

**OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN HOTSPOT
PADA PT. HFW TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ DENGAN
MIKROTIK RB 951UI-2HND**

SKRIPSI



disusun oleh

Muhammad Rajabuana

16.11.0245

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFROMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

**OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN HOTSPOT
PADA PT. HFW TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ DENGAN
MIKROTIK RB 951UI-2HND**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana
pada Program Studi Informatika



disusun oleh

Muhammad Rajabuana

16.11.0245

**PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI INFROMATIKA
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2019**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

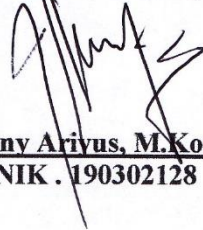
**OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN HOTSPOT
PADA PT. HFW TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN
METODE QUEUE TREE DAN PCQ DENGAN
MIKROTIK RB951UI-2HND**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Rajabuana
16.11.0245

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 19 November 2019

Dosen Pembimbing,



Dony Arivus, M.Kom
NIK . 190302128

PENGESAHAN

SKRIPSI

OPTIMALISASI MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN HOTSPOT PADA PT. HFW TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE DAN PCQ DENGAN MIKROTIK RB951UI-2HND

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Muhammad Rajabuana

16.11.0245

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 24 September 2019

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Lukman, M.Kom
NIK. 190302151

Joko Dwi Santoso, M.Kom
NIK. 190302181

Dony Ariyus, M.Kom
NIK. 190302128

Tanda Tangan



Skrripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 24 September 2019



DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Krisnawati, S.Si, M.T.
NIK. 190302038

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya asli 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 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, 18 November 2019



Muhammad Rajabuana

NIM. 16.11.0245

MOTTO

"Life Begins With A Dream."

(Penulis)

"Visi Tanpa Eksekusi Adalah Halusinasi."

(Henry Ford)

"Sebanyak Apapun Uangmu Jangan Lupakan Kiblatmu."

(NN)

PERSEMBAHAN

Segala puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan, atas segala bimbingan yang tak terbatas sehingga saya dapat menyelesaikan Skripsi ini, dan karya ini saya persembahkan teruntuk :

1. Kedua orang tua tercinta dan keluarga besar saya yang telah banyak berkorban untuk memberi dukungan, doa , dan semangat selama ini dan rasa terima kasih kepada mereka atas apa yang mereka berikan.
2. Kepada Pak Dony Ariyus, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah sangat sabar memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini. Semoga beliau selalu diberikan kesehatan.
3. Kepada Squad Kontrakan Elite nan Rich yang selalu mendukung saat menyelesaikan skripsi ini. Semoga kita sukses bersama brothers.
4. Teman-teman 16-IF-04 yang tidak bisa ku sebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, dukungan dan pengalamannya selama 4 tahun ini, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “ MANAJEMEN BANDWIDTH JARINGAN HOTSPOT DI PT. HFW TEKNOLOGI INDONESIA MENGGUNAKAN METODE QUEUE TREE DAN PCQ DENGAN MIKROTIK RB951UI-2HND” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar kesarjanaan pada program studi Teknik Informatika UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan nabi besar Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan sahabat.

Dalam penyelesaian skripsi ini telah banyak pihak yang membantu penyusunan baik secara langsung maupun tidak langsung, baik secara moril maupun materi. Terimakasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini, semoga apa yang telah diberikan dapat bernilai sebagai amalan baik.

Akhirnya penyusun hanya bisa berdo'a kepada Allah semoga semua yang telah dilakukan menjadi amal sholeh dan dikaruniai keberkatan dari Allah. Penyusun menyadari sepenuhnya masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam skripsi ini, maka berbagai saran dan kritik demi perbaikan sangat diharapkan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penyusun sendiri pada khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya. Terima kasih.

DAFTAR ISI

| | |
|--|------|
| JUDUL | i |
| PERSETUJUAN | ii |
| PENGESAHAN | iii |
| PERNYATAAN | iv |
| MOTTO | v |
| PERSEMBAHAN | vi |
| KATA PENGANTAR | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| INTISARI | xx |
| ABSTRACT | xxi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 2 |
| 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.5 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.6 Metode Penelitian | 4 |
| 1.6.1 Metode Pengumpulan Data | 4 |
| 1.6.2 Metode Analisis | 5 |

| | | |
|------------------------------------|---|----------|
| 1.6.3 | Metode Perancangan | 5 |
| 1.6.4 | Metode Pengujian..... | 6 |
| 1.7 | Sistematika Penulisan..... | 6 |
| BAB II LANDASAN TEORI | | 8 |
| 2.1 | Tinjauan Pustaka | 8 |
| 2.2 | Dasar Teori | 10 |
| 2.2.1 | Jaringan Komputer | 11 |
| 2.2.2 | Jangkauan Area Jaringan..... | 11 |
| 2.2.2.1 | Local Area Network (LAN) | 11 |
| 2.2.2.2 | Metropolitan Area Network (MAN)..... | 12 |
| 2.2.2.3 | Wide Area Network (WAN)..... | 12 |
| 2.2.3 | Topologi Jaringan..... | 13 |
| 2.2.3.1 | Topologi Bus | 13 |
| 2.2.3.2 | Topologi Star | 14 |
| 2.2.3.3 | Topologi Ring..... | 15 |
| 2.2.3.4 | Topologi Tree | 15 |
| 2.2.3.5 | Topologi Mesh..... | 16 |
| 2.2.4 | Fungsi Jaringan | 17 |
| 2.2.4.1 | Jaringan Klien-Server (Client Server) | 17 |
| 2.2.4.2 | Jaringan Peer-To-Peer | 17 |
| 2.2.5 | Jenis Jaringan Nirkabel | 18 |
| 2.2.5.1 | Mode Ad-Hoc | 18 |
| 2.2.5.2 | Mode Infrastruktur..... | 18 |

| | | |
|------------|---|----|
| 2.2.6 | Wireless Fidelity (Wi-Fi)..... | 19 |
| 2.2.7 | Spesifikasi Wi-Fi..... | 19 |
| 2.2.8 | Bandwidth | 20 |
| 2.2.9 | Protokol Jaringan | 20 |
| 2.2.10 | Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)..... | 21 |
| 2.2.11 | Internet Service Provider (ISP) | 21 |
| 2.2.12 | Quality of Service (QoS)..... | 22 |
| 2.2.12.1 | Delay dan Packet Losses | 22 |
| 2.2.12.2 | Throughput | 23 |
| 2.2.12.3 | Jitter | 23 |
| 2.2.13 | Virus..... | 24 |
| 2.2.14 | Peralatan Jaringan | 24 |
| 2.2.14.1 | Router | 24 |
| 2.2.14.2 | Switch | 25 |
| 2.2.14.3 | Access Point..... | 25 |
| 2.2.14.4 | Flashdisk | 26 |
| 2.2.14.5 | Mikrotik..... | 26 |
| 2.2.14.5.1 | Mikrotik RouterOS..... | 27 |
| 2.2.14.5.1 | Mikrotik Routerboard..... | 27 |
| 2.2.14.6 | Winbox | 31 |
| 2.2.14.7 | Speedtest | 32 |
| 2.3 | Network Development Life Cycle (NDLC)..... | 33 |
| 2.3.1 | Analisis..... | 33 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 2.3.2 | Design | 33 |
| 2.3.3 | Simulation Prototyping | 34 |
| 2.3.4 | Implementation | 34 |
| 2.3.5 | Monitoring | 34 |
| 2.3.6 | Management..... | 35 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN | | 36 |
| 3.1 | Tinjauan Umum..... | 36 |
| 3.1.1 | Gambaran Umum PT. HFW Teknologi Indonesia | 36 |
| 3.1.2 | Visi, Misi dan Tata Nilai PT. HFW Teknologi Indonesia | 36 |
| 3.1.2.1 | Visi | 36 |
| 3.1.2.2 | Misi..... | 37 |
| 3.1.2.3 | Tata Nilai Perusahaan..... | 37 |
| 3.1.3 | Logo PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 38 |
| 3.1.4 | Struktur Organisasi PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 38 |
| 3.1.5 | Denah Ruangan PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 39 |
| 3.1.6 | Lokasi PT. HFW Teknologi Indonesia | 39 |
| 3.2 | Tahap Analisis (Analysis) | 39 |
| 3.2.1 | Kondisi Topologi Jaringan..... | 40 |
| 3.2.2 | Metode Pengumpulan Data..... | 40 |
| 3.2.3 | Analisis Masalah | 41 |
| 3.2.4 | Solusi Masalah | 41 |
| 3.2.5 | Spesifikasi Perangkat Lunak (Software) dan Perangkat Keras (Hardware)..... | 42 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 3.3 | Tahapan Desain (Design) | 48 |
| 3.3.1 | Perancangan Topologi Jaringan | 48 |
| 3.3.2 | Pembagian IP Address | 50 |
| 3.3.3 | Pendistribusian Jaringan Menggunakan Queue Tree | 50 |
| 3.3.4 | Keamanan Mikrotik | 51 |
| 3.3.5 | Manajemen Disk | 52 |
| 3.4 | Tahapan Simulasi (Simulation) | 53 |
| 3.4.1 | Uji Sistem Lama | 53 |
| 3.4.2 | Uji Delay dan Paket Loss | 56 |
| BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN | | 58 |
| 4.1 | Implementasi (Implementation) | 58 |
| 4.1.1 | Konfigurasi IP Address | 58 |
| 4.1.2 | Instalasi Perangkat Keras (Hardware) | 59 |
| 4.1.3 | Instalasi Perangkat Lunak (Software) | 59 |
| 4.1.4 | Konfigurasi Mikrotik | 60 |
| 4.1.4.1 | Konfigurasi Interface | 60 |
| 4.1.4.2 | Konfigurasi Wireless | 61 |
| 4.1.4.3 | Konfigurasi DHCP Client | 62 |
| 4.1.4.4 | Konfigurasi IP Address | 63 |
| 4.1.4.5 | Konfigurasi DNS | 64 |
| 4.1.4.6 | Konfigurasi Firewall NAT | 65 |
| 4.1.4.7 | Konfigurasi Hotspot | 66 |
| 4.1.4.8 | Konfigurasi DHCP Server | 70 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 4.1.4.9 | Konfigurasi Firewall Mangle | 73 |
| 4.1.4.10 | Konfigurasi Per Connection Queue (PCQ) | 83 |
| 4.1.4.11 | Konfigurasi Queue Tree | 85 |
| 4.1.4.12 | Konfigurasi User Hotspot..... | 90 |
| 4.1.4.13 | Konfigurasi Wireless Access Point | 93 |
| 4.1.4.14 | Konfigurasi Login Homepage Hotspot Mikrotik | 93 |
| 4.1.4.15 | Mengamankan Komputer | 95 |
| 4.2 | Pemantauan (Monitoring)..... | 100 |
| 4.2.1 | Pengujian Jaringan Hotspot Pada User | 101 |
| 4.2.2 | Pengujian Manajemen Bandwidth | 101 |
| 4.2.3 | Pengujian Delay dan Paket Loss | 105 |
| 4.2.4 | Pengujian Jitter..... | 106 |
| 4.2.5 | Pengujian Throughput..... | 106 |
| 4.3 | Manajemen (Management)..... | 107 |
| 4.3.1 | Konfigurasi Backup File | 107 |
| 4.3.2 | Konfigurasi Disk Management | 108 |
| BAB V | KESIMPULAN DAN SARAN | 111 |
| 5.1 | Kesimpulan..... | 111 |
| 5.2 | Saran | 112 |
| | DAFTAR PUSTAKA | 113 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|-----------|---|-----|
| Tabel 2.1 | Matrix Literatur dan Posisi Penelitian | 10 |
| Tabel 2.2 | Spesifikasi Wi-Fi | 19 |
| Tabel 2.3 | Standarisasi Nilai Delay/Latency | 22 |
| Tabel 2.4 | Standarisasi Nilai Paket Loss | 24 |
| Tabel 2.5 | Standarisasi Nilai Jitter | 24 |
| Tabel 3.1 | Spesifikasi Software | 42 |
| Tabel 3.2 | Spesifikasi Hardware | 43 |
| Tabel 3.3 | Tabel IP Address | 49 |
| Tabel 3.4 | Hasil Pengujian Sistem Lama | 54 |
| Tabel 4.1 | Daftar Konfigurasi IP Address | 58 |
| Tabel 4.2 | Hasil Uji Coba dan Perbandingan Jaringan Sebelum dan Setelah Implementasi | 102 |
| Tabel 4.3 | Nilai Delay / Latency Pada Jaringan Hotspot Main Room | 105 |
| Tabel 4.4 | Nilai Packet Loss Pada Jaringan Hotspot Main Room | 105 |
| Tabel 4.5 | Nilai Jitter Pada Jaringan Hotspot Main Room | 106 |
| Tabel 4.6 | Hasil Throughput Pada Hotspot Main Room | 106 |
| Tabel 4.7 | Hasil Throughput Pada Hotspot Tamu | 107 |

DAFTAR GAMBAR

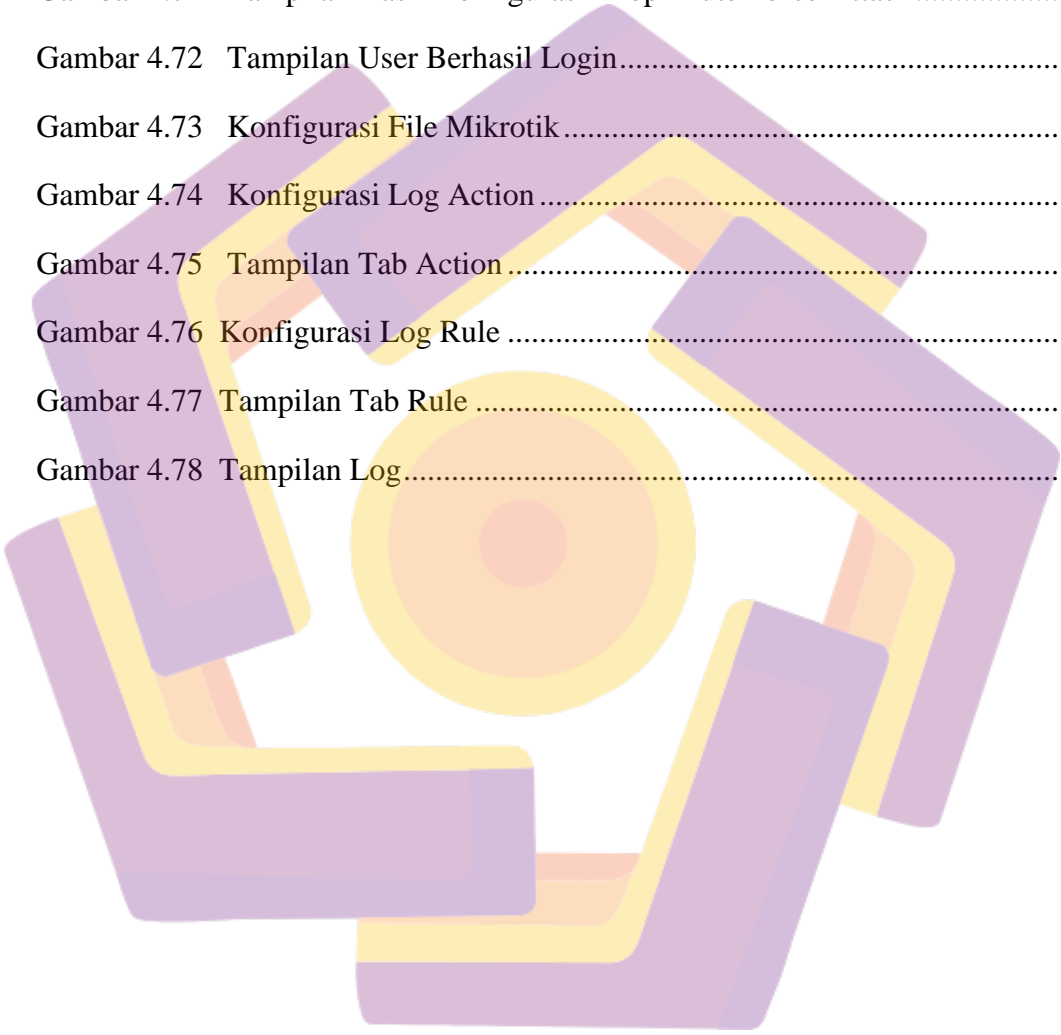
| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 2.1 | Local Area Network..... | 12 |
| Gambar 2.2 | Metropolitan Area Network..... | 12 |
| Gambar 2.3 | Wide Area Network..... | 13 |
| Gambar 2.4 | Topologi Bus..... | 14 |
| Gambar 2.5 | Topologi Star..... | 14 |
| Gambar 2.6 | Topologi Ring..... | 15 |
| Gambar 2.7 | Topologi Tree..... | 16 |
| Gambar 2.8 | Topologi Mesh..... | 16 |
| Gambar 2.9 | Jaringan Client Server..... | 17 |
| Gambar 2.10 | Jaringan Peer To Peer..... | 18 |
| Gambar 2.11 | Router Mikrotik..... | 24 |
| Gambar 2.12 | Switch..... | 25 |
| Gambar 2.13 | Access Point..... | 26 |
| Gambar 2.14 | Flashdisk..... | 26 |
| Gambar 2.15 | Mikrotik Routerboard..... | 28 |
| Gambar 2.16 | GUI Winbox..... | 32 |
| Gambar 2.17 | Speedtest..... | 32 |
| Gambar 2.18 | Network Development Life Cycle (NDLC)..... | 33 |
| Gambar 3.1 | Logo PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 38 |
| Gambar 3.2 | Struktur Organisasi PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 38 |
| Gambar 3.3 | Denah Ruangan PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 39 |
| Gambar 3.4 | Topologi Jaringan Lama PT. HFW Teknologi Indonesia..... | 40 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 3.5 | Perancangan Topologi Jaringan Baru | 49 |
| Gambar 3.6 | Uji Delay dan Paket Loss..... | 57 |
| Gambar 4.1 | Tampilan Login Awal Winbox | 60 |
| Gambar 4.2 | Tampilan GUI Winbox | 60 |
| Gambar 4.3 | Konfigurasi Interface | 61 |
| Gambar 4.4 | Wireless Tabel | 62 |
| Gambar 4.5 | Konfigurasi Wireless | 62 |
| Gambar 4.6 | Konfigurasi DHCP Client..... | 63 |
| Gambar 4.7 | Konfigurasi IP Address..... | 64 |
| Gambar 4.8 | Konfigurasi DNS | 64 |
| Gambar 4.9 | Konfigurasi NAT Pada Tab General | 65 |
| Gambar 4.10 | Konfigurasi NAT Pada Tab Action | 66 |
| Gambar 4.11 | Tes Koneksi | 66 |
| Gambar 4.12 | Konfigurasi Hotspot Interface | 67 |
| Gambar 4.13 | Konfigurasi IP Hotspot | 67 |
| Gambar 4.14 | Konfigurasi IP Pool | 68 |
| Gambar 4.15 | Konfigurasi Select Certificate..... | 68 |
| Gambar 4.16 | Konfigurasi SMTP Server | 69 |
| Gambar 4.17 | Konfigurasi DNS Servers | 69 |
| Gambar 4.18 | Konfigurasi DNS Name..... | 69 |
| Gambar 4.19 | Tampilan Hasil Konfigurasi Hotspot..... | 70 |
| Gambar 4.20 | Konfigurasi DHCP Server Interface | 70 |
| Gambar 4.21 | Konfigurasi DHCP Address Space | 71 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Gambar 4.22 | Konfigurasi Gateway for DHCP Network..... | 71 |
| Gambar 4.23 | Konfigurasi DHCP Relay | 71 |
| Gambar 4.24 | Konfigurasi IP Pool | 72 |
| Gambar 4.25 | Konfigurasi DNS Servers | 72 |
| Gambar 4.26 | Konfigurasi Lease Time..... | 73 |
| Gambar 4.27 | Tampilan Hasil Konfigurasi DHCP Server | 73 |
| Gambar 4.28 | Pembuatan Mark Connection Untuk Upload Main Room..... | 74 |
| Gambar 4.29 | Penamaan Mark Connection untuk Upload Main Room..... | 75 |
| Gambar 4.30 | Pembuatan Mark Connection untuk Download Main Room..... | 75 |
| Gambar 4.31 | Penamaan Mark Connection untuk Download Main Room..... | 76 |
| Gambar 4.32 | Pembuatan Mark Packet untuk Download Main Room | 76 |
| Gambar 4.33 | Penamaan Mark Packet untuk Download Main Room..... | 77 |
| Gambar 4.34 | Pembuatan Mark Packet untuk Upload Main Room | 77 |
| Gambar 4.35 | Penamaan Mark Packet untuk Upload Main Room..... | 78 |
| Gambar 4.36 | Pembuatan Mark Connection untuk Upload Hotspot Tamu..... | 79 |
| Gambar 4.37 | Penamaan Mark Connection untuk Upload Hotspot Tamu | 79 |
| Gambar 4.38 | Pembuatan Mark Connection untuk Download Hotspot Tamu..... | 80 |
| Gambar 4.39 | Penamaan Mark Connection untuk Download Hotspot Tamu | 80 |
| Gambar 4.40 | Pembuatan Mark Packet untuk Upload Hotspot Tamu..... | 81 |
| Gambar 4.41 | Penamaan Mark Packet untuk Upload Hotspot Tamu..... | 81 |
| Gambar 4.42 | Pembuatan Mark Packet untuk Download Hotspot Tamu..... | 82 |
| Gambar 4.43 | Penamaan Mark Packet untuk Download Hotspot Tamu | 82 |
| Gambar 4.44 | Tampilan Seluruh Mangle | 83 |

| | | |
|-------------|---|----|
| Gambar 4.45 | Konfigurasi PCQ-Download..... | 84 |
| Gambar 4.46 | Konfigurasi PCQ-Upload | 84 |
| Gambar 4.47 | Konfigurasi PCQ..... | 85 |
| Gambar 4.48 | Konfigurasi Parent Download Main Room | 85 |
| Gambar 4.49 | Konfigurasi Child Download Main Room..... | 86 |
| Gambar 4.50 | Konfigurasi Parent Upload Main Room | 87 |
| Gambar 4.51 | Konfigurasi Child Upload Main Room | 87 |
| Gambar 4.52 | Konfigurasi Parent Download Tamu | 88 |
| Gambar 4.53 | Konfigurasi Child Download Tamu | 88 |
| Gambar 4.54 | Konfigurasi Parent Upload Tamu | 89 |
| Gambar 4.55 | Konfigurasi Child Upload Tamu | 89 |
| Gambar 4.56 | Tampilan Hasil Konfigurasi Queue Tree..... | 90 |
| Gambar 4.57 | Konfigurasi User Profile..... | 91 |
| Gambar 4.58 | Tampilan User Profile..... | 91 |
| Gambar 4.59 | Konfigurasi User Hotspot Main Room..... | 92 |
| Gambar 4.60 | Tampilan Users Hotspot | 92 |
| Gambar 4.61 | Login Homepage Default Mikrotik | 93 |
| Gambar 4.62 | Upload File Template Login Mikrotik..... | 94 |
| Gambar 4.63 | Konfigurasi Template Login Mikrotik | 94 |
| Gambar 4.64 | Homepage Login Mikrotik Baru..... | 95 |
| Gambar 4.65 | Tampilan User..... | 95 |
| Gambar 4.66 | Konfigurasi Password..... | 96 |
| Gambar 4.67 | Konfigurasi Blocking Access Service Port..... | 96 |

| | | |
|-------------|---|-----|
| Gambar 4.68 | Konfigurasi Filter Rules..... | 97 |
| Gambar 4.69 | Konfigurasi Pembuatan Chain Virus | 97 |
| Gambar 4.70 | Tampilan Hasil Konfigurasi Blocking Virus | 99 |
| Gambar 4.71 | Tampilan Hasil Konfigurasi Drop Brute Force Attack..... | 100 |
| Gambar 4.72 | Tampilan User Berhasil Login..... | 101 |
| Gambar 4.73 | Konfigurasi File Mikrotik..... | 108 |
| Gambar 4.74 | Konfigurasi Log Action | 108 |
| Gambar 4.75 | Tampilan Tab Action | 109 |
| Gambar 4.76 | Konfigurasi Log Rule | 109 |
| Gambar 4.77 | Tampilan Tab Rule | 110 |
| Gambar 4.78 | Tampilan Log..... | 110 |



INTISARI

Internet telah menjadi salah satu kebutuhan dasar atau gaya hidup baru dalam kehidupan era sekarang, karena dengan adanya internet seseorang dapat dengan mudah mencari informasi yang dibutuhkan. PT. HFW Teknologi Indonesia telah menggunakan jaringan internet berbasis wireless dalam menunjang kinerja perusahaan akan tetapi dalam pengoperasiannya belum dibuat manajemen bandwidth sehingga belum optimal dan memungkinkan terjadinya penyalahgunaan dalam penggunaan jaringan internet tersebut. Pembagian traffic bandwidth yang tidak merata mengakibatkan user saling berebut dalam penggunaan bandwidth sehingga ketika user mengakses jaringan secara bersama-sama akan berakibat pada melambatnya performa jaringan.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan jaringan wireless tersebut dengan Mikrotik agar dapat menerapkan manajemen bandwidth pada user menggunakan Mikrotik seri RB951Ui-2Hnd, dengan begitu dapat mengoptimalkan jaringan internet pada PT. HFW Teknologi Indonesia sehingga bisa mendukung kegiatan perusahaan. Dalam penelitian ini menggunakan tahap pengembangan NDLC(Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, and Management).

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada bandwidth sebesar 20Mbps yang digunakan oleh PT. HFW Teknologi Indonesia, diterapkan limit 2 Mbps pada batas atas dan batas bawah didapatkan hasil bandwidth terbesar yaitu 1.97 Mbps pada hotspot tamu dan hasil bandwidth 1.91 Mbps pada hotspot main room. Berdasarkan data tersebut bahwa metode Queue Tree dan Per Connection Queue (PCQ) yang diterapkan telah berhasil dan dengan begitu bandwidth yang dikelola menjadi lebih baik.

Kata Kunci : Bandwidth, MikroTik, Internet, Queue Tree, PCQ, NDLC

ABSTRACT

The internet has become one of the essential needs or a brand new lifestyle within the nowadays world since the existence of the internet a person can gain every information they need at ease. PT. HFW Teknologi Indonesia has been using the internet network based on wireless in order to increase the company's performance; however, the operation was not made of the bandwidth management to that the un optimization and the possible in misusing within the internet network. The uneven distribution of traffic bandwidth can cause the users are snatching to get the bandwidth until when the users are doing the network access within the same period will affect the decreasing in the network's performance.

The aim of this research is to developing the wireless network with Mikrotik in order to apply the bandwidth in the user by using the Mikrotik Seri RB951Ui-2Hnd so that it can support the internet network optimization in PT. HFW Teknologi Indonesia with a result that can support every activity in the company. This research is using the stages developing of NDLC (Analysis, Design, Simulation, Implementation, Monitoring, and Management).

*Based on the result of the research using bandwidth 20Mbps by PT HFW Teknologi Indonesia, the limit that applied is 2 Mbps on the upper and lower limits obtained the most significant bandwidth results of 1.97 Mbps on guest hotspots and 1.91 Mbps bandwidth results on the main room hotspots. Based on the data, it can be concluded that the queue *Tree Per Connection Queue (PCQ)* method, which has been applied, is succeeded, and the bandwidth operates well.*

Keyword : Bandwidth, MikroTik, Internet, Queue Tree, PCQ, NDLC