

TEKNIK INFORMATIKA

**Optimasi Management Bandwidth Dengan Metode Built In
Limiter Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota
Palembang**

MTI RAMADHAN

13.142.128

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana
Komputer**



FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2020



**Optimasi Management Bandwidth Dengan Metode Built In
Limiter Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota
Palembang
(Studi Kasus : DinasPekerjaanUmumdanPenataanRuang Kota Palembang)**

SKRIPSI

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

OLEH :
MTI RAMADHAN

13.142.128

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA PALEMBANG**

HALAMAN PENGESAHAN

**Optimasi Management Bandwidth Dengan Metode Built In
Limiter Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota
Palembang
Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota
Palembang)**

**MTI RAMADHAN
13.142.128**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana
Komputer pada Program Studi Teknik Informatika

Disetujui,

Palembang, 03 Maret 2020
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma,
Dekan,

Dosen Pembimbing



Fatoni, MM., M.Kom



Dedy Syamsuar, S.Kom., M.L.T., Ph.D

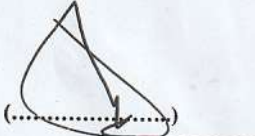
HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul **“Optimasi Management Bandwidth Dengan Metode Built In Limiter Di Dinas Pekerjaan Umum Dan Penataan Ruang Kota Palembang”**

“Studi Kasus : Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kota Palembang” telah dipertahankan didepan komisi penguji pada Hari Selasa tanggal 03 Maret 2020.

Komisi Penguji

1. Ketua : **Fatoni, MM.,M.Kom.**



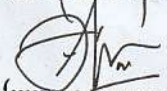
(.....)

2. Anggota : **Syahril Rizal, S.T., MM., M.Kom.**



(.....)

3. Anggota : **Siti Sauda, M.Kom**



(.....)

Mengetahui,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas **Bina Darma**
Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : MTI Ramadhan

NIM : 13142128

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Tugas Akhir/Skripsi/Tesis) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Ahli Madya/Sarjana/Magister) di Universitas Bina Darma atau Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing.
3. Didalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar pustaka.
4. Karena yakin dengan keaslian karya tulis ini, saya menyatakan bersedia Tugas Akhir/Skripsi/Tesis yang saya hasilkan diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik.
5. Surat pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, Maret 2020
Yang Membuat Pernyataan.



MTI Ramadhan
13142128

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

- ❖ **Berdoa, Berusaha adalah Kunci Kesuksesan Suatu Pekerjaan**
- ❖ **Cintailah Orang yang Mencintaimu Apa adanya dan Selalu Ada Buat Anda**
- ❖ **Selalu Inget sama Allah Dalam Setiap Perjalanan**

PERSEMBAHAN KEPADA

- ❖ **Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan lahir dan batin dalam penyusunan skripsi ini.**
- ❖ **Kedua orangtuaku tercinta, Ayahandaku (M.Salman) dan Ibundaku (Aslah) yang senantiasa mendo'akan dan memberikan semangat, nasehat, dan motivasi untukku.**
- ❖ **Saudariku (Noviliahusada) dan (Emilia) yang selalu memberi semangat dan mendukung diriku.**
- ❖ **Dosen Pembimbing Bapak Fatoni, MM., M.Kom yang selalu bersedia membimbingku dan banyak membantuku dalam menyelesaikan Skripsi ini.**
- ❖ **Sahabat-Sahabatku dan Teman-teman yang selalu memberi semangat diriku.**
- ❖ **Terima Kasih Kepada Tessa Permata Komena yang Selalu Memotivasi Saya untuk menyelesaikan Skripsi Saya**

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah robbil aalamiin. Tiada kata yang paling indah selain mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, yang telah memberikan segala hikmah dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat kelulusan mahasiswa Tekni Informatika Universitas Bina Darma. Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis telah berusaha dan menyajikan yang terbaik. Penulis menyadari skripsi ini jauh dari sempurna, hal tersebut dikarenakan terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Selama menyelesaikan skripsi ini pula, penulis tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, pengarahan, doa, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M, selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Dedy Syamsuar, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Dr. Widya Cholil, S.Kom., M.I.T, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Bina Darma Palembang.
4. Pembimbing, Fatoni, MM., M.Kom selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penulisan skripsi ini.

5. Kedua orangtua, saudara-saudara, seluruh sahabat dan teman-teman yang selalu memberikan dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materi yang tak ternilai harganya.

Penulis hanya dapat berdoa semoga amal baik mereka mendapatkan imbalan yang lebih besar dari Allah SWT. *Aamiin ya rabbal alamiin.*

Akhir kata semua kritik dan saran atas skripsi ini akan penulis terima dengan senang hati, dan akan menjadi bahan pertimbangan bagi penulis untuk menyempurnakan skripsi ini.

Palembang, Maret 2020
Penulis

MTI Ramadhan

ABSTRAK

Management bandwidth dapat dilakukan dengan menggunakan sebuah *router*. *Router* adalah perangkat yang akan melewatkan paket IP dari suatu jaringan ke jaringan yang lain, menggunakan metode *addressing* dan *protocol* tertentu untuk melewatkan paket data. Salah satu router yang dikenal saat ini adalah MikroTik Router. MikroTik Router dapat berupa perangkat keras yang didalamnya telah tersedia Router OS (*operating system*) yang digunakan pada *routerboard*. Atau MikroTik Router juga bisa diinstal ke dalam sebuah PC (*personal computer*) sehingga dapat berfungsi sebagai *router*. Metode *Built-in Limiter* memberikan kebijakan pada *username* yang telah dibuat dengan menggunakan *User Profile*. Dengan kebutuhan kebijakan yang berbeda, maka pada contoh beberapa kasus admin akan membuat satu user *profile* untuk masing-masing *username*. Terdapat parameter-parameter yang bisa digunakan untuk menentukan kebijakan untuk jaringan kabel dan *wireless* pada *User Profile*. Untuk beberapa kondisi, kebijakan tidak bisa langsung diatur pada *User Profile*, tetapi harus dikombinasikan dengan Fitur yang lain. Limitasi *management bandwidth* per *user* bisa dilakukan langsung pada *User Profile* dengan mendefinisikan parameter *Rate-Limit*.

Kata Kunci : *Bandwidth, Router, Hotspot, Profile, Rate-Limit, username*

ABSTRACT

Bandwidth management can be done using a router. A router is a device that will pass IP packets from one network to another, using certain addressing methods and protocols to pass data packets. One of the routers known today is MikroTik Router. MikroTik Router can be in the form of hardware in which Router OS (operating system) is used on the routerboard. Or MikroTik Router can also be installed into a PC (personal computer) so that it can function as a router. The Built-in Limiter method provides a policy on the username that has been created using the User Profile. With different policy requirements, in some instances the admin will create one user profile for each username. There are parameters that can be used to determine policies for wired and wireless networks in the User Profile. For some conditions, policies cannot be directly set in the User Profile, but must be combined with other features. Limitation of bandwidth management per user can be done directly on the User Profile by defining the Rate-Limit parameter.

Keywords: Bandwidth, Router, Hotspot, Profile, Rate-Limit, username

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	4
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Objek Penelitian	6
2.1.1. Visi	6
2.1.2. Misi	7
2.2. Landasan Teori	7
2.2.1. Optimasi	7
2.2.2. Jaringan Komputer	8
2.2.3. Terminologi Jaringan	9
2.2.4. WLAN	10
2.2.5. Mikrotik Router	11
2.2.6. Captive Portal	12
2.2.7. Bandwidht	13

2.2.8. Built in limiter	16
2.2.9. QOS (Quality Of Service)	17
2.2.10. Penelitian Terdahulu	20
III. METODOLOGI PENELITIAN	22
3.1. Metode Pengumpulan Data	22
3.2. Jadwal Penelitian	22
3.2.1. Waktu Penelitian	22
3.2.2. Tempat Penelitian	23
3.3. Alat dan Bahan	23
3.3.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	23
3.3.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	23
3.4. Metode Penelitian	24
3.4.1. Tahap Pertama (<i>Diagnosing</i>)	24
3.4.2. Tahap Kedua (<i>Action Planning</i>)	25
3.4.3. Tahap Ketiga (<i>Action Attacking</i>)	25
3.4.4. Tahap Keempat (<i>Evaluating</i>)	29
3.4.5. Tahap Kelima (<i>Learning/Reflecting</i>)	29
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	30
4.1. Hasil	30
4.2. Pembahasan	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	49
5.1. Kesimpulan	49
5.2. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	viii
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Pengukuran Bandwith dari /kbps	2
Gambar 3.1 Siklus Metode Action Reserch	24
Gambar 3.2 Topologi Dinas Pekerjaan Umum	27
Gambar 3.3 Server Dinas Pekerjaan Umum	28
Gambar 3.4 Acces Point Dinas Pekerjaan Umum	28
Gambar 4.1 Login awal sistem operasi mikrotik	31
Gambar 4.2 Konfigurasi nama router mikrotik	32
Gambar 4.3 Konfigurasi nama interface Ether1 dan Ether2	32
Gambar 4.4 Konfigurasi ip address Interface Ether1 dan Ether2	33
Gambar 4.5 Konfigurasi ip address Gateway	33
Gambar 4.6 Konfigurasi ip address DNS Server	33
Gambar 4.7 Konfigurasi ip hotspot hotspot	34
Gambar 4.8 Konfigurasi ip hotspot setup	34
Gambar 4.9 Konfigurasi ip hotspot setup	35
Gambar 4.10 Konfigurasi profile bandwidth limiter	35
Gambar 4.11 Konfigurasi pembuatan user dan password	36
Gambar 4.12 Hasil sampel pembuatan user hotspot	36
Gambar 4.13 Konfigurasi shared user hotspot	37
Gambar 4.14 Konfigurasi shared user hotspot	37
Gambar 4.15 Tampilan login hotspot	38
Gambar 4.16 Traffic pengukuran bandwidth user Sekdis	39
Gambar 4.17 Traffic pengukuran bandwidth user kapid	40
Gambar 4.18 Traffic pengukuran bandwidth user kasubag	41
Gambar 4.19 Traffic pengukuran bandwidth user staff	42
Gambar 4.20 Traffic pengukuran bandwidth user tamu	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Packet loss	19
Tabel 2.2 Delay	19
Tabel 2.3 Jitter	20
Tabel 2.4 Hasil Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 3.1 Pengukuran Parameter Delay	26
Tabel 3.2 Pengukuran Parameter Packet Loss	26
Tabel 3.3 Pengukuran Parameter Throughput	26
Tabel 4.1 Pembagian Bandwidth pada masing-masing Profile User.....	30
Tabel 4.2 Hasil pengukuran Delay www.detik.com	44
Tabel 4.3 Hasil pengukuran Delay www.facebook.com.....	44
Tabel 4.4 Hasil pengukuran Packet Loss www.detik.com	45
Tabel 4.5 Hasil pengukuran Packet Loss www.facebook.com	45
Tabel 4.6 Hasil pengukuran Throughput www.detik.com	46
Tabel 4.7 Hasil pengukuran Throughput www.facebook.com	47
Tabel 4.8 Tabel User didinas Pekerjaan Umum	47