

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di era digital saat ini, keandalan dan keamanan jaringan sangat penting bagi bisnis yang bergantung pada konektivitas Internet untuk menjalankan operasi sehari-hari. Jaringan pribadi *virtual (VPN)* telah menjadi salah satu solusi utama untuk mengamankan komunikasi dan memastikan keamanan data saat dikirim melalui Internet. VPN memungkinkan pengguna mengakses intranet perusahaan dengan aman dari jarak jauh, yang sangat penting bagi organisasi dengan cabang atau kantor yang tersebar secara geografis.

PT. Artamedia Citra Telematika Indonesia adalah perusahaan yang berfokus pada solusi teknologi informasi dan komunikasi. Dalam konteks ini, mereka juga membutuhkan infrastruktur jaringan yang aman dan andal untuk menghubungkan berbagai cabang atau kantor mereka. Karena pentingnya faktor keamanan dan kinerja dalam operasi jaringan, memilih teknologi *VPN* yang tepat sangatlah penting.

*L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol)* adalah salah satu protokol *VPN* yang umum digunakan. Keunggulan *L2TP* adalah kemampuannya untuk membuat saluran (terowongan) yang aman untuk transmisi data melalui jaringan publik dengan mengenkapsulasi data dalam paket terenkripsi. Menggunakan kartu perutean *MikroTik* sebagai perangkat untuk mengelola dan mengarahkan lalu lintas jaringan juga dapat memberikan fleksibilitas dalam merancang dan mengoptimalkan koneksi *VPN*. Konteks skripsi ini akan mencakup beberapa alasan mengapa topik ini tepat dan penting untuk dipilih, seperti:

#### 1. Kebutuhan keamanan data

Bisnis semakin menyadari pentingnya melindungi data sensitif mereka saat berkomunikasi melalui jaringan publik, seperti Internet. *VPN* adalah solusi efektif untuk mengamankan data ini dari ancaman dunia maya.

## 2. Meningkatkan produktivitas

Dengan koneksi *VPN* yang aman, karyawan dapat mengakses sumber daya perusahaan dari lokasi eksternal, seperti di rumah atau saat bepergian. Ini dapat meningkatkan produktivitas dan fleksibilitas tenaga kerja.

## 3. Skalabilitas infrastruktur

Dengan menggunakan *Routerboard MikroTik*, bisnis dapat merancang jaringan *VPN* yang dapat diatur ulang sesuai kebutuhan bisnis dan perubahan yang berkembang tanpa harus mengganti peralatan utama.

## 4. Aplikasi teknologi terbaru

Riset ini akan membantu perusahaan menerapkan teknologi *VPN* baru berbasis *L2TP* sehingga mereka dapat tetap kompetitif dan mengimbangi perubahan teknologi.

## 5. Potong biaya

Dengan menggunakan solusi *VPN* internal, bisnis dapat mengurangi biaya yang biasanya dikenakan untuk menyewa saluran sewaan atau layanan *VPN* pihak ketiga.

## 6. Penelitian terapan

Studi ini dapat memberikan panduan praktis kepada organisasi lain yang mempertimbangkan penerapan solusi serupa di lingkungan mereka.

Oleh karena itu, konteks tesis ini akan menyoroti urgensi dan relevansi topik “Rancang Bangun Jaringan *Virtual Private Network* Berbasis *L2TP* Menggunakan *Routerboard Mikrotik* di PT. Artamedia Citra Telematika Indonesia” dan mengilustrasikannya. dalam konteks komputasi pada umumnya.

Dalam penelitian ini penulis mendapatkan referensi dari berbagai penelitian terdahulu yaitu pertama penelitian yang berjudul “Perancangan Jaringan *Virtual Private Network* Berbasis *Ip Security* Menggunakan Router Mikrotik”[1], kedua penelitian yang berjudul “Perancangan Jaringan *Virtual Private Network IP Security Router Mikrotik*”[2], yang ketiga penelitian berjudul “Implementasi *VPN* Menggunakan *Point-To-Point Tunneling Protocol (PPTP)* Mikrotik Router Pada BPRS Bumi Artha Sampang”[3], yang keempat penelitian yang berjudul “Perancangan *Virtual Private Network Layer 2 Tunneling Protocol*

(L2TP) Berbasis Mikrotik”[4], yang kelima penelitian terdahulu yang berjudul “Perancangan Virtual Private Network Layer 2 Tunneling Protocol (L2TP) Berbasis Mikrotik”[5].

## 1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang, masalah yang akan diteliti dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun jalur komunikasi yang aman sehingga keamanan data dapat terjamin?
2. Bagaimana membangun jaringan *VPN L2TP* yang dapat berjalan dengan baik?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Membangun jaringan *VPN* berbasis *L2TP* menggunakan perangkat MikroTik.
2. Mengkonfigurasi router mikrotik.
3. Memberi layanan atau akses *IP VPN* kepada pengguna.
4. Menyiapkan *IP VPN* sehingga pengguna bisa terhubung antar perangkat dan bisa mengakses internet.
5. Sistem *OS* yang digunakan windows
6. Menggunakan routerboard mikrotik RB941-2<sup>nd</sup>

## 1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Tujuan Jaringan *VPN L2TP*

1. Keamanan Komunikasi

Tujuan utama dari jaringan *VPN* adalah untuk meningkatkan keamanan komunikasi antara perangkat yang terhubung ke jaringan. Dengan menggunakan protokol enkripsi yang kuat, seperti *IPSec (Internet Protocol Security)*, *L2TP* membantu melindungi data yang dikirim melalui jaringan dari akses tidak sah atau potensi peretasan.

2. Privasi Pengguna

Jaringan *VPN L2TP* membantu memastikan privasi pengguna dengan menyembunyikan alamat *IP* asli mereka. Ketika terhubung ke jaringan *VPN*, alamat *IP* yang digunakan untuk berkomunikasi dengan *server* dan internet secara umum adalah alamat *IP server VPN*. Hal ini membantu mengamankan identitas dan lokasi fisik pengguna dari pihak-pihak yang mencoba mengawasi atau mengumpulkan informasi tentang mereka.

3. Akses ke Jaringan Internal

Jaringan *VPN L2TP* memungkinkan karyawan atau pengguna dari lokasi yang berbeda untuk terhubung ke jaringan internal perusahaan dengan aman melalui internet. Ini sangat berguna untuk para pekerja jarak jauh atau cabang kantor yang memerlukan akses ke sumber daya perusahaan yang dilindungi.

#### 1.4.2 Manfaat Jaringan VPN L2TP

1. Keamanan Data

Dengan mengenkripsi data yang dikirim melalui jaringan, *VPN L2TP* memberikan lapisan keamanan tambahan yang mencegah peretas atau pihak yang tidak berwenang mengakses data sensitif.

2. Akses Jarak Jauh yang Aman

*VPN L2TP* memungkinkan pengguna untuk mengakses sumber daya perusahaan atau jaringan internal dari tempat yang jauh secara aman melalui internet. Ini memfasilitasi produktivitas karyawan yang bekerja dari rumah atau lokasi lain di luar kantor.

3. Anonimitas *Online*

Dengan menyembunyikan alamat *IP* asli, jaringan *VPN L2TP* membantu menjaga anonimitas *online* pengguna dan mencegah situs web atau pihak ketiga melacak aktivitas internet mereka.

#### 1.5 Sistematikan Penulisan

Dalam penulisan laporan skripsi ini, terdapat proses dan langkah-langkah agar permasalahan dapat dipahami dan dipahami secara utuh. Untuk itu, laporan

