

**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH  
MENGUNAKAN MIKROTIK SEBAGAI ROUTER  
JARINGAN HOTSPOT**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan  
Guna Meraih Gelar Sarjana S-1



Oleh :

**MUHAMAD AFANDI  
1021011013**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
2017**

SKRIPSI/TUGAS AKHIR

**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH  
MENGUNAKAN MIKROTIK SEBAGAI ROUTER  
JARINGAN HOTSPOT**

Di persiapkan dan di susun oleh

**MUHAMAD AFANDI**  
1021011013

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Tanggal 1 Agustus 2017

Pembimbing Utama,



**Irwan Dinata, S.T., M.T.**  
NIP. 198503102014041001

Pembimbing Pendamping,



**Ghiri Basuki Putra, S.T.,M.T.**  
NIP. 198107202012121003

Penguji,



**Rudy Kurniawan, S.T., M.T.**  
NIP. 198009142015041001

Penguji,



**Tri Hendrawan. B, S.T.,M.T.**  
NP. 307196007

**SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH  
MENGUNAKAN MIKROTIK SEBAGAI ROUTER  
JARINGAN HOTSPOT**

Di persiapkan dan di susun oleh

**MUHAMAD AFANDI  
1021011013**

Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji  
Tanggal 1 Agustus 2017

Pembimbing Utama,



**Irwan Dinata, S.T., M.T.**  
NIP. 198503102014041001

Pembimbing Pendamping,



**Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T.**  
NIP. 198107202012121003

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektro,



**Irwan Dinata, S.T., M.T.**  
NIP. 198503102014041001

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMAD AFANDI  
NIM : 1021011013  
Judul : MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN  
MIKROTIK SEBAGAI ROUTER JARINGAN HOTSPOT

Menyatakan dengan ini, bahwa skripsi/tugas akhir saya merupakan hasil karya ilmiah saya sendiri yang didampingi tim pembimbing dan bukan hasil dari penjiplakan/plagiat kecuالبagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya. apabila nantinya ditemukan adanya unsur penjiplakan di dalam skripsi saya ini, maka saya bersedia untuk menerima sanksi akademik dari Universitas Bangka Belitung sesuai dengan ketentuan dan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat, sadar tanpa ada tekanan dan paksaan dari siapapun.

Balunujuk, 1 Agustus 2017



**MUHAMAD AFANDI**  
NIM. 1021011013

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Bangka Belitung, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : MUHAMAD AFANDI  
NIM : 1021011013  
Jurusan : TEKNIK ELEKTRO  
Fakultas : TEKNIK

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bangka Belitung **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas tugas akhir saya yang berjudul :

**“MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK SEBAGAI ROUTER JARINGAN HOTSPOT”**, beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bangka Belitung berhak menyimpan, mengalih media/infokan, mengelola dalam brntuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/penyusun dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Balunijuk  
Pada tanggal : 1 Agustus 2017  
Yang menyatakan,



(MUHAMAD AFANDI)

## INTISARI

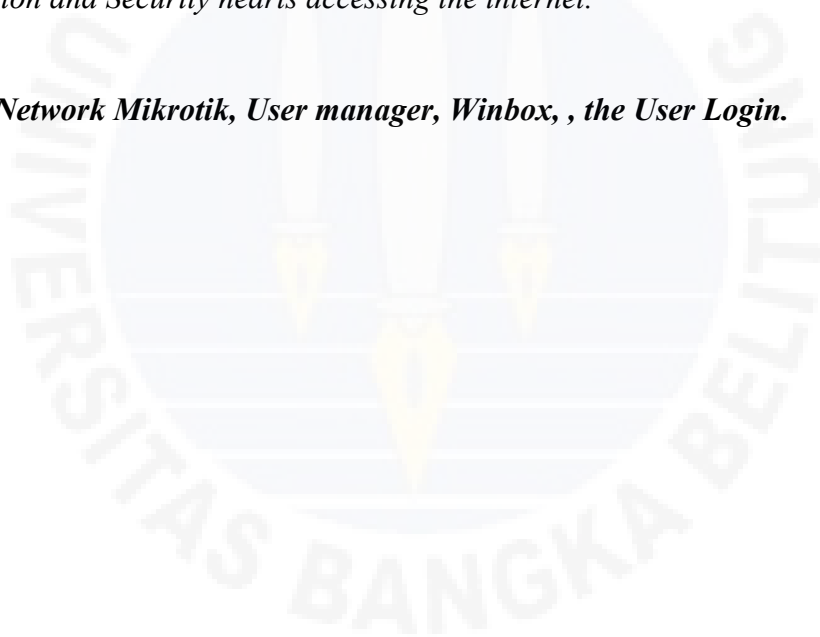
Berkembangnya teknologi informasi dan telekomunikasi *internet* saat ini mengalami perubahan yang sangat pesat. Pemanfaatannya telah banyak digunakan diberbagai aspek kehidupan, contohnya digunakan pada sekolah atau universitas. Jaringan *internet* bukanlah sesuatu yang baru saat ini. Hampir di setiap universitas terdapat jaringan *internet* untuk memperlancar arus informasi serta mempermudah mahasiswa serta dosen dalam mengakses berbagai informasi. *Internet* yang mulai populer saat ini adalah suatu jaringan komputer raksasa yang merupakan jaringan komputer yang terhubung dan dapat saling berinteraksi. Untuk membangun perancangan ini, penulis menggunakan Mikrotik, Modem 3G, Modem *Wireless*, *Switch* dan Kabel *UTP* agar kebutuhan jaringan terpenuhi. Perancangan ini penulis menggunakan topologi jaringan *Star*. Mikrotik dan *user manager* digunakan untuk mengatur lalu lintas *bandwith*, dan *Password Login user*. Sistem yang dibangun mampu mengatur *user* untuk mendapatkan konektivitas jaringan yang optimal dan memberikan keamanan kepada *user*. Dengan sistem ini dapat memberikan solusi agar di gunakan pada gedung teknik elektro Universitas Bangka Belitung. Sehingga Mahasiswa, Dosen dan Jurusan akan mendapatkan kepuasan dan keamanan dalam mengakses *internet*.

**Kata Kunci : Jaringan Mikrotik, User manager, Winbox, , Login User .**

## **ABSTRACT**

*The development of Information Technology and Telecommunications Saat internet are changing very rapidly. Utilization has Widely used in various Aspects of Life, for example, used AT OR university school. The Internet network is not something new before these times. There are almost every university internet network to facilitate the review Flow Information As Well As well as lecturers hearts easier for students to access different information. Start Internet The popular The Singer Was A Giant Computer Network Computer Network Yang Yang is connected and can be mutually berinteraksi. To review the design Build Singer, author using Mikrotik, 3G Modem, Wireless Modem, Switch and UTP Cabling Networking Needs to be met. Design Singer Writer using Network topology Star. And manager proxy users are used to review the set Traffic bandwidth, user login and password. The system is built Able to organize get users to review Networks optimal connectivity and provide security is shown to the user. Article Search Google singer Systems provides solutions that can be used IN building electrical engineering University of Bangka Belitung. Thus Students, Faculty and Department will get satisfaction and Security hearts accessing the internet.*

**Keywords:** *Network Mikrotik, User manager, Winbox, , the User Login.*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana Strata 1 pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung. Ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Wahri Sunanda, S.T., M.Eng. Dekan Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung, Dosen Pembimbing Akademik Teknik Elektro Tahun 2010 Fakultas Teknik Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Irwan Dinata, S.T., M.T. selaku Pembimbing Utama Tugas Akhir saya dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
3. Bapak Ghiri Basuki Putra, S.T., M.T. selaku Pembimbing Pendamping Tugas Akhir saya dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
4. Bapak Tri Hendrawan. B, S.T., M.T. selaku Penguji I Tugas Akhir saya Dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
5. Bapak Rudi Gunawan, S.T., M.T. selaku Penguji II Tugas Akhir saya dari Jurusan Teknik Elektro Universitas Bangka Belitung.
6. Dosen dan Staf Jurusan Teknik Elektro FT Universitas Bangka Belitung.
7. Orang tua kandung dan Keluarga Besar serta Orang terdekat
8. Rekan Seperjuangan Teknik Elektro Angkatan 2010 Khususnya Eki Femitra Pratama dan kakak tingkat\serta adik tingkat tahun 2009, 2012, 2013 dan 2014.
9. Berbagai pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu atas bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam pelaksanaan penelitian maupun penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.





## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan rahmat dan hidayah-NYA sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini yang berjudul:

**“MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH MENGGUNAKAN MIKROTIK SEBAGAI ROUTER JARINGAN HOTSPOT”.**

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu peneliti mengharapkan saran yang membangun agar tulisan ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan kedepan.

Balunijuk, 1 Agustus 2017

Penulis,

MUHAMAD AFANDI

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	v
<b>INTISARI</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	viii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	x
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Keaslian Penelitian .....	4
1.7 Sistematika Penulisan .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
2.2 Dasar Teori .....	8
2.2.1 Mikrotik .....	9
2.2.2 Firewall Mikrotik .....	11
2.2.3 Winbox 2.2.1.8 .....	13

2.2.4 Internet .....	14
2.2.5 Topologi Jaringan Internet (Topologi Star) .....	16

### **BAB III METODE PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan .....	18
3.1.1 Alat Penelitian.....	18
3.1.2 Bahan Penelitian .....	19
3.2 Langkah Penelitian .....	20
3.3 Langkah Diagram Alir.....	21
3.4 Model yang di usulkan .....	23
3.5 Langkah Perancangan Mikrotik .....	24
3.5.1 Konfigurasi Mikrotik .....	24
3.5.2 Konfigurasi Hub Wifi ke Mikrotik .....	30
3.5.3 Konfigurasi User Manager.....	32
3.5.4 Setting Firewall Block Situs .....	37

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Pengujian Alat .....	40
4.1.1 Login Page User.....	41
4.1.2 Firewall Block Situs.....	47
4.1.3 Limitasi Bandwidth.....	50
4.2 Pengujian Perancangan Sistem .....	51

### **BAB V PENUTUP**

5.1 Kesimpulan.....	53
5.2 Saran .....	53

### **DAFTAR PUSTAKA**

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Mikrotik RB-751 G .....	10
Gambar 2.2 Firewall Mikrotik .....	11
Gambar 2.3 New Firewall Rute .....	13
Gambar 2.4 Tampilan Software Winbox-2.2.1.8 .....	14
Gambar 2.5 Topologi Star .....	16
Gambar 3.1 Flowchard Penelitian .....	20
Gambar 3.2 Perancangan Jaringan Mikrotik .....	23
Gambar 3.2 Winbox Loader .....	24
Gambar 3.3 Antarmuka interface ether 1 .....	25
Gambar 3.4 Antarmuka interface ether 2 .....	25
Gambar 3.5 Memberikan IP address ether 1 .....	26
Gambar 3.6 memberikan IP address ether 2 .....	26
Gambar 3.7 Memberikan IP ke DNS .....	27
Gambar 3.8 Memeberikan IP ke Default Gateway .....	27
Gambar 3.9 Memberikan IP Poll .....	28
Gambar 3.10 Mengatur DHCP server .....	28
Gambar 3.11 Mengatur DHCP .....	29
Gambar 4.1 hasil Perancangan Jaringan Mikrotik .....	40
Gambar 4.2 Login Page .....	41
Gambar 4.3 Input Login dan Password User .....	42
Gambar 4.4 Login Page User Berhasil .....	43
Gambar 4.5 Tampilan Log off user Login page .....	43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1: Alat Rancang Bangun .....	18
Tabel 3.2: Bahan Rancang Bangun.....	19
Tabel 4.1: Hasil Pengukuran Speed Bandwidth.....	49
Tabel 4.2: Pengujian Speed test Bandwidth maksimal user .....	51

