

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN MONITORING HOTSPOT AREA
SEKBER HMJTI STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

SKRIPSI



disusun oleh

Tian Wahyutomo

08.11.2046

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

ANALISIS, PERANCANGAN DAN MONITORING HOTSPOT AREA

SEKBER HMJTI STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

SKRIPSI

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



disusun oleh

Tian Wahyutomo

08.11.2046

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN MONITORING HOTSPOT AREA
SEKBER HMJTI STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

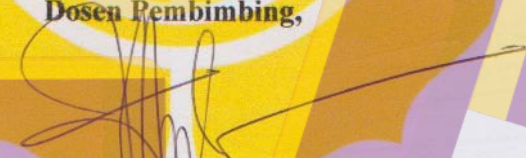
yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tian Wahyutomo

08.11.2046

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 5 Februari 2012

Dosen Pembimbing,


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

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS, PERANCANGAN DAN MONITORING HOTSPOT AREA
SEKBER HMJTI STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tian Wahyutomo
08.11.2046

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 Maret 2013

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Hanif Al Fatta, M.Kom
NIK. 190302096

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

Rizqi Sukma Kharisma, M.Kom
NIK. 190000008

Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 5 April 2013

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

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

PERSEMBAHAN



Dengan penuh rasa syukur atas rahmat dan kasih sayang Allah SWT, kupersembahkan Tugas Akhir ini untuk :

Ayah dan Ibu tercinta

Atas doa dan semangat yang tidak henti-hentinya diberikan hingga skripsi ini rampung

Kakakku yang stress dan Mz Dedy

Gak jelas maksudnya namanya minta dimasukin :v tapi thanks skripsinya tak pake sebagai rujukan :p dan mz dedy thanks buat semua termasuk ilmu-ilmunya juga

AyaQ Tita tersayang

Yang selalu jadi motivasi untuk selalu keluar dari zona nyaman :D...ayo buruan diselesaikan skripsinya :v

Rekan-rekan HMJTI yang tercinta

Buat yang udah ninggalin aku sendirian :v terutama angkatan 08 Tux, pujiono, blideni, kokom, ganep, ruli, rio buat hardware yang tak pinjem tapi gak bisa tak balikin :v dan terutama ajeng yang selalu cerewet ae wakakkkak!!! Thanks juga buat Ardha karna sering ngrepotin :p dan semua rekanku yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, thanks buat bantuannya selama ini.

Josi and the gank (arni, susno, ucup, pinot)

Let's have fun!!

Kamarku yang tercinta

Kamarku yang penuh inspirasi dan banyak menghabiskan waktu dengan namatin game hahahha

Seluruh keluarga besar dan para sahabatku yang tidak bisa disebutkan namun selalu memberikan dukungan kepadaku. Thanks a lot quuyzz!!

MOTTO

“Ability has its limits but the effort that has no end”

-- Hiruma (Eyeshield 21)

“We can be anything as long as we want to try!!”

--Sena (Eyeshield 21)

*“How strong you are, do not ever bear it all alone. surely you
will fail”*

--Uchiha Itachi (Naruto)

*“Selalu ada kesempatan kedua yang terpenting berusaha dan
jangan menyerah”*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan anugerah kepada setiap hamba-hambanya yang beriman dan berikhtiar. Shalawat serta salam juga tidak lupa penulis kirimkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang telah memberikan teladan mulia dalam menuntun ummatnya.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK AMIKOM. 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 terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, M.M selaku Ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.

5. Semua pihak yang telah memantu baik dukungan moril maupun materiil, pikiran, dan tenaga dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis tentunya menyadari bahwa pemuatan skripsi ini masih banyak sekali kekurangan-kekurangan dan kelemahan-kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kepada semua pihak agar dapat menyampaikan kritik dan saran yang membangun untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Namun penulis tetap berharap skripsi ini akan bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.



Yogyakarta, 6 Februari 2013

Penulis

Tian Wahyutomo

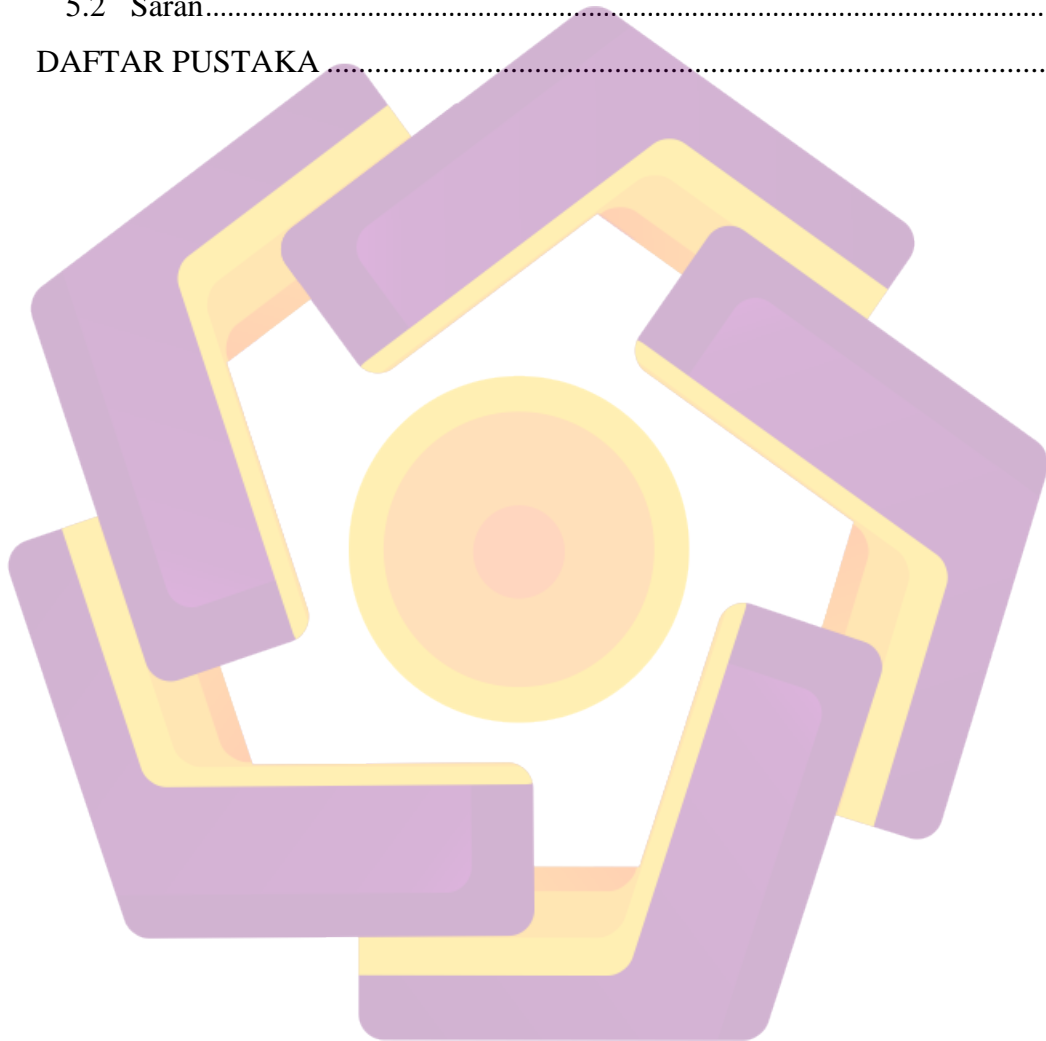
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.7 Sistematika Penulisan	4
1.8 Jadwal Penelitian.....	5
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Sistem Manajemen <i>Hotspot</i>	7
2.3 <i>Captive Portal</i>	8
2.4 Standar 802.1x	9
2.5 <i>Remote Authentication Dial-In User (RADIUS)</i>	10
2.6 <i>Chillispot</i>	11

2.7	PHP dan MySQL.....	12
2.8	Phpmypreaid	13
2.9	Web Browser Google Chrome	14
BAB III		15
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		15
3.1	Tinjauan Umum.....	15
3.2	Analisis Kondisi Jaringan Sekretariat Bersama HMJTI.....	16
3.2.1	Analisis Kondisi Lingkungan Sekretariat Bersama HMJTI.....	16
3.2.2	Analisis Kelemahan Sistem.....	17
3.3	Solusi Terhadap Masalah	18
3.4	Analisis Kebutuhan Sistem	19
3.4.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (Hardware)	19
3.4.2	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (Software).....	20
3.4.3	Analisis Kebutuhan Sumber Daya Manusia (SDM)	20
3.5	Perancangan Sistem	20
3.5.1	Sistem yang Berjalan Sekarang.....	21
3.5.2	Sistem Yang Direncanakan	27
3.6	Konfigurasi Sistem.....	27
3.6.1	Memahami Topologi Jaringan	28
3.7	Konfigurasi Jaringan	28
3.7.1	Konfigurasi dan Implementasi Sistem	28
3.8	Analisis Kinerja Sistem	30
3.9	Pengujian Akhir Sistem	30
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN		31
4.1	Topologi Jaringan.....	31
4.2	Instalasi dan Konfigurasi.....	32
4.2.1	Instalasi Browser Web	32
4.2.2	Instalasi DD-WRT pada Router Dlink Dir-600	33
4.2.2.1	Download DD-WRT.....	33
4.2.2.2	Implementasi Upgrade Firmware	35

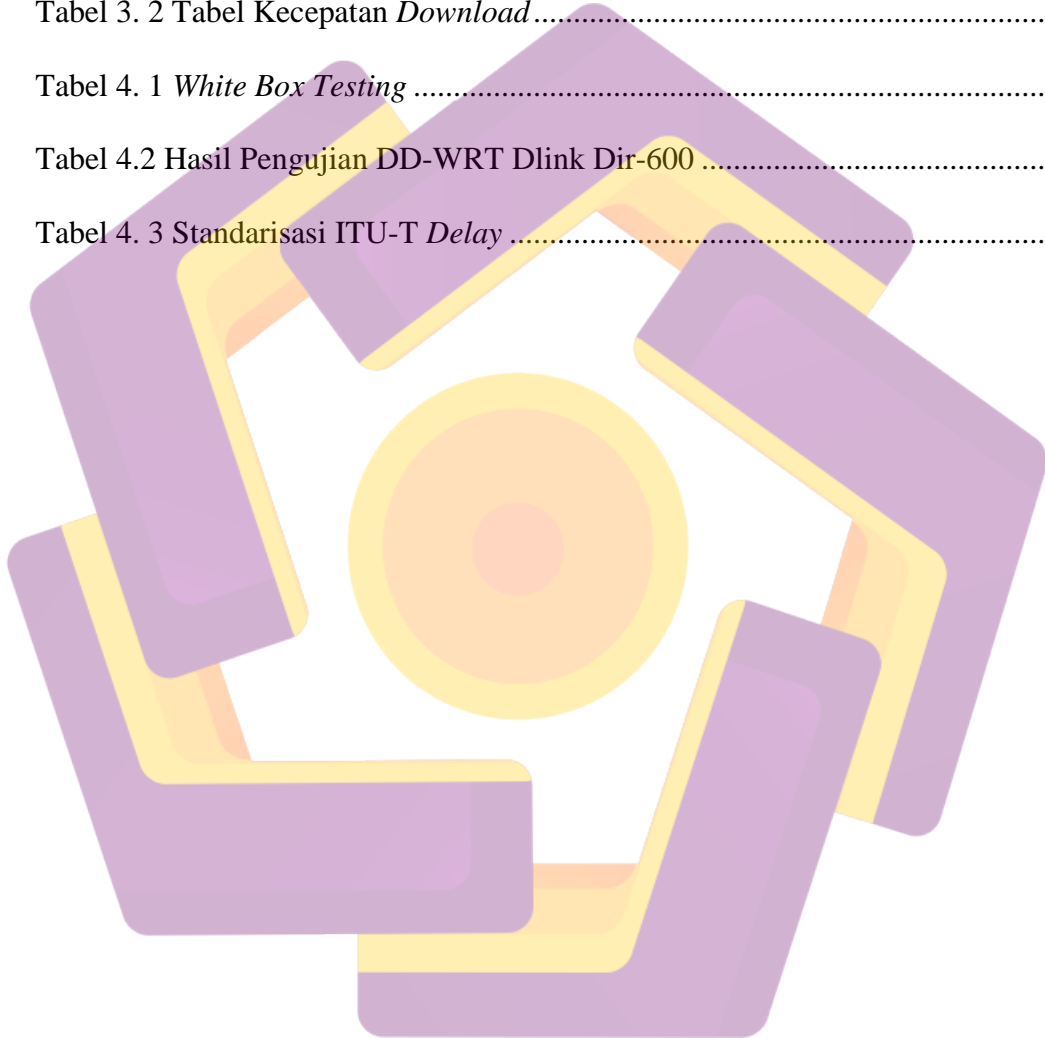
4.2.2.3	Konfigurasi <i>Access Point</i>	38
4.2.3	Membuat PC Router Dengan Ubuntu 11.04	40
4.2.3.1	Set IP Address eth0 dan eth1	41
4.2.4	Instalasi Program-Program yang Dibutuhkan.....	43
4.2.4.1	Instalasi Unzip	44
4.2.4.2	Instalasi Fakeroot.....	44
4.2.4.3	Instalasi SSH.....	45
4.2.4.4	Instalasi <i>Build-Essential</i>	45
4.2.4.5	Instalasi Rrdtool.....	46
4.2.4.6	Instalasi Snmp.....	46
4.2.4.7	Instalasi Mysql-Server	47
4.2.4.8	Instalasi Apache2 Php5 Php5-Mysql.....	48
4.2.4.9	Instalasi Ssl-Cert.....	48
4.2.4.10	Instalasi Freeradius	49
4.2.4.11	Konfigurasi pada /etc/network/options.....	49
4.2.4.12	Konfigurasi Apache2.conf.....	50
4.2.4.13	Konfigurasi pada php.ini.....	51
4.2.5	Instalasi phpmyprepaid	52
4.2.5.1	Install Program PhpMyPrepaid.....	52
4.2.6	Instalasi Chillispot.....	59
4.2.6.1	<i>Setting</i> Chillispot.....	60
4.2.7	<i>Setting</i> FreeRadius	61
4.2.8	Konfigurasi Sertifikasi	65
4.3	<i>White Box Testing</i>	66
4.4	Implementasi dan Uji Pemakaian.....	68
4.4.1	Pra penerapan <i>Captive Portal</i>	68
4.4.2	Penerapan <i>Captive Portal</i> Phpmyprepaid	71
4.4.2.1	Pembuatan Akun <i>User</i>	71
4.4.2.2	Halaman Login <i>User</i>	73
4.4.3	Pasca Penerapan <i>Captive Portal</i>	76
4.4.3.1	Statistik Data <i>User</i> Secara Umum	76

4.4.3.2 Penyajian Informasi Data <i>User</i>	77
4.5 Analisis Hasil Pengujian Akhir Sistem	83
BAB V.....	88
PENUTUP.....	88
5.1 Kesimpulan.....	88
5.2 Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	92



DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Jadwal Penelitian.....	5
Tabel 3. 1 Perangkat Keras yang Digunakan.....	19
Tabel 3. 2 Tabel Kecepatan <i>Download</i>	26
Tabel 4. 1 <i>White Box Testing</i>	67
Tabel 4.2 Hasil Pengujian DD-WRT Dlink Dir-600	68
Tabel 4. 3 Standarisasi ITU-T <i>Delay</i>	84



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Cara Kerja Captive Portal	9
Gambar 2. 2 Gambar Skema 802.1X	10
Gambar 2. 3 Infrastruktur Radius.....	11
Gambar 2. 4 Arsitektur Chillispot Dalam Sebuah Jaringan.....	12
Gambar 2. 5 <i>Browser</i> Google Chrome.....	14
Gambar 3. 1 <i>Application rules</i> pada D-LINK DIR-600.....	22
Gambar 3. 2 <i>Mac filtering rules</i> pada D-LINK DIR-600	22
Gambar 3. 3 <i>Device info</i> pada D-LINK DIR-600	23
Gambar 3. 4 <i>Log system</i> pada D-LINK DIR-600	23
Gambar 3. 5 <i>Statistics</i> pada D-LINK DIR-600.....	24
Gambar 3. 6 <i>Active Session</i> pada D-LINK DIR-600	24
Gambar 3. 7 <i>Wireless Status</i> pada D-LINK DIR-600.....	25
Gambar 3. 8 Sistem yang Berjalan Sekarang.....	25
Gambar 3. 9 Diagram Perancangan Sistem.....	27
Gambar 4. 1 Implementasi Sistem pada Sekretariat Bersama HMJTI.....	31
Gambar 4. 2 <i>Browser</i> Google Chrome.....	33
Gambar 4. 3 DD-WRT Router <i>Database</i>	34
Gambar 4. 4 <i>Firmware</i> DD-WRT yang Mendukung Model Dir	34
Gambar 4. 5 Halaman <i>Download Firmware</i> DD-WRT.....	35
Gambar 4. 6 <i>Upload</i> file DD-WRT.....	36
Gambar 4. 7 <i>Firmware</i> DD-WRT	36

Gambar 4. 8 <i>Menu Setup</i> untuk Perubahan Nama <i>Router</i>	37
Gambar 4. 9 <i>Menu Setup</i> untuk Perubahan Nama <i>SSID</i>	38
Gambar 4. 10 <i>Status DD-WRT</i> pada <i>HMJTI Hotspot</i>	38
Gambar 4. 11 <i>WAN Connection Setup</i>	39
Gambar 4. 12 Konfigurasi <i>DHCP</i>	40
Gambar 4. 13 <i>Set IP Address</i> <i>eth0</i> dan <i>eth1</i>	41
Gambar 4. 14 Konfigurasi pada <i>sysctl.conf</i>	42
Gambar 4. 15 <i>File</i> pada direktori <i>/etc/rc.local</i>	43
Gambar 4. 16 Instalasi <i>Unzip</i>	44
Gambar 4. 17 Instalasi <i>Fakeroot</i>	44
Gambar 4. 18 Instalasi <i>SSH</i>	45
Gambar 4. 19 Instalasi <i>Build-essential</i>	45
Gambar 4. 20 Instalasi <i>rrd-tool</i>	46
Gambar 4. 21 Instalasi <i>snmp</i>	46
Gambar 4. 22 Instalasi <i>mysql-server</i>	47
Gambar 4. 23 Instalasi <i>apache2 php5 php5-mysql</i>	48
Gambar 4. 24 Instalasi <i>ssl-cert</i>	48
Gambar 4. 25 Instalasi <i>freeradius</i>	49
Gambar 4. 26 Konfigurasi pada <i>/etc/network/options</i>	49
Gambar 4. 27 Konfigurasi <i>apache2.conf</i>	50
Gambar 4. 28 Konfigurasi pada <i>php.ini</i>	51
Gambar 4. 29 Konfigurasi pada Tulisan <i>post_max_size</i>	51
Gambar 4. 30 <i>Setup.php</i>	53

Gambar 4. 31 <i>Verifying Configuration</i>	54
Gambar 4. 32 Perubahan Hak Akses.....	54
Gambar 4. 33 <i>Environment Configuration</i>	55
Gambar 4. 34 <i>Radius Configuration</i>	56
Gambar 4. 35 <i>User Interface Configuration</i>	56
Gambar 4. 36 <i>Database Configuration</i>	57
Gambar 4. 37 <i>Location Setup and Default Configuration</i>	58
Gambar 4. 38 <i>Phpmy prepaid General Configuration</i>	58
Gambar 4. 39 Instalasi Selesai	59
Gambar 4. 40 Proses <i>Download Chillispot</i>	59
Gambar 4. 41 <i>Disable Chillispot</i>	70
Gambar 4. 42 <i>Disable Access Policy</i>	70
Gambar 4. 43 Halaman Login <i>Administrator</i>	71
Gambar 4. 44 Proses Pembuatan <i>User</i> tian.....	72
Gambar 4. 45 <i>Print out Data User</i>	72
Gambar 4. 46 Proses Pembuatan <i>User</i> guest	73
Gambar 4. 47 <i>Print out Data User</i> Guest	73
Gambar 4. 48 Halaman Awal <i>Login User</i>	74
Gambar 4. 49 Halaman <i>Username dan Password</i>	74
Gambar 4. 50 Proses <i>Login</i>	75
Gambar 4. 51 <i>User</i> berhasil <i>Login</i>	75
Gambar 4. 52 Penyajian Data dalam Bentuk Tabel	76
Gambar 4. 53 Penyajian Data dalam Bentuk Grafik.....	77

Gambar 4. 54 Halaman <i>User Modification User Pertama</i>	78
Gambar 4. 55 Halaman <i>Information User Pertama</i>	78
Gambar 4. 56 Halaman <i>User Modification User Kedua</i>	79
Gambar 4. 57 Halaman <i>Information User Kedua</i>	79
Gambar 4. 58 Halaman <i>User Modification User Ketiga</i>	80
Gambar 4. 59 Halaman <i>Information User Ketiga</i>	80
Gambar 4. 60 Halaman <i>User Modification User Keempat</i>	81
Gambar 4. 61 Halaman <i>Information User Keempat</i>	82
Gambar 4. 62 Halaman <i>User Modification User Kelima</i>	82
Gambar 4. 63 Halaman <i>Information User Kelima</i>	83
Gambar 4.64 <i>Interface Wireshark</i>	84
Gambar 4.65 <i>Capture Wireshark</i>	85
Gambar 4.66 <i>Start Capturing</i>	85
Gambar 4.67 Hasil <i>Capture Wireshark</i>	86
Gambar 4.68 <i>Capture paket ketiga</i>	86
Gambar 4.69 <i>Capture paket ketiga</i>	87

INTISARI

Perkembangan jaringan wireless pada saat ini cukup pesat, hal ini dapat dibuktikan dengan banyak ditemuinya area publik yang menggunakan *hotspot* untuk dapat mengakses internet secara bebas dan gratis. Menyediakan akses *hotspot* memberikan nilai jual lebih dalam persaingan dalam menarik *customer* untuk datang berkunjung.

Sistem manajemen *hotspot* menawarkan mekanisme keamanan pada WLAN dengan menggunakan metode *Authentication, Authorization, Accounting* untuk aktifitas koneksi yang dilakukan *user* sehingga dapat mempermudah dalam melakukan kegiatan *monitoring*. Diharapkan dengan adanya penerapan sistem manajemen *hotspot* akan lebih memudahkan dalam melakukan fungsi kontrol dan pengawasan terhadap *user* yang dapat melakukan akses internet

Hasil dari penerapan sistem ini memudahkan seorang administrator dalam menentukan *user* yang mendapatkan akses terhadap koneksi internet dan melakukan pengawasan sehubungan dengan penggunaan koneksi tersebut dalam bentuk laporan sesuai dengan yang dikehendaki.

Kata Kunci:

wireless, hotspot, freeradius, authentication, Chillispot

ABSTRACT

The development of wireless network quite rapidly at the moment, this can be proved by many public areas encountered using hotspots to access the internet freely and free of charge. Provide access hotspots provide more selling points of the competition in attracting customers to come visit.

Hotspot management system offers security mechanisms on a WLAN using the Authentication, Authorization, Accounting for activities conducted user connections so as to facilitate the monitoring activities. Expected with the implementation of hotspot management system will make it easier to perform the functions of control and supervision of users who can access the internet

Results of the application of this system facilitates an administrator user in determining who gets access to an internet connection, and oversight with respect to the use of such connection in the form of a report in accordance with the desired.

Keywords:

wireless, hotspot, freeradius, authentication, Chillispot