

LAPORAN AKHIR

**SIMULASI DAN KONFIGURASI ETHERNET
OVER INTERNET PROTOCOL (EOIP) TUNNEL
MIKROTIK SEBAGAI SOLUSI INTERKONEKSI
ANTAR WILAYAH
(STUDI KASUS CABANG PT BLIP DI BALI DAN
LOMBOK)**



POLITEKNIK NEGERI BALI

Oleh :

Feri Sucipto

NIM. 2415362002

**Program Studi Diploma Dua Administrasi Jaringan Komputer
Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Bali
2026**

ABSTRAK

Interkoneksi jaringan antar wilayah merupakan kebutuhan penting bagi perusahaan yang memiliki lebih dari satu cabang. PT BliP Integrator Provider sebagai perusahaan penyedia layanan internet memiliki cabang di Bali dan Lombok yang membutuhkan sistem jaringan terintegrasi. Salah satu solusi yang dapat digunakan adalah teknologi *Ethernet over Internet Protocol* (EoIP) pada perangkat MikroTik. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan simulasi dan konfigurasi EoIP *Tunnel* MikroTik sebagai solusi interkoneksi jaringan antar cabang PT BliP Integrator Provider di Bali dan Lombok. Penelitian dilakukan dalam lingkungan simulasi jaringan LAN yang merepresentasikan koneksi antar wilayah yang pada implementasi nyata menggunakan jaringan Internet dan IP publik. Konfigurasi meliputi pembuatan EoIP Tunnel, pengalamatan IP, *routing*, dan *bridging* jaringan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa EoIP Tunnel MikroTik mampu menghubungkan jaringan antar cabang secara transparan sehingga perangkat di kedua lokasi dapat saling berkomunikasi dengan baik.

Kata kunci: EoIP, MikroTik, Interkoneksi Jaringan, VPN

ABSTRACT

Interconnecting networks across different regions is an essential requirement for companies with multiple branch offices. PT BliP Integrator Provider, an Internet service provider company, operates branches in Bali and Lombok that require an integrated network system. One solution that can be applied is Ethernet over Internet Protocol (EoIP) technology on MikroTik devices. This study aims to simulate and configure a MikroTik EoIP Tunnel as a solution for inter-branch network interconnection between PT BliP Integrator Provider branches in Bali and Lombok. The research is conducted in a LAN-based network simulation environment representing inter-regional connectivity that, in real implementation, uses the Internet and public IP addresses. The configuration includes EoIP Tunnel setup, IP addressing, routing, and network bridging. This study aims to simulate and configure a MikroTik EoIP Tunnel as a solution for inter-branch network interconnection between PT BliP Integrator Provider branches in Bali and Lombok. The research is conducted in a LAN-based network simulation environment representing inter-regional connectivity that, in real implementation, uses the Internet and public IP addresses. The configuration includes EoIP Tunnel setup, IP addressing, routing, and network bridging.

Keywords: EoIP, MikroTik, Network Interconnection, VPN

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
FORM PERNYATAAN PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II GAMBARAN UMUM LOKASI MAGANG	4
2.1 Sejarah Perusahaan.....	4
2.1.1 Visi PT BLiP Integrator Provider	5
2.1.2 Misi PT BLiP Integrator Provider	5
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	5
2.2.1 Tugas dan Fungsi Masing – Masing Bagian	6
2.3 Kegiatan Umum Perusahaan	9
2.4 Lokasi Perusahaan.....	11
BAB III PERMASALAHAN.....	12
BAB IV PEMBAHASAN	13
4.1 Topologi Jaringan	13
4.2 Skema Pengalamatan IP	14
4.3 Langkah Konfigurasi EoiP Tunnel Mikrotik.....	14
4.3.1 Konfigurasi EoIP Tunnel.....	15
4.3.2 Konfigurasi Alamat IP.....	16

4.3.3 Konfigurasi Routing	18
4.3.4 Konfigurasi Bridge	21
4.4 Pengujian Konektivitas	22
4.5 Kelebihan dan keterbatasan penggunaan EoIP Tunnel	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA	27

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo PT BLiP Integrator Provider	4
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Perusahaan.....	5
Gambar 2.3 Lokasi Kantor Pusat Bali PT. BLiP Integrator Provider	11
Gambar 4.1 Topologi Jaringan Interkoneksi Antar Cabang PT BliP Integrator Provider di Bali dan Lombok.....	14
Gambar 4.2 Konfigurasi EoIP Tunnel pada Router Server (Bali).....	15
Gambar 4.3 Konfigurasi EoIP Tunnel pada Router Client (Lombok)	16
Gambar 4.4 Konfigurasi Alamat IP pada Router Server (Bali).....	17
Gambar 4.5 Konfigurasi Alamat IP pada Router Client (Lombok).....	18
Gambar 4.6 Konfigurasi Routing Mark pada Router Server (Bali)	19
Gambar 4.7 Konfigurasi Routing Statis pada Router Server (Bali).....	19
Gambar 4.8 Konfigurasi Routing Mark pada Router Client (Lombok).....	20
Gambar 4.9 Konfigurasi Routing Statis pada Router Client (Lombok).....	20
Gambar 4.10 Konfigurasi Bridge menambahkan interface EoIP dan interface LAN pada Router Server (Bali).....	21
Gambar 4.11 Konfigurasi Bridge menambahkan interface EoIP dan interface LAN pada Router Client (Lombok)	22
Gambar 4.12 Hasil Pengujian Ping dari Server ke Client	23
Gambar 4.13 Hasil Pengujian Ping dari Client ke Server	23

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital yang semakin berkembang, kebutuhan akan interkoneksi jaringan antar lokasi menjadi sangat penting untuk mendukung pertukaran data dan integrasi sistem. Jaringan komputer dirancang untuk menghubungkan beberapa lokasi yang berbeda guna mendukung pertukaran data dan efisiensi operasional organisasi (Madcoms, 2016).

PT BLiP Integrator Provider merupakan salah satu perusahaan penyedia layanan internet yang beroperasi di Provinsi Bali dan telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Selain cabang di Bali, PT BLiP Integrator Provider juga memiliki cabang operasional di wilayah Nusa Tenggara Barat, khususnya Lombok. Dengan cakupan layanan yang semakin luas serta jumlah pelanggan yang terus meningkat, PT BLiP Integrator Provider dituntut untuk memiliki sistem jaringan yang terintegrasi antar cabang guna menunjang kelancaran operasional dan kualitas layanan kepada pelanggan.

Seiring dengan bertambahnya jumlah cabang dan perangkat jaringan yang digunakan, tantangan dalam menghubungkan jaringan antar wilayah Bali dan Lombok menjadi semakin kompleks. Interkoneksi jaringan antar lokasi memungkinkan perusahaan mengelola sistem secara terpusat meskipun lokasi jaringan terpisah secara geografis (Citraweb, 2018). Pada implementasi nyata, interkoneksi jaringan antar wilayah umumnya memanfaatkan jaringan Internet dengan dukungan alamat IP publik, namun hal ini sering terkendala oleh biaya operasional, keterbatasan ketersediaan IP publik, serta kompleksitas konfigurasi dan pengamanan jaringan.

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk menghubungkan jaringan antar wilayah adalah *Ethernet over Internet Protocol (EoIP)*. *EoIP* merupakan metode tunneling *Layer 2* yang memungkinkan dua jaringan *Ethernet* berada dalam satu segmen jaringan yang sama meskipun terhubung melalui jaringan berbasis IP (MikroTik, 2023). Dengan teknologi *EoIP*, administrator jaringan dapat melakukan *bridging* antar jaringan yang berada di lokasi berbeda sehingga perangkat pada kedua jaringan tersebut dapat berkomunikasi seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal yang sama (MikroTik, 2023).

Berdasarkan pengalaman penulis selama melaksanakan kegiatan magang di PT BLiP Integrator Provider, terdapat kebutuhan untuk memahami serta menguji solusi interkoneksi jaringan antar cabang yang efisien dan mudah dikelola, khususnya antara cabang Bali dan Lombok. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan melakukan simulasi dan konfigurasi *EoIP Tunnel* MikroTik sebagai representasi solusi interkoneksi jaringan antar wilayah tersebut.

Penelitian ini dilakukan dalam lingkungan simulasi jaringan LAN yang digunakan sebagai representasi koneksi antar wilayah yang pada implementasi nyata menggunakan jaringan Internet dan IP publik.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini mengangkat judul “*Simulasi dan Konfigurasi Ethernet over Internet Protocol (EoIP) Tunnel MikroTik sebagai Solusi Interkoneksi Jaringan Antar Wilayah (Studi Kasus Cabang PT BLiP di Bali dan Lombok)*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana konsep kerja *EoIP Tunnel* MikroTik dalam menghubungkan jaringan antar cabang PT BLiP di Bali dan Lombok?
2. Bagaimana proses simulasi dan konfigurasi *EoIP Tunnel* MikroTik pada jaringan LAN?
3. Bagaimana hasil pengujian konektivitas jaringan setelah *EoIP Tunnel* dikonfigurasi?
4. Apa kelebihan dan keterbatasan penggunaan *EoIP Tunnel* sebagai solusi interkoneksi jaringan antar wilayah?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penelitian ini lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan, maka batasan masalah yang diterapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian dilakukan dalam bentuk simulasi jaringan menggunakan LAN.
2. Simulasi tidak menggunakan jaringan Internet dan IP publik secara nyata.
3. Perangkat jaringan yang digunakan minimal adalah router MikroTik RouterOS v6.
4. Penelitian difokuskan pada konfigurasi dan pengujian *EoIP Tunnel*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Menjelaskan konsep dan mekanisme kerja *EoIP Tunnel* MikroTik.

2. Melakukan simulasi dan konfigurasi *EoIP Tunnel* MikroTik sebagai solusi interkoneksi jaringan antar cabang Bali dan Lombok.
3. Menganalisis hasil interkoneksi jaringan setelah penerapan *EoIP Tunnel*.
4. Memberikan gambaran solusi interkoneksi jaringan antar wilayah yang relevan dengan kebutuhan PT BliP Integrator Provider.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Memberikan pemahaman mengenai konsep dan langkah konfigurasi *Ethernet over Internet Protocol (EoIP)* pada perangkat MikroTik sebagai solusi interkoneksi jaringan antar wilayah.
2. Menjadi referensi dalam penerapan interkoneksi jaringan antar cabang perusahaan menggunakan teknologi *Virtual Private Network (VPN)* berbasis *Layer 2*.
3. Mendukung proses pembelajaran dan pengembangan kompetensi di bidang jaringan komputer, khususnya terkait simulasi interkoneksi jaringan antar cabang.
4. Membantu dalam perancangan jaringan yang terintegrasi sehingga komunikasi data antar cabang dapat berjalan secara efisien dan transparan.
5. Menjadi bahan acuan bagi pengembangan dan penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan interkoneksi jaringan antar wilayah menggunakan perangkat MikroTik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, konfigurasi, dan pengujian yang telah dilakukan selama kegiatan magang di PT BliP Integrator Provider, dapat disimpulkan bahwa simulasi interkoneksi jaringan antar cabang menggunakan teknologi *Ethernet over Internet Protocol (EoIP)* pada perangkat MikroTik berhasil diterapkan dengan baik. EoIP Tunnel mampu menghubungkan jaringan lokal antar cabang di wilayah Bali dan Lombok secara nyata, sehingga perangkat pada kedua jaringan dapat saling berkomunikasi seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal yang sama.

Penerapan solusi dilakukan dalam lingkungan simulasi jaringan LAN yang digunakan sebagai representasi koneksi antar wilayah yang pada implementasi nyata menggunakan jaringan Internet dan IP publik. Meskipun bersifat simulasi, rancangan dan konfigurasi yang dilakukan telah disesuaikan dengan konsep implementasi jaringan antar wilayah pada kondisi nyata, sehingga dapat dijadikan sebagai gambaran awal penerapan interkoneksi jaringan antar cabang PT BliP Integrator Provider.

Konfigurasi EoIP Tunnel, pengalamatan IP, routing statis dengan routing mark, serta penggabungan jaringan menggunakan *bridge* terbukti mampu membentuk jalur komunikasi yang stabil dan terkontrol. Hasil pengujian konektivitas menunjukkan bahwa komunikasi data antar jaringan berjalan dengan baik tanpa kehilangan paket, sehingga solusi yang diterapkan dinilai efektif dalam mengatasi permasalahan interkoneksi jaringan antar cabang.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan kesimpulan yang diperoleh, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan selanjutnya. Untuk implementasi pada jaringan nyata, disarankan agar EoIP Tunnel dikombinasikan dengan mekanisme keamanan tambahan seperti IPsec guna meningkatkan keamanan komunikasi data antar cabang. Selain itu, pengujian lebih lanjut pada jaringan dengan trafik yang lebih tinggi perlu dilakukan untuk mengetahui performa dan kestabilan koneksi EoIP dalam kondisi operasional sebenarnya.

Pengembangan selanjutnya juga dapat mempertimbangkan penggunaan protokol routing dinamis sebagai alternatif dari routing statis untuk meningkatkan fleksibilitas pengelolaan jaringan antar cabang. Dengan adanya pengembangan tersebut, diharapkan sistem interkoneksi jaringan antar cabang PT BliP Integrator Provider dapat berjalan lebih optimal, aman, dan mudah dikelola.

DAFTAR PUSTAKA

Madcoms. (2016). *Manajemen Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi Publisher.

Purbo, O. W. (2017). *TCP/IP untuk Jaringan Komputer*. Yogyakarta: Andi Publisher.

Citraweb. (2017). *Dasar-Dasar IP Addressing pada Jaringan Komputer*.

https://citraweb.com/artikel_lihat.php?id=31

Diakses pada 15 Januari 2026.

Citraweb. (2018). *Konsep Perencanaan dan Interkoneksi Jaringan*.

https://citraweb.com/artikel_lihat.php?id=58

Diakses pada 15 Januari 2026.

MikroTik. (2023). *Manual: Ethernet over Internet Protocol (EoIP)*.

<https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/EoIP>

Diakses pada 10 Januari 2026.

MikroTik. (2023). *Manual: Bridge*.

<https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/Bridge>

Diakses pada 10 Januari 2026.

MikroTik. (2023). *Manual: IP Addressing*.

<https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/IP+Addressing>

Diakses pada 10 Januari 2026.

MikroTik. (2023). *Manual: Routing*.

<https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/Routing>

Diakses pada 10 Januari 2026.