

**ANALISIS DAN PENGUJIAN PERBANDINGAN KINERJA FIRMWARE
DEFAULT DENGAN OPENWRT PADA ROUTER**

TL-MR3420 V2.3

SKRIPSI



disusun oleh

Soekarno

12.11.5920

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

**ANALISIS DAN PENGUJIAN PERBANDINGAN KINERJA FIRMWARE
DEFAULT DENGAN OPENWRT PADA ROUTER
TL-MR3420 V2.3**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
Pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

Soekarno

12.11.5920

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

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PENGUJIAN PERBANDINGAN KINERJA FIRMWARE
DEFAULT DENGAN OPENWRT PADA ROUTER**

TL-MR3420 V2.3

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Soekarno

12.11.5920

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 1 April 2015

Dosen Pembimbing



Barka Satya, M.Kom

NIK. 190302126

PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS DAN PENGUJIAN PERBANDINGAN KINERJA FIRMWARE
DEFAULT DENGAN OPENWRT PADA ROUTER**

TL-MR3420 V2.3

yang disusun oleh

Soekarno

12.11.5920

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 18 November 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Robert Marco, MT
NIK. 190302228

Barka Satya, M.Kom
NIK. 190302126

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 27 November 2015



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah di ajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi dimanapun, dan sepanjang dari sepengetahuan 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 tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 13 November 2015

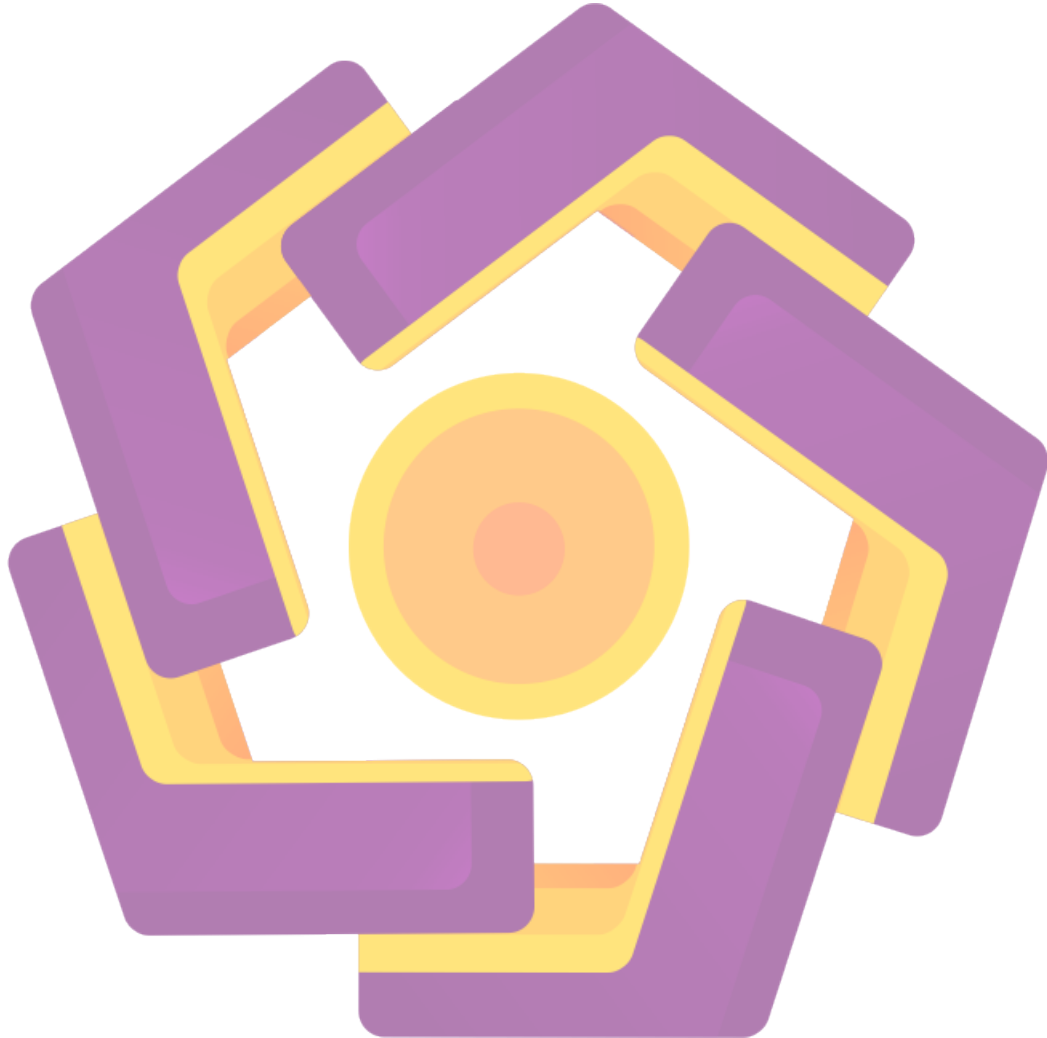


Soekarno

12.11.5920

MOTO

“Hidup bukan hanya sekedar untuk hidup, tetapi hidup untuk bagaimana cara kita untuk mengetahui, memahami, melihat, mempelajari, mendengar, dan peduli terhadap lingkungan sekitar”



PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Pada kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT yang memberi kehidupan, kesehatan dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan di STMIK Amikom Yogyakarta dengan gelar S.Kom
2. Kedua orang tua yang telah memberikan semua kerja kerasnya, mendidik dan mengasahi penulis dari kecil hingga sekarang. Dukungan dan nasehat mereka akan selalu menjadi motivasi dalam hidup penulis.
3. Dosen pembimbing, Bapak Barka Satya yang telah memberikan arahan dan saran yang sangat membantu dalam menyelesaikan skripsi ini. Terimakasih banyak atas semuanya.
4. Teman-teman kelas 12-S1TI-03, khususnya Yopi habibi, Fajar, Anggi, Fahri, Dybi, Doni, Anpras, Adiguna, Hendy, dll. Penulis ucapkan banyak terima kasih atas segala semangat dan kekompakan yang sampai saat ini masih bertahan.
5. Teman-teman Mts untuk Gustina, Arief Almansyah dan Sufi Rifgia, terimakasih atas dukungannya selama ini.
6. Teman-teman seperjuangan dari SMK sampai sekarang dengan kampus yang sama yaitu Sidiq Purnama dan Jailani, Semoga wisuda berikutnya kalian bisa menyusul.
7. Segenap dosen dan staff STMIK Amikom Yogyakarta yang telah berbagi dan memberikan ilmu serta pengalaman selama perkuliahan berlangsung.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa STMIK Amikom Yogyakarta dan merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-1 dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua Jurusan S1-Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Barka Satya, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Bapak dan Ibu dosen STMIK Amikom Yogyakarta yang telah banyak memberikan ilmunya selama perkuliahan.
5. Kedua orang tua dan teman-teman yang selalu memberikan motivasi, semangat dan doa.

Penulis tentunya menyadari bahwa pembuatan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kelemahannya. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, November 2015

Penulis

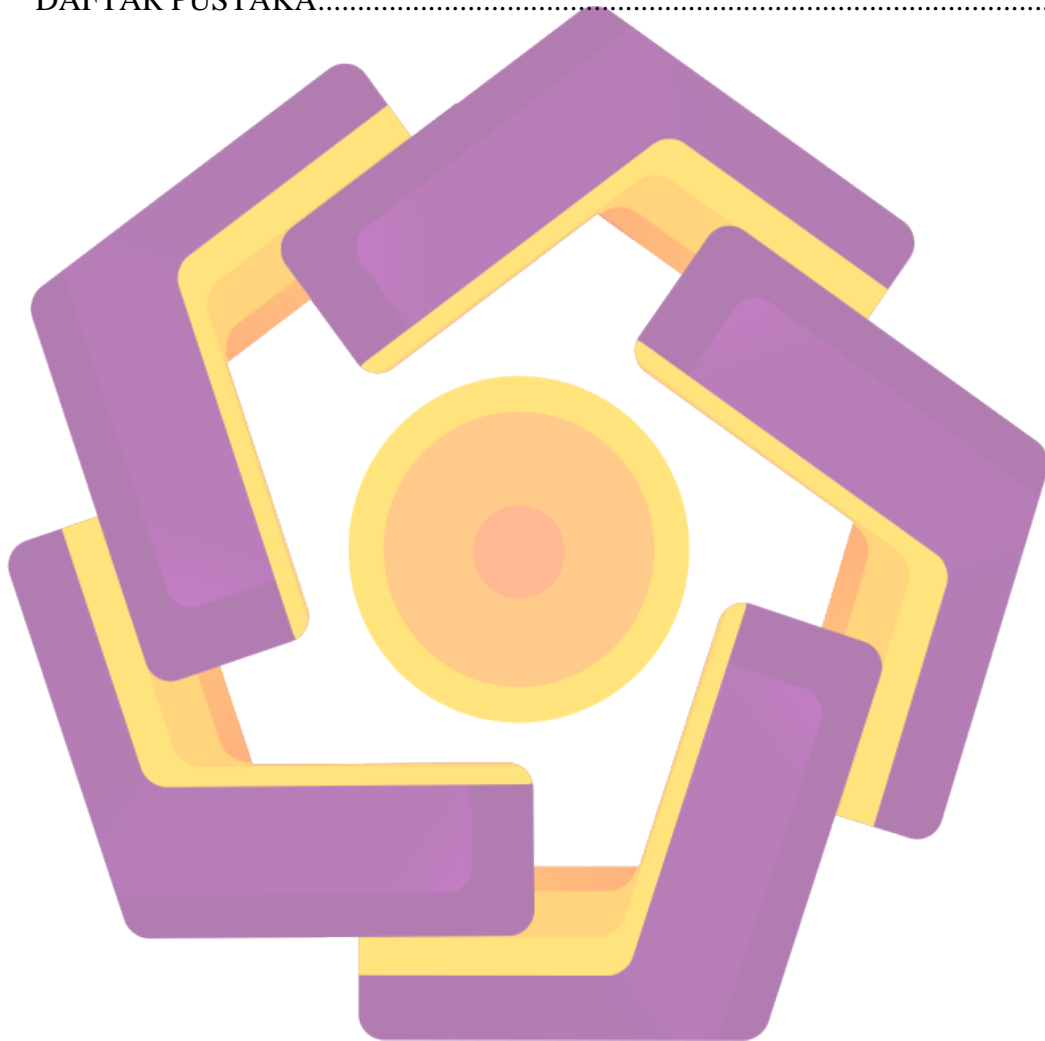
DAFTAR ISI

JUDUL.....	I
PERSETUJUAN.....	II
PENGESAHAN.....	III
PERNYATAAN.....	IV
MOTO.....	V
PERSEMBAHAN.....	VI
KATA PENGANTAR.....	VII
DAFTAR ISI.....	VIII
DAFTAR TABEL.....	XII
DAFTAR GAMBAR.....	XIII
INTISARI.....	XVI
ABSTRACT.....	XVII
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metode Penelitian.....	4
1.5.1 Metode Pengumpulan Data.....	4
1.5.1.1 Metode Studi pustaka.....	4
1.5.2 Metode Perancangan.....	4
1.5.3 Metode Pengembangan.....	5
1.5.4 Metode <i>Testing</i>	6
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Tinjauan Pustaka.....	8
2.2 Dasar Teori.....	9
2.2.1 Pengertian Jaringan Komputer.....	9
2.2.1.1 <i>Peer to Peer</i>	10

2.2.1.2	<i>Client-Server</i>	11
2.3	<i>IP Address Versi 4</i>	13
2.3.1	<i>Kelas IP Address</i>	13
2.3.1.1	<i>Kelas A</i>	13
2.3.1.2	<i>Kelas B</i>	14
2.3.1.3	<i>Kelas C</i>	15
2.3.1.4	<i>Kelas D</i>	16
2.3.1.5	<i>Kelas E</i>	16
2.4	<i>Wireless Router</i>	17
2.5	<i>Firmware Default</i>	17
2.6	<i>Firmware Openwrt</i>	18
2.7	<i>Print Server</i>	19
2.8	<i>Exroot</i>	19
2.9	<i>Flashdrive</i>	20
2.10	<i>USB Hub</i>	20
2.11	<i>USB Modem</i>	21
2.12	<i>Terminal</i>	22
2.14	<i>Filezilla</i>	22
2.15	<i>Gparted Partition Editor</i>	23
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN		24
3.1	<i>Tinjauan Umum</i>	24
3.2	<i>Tahapan Penelitian</i>	24
3.2.1	<i>Alat dan Bahan Penelitian</i>	24
3.2.1.1	<i>Perangkat keras</i>	25
3.2.1.2	<i>Perangkat Lunak</i>	29
3.2.1.3	<i>Kebutuhan Sumber Daya Manusia (user)</i>	33
3.3	<i>Tahap Perencanaan</i>	33
3.5	<i>Topologi Jaringan</i>	36
3.5.1	<i>Provider Telkomsel</i>	36
3.5.2	<i>ISP Time Exelindo</i>	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Tahap Pelaksanaan (<i>implement</i>).....	39
4.2 Instalasi dan Konfigurasi.....	39
4.2.1 <i>Firmware Default</i>	39
4.2.1.1 Konfigurasi <i>Network</i>	39
4.2.1.1.1 <i>Modem</i>	40
4.2.1.1.2 <i>WAN (wide area network)</i>	40
4.2.1.2 Konfigurasi <i>Wireless Access Point (AP)</i>	41
4.2.1.2.1 <i>Wireless Setting</i>	42
4.2.1.2.2 <i>Wireless Security</i>	42
4.2.1.3 <i>Upgrade firmware openwrt</i>	43
4.2.2 <i>Firmware openwrt</i>	46
4.2.2.1 Konfigurasi <i>Administrator</i>	46
4.2.2.2 Partisi <i>Flash Drive</i>	47
4.2.2.3 Instalasi dan Konfigurasi Paket.....	48
4.2.2.3.1 Instalasi <i>SFTP Server</i>	48
4.2.2.3.2 Konfigurasi <i>Exroot</i>	50
4.2.2.3.2.1 <i>SWAP</i>	50
4.2.2.3.2.2 <i>Mount Point /overlay</i>	51
4.2.2.3.3 Instalasi dan Konfigurasi <i>Print Server</i>	52
4.2.2.3.4 Instalasi dan Konfigurasi <i>Samba Server</i>	54
4.2.2.3.5 Konfigurasi <i>NAS</i>	55
4.2.2.4 Konfigurasi <i>Network</i>	57
4.2.2.4.1 Konfigurasi <i>Wifi Access Point (AP)</i>	57
4.2.2.4.2 Konfigurasi <i>Interface</i>	60
4.2.2.4.2.1 <i>Modem</i>	60
4.2.2.4.2.2 <i>WAN (Wide Area Network)</i>	63
4.3 Pengujian Sistem.....	65
4.3.1 Pengujian Konfigurasi <i>Exroot</i>	65
4.3.2 Pengujian Konfigurasi <i>NAS (Network attached storage)</i>	67
4.3.4 Pengujian <i>Startup Firmware</i>	69

4.4	Pengujian <i>Hardware</i>	71
4.4.1	Pengujian Suhu <i>Router</i>	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		76
5.1	Kesimpulan.....	76
5.2	Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....		79



DAFTAR TABEL

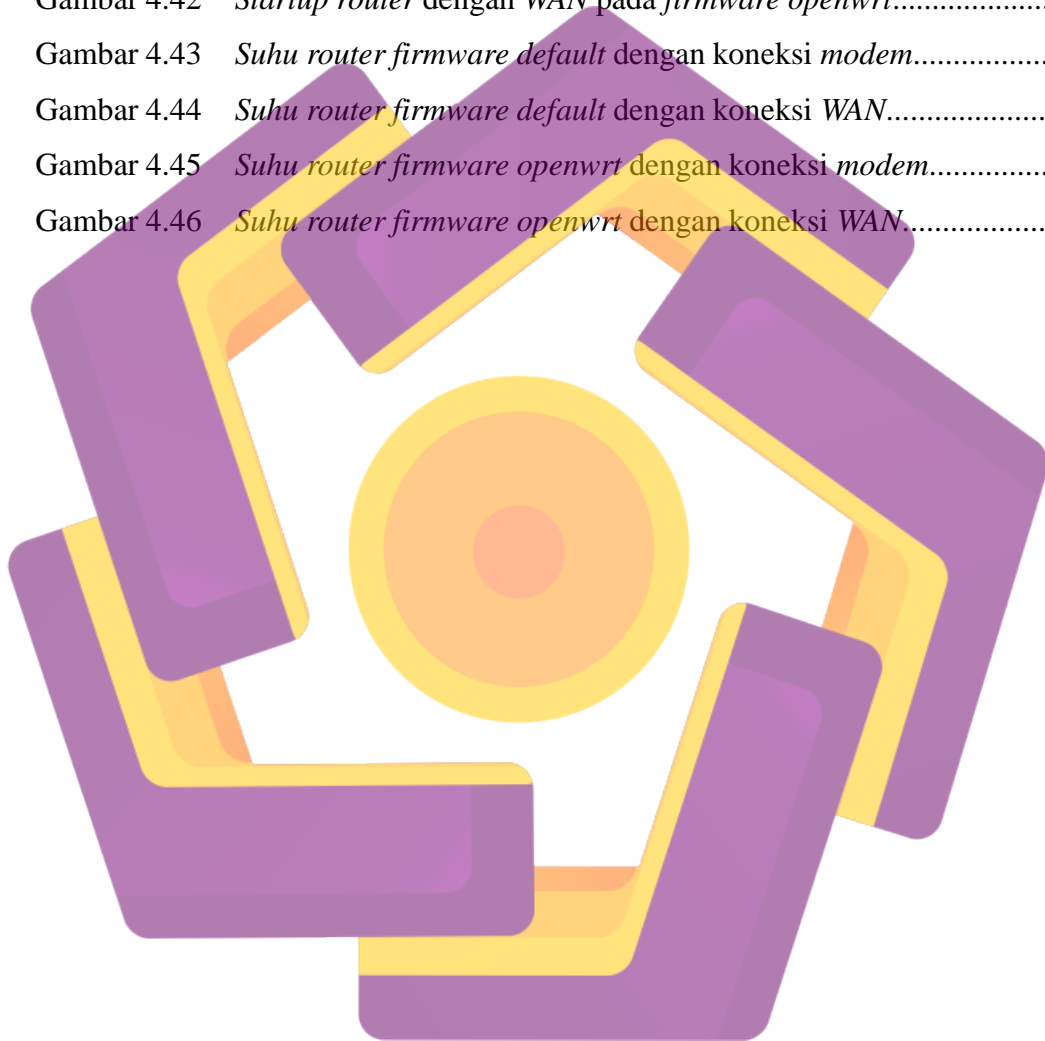
Tabel 2.1	Kelas A.....	14
Tabel 2.2	Kelas B.....	14
Tabel 2.3	Kelas C.....	15
Tabel 2.4	Kelas D.....	16
Tabel 2.5	Kelas E.....	17
Tabel 4.1	<i>Static IP ISP Time Exelindo</i>	41
Tabel 4.2	Perintah instalasi <i>print server</i>	53
Tabel 4.3	Penambahan perintah pada <i>/etc/config/firewal</i>	54
Tabel 4.4	Konfigurasi <i>smb.conf.template</i>	55
Tabel 4.5	Perintah membuat folder dan memberi akses <i>write and read</i>	56
Tabel 4.6	Pengujian <i>startup firmware</i>	71
Tabel 4.7	Suhu <i>router dengan firmware default dan openwrt</i>	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Diagram alur perancangan penelitian.....	5
Gambar 2.1	<i>Peer to peer</i>	10
Gambar 2.2	Model <i>Client-Server</i> dengan sebuah <i>server</i> yang berfungsi umum.....	11
Gambar 2.3	Model <i>Client-Server</i> dengan <i>Dedicated Server</i>	12
Gambar 2.4	Topologi jaringan <i>print server</i>	19
Gambar 2.5	<i>USB Flash Drive</i>	20
Gambar 2.6	<i>Usb hub</i>	21
Gambar 2.7	<i>USB Modem</i>	22
Gambar 3.1	<i>Notebook acer aspire 4736z</i>	25
Gambar 3.2	Kabel <i>UTP</i>	26
Gambar 3.3	<i>USB Modem</i>	26
Gambar 3.4	<i>Tplink MR3420 V2.3</i>	27
Gambar 3.5	Penggunaan <i>USB Hub</i>	28
Gambar 3.6	<i>HP Deskjet 1000 j110</i>	28
Gambar 3.7	<i>Partisi Flash Drive</i>	29
Gambar 3.9	<i>Interfaces Firmware Default TP-MR3420 V2.3</i>	30
Gambar 3.10	<i>Interfaces Openwrt</i>	30
Gambar 3.11	<i>Filezilla</i>	31
Gambar 3.12	<i>Terminal Linux Ubuntu</i>	32
Gambar 3.13	Antarmuka <i>firefox web browser</i>	32
Gambar 3.14	Alur penelitian.....	35
Gambar 3.15	Topologi jaringan menggunakan <i>USB modem</i>	36
Gambar 3.16	Topologi jaringan pada <i>firmware default</i>	37
Gambar 3.17	Topologi jaringan pada <i>firmware openwrt</i>	38
Gambar 4.1	Konfigurasi <i>Modem</i>	40
Gambar 4.2	Konfigurasi <i>WAN</i>	41
Gambar 4.3	<i>Wireless settings</i>	42
Gambar 4.4	<i>Wireless Security</i>	43

Gambar 4.5	<i>Upgrade firmware</i>	44
Gambar 4.6	Proses <i>Upgrade Firmware</i> Berjalan.....	45
Gambar 4.7	Proses <i>upgrade firmware</i> selesai.....	45
Gambar 4.8	Akses <i>web-luci openwrt</i>	46
Gambar 4.9	Konfigurasi <i>Administration</i>	47
Gambar 4.10	Partisi <i>flash drive</i> dengan <i>gparted partition wizard</i>	48
Gambar 4.11	Perintah <i>install sftp server</i>	49
Gambar 4.12	Akses <i>sftp server openwrt</i>	49
Gambar 4.13	Tampilan <i>filezilla</i> berhasil akses <i>sftp</i> 192.168.1.1.....	49
Gambar 4.14	<i>Info flashdrive</i>	50
Gambar 4.15	Konfigurasi <i>SWAP</i>	51
Gambar 4.16	Konfigurasi <i>/overlay</i>	52
Gambar 4.17	Proses instalasi <i>print server</i>	53
Gambar 4.18	Konfigurasi <i>print server</i>	53
Gambar 4.20	<i>Shared directories</i>	56
Gambar 4.21	<i>Wireless overview</i>	58
Gambar 4.22	<i>Wireless Network General Setup</i>	58
Gambar 4.23	<i>Interface configuration General setup</i>	59
Gambar 4.24	<i>Interface configuration wireless security</i>	60
Gambar 4.25	Menambahkan <i>interface Modem</i>	61
Gambar 4.26	Pembuatan <i>interface</i>	61
Gambar 4.27	<i>General setup interfaces - MODEM</i>	62
Gambar 4.28	<i>Firewall settings</i>	62
Gambar 4.29	Menambahkan <i>interfaces WAN</i>	63
Gambar 4.30	Konfigurasi <i>interface</i> baru.....	64
Gambar 4.31	<i>General setup interfaces - WAN</i>	64
Gambar 4.32	<i>Firewall settings interfaces - WAN</i>	65
Gambar 4.33	<i>Mounted file systems</i>	66
Gambar 4.34	<i>SWAP memory</i>	66
Gambar 4.35	Akses <i>NAS</i>	67
Gambar 4.36	Akses folder <i>NAS</i>	67

Gambar 4.37	Folder <i>sharing1</i>	68
Gambar 4.38	Proses menyalin data dari <i>notebook</i> ke <i>router</i>	68
Gambar 4.39	<i>Startup router</i> dengan <i>WAN</i> pada <i>firmware default</i>	69
Gambar 4.40	<i>Startup router</i> dengan <i>modem</i> pada <i>firmware default</i>	70
Gambar 4.41	<i>Startup router</i> dengan <i>modem</i> pada <i>firmware openwrt</i>	70
Gambar 4.42	<i>Startup router</i> dengan <i>WAN</i> pada <i>firmware openwrt</i>	71
Gambar 4.43	<i>Suhu router firmware default</i> dengan koneksi <i>modem</i>	72
Gambar 4.44	<i>Suhu router firmware default</i> dengan koneksi <i>WAN</i>	73
Gambar 4.45	<i>Suhu router firmware openwrt</i> dengan koneksi <i>modem</i>	74
Gambar 4.46	<i>Suhu router firmware openwrt</i> dengan koneksi <i>WAN</i>	74



INTISARI

Perkembangan teknologi semakin cepat membuat inovasi selalu hadir untuk memberikan kontribusi lebih kepada semua orang lain. Begitu juga dengan perkembangan sebuah *router*. *Upgrade firmware* sangat direkomendasikan untuk meningkatkan stabilitas router ataupun tambahan *compatibility list usb modem* yang di *support*. Untuk itu disini akan saya menganalisis dan melakukan pengujian terhadap *Firmware default* dengan *openWRT*. Pengujian ini dapat memaksimalkan kinerja dari sebuah *router*.

User sebagai pengguna dapat melihat hasil yang signifikan dari sebuah perbedaan antara *firmware default* dengan *openWRT*. Dengan adanya perbedaan tersebut *user* dapat menimbang balik apa yang harus di lakukan setelah mengetahui kinerja dari kedua *firmware* tersebut.

OpenWRT sendiri merupakan salah satu distro *linux* yang dapat di pasang disebuah *device*, yang tentunya hanya ada beberapa tipe *Router* saja yang mendukung. Untuk itu saya akan menggunakan *Router TL-MR3420 v2.3* yang sudah mendukung pengoperasian *OpenWRT*.

Kata Kunci: *Openwrt, Firmware, Firmware Default, TL-MR3420 V2.3*

ABSTRACT

Development of technology is much faster. And makes inovation as always to give contribute for all people with development of a router. Upgrade firmware is recommended to raise stability of router or the addition of compatibility list usb modem is being supported. For that here i would like to analyze and test of firmware default with OpenWrt. This test can be maximize skill of a router.

User as the owner or the user can see the result which significant well from of difference firmware default with openwrt. Because of that, user can consider those, what should do. Then after knowing skill from both of the firmware.

OpenWrt is one of distro linux which can be installed in a device. Certainly just some of types router whom it will be possible. And then i would like to use router TL-MR no 3420. V.23 which has supported in operating of openWRT.

Keyword: *Openwrt, Firmware, Firmware Default, TL-MR3420 V.2.3*