

**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH PADA HOTSPOT DI  
KANTOR BUMD PROVINSI BANGKA BELITUNG MENGGUNAKAN  
ROUTER MIKROTIK**

**SKRIPSI**



Reza Oktaviani

1211500079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

**2016**

**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH PADA HOTSPOT DI  
KANTOR BUMD PROVINSI BANGKA BELITUNG MENGGUNAKAN  
ROUTER**

**SKRIPSI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh gelar Sarjana Komputer**



Reza Oktaviani  
1211500079

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
ATAMA LUHUR PANGKALPINANG  
2016**



## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

NIM : 1211500079

Nama : Reza Oktaviani

Judul Skripsi : **MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH PADA  
HOTSPOT DI KANTOR BUMD PROVINSI BANGKA  
BELITUNG MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK**

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan di dalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 29 Juli 2016



(Reza Oktaviani)

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

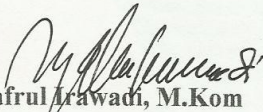
**MANAJEMEN USER DAN BANDWIDTH PADA  
HOTSPOT DI KANTOR BUMD PROVINSI BANGKA  
BELITUNG MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh


**Reza Oktaviani**  
1211500079

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada Tanggal 16 Agustus 2016

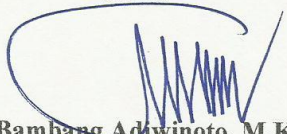
**Anggota**

  
**Syafrul Irawadi, M.Kom**  
NIDN 0211087501

**Dosen Pembimbing**

  
**Dian Novianto, M.Kom**  
NIDN 0209119001

**Ketua**


  
**Bambang Adwinoto, M.Kom**  
NIDN 0216107102

**Kaprodi Teknik Informatika**

  
**R. Burham Isanto, S.Si, M.Kom**  
NIDN 0224048003

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan  
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 23 Agustus 2016

**KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG**

  
**Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc.**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada jurusan Teknik Informatika STMIK ATMA LUHUR.

Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa laporan skripsi ini takka terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Puji syukur kepada Allah SWT yang telah menciptakan dan memberikan kehidupan di dunia.
2. Kepada orang tua dan suami yang senantiasa mendoakan penulis dan memberikan semangat dalam pembuatan laporan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Djaetun HS yang telah mendirikan Atma Luhur.
4. Bapak Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc. selaku Ketua STMIK Atma Luhur.
5. Bapak R Burham Isnanto F, S.Si, M.Kom, Selaku Kaprodi Teknik Informatika.
6. Bapak Dian Novianto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang membimbing serta meluangkan waktunya memberi pelajaran yang tak kenal waktu sehingga laporan dan aplikasi penulis dapat selesai.
7. Bapak Sandi S. Saputra, SE.Ak selaku direktur BUMD Pangkalpinang yang telah memberikan izin riset skripsi.
8. Dosen serta Karyawan dan Karyawati STMIK Atma Luhur.
9. Teman-teman yang memberikan support kepada penulis yang tidak bisa disebutkan namanya satu persatu.

Semoga segala kebaikan dan pertolongan semua pihak diberikan keberkahan oleh Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari semua pihak yang terkait akan senantiasa diterima dengan senang hati. Akhir kata penulis

mohon maaf apabila masih banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini.  
Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerluka.

Pangkalpinang, 29 Juli 2016

Penulis

## **ABSTRAKSI**

Untuk membangun jaringan pada kantor BUMD, dibutuhkan perangkat-perangkat jaringan seperti Router, Modem, Access Point, kabel UTP agar kebutuhan jaringan terpenuhi. Router digunakan untuk mengatur lalulintas jaringan seperti management bandwidth, pemberian IP (DHCP), authentication user. Modem sebagai koneksi ke ISP, dan Access Point sebagai koneksi wireless ke client. Dalam penyelesaian proyek ini beberapa tahap yang harus diselesaikan yaitu : menentukan area akses jaringan, menentukan topologi jaringan, menentukan alat –alat yang dibutuhkan, menentukan spesifikasi alat-alat yang dibutuhkan, dan menentukan IP yang digunakan sesuai dengan kebutuhan jaringan, dan pengujian terhadap jaringan (implementasi). Hasil yang diharapkan adalah dapat memberi suatu fasilitas yang berfungsi untuk sharing koneksi internet dan dapat menekan biaya agar lebih hemat, dan juga dapat dikembangkan penggunaannya untuk penggunaan atau manfaat lain pada jaringan.

Kata kunci : BUMD, Router, Modem, Access Point, Kabel UTP.

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Jaringan LAN .....	10
Gambar 2.2. Jaringan MAN .....	11
Gambar 2.3. Jaringan WAN.....	12
Gambar 2.4. Jaringan Peer To Peer.....	13
Gambar 2.5. Jaringan Client Server .....	14
Gambar 2.6. Topologi Bus .....	15
Gambar 2.7. Topologi Ring .....	17
Gambar 2.8. Topologi Star.....	18
Gambar 2.9. Topologi Tree.....	19
Gambar 2.10. Topologi Mesh .....	20
Gambar 2.11. Topologi Daisy Chain .....	21
Gambar 2.12. Topologi Hybrid.....	22
Gambar 2.13. Topologi Wireless (Nirkabel).....	23
Gambar 2.14. Network Interfaces Card (NIC).....	25
Gambar 2.15. HUB .....	25
Gambar 2.16. Switch.....	26
Gambar 2.17. Repeater.....	27
Gambar 2.18. Router .....	28
Gambar 2.19. Bridge .....	28

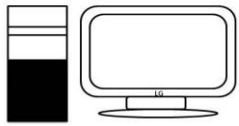
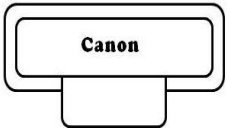
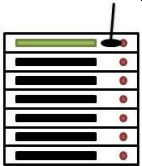
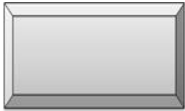



Gambar 2.20. Kabel STP (Shielded Twisted Pair) .....	29
Gambar 2.21. Kabel UTP (Unshielded Twisted Pair).....	30
Gambar 2.22. LAN Card.....	31
Gambar 2.23. Modem .....	31
Gambar 2.24. Mikrotik.....	33
Gambar 3.4.1. WBS .....	38
Gambar 3.4.2. Milestone .....	39
Gambar 3.4.3. Jadwal Proyek .....	39
Gambar 3.4.4. Struktur Tim Proyek.....	42
Gambar 4.1. Struktur Organisasi BUMD Provinsi .....	46
Gambar 4.2. Topologo Jaringan Sedang Berjalan .....	60
Gambar 4.3. Topologi Jaringan Usulan .....	61
Gambar 4.4. Flowchart Mikrotik .....	62
Gambar 4.5. Flowchart Konfigurasi .....	63
Gambar 4.6. Flowchart Konfigurasi Access Point.....	64
Gambar 4.7. Menjalankan Aplikasi Winbox.....	65
Gambar 4.8 Menggantikan nama ether .....	66
Gambar 4.9. Tampilan konfigurasi IP DHCP Client .....	66
Gambar 4.10. Mengubah nama interface .....	67
Gambar 4.11. Cek koneksi .....	67
Gambar 4.12. Status koneksi menggunakan ping .....	68




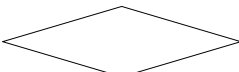
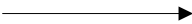
Gambar 4.13. Pilih menu Address .....	68
Gambar 4.14 Mengatur IP di setiap ruang. ....	69
Gambar 4.15. Tampilan pengaturan IP di setiap ruang.....	69
Gambar 4.16. Menentukan nama DHCP server interface di setiap ruangan .....	70
Gambar 4.17. Hasil dari penentuan nama DHCP server interface.....	70
Gambar 4.18. Mengubah nama ether1 menjadi internet .....	71
Gambar 4.19. Untuk menghilangkan tanda (!) biar connect .....	71
Gambar 4.20. Menentukan nama SSID.....	72
Gambar 4.21. Menentukan password.....	73
Gambar 4.22. Penentuan target upload dan download.....	74
Gambar 4.23. Hasil Pembagian Bandwidth di setiap ruang.....	74

## DAFTAR SIMBOL

### a. Simbol

Simbol	Nama	Keterangan
	Komputer	untuk mengolah data menurut perintah yang telah dirumuskan.
	Printer	Untuk mencetak suatu dokumen untuk kepentingan pribadi maupun banyak orang.
	Server	Untuk menghubungkan suatu jaringan.
	HUB	untuk menghubungkan node atau titik sehingga membentuk jaringan yang saling terhubung dalam <i>topologi star</i> .
	Kabel LAN	Untuk menghubungkan dari server ke komputer.

**b. Flowchart**

<b>Simbol</b>	<b>Nama</b>	<b>Keterangan</b>
	<i>Terminator</i>	Untuk permulaan ( <i>start</i> ) atau akhir ( <i>end</i> ) dari suatu kegiatan.
	<i>Preparation</i>	Untuk persiapan sebelum masuk ke sistem.
	<i>Process</i>	Suatu proses pengerjaan jenis apapun.
	<i>Decision</i>	Pilihan untuk mengambil keputusan berdasarkan kondisi yang ada.
	<i>Flow Direction</i>	Sebagai penghubung untuk menyatakan urutan pelaksanaan, alur proses.

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Pembagian IP Address .....	34
Tabel 3.1 Stakeholder.....	36
Tabel 3.2 Rencana Anggaran Biaya .....	40
Tabel 4.1 Analisa Perangkat Keras Yang Sedang Berjalan .....	57
Tabel 4.2 Analisa Perangkat Lunak Yang Sedang Berjalan .....	58
Tabel 4.3 Analisa Kebutuhan Perangkat Keras .....	59
Tabel 4.4 Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAKSI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	2
1.4.1. Tujuan Penelitian .....	2
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Metode Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b>	
2.1 Definisi Komputer .....	8
2.2 Jaringan Komputer .....	8
2.3. Manfaat Jaringan Komputer.....	9
2.3.1. Resource Sharing .....	9
2.3.2. High Reliability .....	9
2.3.3 Saving Money .....	9
2.3.4. Scalability.....	9
2.4. Klasifikasi Jaringan Komputer.....	10
2.4.1. Local Area Network (LAN) .....	10
2.4.2 Metropolitan Area Network (MAN) .....	10
2.4.3 Wide Area Netwok (WAN) .....	11
2.4.4. Internet .....	12
2.4.5. Jaringan Tanpa Kabel (Nirkabel) .....	12
2.5. Tipe Jaringan Komputer.....	13
2.5.1 Peer To Peer .....	13
2.5.2 Client Server.....	14

2.6. Topologi Jaringan.....	15
2.6.1 Topologi Bus.....	15
2.6.2 Topologi Ring.....	16
2.6.3 Topologi Bintang (Star).....	18
2.6.4 Topologi Tree.....	19
2.6.5. Topologi Mesh (Tidak Beraturan).....	19
2.6.6. Topologi Daisy Chain.....	21
2.6.7. Topologi Hybrid.....	22
2.6.8. Topologi Wireless (Nirkabel).....	22
2.7. Perangkat Jaringan.....	23
2.7.1. NIC (Network Interfaces Card).....	23
2.7.2. Hub.....	25
2.7.3. Switch.....	26
2.7.4. Repeater.....	26
2.7.5. Router.....	27
2.7.6. Bridge.....	28
2.7.7. Kabel.....	29
2.7.8. LAN Card.....	30
2.7.9. Modem.....	31
2.8. Mikrotik.....	31
2.9. IP Address.....	33
2.10. Bandwidth.....	35

### **BAB III PEMODELAN PROYEK**

3.1. Objective Project.....	36
3.2. Identifikasi Stakeholder.....	36
3.3. Identifikasi Deliverables.....	37
3.4. Penjadwalan Proyek.....	37
3.4.1. Work Breakdown Structure (WBS).....	38
3.4.2. Milestones.....	39
3.4.3. Jadwal Proyek.....	39
3.4.4. Rencana Anggaran Biaya (RAB).....	40
3.5. Struktur Tim Proyek.....	41

### **BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI**

4.1. Identifikasi BUMD Provinsi Bangka Belitung.....	43
4.1.1. Sejarah Singkat Organisasi.....	43
4.1.2. Visi dan Misi BUMD Provinsi Bangka Belitung.....	44
4.1.3. Struktur Organisasi.....	46
4.1.4. Tugas.....	47

4.2. Identifikasi Masalah .....	55
4.3. Alternatif Pemecah Masalah .....	56
4.4. Analisa Sistem Jaringan Berjalan.....	56
4.4.1. Analisa Kelemahan Perangkat Keras .....	56
4.4.2. Analisa Kelemahan Perangkat Lunak .....	58
4.5. Analisa Kebutuhan Jaringan .....	58
4.5.1. Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	58
4.5.2. Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak.....	59
4.6. Denah Jaringan Sedang Berjalan .....	60
4.7. Denah Jaringan Usulan .....	61
4.8. Rancangan Flowchart.....	62
4.8.1. Flowchart Mikrotik .....	62
4.8.2. Flowchart Konfigurasi .....	62
4.8.3. Flowchart Konfigurasi access Point.....	64
4.9. Implementasi .....	64
4.9.1. Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak yang digunakan .....	64
4.9.2. Implementasi Konfigurasi Mikrotik Routerboard 951 Ui-2HnD.....	65
 <b>BAB V PENUTUP</b>	
5.1. Kesimpulan .....	76
5.2. Saran.....	76
 <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>77</b>
 <b>LAMPIRAN.....</b>	<b>78</b>