

**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE  
UNTUK PENGELOLAAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA  
JARINGAN SMALL HOME**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**ALFAT DIAN YULIANTO**

**22.21.1562**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2024**

**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE  
UNTUK PENGELOLAAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA  
JARINGAN SMALL HOME**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana  
Program Studi Informatika



disusun oleh

**ALFAT DIAN YULIANTO**

**22.21.1562**

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA**

**YOGYAKARTA**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE UNTUK  
PENGELOLAAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA JARINGAN SMALL  
HOME**

yang disusun dan diajukan oleh

**Alfat Dian Yulianto**

**22.21.1562**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 19 Februari 2024

**Dosen Pembimbing,**



**Yudi Sutanto, M. Kom**

**NIK. 190302039**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE UNTUK  
PENGELOLAAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA JARINGAN SMALL**

**HOME**

yang disusun dan diajukan oleh

**Alfat Dian Yulianto**

**22.21.1562**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 19 Februari 2024

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Nila Feby Puspitasari, S.Kom, M.Cs**  
**NIK. 190302161**



**Erni Seniwati, S.Kom., M.Cs.**  
**NIK. 190302231**



**Yudi Sutanto, M. Kom**  
**NIK. 190302039**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 19 Februari 2024

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



**Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom.**  
**NIK. 190302096**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

**Nama mahasiswa : Alfat Dian Yulianto**  
**NIM : 22.21.1562**

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:  
**IMPLEMENTASI METODE SIMPLE QUEUE DAN QUEUE TREE  
UNTUK PENGELOLAAN MANAJEMEN BANDWIDTH PADA  
JARINGAN SMALL HOME**

Dosen Pembimbing : Yudi Sutanto, M. Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 19 Februari 2024

Yang Menyatakan,



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alfat Dian Yulianto".

Alfat Dian Yulianto

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Agung Muhammad SAW, para keluarga dan umatnya. Aaamiin.

Dalam penelitian ini, peneliti banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Karena itu, saya ucapkan puji syukur dan say persembahkan skripsi ini kepada :

1. Keluarga saya “Dirjo Atmojo” yang selalu memberi dukungan kepada saya agar tetap semangat dalam menjalani segala keadaan baik di masa lalu maupun masa sekarang.
2. Bapak Yudi Sutanto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan meluangkan waktunya dalam pengerjaan skripsi ini.
3. Teman-teman saya kuliah se-angkatan alih jalur S1 yang menemani saya dalam perkuliahan dan membantu saya menyelesaikan tugas-tugas kuliah yang ada.
4. Teman-teman saya “CUPULUTOD” yang membantu saya dalam pembuatan serta ide dalam skripsi ini.
5. Orang-orang yang akan menggunakan penelitian ini dan membuatnya lebih baik lagi.

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“Penerapan dan Analisis manajemen *Bandwidth* Menggunakan Metode *Simple Queue* pada jaringan Small Home Berbasis Mikrotik”**. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program sarjana Strata Satu (S1) jurusan Informatika Universitas Amikom Yogyakarta.

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini tak lepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak. Untuk itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini dengan lancar.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Windha Mega PD, M.Kom. selaku ketua Program Studi Informatika
4. Bapak Yudi Sutanto, M.Kom. selaku dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan arahan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh keluarga saya “Dirjo Atmojo” yang telah mendukung peneliti sampai saat ini dan seterusnya sehingga menjadikan saya menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
6. Teman-teman peneliti, terutama teman se-angkatan transfer S1 yang telah memberi dukungan kepada peneliti.

Peneliti sadar bahwa penyusunan skripsi ini masih belum sempurna. Maka dari itu, peneliti dengan rendah hati memohon saran dan masukan dari pembaca maupun yang akan menggunakan skripsi ini sebagai referensi yang membangun agar penelitian yang akan datang dapat menjadi lebih baik lagi. Demikian dan terima kasih.

Yogyakarta, 15 Februari 2024

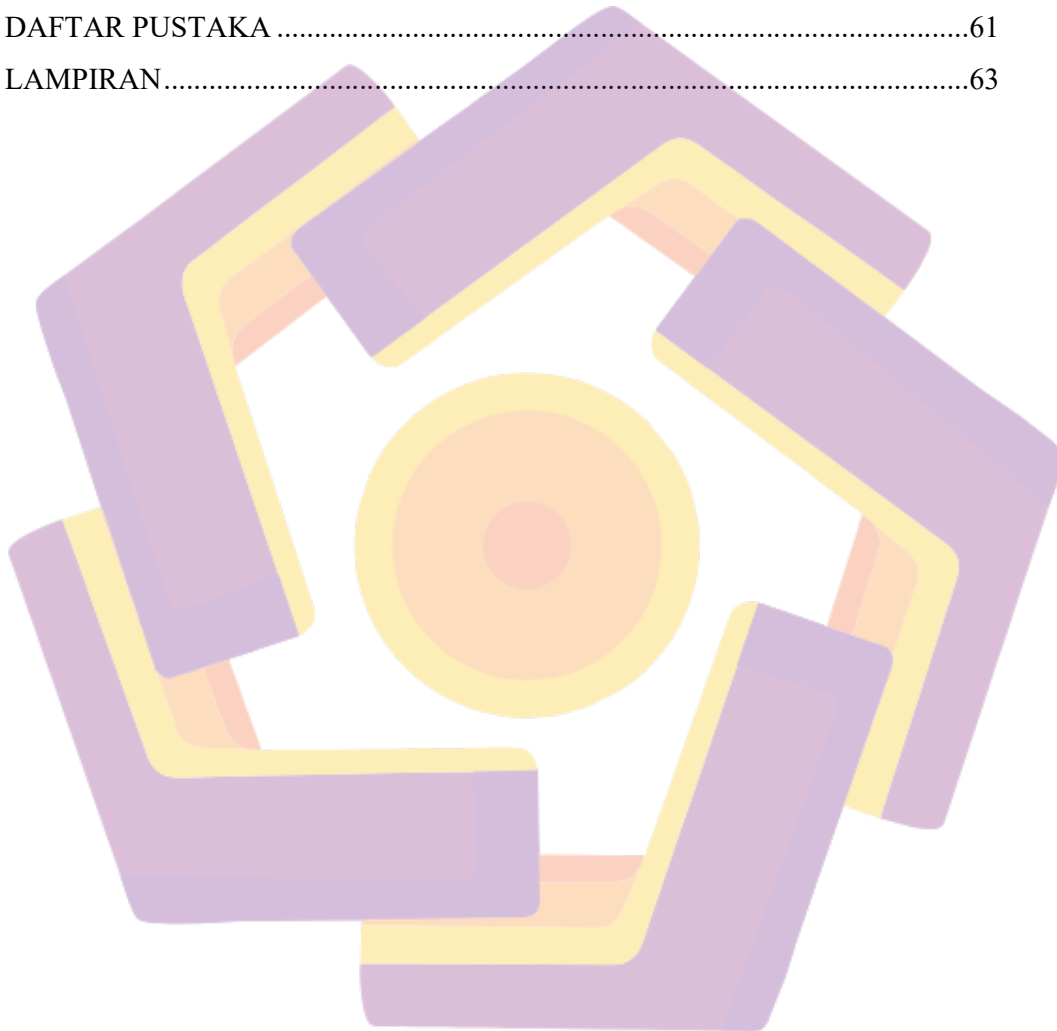
Peneliti

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI .....	xiii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
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 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	12
BAB III METODE PENELITIAN .....	15
3.1 Metode Penelitian .....	15
3.2 Objek Penelitian.....	15
3.3 Alur penelitian .....	16
3.4 Alat dan Bahan.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1. Identifikasi Masalah.....	22



4.2. Pembahasan .....	22
4.3. Hasil Penelitian .....	57
BAB V PENUTUP .....	59
5.1 Kesimpulan .....	59
5.2 Saran .....	60
DAFTAR PUSTAKA .....	61
LAMPIRAN.....	63



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keaslian Penelitian .....	7
Tabel 3.1 Alat dan Bahan Penelitian.....	19
Tabel 4.1 <i>IP Address List</i> .....	23
Tabel 4.2 Konfigurasi <i>Hotspot Server</i> .....	31
Tabel 4.3 Konfigurasi <i>User Profile</i> .....	34
Tabel 4.4 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “orangtua”.....	44
Tabel 4.5 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “tamu”.....	46
Tabel 4.6 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “desi” .....	48
Tabel 4.7 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “hafis”.....	49
Tabel 4.8 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “bayu”.....	51
Tabel 4.9 <i>Latency, Download, dan Upload</i> pada User “rafli”.....	53

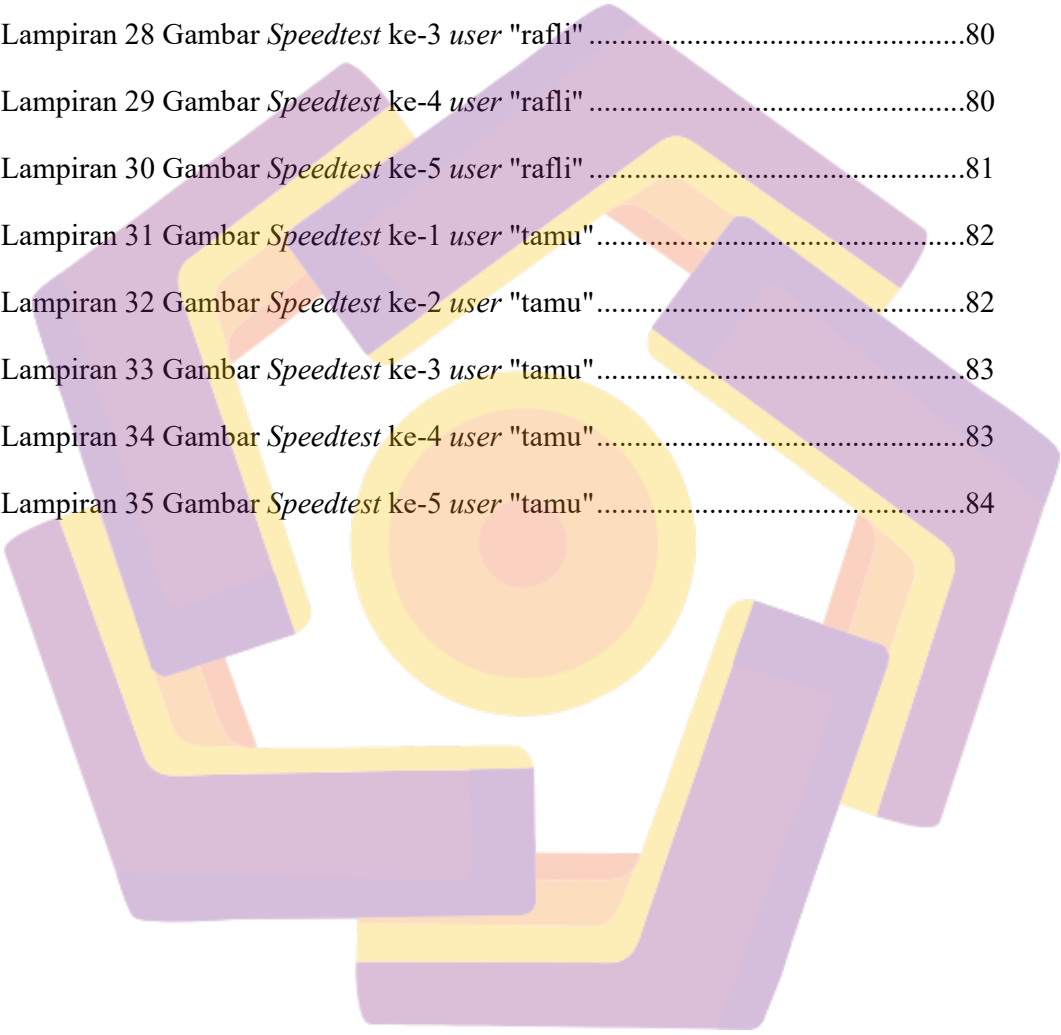
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Alur penelitian.....	16
Gambar 4.1 <i>Software WinBox</i> .....	23
Gambar 4.2 Tampilan <i>Address List</i> .....	24
Gambar 4.3 Tampilan <i>DHCP Client</i> .....	25
Gambar 4.4 Tampilan <i>DNS Settings</i> .....	25
Gambar 4.5 Konfigurasi <i>NAT Rule</i> .....	26
Gambar 4.6 Test Ping google.com.....	27
Gambar 4.7 Konfigurasi IP DHCP Server.....	27
Gambar 4.8 hasil Distribusi IP <i>DHCP</i> dan <i>Test Ping</i> .....	28
Gambar 4.9 Tampilan <i>Wireless Tables</i> .....	29
Gambar 4.10 Konfigurasi <i>Interface wlan1</i> .....	29
Gambar 4.11 Konfigurasi <i>Hotspot Server</i> .....	30
Gambar 4.12 Tampilan <i>Login</i> rumahdirjo.com.....	31
Gambar 4.13 Tampilan <i>Login User</i> "alfat" dan <i>test Ping</i> .....	32
Gambar 4.14 Konfigurasi <i>User Profile</i> .....	33
Gambar 4.15 Konfigurasi <i>Users Hotspot</i> .....	34
Gambar 4.16 Tampilan <i>Simple Queues</i> .....	35
Gambar 4.17 Tampilan <i>Login User</i> "Tamun".....	41
Gambar 4.18 Tampilan <i>Login User</i> "rafli".....	41
Gambar 4.19 Tampilan <i>Login User</i> "orangtua".....	42
Gambar 4.20 Tampilan <i>Login User</i> "hafis".....	42
Gambar 4.21 Tampilan <i>Login User</i> "desi".....	43
Gambar 4.22 Tampilan <i>Login User</i> "bayu".....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 Sebelum Penelitian .....	63
Lampiran 2 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 Sebelum penelitian .....	64
Lampiran 3 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 Sebelum penelitian .....	65
Lampiran 4 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 Sebelum penelitian .....	65
Lampiran 5 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 Sebelum penelitian .....	66
Lampiran 6 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "orangtua" .....	67
Lampiran 7 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "orangtua" .....	67
Lampiran 8 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "orangtua" .....	68
Lampiran 9 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "orangtua" .....	68
Lampiran 10 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "orangtua" .....	69
Lampiran 11 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "bayu" .....	70
Lampiran 12 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "bayu" .....	70
Lampiran 13 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "bayu" .....	71
Lampiran 14 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "bayu" .....	71
Lampiran 15 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "bayu" .....	72
Lampiran 16 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "desi" .....	73
Lampiran 17 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "desi" .....	73
Lampiran 18 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "desi" .....	74
Lampiran 19 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "desi" .....	74
Lampiran 20 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "desi" .....	75
Lampiran 21 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "hafis" .....	76
Lampiran 22 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "hafis" .....	76
Lampiran 23 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "hafis" .....	77

Lampiran 24 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "hafis" .....	77
Lampiran 25 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "hafis" .....	78
Lampiran 26 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "rafli" .....	79
Lampiran 27 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "rafli" .....	79
Lampiran 28 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "rafli" .....	80
Lampiran 29 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "rafli" .....	80
Lampiran 30 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "rafli" .....	81
Lampiran 31 Gambar <i>Speedtest</i> ke-1 user "tamun" .....	82
Lampiran 32 Gambar <i>Speedtest</i> ke-2 user "tamun" .....	82
Lampiran 33 Gambar <i>Speedtest</i> ke-3 user "tamun" .....	83
Lampiran 34 Gambar <i>Speedtest</i> ke-4 user "tamun" .....	83
Lampiran 35 Gambar <i>Speedtest</i> ke-5 user "tamun" .....	84



## INTISARI

Pada saat ini banyak kegiatan yang memerlukan jaringan internet. Jaringan internet sangat dibutuhkan dalam berbagai kegiatan seperti dalam hal pembelajaran, komunikasi sosial, pekerjaan, dan sebagainya. Jaringan internet dapat diakses melalui 2 perantara, yaitu secara kabel (*wire*) dan tanpa kabel (*wireless*). Namun, pada zaman sekarang penggunaan *wireless* lebih banyak digunakan karena fleksibilitas dan mobilitas yang lebih tinggi.

Banyak rumah-rumah sekarang sudah memasang jaringan *wireless* (*WIFI*) dikarenakan penggunaan internet yang semakin besar. Pemasangan jaringan internet sangat diperlukan dalam berbagai hal seperti pembelajaran, komunikasi sosial, pekerjaan dan juga keuntungan yang dimiliki jaringan *wireless*.

Namun, karena penggunaan jaringan setiap orang berbeda, maka dibutuhkan manajemen bandwidth. Manajemen *bandwidth* digunakan untuk mengatur lalu lintas data pada setiap pengguna sesuai dengan takaran masing-masing. Demikianlah penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu Implementasi Metode Simple Queue dan Queue Tree untuk Pengelolaan Manajemen Bandwidth pada Jaringan Small Home.

**Kata kunci:** Internet, Jaringan, *Bandwidth*, Mikrotik

## **ABSTRACT**

*Currently, many activities require an internet network. Internet networks are really needed in various activities such as learning, social communication, work, and so on. The internet network can be accessed through 2 intermediaries, namely cable and wireless. However, nowadays wireless is more widely used because of its greater flexibility and mobility.*

*Many homes now have wireless networks (WIFI) installed due to the increasing use of the internet. Installing an internet network is very necessary for various things such as learning, social communication, work and also the advantages of wireless networks.*

*However, because each person's network usage is different, bandwidth management is needed. Bandwidth management is used to regulate data traffic for each user according to their respective rates. This is the research that will be carried out by the researcher, namely Implementation of Simple Queue and Queue Tree Methods for Managing Bandwidth Management in Small Home Networks.*

**Keyword:** *Internet, Network, Bandwidth, Mikrotik*