

LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN JARINGAN LAN BERBASIS
MIKROTIK ROUTER PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



**Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Pendidikan Program Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh:

RICO ALFARIS

NIM: 061730701225

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2020

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN JARINGAN LAN BERBASIS
MIKROTIK ROUTER PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**



Oleh :

RICO ALFARIS

061730701225

Palembang, 2020

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

Ema Laila.S.Kom, M.Kom.
NIP. 197703292001122002

Dosen Pembimbing II,

Ervi Cofriyanti.S.Si, M.T.I
NIP. 198012222015042001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T.,M.T
NIP. 197005232005011004

Rancang Bangun Jaringan LAN Berbasis Mikrotik Router Pada Jurusan
Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya



Telah diuji dan dipertanyakan di depan Dewan Penguji pada sidang Laporan
Akhir pada Senin, 24 Agustus 2020

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Meivi Darlita, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002122002

Alan Novi Tompuna, S.T., M.T.
NIP. 197611082000031002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP. 196909282005011002

Tanda Tangan

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

JalanSrijaya Negara, Palembang 30139

Telp. 0711-353414 Fax. 0711-355918

Website : www.polisriwijaya.ac.id **E-mail :** info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rico Alfaris
NIM : 061730701225
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer
Judul Laporan Akhir : Rancang Bangun Jaringan LAN Berbasis Mikrotik Router
Pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri
Sriwijaya

Dengan ini menyatakan :

1. Laporan akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain.
3. Apabila laporan akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin laporan akhir milik orang lain, maka saya bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak-pihak yang berkepentingan.

Palembang, September 2020

Yang membuat pernyataan,

Rico Alfaris

NIM 061730701225

MOTTO :

“Mulai hargailah hal-hal sekecil apapun”.

“Tenangkan pikiran dengan kata “oh yaudah”” .

Dedicated To:

- Parents and Family
 - CF 17
 - Omega
- My Almamater
- The Lecturers

ABSTRAK

“RANCANG BANGUN JARINGAN LAN BERBASIS MIKROTIK ROUTER PADA JURUSAN TEKNIK KOMPUTER POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA”

(Rico Alfaris,2020,29 Halaman)

Laporan akhir ini menjelaskan bagaimana merancang dan membangun jaringan LAN menggunakan *Mikrotik router* pada lab komputer 1 di jurusan teknik komputer. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasi *Mikrotik router* dan membangun sebuah jaringan baru dikarenakan Jurusan Teknik Komputer ingin membangun sebuah jaringan baru dan ruang server baru khusus di gedung Teknik Komputer. Penulis menggunakan MikRotik RouterBoard 1100Hx4 untuk merancang dan membangun jaringan LAN pada lab komputer 1 di jurusan teknik komputer. Disini *Mikrotik router* sebagai pengatur lalu lintas data dan jaringan lokal internet. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penulis menggunakan *IP Static* dimana komputer *client* akan terhubung dengan *internet*.

Kata Kunci :MikroTik, Jaringan LAN, Teknik Komputer

ABSTRACT

“LAN BASED NETWORK DESIGN ROUTER MICROTICS IN SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC COMPUTER ENGINEERING DEPARTMENT”

(Rico Alfaris,2020,29 Page)

This final report describes how to design and build a LAN network using a Mikrotik router in computer lab 1 majoring in computer engineering. This study aims to implement the Mikrotik router and build a new network because the Computer Engineering Department wants to build a new network and a special new server room in the Computer Engineering building. The author uses the MikRotik RouterBoard 1100Hx4 to design and build a LAN network in computer lab 1 majoring in computer engineering. Here Mikrotik router as a data traffic regulator and internet local network. The test results show that the author uses Static IP where the client computer will be connected to the internet.

Keywords: MikroTik, LAN Network, Computer Engineering

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum wr. wb.

Alhamdulillah segala puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Jaringan LAN Berbasis Mikrotik Router Pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya”. Tugas Akhir ini disusun sebagai persyaratan kelulusan pada Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Palembang.

Dalam penyusunan Laporan Akhir ini penulis banyak mendapat saran, dorongan, bimbingan serta keterangan-keterangan dari berbagai pihak yang merupakan pengalaman yang tidak dapat diukur secara materi, namun dapat membukakan mata penulis bahwa sesungguhnya pengalaman dan pengetahuan tersebut adalah guru yang terbaik bagi penulis. Oleh karena itu dengan segala hormat dan kerendahan hati perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang selalu mempermudah langkah untuk menyusun dan menyelesaikan Laporan Kerja Praktek.
2. Ayah dan Ibu yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat yang tiada hentinya.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Ibu Ema Laila, S.Kom, M.Kom, selaku Dosen pembimbing I dan Ibu Ervi Cofriyanti, S.Si, M.T.I, selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Laporan Akhir ini.
6. Bapak Yulian Mirza, S.Kom., M.Kom., selaku Sekretaris di Jurusan Teknik Komputer.

7. Seluruh Dosen Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
8. Teman-temann Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya Adji Fajar Ramadhan, Muhammad Zakaria, Yudhi Anggara, dan Muhammad Argo dan teman-teman seperjuangan kelas 6CF.
9. Seluruh orang-orang terdekat yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Laporan Akhir ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan penulis yang akan datang.

Akhir kata mohon maaf atas segala kekurangan-kekurangan yang dilakukan praktikan dalam penyusunan laporan ini. Praktikan berharap semoga Laporan Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat khususnya bagi praktikan dan umumnya bagi rekan-rekan mahasiswa Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya sehingga tujuan yang diharapkan tercapai. Aamiin YaRabbal ‘Alamiin.

Palembang, September 2020

Rico Alfaris

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
SURAT PERNYATAAN PLAGIARISME	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3.Batasan Masalah.....	2
1.4.Tujuan.....	2
1.5.Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1.Penelitian Terdahulu	3
2.2.Router.....	5
2.3.LAN.....	6
2.4.Jaringan Komputer	6
2.5.Internet	6
2.6.Mikrotik.....	7
2.7.Winbox	7
2.8.Flowchart atau Diagram Alir.....	7
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1.Perancangan Sistem.....	10

3.2. Diagram Alir Rancang Bangun Sistem	11
---	----

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Software dan Hardware	13
4.2. Topologi Jaringan	13
4.3. Persiapan Software	14
4.4. Membuat Jaringan Baru	15
4.5. Hasil Pengujian	23

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	29
5.2. Saran	29

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-Simbol dalam <i>Flowchart</i>	8
Tabel 4.1	<i>Software</i> dan <i>Hardware</i>	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Blok.....	10
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> rancang bangun jaringan LAN berbasis mikrotik..	11
Gambar 4.1 Topologi Jaringan	13
Gambar 4.2 Log in Winbox.....	14
Gambar 4.3 Jendela utama Winbox.....	15
Gambar 4.4 <i>Setting IP Address</i>	16
Gambar 4.5 <i>Setting IP Routes</i>	16
Gambar 4.6 <i>Setting DNS</i>	17
Gambar 4.7 <i>Setting NAT General</i>	17
Gambar 4.8 <i>Setting NAT Action</i>	18
Gambar 4.9 Menu <i>Firewall NAT</i>	18
Gambar 4.10 <i>Setting IP Address Ether2</i>	19
Gambar 4.11 Percobaan <i>Ping IP Internet Lokal</i>	19
Gambar 4.12 Percobaan <i>Ping 8.8.8.8</i>	20
Gambar 4.13 Percobaan <i>Ping Google.com</i>	20
Gambar 4.14 <i>Setting IP Address Contol Panel</i>	21
Gambar 4.15 Membuat <i>Interface Bridge</i>	21
Gambar 4.16 <i>Setting IP Address Bridge</i>	22
Gambar 4.17 <i>Setting Bridge Ports</i>	22
Gambar 4.18 <i>Flowchart</i> Pengujian Jaringan LAN Berbasis <i>Router</i>	23
Gambar 4.19 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether3</i>	24
Gambar 4.20 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether4</i>	25
Gambar 4.21 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether5</i>	25
Gambar 4.22 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether6</i>	26
Gambar 4.23 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether7</i>	26
Gambar 4.24 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether8</i>	27
Gambar 4.25 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether9</i>	27
Gambar 4.26 IP Address Dan Akses Internet Pada <i>Ether10</i>	28

Gambar 4.27 IP Address Dan Akses Internet Pada *Ether11* 28