

**ANALISIS DAN METODE PEMELIHARAAN JARINGAN WIRELESS  
PADA LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJI TERPADU  
UNIVERSITAS GAJAH MADA YOGYAKARTA (LPPT-UGM)**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Rangga Eri Kurniawan**

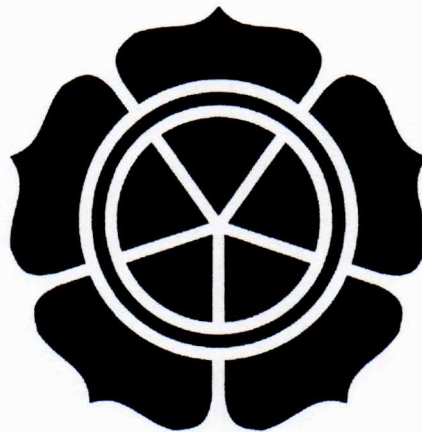
**08.11.2214**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

**ANALISIS DAN METODE PEMELIHARAAN JARINGAN WIRELESS  
PADA LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJI TERPADU  
UNIVERSITAS GAJAH MADA YOGYAKARTA (LPPT-UGM)**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**Rangga Eri Kurniawan**

**08.11.2214**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2012**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**ANALISIS DAN METODE PEMELIHARAAN JARINGAN WIRELESS  
PADA LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJI TERPADU  
UNIVERSITAS GAJAH MADA YOGYAKARTA (LPPT-UGM)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Rangga Eri Kurniawan**

**08.11.2214**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 24 November 2011

**Dosen Pembimbing,**



**Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng**

**NIK. 190302105**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### **ANALISIS DAN METODE PEMELIHARAAN JARINGAN WIRELESS PADA LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJI TERPADU UNIVERSITAS GAJAH MADA YOGYAKARTA (LPPT-UGM)**

telah dipersiapkan dan disusun oleh

**Rangga Eri Kurniawan**

**08.11.2214**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 20 November 2012

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**Mei P Kurniawan, M.Kom**  
**NIK. 190302187**

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

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 10 Desember 2012



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**

**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan 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, 05 Desember 2012



Ranga Eri Kurniawan  
08.11.2214

## HALAMAN MOTTO

*"Aku tidak bermaksud kecuali (mendatangkan)  
perbaikan selama aku masih berkesanggupan.*

*Dan tidak ada taufik bagiku melainkan  
dengan (pertolongan) Allah".*

*(Q.S. Hud: 88)*

*"Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.*

*Maka apabila engkau telah selesai  
(dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras  
(untuk urusan yang lain) dan hanya kepada  
Tuhanmulah engkau berharap".*

*(Q.S. Al-Insyiroh: 6-8)*

*Berlelah-lelah dahulu bersenang-senang kemudian,  
tiada suatu yg besar tanpa perjuangan yg hebat.*

*Man jadda wa jada.*

*Air yang mengalir jernih  
tak akan keruh menggenang.*

*Jangan surutkan*

*Langkah, yakin dan penuh harapan.*

*Manjadda wa jada.*

*Siapa yg bersungguh-sungguh dia kan berhasil.*

*(Penulis- Manjadda wa jada)*

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
PERSEMBAHAN

Di bawah naungan Ridho-Mu, tiada satupun ungkapan kata yang lebih indah nan syahdu, selain ucapan syukur yang terpancar dari lubuk hati yang paling dalam atas semua curahan rahmat dan karuniaMu, sehingga dapat ku tuangkan sebuah karya dalam Lembaran Putih yang penuh makna ini, yang berjudul :

*“Analisis dan Metode Pemeliharaan Wireless pada LPPT-UGM Yogyakarta”*

Tak lupa ku persembahkan untuk orang-orang yang telah memberikan arti bagi hidupku, dengan pengorbanan, kasih sayang dan ketulusannya, Terkhusus :

- ❖ Sujud syukurku pada Allah SWT, atas segala rahmat dan anugerah-NYA sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
- ❖ Kepada Ayah Sukirwanto dan Bunda Nur Warsini, yang paling berjasa dalam hidupku, selalu menjadi motivator dan penyemangat dalam setiap langkahku untuk menjadi insan kamil.
- ❖ Mbak Lia & Kekasihku Tercinta Winang Nila yang telah menjadikan hidupku lebih bermakna dan penuh warna.
- ❖ Kepada Bapak Melwin Syafrizal, S.Kom, M.Eng. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat & pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi ini.
- ❖ Kepada seluruh Bapak - Ibu Dosen AMIKOM, yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan arahan selama saya menempuh study S1.

❖ Kepada seluruh Jajaran & Direksi LPPT-UGM sebagai sumber pengembangan skripsiku, terimakasih atas kerjasama dan bimbingannya (Terhusus Bp. Sumadi S.Kom & Seluruh Karyawan).

❖ Keluarga Besar :

Genx Poker (*Ajie, Arie/Wedhuz, Anjas/Gendut, Antok/SiJhon, Bryan, Fajar/Celenx, Jalal, Joko/Simbah, Rio/Paijo, Shandy*)

Mabes Talox (*Tentir, Muso, Le'Anas, Jidor, Potenx, Andi Lala, Otonx, Hendry, Pete, Itok Wicaksono, Mba'Ersa*)

Borju depan Mabes Talox (*Teh Ika & Teh Ati'k*)

yang telah banyak memberikan pengalaman, pengetahuan, pelajaran hidup yang penuh warna dan canda tawa selama penulisan skripsi ini.

❖ Almamaterku-AMIKOM, sebagai tempat dimana aku memperoleh banyak ilmu, berkenalan dengan teman-teman, dan berjuang dalam sebuah ikatan.

❖ Terima kasih semuanya atas ketulusan dan keihlasannya dalam memberikan kasih sayang dan dukungan selama ini sehingga menjadikan hidupku begitu indah dan lebih berarti, kupersembahkan buah karya sederhana ini kepada kalian semua hanya do'a dan harapan yang terucap.

“Semoga Allah SWT memberikan kekuatan dan kemampuan kepadaku untuk bisa mewujudkan apa yang DIA titipkan selama ini, dan semoga aku bisa menjadi yang terbaik bagi kalian”.

“Amien Ya Robbal Alamin”



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan anugerah kepada setiap hambaNya yang beriman dan berikhtiar. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ *Analisis dan Metode Pemeliharaan Jaringan Wireles pada LPPT UGM* ”

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan mahasiswa STMIK “AMIKOM”, sekaligus merupakan suatu bukti bahwa penulis telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 (S1) untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak menerima masukan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan 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 Dr. Abdul Rohman, Apt., M.Si. selaku Kepala LPPT, ub. Koordinator Penelitian.
5. Bapak Sumadi, S.Kom selaku Teknisi Unit II LPPT yang telah banyak membantu memberikan informasi bagi penulis dalam pembuatan skripsi.

6. Bapak dan Ibu Dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama penulis kuliah.
7. Semua pihak yang telah banyak membantu baik dukungan baik moril maupun materiil, dalam penyelesaian skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari, bahwa pembuatan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, penulis berharap kepada semua pihak agar dapat memberikan saran dan kritik yang membangun, untuk menambah kesempurnaan skripsi ini. Sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Yogyakarta, 05 Desember 2012

Penulis



Ranga Eri Kurniawan

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xix
INTISARI .....	xx
ABSTRACT .....	xxi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
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 pengumpulan Data .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
1.8 Jadwal Kegiatan Penelitian .....	6

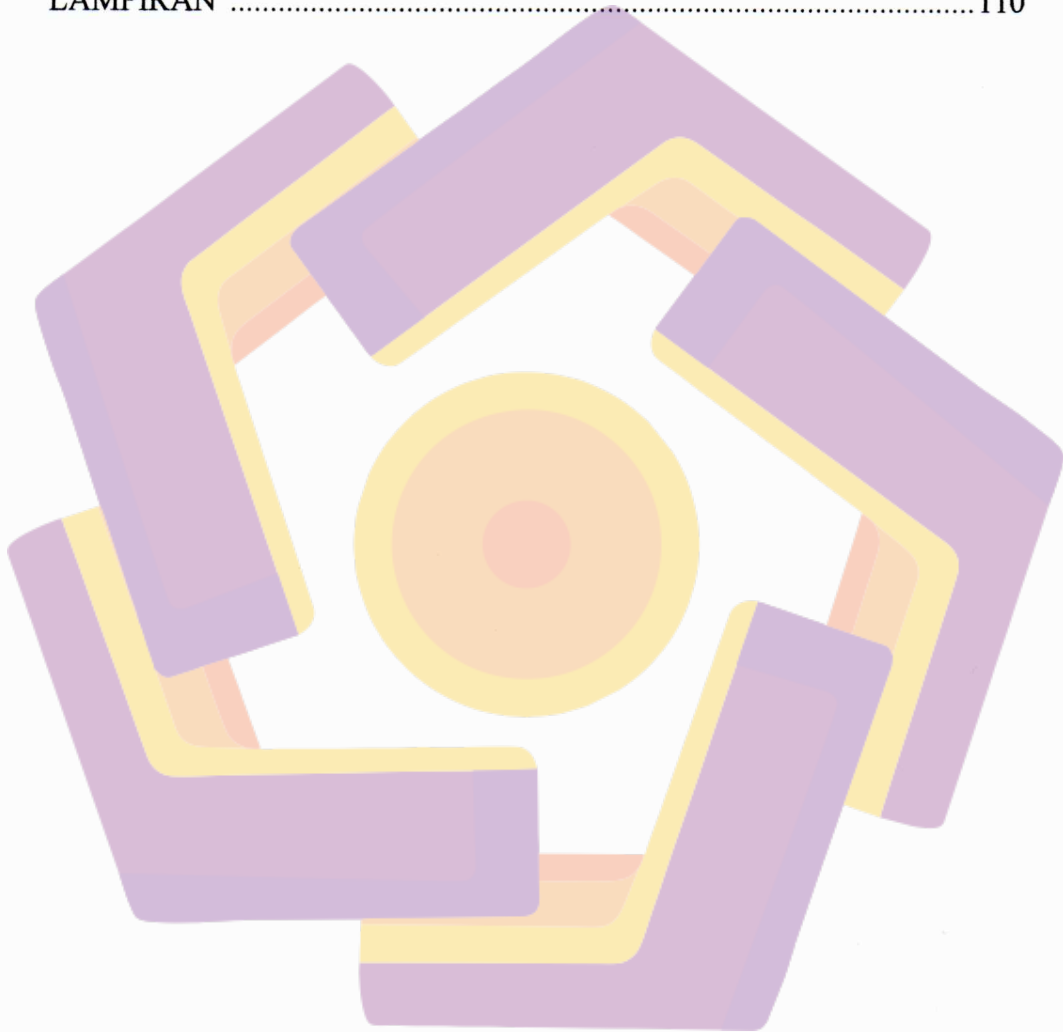
BAB II LANDASAN TEORI .....	7
2.1 Teori Dasar .....	7
2.1.1 Definisi Jaringan Komputer .....	7
2.1.2 Klasifikasi Jaringan Komputer .....	10
2.1.3 Topologi Jaringan Komputer.....	12
2.1.3.1 Topologi Fisikal .....	12
2.1.3.2 Topologi Logikal .....	16
2.1.4 Alamat IP .....	17
2.1.5 Skema Hierarki Pengalamatan IP .....	17
2.1.6 Pengalamatan Network .....	18
2.1.7 Model <i>Open System Interconnection</i> (OSI) .....	20
2.1.8 Model TCP/IP .....	22
2.2 Teori Khusus .....	24
2.2.1 Teknologi Pengimplementasian Jaringan pada WAN .....	24
2.2.2 Macam-Macam Enkapsulasi pada WAN .....	25
2.2.3 Teknologi WAN .....	26
2.3 Media Transmisi .....	29
2.3.1 Transmisi Radio .....	29
2.3.2 Teknologi Wireless .....	31
2.3.3 Komunikasi Satelit .....	35
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	 37
3.1 Tinjauan Umum .....	37

3.1.1 Sejarah LPPT-UGM .....	37
3.1.2 Visi dan Misi .....	38
3.1.2.1 Visi .....	38
3.1.2.2 Misi .....	38
3.1.3 Struktur Organisasi LPPT-UGM .....	39
3.1.4 Gambaran Struktur Jaringan di LPPT-UGM .....	40
3.1.4.1 IP Addressing .....	46
3.1.4.2 Sistem Operasi .....	47
3.1.4.3 Aplikasi yang Digunakan .....	47
3.2 Analisis Sistem yang Berjalan .....	48
3.2.1 Analisis Access Point .....	48
3.2.2 Analisis Kelemahan Sistem .....	49
3.2.2.1 Analisis Kelemahan Segmentasi IP Address .....	50
3.2.2.2 Analisis Interfrekuensi Channel .....	51
3.2.2.3 Analisis Tingkat Keamanan Wireless .....	51
3.2.2.4 Analisis Tingkat Performa Wireless .....	53
3.2.3 Analisis Kelayakan Sistem .....	59
3.2.3.1 Analisis Kelayakan Ekonomi .....	59
3.2.3.2 Analisis Kelayakan Teknik .....	60
3.3 Analisis Pemecahan Masalah .....	60
3.3.1 Perubahan Topologi Jaringan .....	60
3.3.2 Pemilihan Access Point dan Firmware .....	60
3.3.3 Penggantian dan Penambahan Alat .....	61

3.3.4 Langkah – Langkah Konfigurasi Access Point Dan Antena ....	61
3.3.4.1 Perubahan Firmware .....	62
3.3.4.2 Perubahan Channel .....	62
3.3.4.3 Perubahan Security .....	62
3.4 DD-WRT .....	62
3.4.1 Penjelasan Tentang DDWRT .....	62
3.4.2 Code Development .....	63
3.4.3 Feature dari DDWRT .....	63
3.4.3.1 Firewall .....	63
3.4.3.2 IPV6 Support .....	63
3.4.3.3 Quality-Of-Service Controls .....	64
3.4.3.4 DNS Controls .....	64
3.4.3.5 Afterburner .....	64
3.4.3.6 Kai Daemon .....	64
3.4.3.7 Client Isolation .....	64
3.4.3.8 Sputnik Agen, HotSpot System, Wifidog, ChiliSpot ...	65
3.4.3.9 Support Device .....	65
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>68</b>
4.1 Studi Kasus Channel pada Wifi .....	68
4.2 Perbandingan Signal antara Firmware Bawaan dengan DDWRT .....	78
4.3 Analisa Keamanan pada WEP dan WPA/WPA2 .....	79
4.3.1 WEP Cracking .....	79

4.3.2 WPA/WPA2 Cracking .....	83
4.4 Instalasi Firmware DDWRT .....	87
4.5 Tampilan DDWRT .....	92
4.5.1 Web Browser .....	92
4.5.2 SSH port 22 .....	93
4.6 Keadaan Signal Wireless pada LPPT-UGM .....	94
4.7 Alternatif Pemecahan Masalah .....	96
4.7.1 Menentukan Posisi Wireless Router (atau Wireless Access Point) Di Tengah Lokasi .....	96
4.7.2 Jauhkan Wireless Router dari Bahan yang Mengandung Metal dan Tinggikan dari Lantai atau Dinding .....	96
4.7.3 Gunakan Antena Wireless yang Tepat .....	97
4.7.4 Tukar Wireless Network Adapter pada Komputer .....	98
4.7.5 Tambahkan Wireless Repeater .....	98
4.7.6 Pilih Channel yang Tepat untuk Wireless Router .....	99
4.7.7 Mengurangi Interfrensi Sinyal Wireless .....	100
4.7.8 Update Firmware Wireless Router Secara Berkala .....	100
4.7.9 Gunakanlah Perangkat dari Satu Vendor .....	100
4.7.10 Upgrade 802.11b Devices Ke 802.11g .....	100
4.7.11 Ubah Encryption dari WPA ke WPA2 .....	101
4.8 Usulan Solusi Topologi Jaringan LPPT-UGM .....	104

BAB V PENUTUP .....	106
5.1 Kesimpulan .....	106
5.2 Saran .....	108
DAFTAR PUSTAKA .....	109
LAMPIRAN .....	110





## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komunikasi Data .....	10
Gambar 2.2 Topologi Bus .....	13
Gambar 2.3 Topologi Star .....	14
Gambar 2.4 Topologi Ring .....	15
Gambar 2.5 Topologi Mesh .....	16
Gambar 2.6 Transmisi Radio .....	30
Gambar 2.7 Antena Omnidirectional .....	34
Gambar 2.8 Antena Sectoral .....	34
Gambar 2.9 Antena Directional .....	35
Gambar 2.10 Komunikasi Satelit dengan VSAT .....	35
Gambar 3.1 Struktur Organisasi LPPT UGM .....	39
Gambar 3.2 Peta Wilayah LPPT UGM Lantai 1 .....	41
Gambar 3.3 Peta Wilayah LPPT UGM Lantai 2 .....	42
Gambar 3.4 Topologi Jaringan LPPT UGM Unit I .....	43
Gambar 3.5 Topologi Jaringan LPPT UGM Unit II .....	44
Gambar 3.6 Topologi Jaringan LPPT UGM Unit III .....	45
Gambar 3.7 Scanning Wireless Menggunakan InSSIDer .....	51
Gambar 3.8 Scanning Wireless Menggunakan KisMAC .....	51
Gambar 3.9 Keterangan Tentang Grafik eye-PA .....	52
Gambar 3.10 Keterangan Warna Dari Data Rate .....	53
Gambar 3.11 Keterangan Warna dari Data Frames .....	54

Gambar 3.12	Keterangan Warna dari Control Frames .....	55
Gambar 3.13	Keterangan Warna dari Management Frames .....	56
Gambar 3.14	Grafik Wireless Menggunakan eye-PA .....	57
Gambar 3.15	Grafik Data Wireless Menggunakan eye-PA .....	57
Gambar 3.16	Grafik Data Wireless pada SSID MFI_1 .....	58
Gambar 3.17	Grafik Data Wireless pada SSID LPPT1UGM .....	58
Gambar 3.18	Grafik Data Wireless pada SSID Unit4_profesi .....	59
Gambar 4.1	Keadaan Time Graph Grafik Menggunakan InSSIDer .....	69
Gambar 4.2	Keadaan 2.4 GHz Channel Menggunakan InSSIDer .....	70
Gambar 4.3	Access Point Zige-Wifi Menggunakan KisMAC .....	71
Gambar 4.4	Access Point Mahfuzh Menggunakan KisMAC .....	71
Gambar 4.5	Keadaan Signal Wireless dari Zige-Wifi dan Mahfuzh .....	72
Gambar 4.6	Keadaan Signal Wireless dari Zige-Wifi dan Mahfuzh Mengalami Interfrensi .....	73
Gambar 4.7	Keadaan Signal Wireless dari Zige-Wifi dan Mahfuzh Mengalami Interfrensi .....	74
Gambar 4.8	Keadaan Time Graph Grafik Mengalami Interfrensi Menggunakan InSSIDer .....	75
Gambar 4.9	Keadaan 2.4 GHz Channel Mengalami Interfrensi Menggunakan InSSIDer .....	76
Gambar 4.10	Keadaan Signal Zige-Wifi Menggunakan Wifi Analyzer .....	78
Gambar 4.11	Keadaan Signal Zige-Wifi Menggunakan Wifi Analyzer .....	78
Gambar 4.12	Setting WEP pada Access Point .....	79

Gambar 4.13 Tampilan Airodump .....	80
Gambar 4.14 Airodump-ng pada Channel 1 .....	80
Gambar 4.15 Proses Deauthentication dengan Aireplay-ng .....	81
Gambar 4.16 Banyaknya Packet Data yang Terkumpul .....	81
Gambar 4.17 Proses WEP Cracking .....	82
Gambar 4.18 Proses Deencryption dengan Airdecap-ng .....	82
Gambar 4.19 Proses Analisa Packet dengan Tshark .....	83
Gambar 4.20 Setting WPA/WPA2 pada Access Point .....	84
Gambar 4.21 Airdump-ng pada Channel 1 .....	84
Gambar 4.22 Proses Deauthentication dengan Aireplay-ng .....	85
Gambar 4.23 WPA Handshake Found .....	85
Gambar 4.24 Proses WPA/WPA2 Cracking .....	86
Gambar 4.25 Proses Deencryption dengan Airdecap-ng .....	86
Gambar 4.26 Proses Analisa Packet dengan Tshark .....	87
Gambar 4.27 Tampilan Firmware Access Point TP-Link .....	87
Gambar 4.28 Pemilihan Firmware DDWRT dari Factory ke DDWRT .....	88
Gambar 4.29 Proses Update ke DDWRT .....	89
Gambar 4.30 Pembuatan User Baru pada DDWRT .....	89
Gambar 4.31 Update dari Firmware DDWRT Factory ke wr1043nd .....	90
Gambar 4.32 Pemilihan Firmware DDWRT wr1043nd .....	90
Gambar 4.33 Tampilan DDWRT v24-sp2 (03/19/12) std .....	91
Gambar 4.34 Tampilan DDWRT v24-sp2 (03/19/12) std pada Web Browser .....	92

Gambar 4.35 Access SSH dari SecureCRT ke Access Point .....	93
Gambar 4.36 Tampilan DDWRT v24-sp2 (03/19/12) std pada SSH port 22 .....	93
Gambar 4.37 Hasil dari NetSpot Menggambarkan Keadaan Signal Wireless pada LPPT-UGM .....	94
Gambar 4.38 Hasil dari NetSpot Menggambarkan Keadaan Signal Wireless pada LPPT-UGM .....	95
Gambar 4.39 Menentukan Posisi Wireless Router .....	96
Gambar 4.40 Perbedaan Antena Wireless .....	97
Gambar 4.41 Penambahan Wireless Repeater .....	98
Gambar 4.42 Pemilihan Channel Wireless Router .....	99
Gambar 4.43 Usulan Topologi Jaringan Wireless LPPT UGM .....	104

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Jadwal Kegiatan .....	6
Tabel 2.1	Class Pengalamatan Jaringan .....	18
Tabel 2.2	Perbandingan Model OSI dengan Model TCP/IP .....	24
Tabel 2.3	Teknologi <i>Wireless</i> .....	31
Tabel 3.1	Akses Point pada LPPT-UGM .....	48
Tabel 3.2	Scanning Jaringan Menggunakan INET .....	49
Tabel 3.3	Daftar Merk Support DD-WRT .....	65
Tabel 4.1	Perbandingan Dua Buah Access Point Channel 11 dan Channel 1 .....	73
Tabel 4.2	Perbandingan Dua Buah Access Point Channel 11 dan Channel 11 .....	77
Tabel 4.3	Tabel Channel Access Point .....	105

## INTISARI

Teknologi Wireless merupakan teknologi jaringan tanpa kabel, Wireless merupakan salah satu varian teknologi dan informasi yang bekerja pada jaringan dan perangkat Wireless Local Area Network (WLAN). Dalam mewujudkan layanan yang terintegrasi dengan baik secara internal maupun eksternal, LPPT-UGM Yogyakarta membutuhkan suatu infrastruktur jaringan wireless yang handal. Saat ini kondisi jaringan wireless di LPPT-UGM Yogyakarta mengalami performance buruk dikarenakan interferensi channel, signal yang lemah, segmentasi ip address belum optimal, dan tingkat keamanan wireless belum aman. Dengan kondisi jaringan wireless di LPPT-UGM Yogyakarta yang seperti ini, maka menimbulkan trafik dalam jaringan wireless menjadi padat yang akhirnya menyebabkan beberapa permasalahan terhadap pengaksesan suatu jaringan menjadi lambat.

Dengan kondisi demikian jaringan wireless di LPPT-UGM Yogyakarta membutuhkan optimalisasi. Jaringan wireless di LPPT-UGM Yogyakarta masih menggunakan firmware default sehingga dibutuhkan untuk meningkatkan kekuatan signal wireless dengan mengganti firmware ke open source yakni DDWRT. Jaringan wireless LPPT-UGM Yogyakarta masih mengalami interferensi channel sehingga perlu melakukan penggantian channel agar jaringan wireless optimal, sedangkan untuk keamanan wireless sendiri harus melakukan penggantian dari WPA ke WPA2.

Pemanfaatan optimalisasi wireless mampu memberikan performa yang baik terhadap jaringan komputer pada LPPT-UGM Yogyakarta. Optimalisasi tersebut tercapai karena mengalami perubahan pada topologi jaringan LPPT-UGM Yogyakarta sehingga ip address tidak satu subnet, perubahan firmware juga dilakukan agar signal lebih kuat. Melakukan optimalisasi channel untuk mencegah terjadinya interferensi dan untuk mencapai jaringan wireless yang lebih aman enkripsi diubah ke WPA2.

**Kata Kunci:** wireless, channel, firmware, security, LPPT-UGM

## **ABSTRACT**

*Wireless technology is a wireless networking technology, Wireless is one of the variants and information technology that works on the network and the Wireless Local Area Network (WLAN). In order to realize the integrated service both internally and externally, LPPT-UGM require a wireless network infrastructure that is reliable. Currently, the wireless network conditions in LPPT-UGM experiencing bad performance due to channel interference, weak signal, segmentation ip address is not optimal, and the level of wireless security is not safe. With the wireless network conditions in LPPT-UGM like this, and then generate traffic in a congested wireless network that eventually caused some problems to access the network is slow.*

*With these conditions in the wireless network-UGM LPPT require optimization. Wireless networks in LPPT-UGM still using the default firmware so it is necessary to increase the wireless signal strength by replacing the open source firmware to DDWRT. Wireless networks LPPT-UGM still experiencing interference channel that needs to do the replacement channel wireless network is optimal, while for wireless security itself must make a replacement from WPA to WPA2.*

*Utilization of wireless optimization can provide good performance for computer networks at LPPT-UGM. Optimization is achieved due to changes in the network topology LPPT-UGM so no one subnet ip address, firmware changes is also done so that the signal is stronger. Optimization pass channel to prevent interference and to achieve a more secure wireless network is changed to WPA2 encryption.*

**Keywords:** *wireless, channel, firmware, security, LPPT-UGM*