	91
Gambar 4.57 IP Address List VAP Staff TU .....	92
Gambar 4.58 Menambahkan IP Pool VAP Staff TU .....	92

Gambar 4.59 IP Pool VAP Staff TU Berhasil.....	93
Gambar 4.60 Menambahkan DHCP Server VAP Staff TU .....	93
Gambar 4.61 DHCP Server VAP Staff TU Berhasil.....	94
Gambar 4.62 Menambahkan DHCP Server Networks VAP Staff TU .....	94
Gambar 4.63 DHCP Server Networks VAP Staff TU Berhasil .....	94
Gambar 4.64 Menambahkan Server Profiles Hotspot VAP Staff TU .....	95
Gambar 4.65 Menambahkan Jenis Login Hotspot VAP Staff TU .....	95
Gambar 4.66 Server Profiles Hotspot VAP Staff TU Berhasil .....	95
Gambar 4.67 Menambahkan Server Hotspot VAP Staff TU .....	96
Gambar 4.68 Server Hotspot VAP Staff TU Berhasil .....	96
Gambar 4.69 Menambahkan User Profiles Hotspot VAP Staff TU .....	97
Gambar 4.70 User Profiles Hotspot VAP Staff TU Berhasil .....	97
Gambar 4.71 Menambahkan User Hotspot VAP Staff TU.....	98
Gambar 4.72 User Hotspot VAP Staff TU Berhasil.....	98
Gambar 4.73 Firewall NAT VAP Staff TU .....	99
Gambar 4.74 Halaman Login VAP Guru.....	99
Gambar 4.75 Halaman Login VAP Student.....	100
Gambar 4.76 Halaman Login VAP Staff TU .....	101
Gambar 4.77 Titik Analisis Sinyal Ruang Staff TU.....	102
Gambar 4.78 Titik Analisis Sinyal Ruang Guru .....	103
Gambar 4.79 Titik Analisis Sinyal Ruang Tunggu Tamu .....	103
Gambar 4.80 Titik Analisis Sinyal Mushola .....	104
Gambar 4.81 Titik Analisis Sinyal Gedung Aula.....	105
Gambar 4.82 Titik Analisis Sinyal Lab Komputer.....	105
Gambar 4.83 Titik Analisis Sinyal Perpustakaan.....	106
Gambar 4.84 Titik Analisis Sinyal Area Diskusi Siswa/I.....	107
Gambar 4.85 Titik Analisis Sinyal Ruang II Siswa.....	107

Gambar 4.86 Statistik Sinyal Seluruh Lokasi ..... 108





## INTISARI

SMA N 1 Sidomulyo adalah salah satu SMA Negeri yang berada di kabupaten Lampung Selatan. Yang mana sekolah tersebut sudah memiliki jaringan *internet* Wi-Fi diperoleh dari salah satu program Telkom Indonesia dan Speedy dalam penyediaan jaringan *internet* gratis untuk sekolah-sekolah SMA di Indonesia.

Jaringan Wi-Fi di SMA N 1 Sidomulyo sudah cukup membantu setiap guru dan siswa saat mencari sebuah informasi diinternet maupun hanya sekedar *browsing*. Tetapi masalahnya adalah ketika jaringan Wi-Fi digunakan dalam waktu bersamaan tanpa ada pemisah antara guru dengan siswa sehingga sering terjadi koneksi internet tidak stabil bahkan sampai melambat. Ditambah lagi area jaringan Wi-Fi masih sebatas disekitar kantor guru dan Lab Komputer.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan cara optimalisasi jaringan Wi-Fi menggunakan Router Wireless RB751U-2HND salah satu router mikrotik ini menyediakan fitur *Virtual Access Point* (VAP) pada *interface* wirelessnya. Dengan adanya fitur ini, dapat membuat beberapa *access point* dengan berbekal satu *interface wireless* fisik. *Virtual Access Point* tersebut nantinya dapat menggunakan SSID yang berbeda-beda, *IP Address* yang berbeda-beda bahkan *MAC-Address* yang berbeda pula. Dengan fitur *router wireless* tersebut akan mampu memisah pengguna untuk guru dengan siswa dalam satu titik area Wi-Fi sehingga saat menggunakan *internet* pada waktu yang sama akan tetap stabil.

**Kata Kunci :** SMA N 1 Sidomulyo, *Internet*, *Virtual Access Point*.

## **ABSTRACT**

*1 Sidomulyo Senior High School is one of senior high school located in South Lampung regency . Which where the school already have a Wi-Fi internet network obtained from one of these programs Indonesian Telkom and Speedy in the provision of free internet network for senior high school in Indonesia.*

*Wi-Fi network in SMA N 1 Sidomulyo is enough to help every teacher and student can find that information or just browsing the internet . But the problem is when the Wi-Fi network used at the same time without any separation between teachers and students so often the case the internet connection is not stable even slowing down. Plus the area Wi-Fi network is still limited to around office of the teachers and computer lab.*

*To overcome these problems is in a way optimazing Wi- Fi networks using Wireless Router RB751U - 2HND is one the mikrotik router provides features Virtual Access Point ( VAP ) on their wireless interfaces . With this feature , the access point can make some access point with one physical wireless interface . Virtual Access Point will be able to use a different SSID , IP Address and MAC-Address too. With the features of the wireless router will be able to dissociate the user to teachers and students in within point the area of Wi-Fi so that while using of the internet at the time same will remain stable.*

**Keyword :** *1 Sidomulyo Senior High School, Internet, Virtual Access Point.*