

BANDWIDTH MANAGEMENT LAB SOFTWARE INFORMATIKA
UNIVERSITAS BATURAJA DENGAN MENGGUNAKAN MIKROTIK
ROUTERBOARD RB4011IGS+RM

SKRIPSI



DISUSUN

Ahmad Gilang Barokat

2135043

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
UNIVERSITAS BATURAJA

2025



UNIVERSITAS BATURAJA

FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Terakreditasi Institusi BAN-PT No.88/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2018
Ci Ratu Penghulu Karang Sari No.02301 Telpn (0735) 326122 Fak (0735) 321822
Baturaja – 32113 OKU Sumatera Selatan
Website : www.unbara.ac.id Email : prodiinformatika.ubr@gmail.com

HALAMAN PERSETUJUAN

Naskah Skripsi yang berjudul “*Bandwidth Management Lab Software Informatika Universitas Baturaja Dengan Menggunakan Mikrotik Routerboard Rb4011igs+Rm*”

disusun oleh :

Nama : Ahmad Gilang Barokat
Npm : 2135043
Fakultas : Teknik Dan Komputer
Program Studi : Informatika

Telah disusun dan dikoreksi dengan baik dan cermat, karena itu pembimbing menyetujui mahasiswa tersebut untuk diuji.

Baturaja, 3 Juli 2025

Pembimbing I

Joko Kuswanto, M. Kom

NIDN. 0207058501

Pembimbing II

M. Nang Al Kodri, M. Kom.

NIDN. 0231128301



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Terakreditasi Institusi BAN-PT No.88/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2018
KI Ratu Penghulu Karang Sari No.02301 Telpon (0735) 326122 Fak (0735) 321822
Baturaja – 32113 OKU Sumatera Selatan
Website : www.unbara.ac.id Email : prodiinformatika.ubr@gmail.com

HALAMAN PENGESAHAN

“*Bandwidth Management Lab Software* Informatika Universitas Baturaja Dengan Menggunakan Mikrotik Routerboard Rb4011igs+Rm”

SKRIPSI

Skripsi ini telah dipertahankan dan disahkan didepan tim penguji Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Komputer pada Universitas Baturaja pada hari Kamis, 3 Juli 2025.

Tim Penguji :

Joko Kuswanto, M. Kom

1. Ketua Tim

2. M. Nang Al Kodri, M. Kom.

Sekretaris

3. Jum Dapiokta, ST., M. Kom

Penguji I

4. Anggraeni Agustin Muris, M. Kom.

Penguji II

Tanda Tangan

Mengetahui,

Dekan FTK

Ir. Ferry Desromi, S.T., M.T
NIDN. 0206127101

Kaprod Informatika

Joko Kuswanto, M. Kom
NIDN. 0207058501



UNIVERSITAS BATURAJA
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Terakreditasi Institusi BAN-PT No.88/SK/BAN-PT/Akred/PT/V/2018
Ki Ratu Penghulu Karang Sari No.02301 Telpon (0735) 326122 Fak (0735) 321822
Baturaja – 32113 OKU Sumatera Selatan
Website : www.unbara.ac.id Email : prodinformatika.ubr@gmail.com

PERNYATAAN KARYA TULIS ILMIAH

Saya yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa skripsi dengan Judul: "*Bandwidth Management Lab Software* Informatika Universitas Baturaja Dengan Menggunakan Mikrotik Routerboard Rb4011igs+Rm". Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini benar adalah buatan saya sendiri tidak dibuatkan oleh orang lain ataupun hasil plagiat dari skripsi orang lain yang dilindungi hak ciptanya secara konstitusional.

Demikian pernyataan saya buat dengan sesungguhnya dan apabila kemudian hari ternyata skripsi saya dengan judul tersebut, tidak benar atau terbukti hasil plagiat dari karya orang lain maka, saya bersedia menerima sanksi yang berlaku ataupun saya bersedia untuk di anulir/dibatalkan segala hak atas gelar sarjana saya.

Baturaja, 3 Juli 2025

Mahasiswa yang bertandatangan



Ahmad Gilang Barokat

NPM. 2135043

MOTO

“Tidak Mau Menjadi Aparat, Tetapi Ingin Memerintah Aparat”

-Ahmad Gilang B-

“Langit Hanya Boleh Dipandang Sebagai Langit, Mana Boleh Memeluknya”

-Lookism-

“Dikejar Dinosaurus Aku Lari, Dikerjar Ikan Aku Tidak Mampu”

-Frimawan-

PERSEMBAHAN

Yang paling pertama yaitu panutanku ayahanda tercinta Bapak Imroni terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan do'a yang diberikan selama ini. Terimakasih telah percaya kepada penulis untuk dapat menyelesaikan studinya sampai Sarjana.

Pintu Surgaku Ibunda tercinta Ibu Astri Tati, S.E terimakasih sebesar-besarnya penulis berikan kepada beliau atas segala bentuk bantuan, semangat dan do'a yang diberikan selama ini. Terimakasih atas nasehat yang selalu diberikan kepada penulis, terimakasih atas kesabaran dan kesabaran hati dalam menghadapi penulis, Ibu menjadi pengingat dan penguat paling hebat dan terimakasih sudah menjadi tempatku untuk pulang.

Saudara-saudari saya, Muhammad Ariyansyah Semendawai dan Rehan Izama Akbar yang turut memberikan do'a, semangat, motivasi dan dukungan yang membuat penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat waktu.

Dosen pembimbing, Bapak Joko Kuswanto, M. Kom dan M. Nang Alkodri, M. Kom yang telah membimbing dan memberikan saran dalam proses pembuatan skripsi ini.

Untuk pemilik NPM 213****, penulis ucapkan terima kasih karena sudah pernah kebersamai penulis dari awal tahun 2022, terima kasih sudah mengenalkan lingkungan kampus yang indah ini. Terima kasih juga karena selalu ada saat penulis membutuhkan bantuannya baik itu dalam bentuk materi maupun dukungan moral. Kehadiran dan bantuan yang diberikan telah menjadi dorongan

besar bagi penulis untuk menyelesaikan ini dengan penuh semangat dan dedikasi. Walaupun pada akhirnya tidak seperti yang kita harapkan. “*From strangers to best friends and back to strangers*”.

Terakhir terima kasih kepada diri sendiri yang telah bertahan melalui setiap ujian, melewati rasa lelah, dan terus melangkah meskipun sering kali ingin menyerah. Perjalanan ini penuh tantangan dan pengorbanan, tetapi setiap langkah yang diambil membuktikan bahwa ketekunan dan keyakinan mampu membawa pada pencapaian ini. Namun, semua ini tidak akan berarti tanpa kehadiran sahabat-sahabat yang selalu memberikan dukungan tanpa pamrih. Untuk teman-teman yang setia menemani, berbagi tawa di saat bahagia, serta menguatkan di saat terpuruk, terima kasih telah menjadi bagian dari perjalanan ini. Kebersamaan, semangat, dan ketulusan yang diberikan adalah anugerah yang tak ternilai. Pencapaian ini bukan hanya hasil dari usaha pribadi, tetapi juga buah dari doa dan dukungan mereka yang tulus ada di setiap langkah

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Bandwidth Management Lab Software* Informatika Universitas Baturaja Dengan Menggunakan Mikrotik Routerboard RB4011iGS+RM”. Skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Teknik dan Komputer Program Studi Informatika Universitas Baturaja.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis menyadari betul bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan di masa yang akan datang dikarenakan terbatasnya pengetahuan yang dimiliki oleh penulis.

Tidak lupa juga pada kesempatan yang sangat berharga dan berbahagia ini penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat, membantu, dan berperan serta memberikan bimbingannya kepada penulis di dalam penyelesaian skripsi ini, terutama kepada:

1. Ibu Ir. Hj. Lindawati, M.z., M.T selaku Rektor Universitas Baturaja.
2. Bapak Ir. Ferry Dasromi, S.T., M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Komputer Universitas Baturaja.
3. Bapak Joko Kuswanto, M. Kom selaku Ketua Program Studi Informatika sekaligus pembimbing 1 yang telah membimbing dan menuntun saya dalam penyelesaian skripsi ini.

4. Bapak M. Nang Alkodri, M. Kom selaku Dosen pembimbing Akademik saya sekaligus pembimbing 2 yang telah menuntun dan membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen Fakultas Teknik Dan Komputer yang telah memberikan dedikasi, keringat, serta ilmu pengetahuannya.
6. Kedua orang tua yang penulis sayangi dan saudara-saudari penulis tercinta yang telah memberikan bantuan materil maupun moral kepada penulis.
7. Seluruh teman-teman mahasiswa dan mahasiswi Universitas Baturaja.

Akhir kalimat, penulis benar-benar berterima kasih kepada semua pihak yang terlibat secara langsung maupun tidak langsung di dalam pembuatan skripsi ini. Semoga Allah SWT. Membalas semua kebaikan dan jasa yang telah kalian berikan.

Baturaja, 3 Juli 2025

Ahmad Gilang Barokat

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KARYA TULIS ILMIAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
MOTO	iv
PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
<i>ABSTRAC</i>	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Jaringan Komputer	6
2.2 Kinerja Jaringan	6
2.3 <i>Bandwidth Management</i>	7
2.4 QoS (<i>Quality of Service</i>).....	8
2.5 Topologi Jaringan.....	9
2.6 Mikrotik	12
2.7 Winbox	12
2.8 <i>Wireshark</i>	13
2.9 Kajian Terdahulu	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	17
3.1 Diagram Alur Penelitian	17
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.3 Metode Penelitian.....	21
3.4 Alat dan Bahan.....	22

3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.6 Metode Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	27
4.1 Gambaran Umum Jaringan yang Ada di Lab <i>Software</i>	27
4.2 Kebutuhan dan Permasalahan <i>Bandwidth</i> yang Dihadapi.....	28
4.3 Hasil.....	29
4.4 Pembahasan.....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
DAFTAR LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Topologi <i>Star</i>	9
Gambar 2. 2 Topologi <i>Bus</i>	10
Gambar 2. 3 Topologi <i>Ring</i>	10
Gambar 2. 4 Topologi <i>Ring</i>	11
Gambar 2. 5 Topologi <i>Hybird</i>	11
Gambar 2. 6 <i>Wireshark</i>	14
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian.....	17
Gambar 3. 2 Denah Lokasi Tempat Penelitian	21
Gambar 4. 1 Topologi di Lab Komputer Informatika.....	28
Gambar 4. 2 Tampilan Login Hospot.....	29
Gambar 4. 3 Hasil Indeks Parameter QoS.....	30
Gambar 4. 4 Setting DHCP Client	31
Gambar 4. 5 Setting DNS Server	32
Gambar 4. 6 Pengujian Koneksi Internet	33
Gambar 4. 7 Setting IP Address.....	33
Gambar 4. 8 Setting DHCP Server	34
Gambar 4. 9 Setting NAT 1.....	35
Gambar 4. 10 Setting NAT 2.....	35
Gambar 4. 11 Pilih Interface Eather 2.....	36
Gambar 4. 12 Alamat IP.....	37
Gambar 4. 13 Atur Rentang IP	37
Gambar 4. 14 Pilih None Pada Sertifikat SSL.....	38
Gambar 4. 15 Konfigurasi SMTP Server	38
Gambar 4. 16 Masukkan DNS Server.....	39
Gambar 4. 17 Masukan Nama DNS Untuk Hostpot	39
Gambar 4. 18 Buat <i>User Profile</i> Pengaturan <i>Bandwidth</i>	40
Gambar 4. 19 Membuat Akun <i>User</i>	40
Gambar 4. 20 Tampilan Menu files Pada Aplikasi Mikrotik	41
Gambar 4. 21 Tampilan Aplikasi <i>Wireshark</i> Setelah Terkoneksi Wifi	42
Gambar 4. 22 Tampilan Data Sinyal Wifi Pada Aplikasi <i>Wireshark</i>	43

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	20
Tabel 3. 2 Kategori <i>Bandwidth</i>	24
Tabel 3. 3 Kategori <i>Throughput</i>	24
Tabel 3. 4 Kategori <i>Dellay</i>	25
Tabel 3. 5 Kategori <i>Jitter</i>	25
Tabel 3. 6 Kategori <i>Packet Loss</i>	26
Tabel 4. 1 Rekapitulasi Hasil Pengukuran Parameter QoS	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi	53
Lampiran 2 Data Sinyal Parameter QoS	55
Lampiran 3 Formulir Pengajuan Judul.....	56
Lampiran 4 Sk Pengangkatan Dosen Pembimbing Skripsi.....	57
Lampiran 5 Sk Pengangkatan Dosen Penguji Skripsi.....	58
Lampiran 6 Berita Acara Sidang Skripsi.....	59
Lampiran 7 Form Konsultasi Skripsi Pembimbing II	60
Lampiran 8 Form Konsultasi Skripsi Pembimbing I	61
Lampiran 9 Form Konsultasi Perbaikan Skripsi Penguji II.....	62
Lampiran 10 Form Konsultasi Perbaikan Skripsi Penguji I.....	63
Lampiran 11 Form Konsultasi Perbaikan Pembimbing II.....	64
Lampiran 12 Form Konsultasi Perbaikan Pembimbing I.....	65