

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi saat ini sangat pesat dan populer, sehingga jaringan komputer sering digunakan untuk berhubungan dalam suatu gedung, kantor, rumah, warnet bahkan antar gedung. Jaringan komputer begitu lengkap sebagai suatu mekanisme dari jaringan. Namun jaringan komputer itu sendiri biasanya rentan terhadap serangan cyber, di mana jaringan itu berada sehingga terkadang terdapat suatu jaringan yang amat sangat luas atau sebaliknya jaringan yang sangat kecil, sehingga dibutuhkan suatu alat untuk mengatur lalu lintas data antar jaringan tersebut.

Kemajuan teknologi dan jaringan saat ini membuat manusia lebih banyak belajar untuk memenuhi kebutuhan teknologi. Kebutuhan manusia meningkat seiring dengan kemajuan teknologi seperti halnya dalam dunia pendidikan, sekolah, dan pekerjaan, keahlian dalam menjalankan program komputer, yang merupakan alat teknologi modern, menjadi nilai tambah bagi perkembangan teknologi jaringan saat ini. (Arianto et al, 2019).

Jaringan komputer merupakan teknologi jaringan yang mencakup area lokal, seperti rumah, kantor atau group dari bangunan. LAN sekarang lebih banyak menggunakan teknologi berdasar IEEE 802.3 *Ethernet switch*, atau dengan Wi-Fi. Kebanyakan berjalan pada kecepatan 10, 100, atau 1000 Mbps. Perbedaan yang menyolok antara *Local Area Network* (LAN) dengan *Wide Area Network* (WAN) adalah menggunakan data lebih banyak, hanya untuk daerah

yang kecil, dan tidak memerlukan sewa jaringan. Walaupun sekarang ethernet switch yang paling banyak digunakan pada layer fisik dengan menggunakan TCP/IP sebagai protokol, setidaknya masih banyak perangkat lainnya yang dapat digunakan untuk membangun LAN. Selain itu dapat terkoneksi ke internet dan bisa terhubung dengan LAN yang lain dengan menggunakan tunnel dan teknologi VPN. (Puput P et al., 2022).

Tujuan dibangunnya suatu jaringan komputer adalah untuk membawa data informasi dari pengirim menuju penerima melalui media transmisi atau media komunikasi tertentu. MikroTik Router adalah salah satu sistem operasi yang dapat digunakan sebagai pengontrol jaringan. MikroTik dapat juga berfungsi sebagai *firewall* bagi komputer lain dan memberikan prioritas bagi komputer lain agar bisa mengakses data internet maupun data lokal (Dafwen Toresa, Pandu Prama Putra, Bayu Febriadi, 2023).

Setiap instansi membutuhkan jaringan komputer dalam melaksanakan aktivitasnya yang baik dan profesional. Ddalam penerapannya, jaringan komputer digunakan tidak hanya dalam penunjang kinerjanya tetapi juga digunakan dalam proses pembelajaran. Sejatinya, Sekolah Menengah Atas (SMA) merupakan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat (M. Ghufroni An'ars, Agung Deni Wahyudi, Nirwana Hendrastuty, Damayanti Samuel Hutagalung, 2022).

VPN adalah sebuah teknologi komunikasi yang memungkinkan untuk dapat terkoneksi ke jaringan publik untuk dapat bergabung dengan jaringan lokal.

(Nugroho,dkk.2019). VPN juga merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk membuat jaringan bersifat private dan koneksi jarak jauh (remote acces) publik atau internet.

Permasalahan yang ada merujuk kepada salah satu jurnal yang dengan judul “Jaringan Virtual Private Network (VPN) Berbasis Mikrotik Pada Kantor Kecamatan Marioriawa Kabupaten Soppeng” dengan perancangan dan implementasi Virtual Private Network (VPN) untuk melakukan pengaksesan informasi yang bersifat krudensial dengan protokol PPTP (Point to Point Tunneling Protocol) yang ada pada mikrotik, hal ini didukung dari kutipan berikut “Virtual Private Network (VPN) diperlukan untuk mengatasi masalah keamanan yang muncul pada setiap transfer data yang menggunakan jaringan publik. Koneksi jaringan pribadi virtual (VPN) bersifat pribadi karena pada dasarnya hanya ada sebagai jaringan virtual yang hanya dapat diakses oleh orang-orang tertentu. Paket data ditransmisikan melalui jaringan pribadi virtual (VPN), yang mengenkripsinya untuk mencegah penyadapan yang mudah oleh pihak yang tidak berwenang (Putra et al., 2023).

Permasalahan pada PT.Jamkrida Sumbar yaitu kurangnya validasi perangkat yang masuk kedalam jaringan, serta kurangnya pengorganisasian dalam akses *server* dan internet. Namun dalam realita perkembangan UMKMK masih belum pada tahap yang diharapkan. Salah satu faktor yang menjadi penyebab belum berkembangnya UMKMK adalah karena kurangnya modal untuk mengembangkan usaha. Dan masih banyak UMKMK yang memiliki prospek usaha yang layak namun belum bisa mengakses ke sektor jaringan yang mumpuni. Oleh karena itu, Sistem jaringan komputer menjadi suatu kebutuhan untuk dalam

menghubungkan perangkat komputer untuk melayani nasabah serta mengirimkan data antar pegawai agar dapat saling terhubung. Dengan dibangunnya sistem Remote Access dapat memastikan kelancaran dalam proses transfer/sharing data dalam mengelola informasi nasabah secara efisien.

Komputer-komputer yang dilengkapi dengan sarana pendukung jaringan Local Area Network (LAN) pada suatu instansi, memberikan kemudahan bagi para pegawainya dalam beraktivitas kerja yang menuntut efisiensi dan efektifitas dalam segala hal dengan memanfaatkan jaringan Local Area Network (LAN). Namun dengan dibangunnya System Remote Access proses, Sharing data yang pada masa lalu sangat merepotkan dan memakan banyak waktu, sekarang semua itu menjadi cepat dan tepat, sehingga kinerja para pegawai pun semakin meningkat dan maksimal.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh Haekal Alief Syawaludin, dkk (2020), Penelitian ini bertujuan untuk menghubungkan server pusat agar dapat diakses oleh Gedung sekolah SMP dan SMK dengan tingkat keamanan sama seperti konsep jaringan LAN (*Local Area Network*) di mana data hanya dapat diakses bila seorang terhubung dengan jaringan pusat, Gedung SMP atau Gedung SMK saja di luar dari ini maka tidak akan dapat mengakses server tersebut. Kemudian diperoleh hasil dengan adanya tunneling PPTP VPN maka pengiriman informasi dan data antar instansi pusat dengan cabang tidak perlu menggunakan aplikasi pihak ketiga karena sudah menggunakan jalur khusus untuk mengirim informasi dengan cepat, aman dan mudah. dan dapat mempermudah pengguna pada instansi cabang untuk mengakses server pada instansi pusat meskipun pada lokasi yang berjauhan.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh S. Dewi (2020), Penelitian ini bertujuan agar pertukaran data dari kantor kabupaten ke kantor desa dapat dilakukan secara aman dan terkendali, kemudian disebutkan bahwa metode tunneling protocol PPTP (*Point to Point Tunneling Protocol*) yang diterapkan pada Kantor Desa Kertaharja berdampak sangat positif karena dengan adanya penerapan metode tunneling tersebut jaringan komputer antara kantor dapat saling terhubung dan berkomunikasi, dengan itu pekerjaan dan pertukaran informasi akan menjadi semakin fleksibel dan semakin cepat, dan juga administrator jaringan tidak perlu repot-repot melakukan kunjungan untuk memonitoring jaringan yang sedang berjalan pada masing-masing kantor.

Metode PPTP merupakan protokol jaringan yang memungkinkan pengamanan transfer data dari remote client (client yang berada jauh dari server) ke server pribadi perusahaan dengan membuat sebuah VPN (Virtual Private Network) melalui jaringan data berbasis TCP/IP. Protokol ini dikembangkan oleh Microsoft dan Cisco. Teknologi jaringan PPTP merupakan pengembangan dari remote access Point- to-Point protocol yang dikeluarkan oleh Internet Engineering Task Force (IETF). Dari hasil penelitian di atas, penulis akan membahas pengamanan yang harus diterapkan pada Kantor Walikota Administrasi Jakarta Barat agar keamanan data dapat terjaga dalam pengaksesan, meminimalisir kurangnya SDM (Sumber Daya Manusia) dalam penanganan permasalahan yang terjadi agar cepat teratas (Putra, Luthfi, & Yeni, 2019).

Ada beberapa jenis VPN dan yang paling umum dan sering ditemui adalah VPN PPTP (Point to Point tunneling Protocol). PPTP merupakan protokol jaringan yang dikembangkan oleh Microsoft dan Cisco yang

memungkinkan pengamanan transfer data dari remote client ke server pribadi instansi dengan membuat sebuah VPN melalui TCP/IP. Teknologi jaringan yang terdapat pada PPTP adalah pengembangan dari remote access Point to Point Protocol yang dikeluarkan oleh Internet Engineering Task Force (IETF). PPTP membungkus paket PPP menjadi IP datagram agar dapat ditransmisikan melalui internet atau jaringan publik berbasis TCP/IP. PPTP juga dapat digunakan pada jaringan private LAN-to-LAN (Andini, n.d., 2020).

VPN terbagi menjadi remote access VPN dan site-to-site VPN. Remote access VPN digunakan sebuah perusahaan untuk para pekerjanya yang membutuhkan koneksi ke jaringan mereka dari berbagai lokasi atau memungkinkan pekerja untuk mengakses data-data dan segala sumber daya dimanapun mereka berada. Penelitian sejenis yang membahas tentang Implementasi VPN sudah banyak dilakukan, Penelitian pertama oleh Elly Mufida dkk (2019), Penelitian ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses integrasi data terutama berkaitan dengan keuangan siswa pada masing-masing sekolah. Di dalam penelitiannya diperoleh hasil jaringan kantor Yayasan dengan jaringan sekolah dapat terhubung melalui jalur tunneling, Lalu proses pengambilan data sudah tidak lagi ditarik secara manual atau menggunakan email tetapi sudah dengan jaringan VPN, Kemudian sistem jaringan VPN jauh lebih aman dan data yang dibutuhkan dalam pembangunan sistem jaringan VPN dengan router mikrotik lebih terjangkau.

Service yang biasa digunakan untuk membangun sebuah jaringan VPN adalah Point to Point Tunnel Protocol (PPTP). PPTP merupakan protokol jaringan yang memungkinkan pengamanan transfer data dari remote user ke server pribadi

perusahaan dengan membuat sebuah VPN melalui TCP/IP. Point Tunnel Protocol (PPTP) adalah protocol tunneling yang digunakan untuk mendukung Virtual Private Network (Kurniawan, 2023).

Proses penyimpanan data menjadi tidak terorganisir dan terpusat, apalagi dimasa pandemi karyawan tidak dapat mengakses sumber daya jaringan yang sama dengan saat karyawan berada dilokasi. Kemudian dalam sebuah jaringan komputer keamanan didalam pengiriman serta penerimaan data sangat penting untuk menjamin bahwa data yang dikirim tidak jatuh ke pihak ketiga atau pihak yang tidak berkepentingan, terutama jika data tersebut bersifat rahasia atau penting. Untuk itu perlu dilakukan implementasi metode-metode pengamanan data pada jaringan, salah satunya adalah menggunakan VPN atau Virtual Private Network dengan metode PPTP (Point to Point Tunneling Protocol). Dalam implementasinya, VPN terbagi menjadi remote access VPN dan site-to-site VPN. Remote access VPN digunakan mereka dari berbagai lokasi atau memungkinkan pekerja untuk mengakses data-data dan segala sumber daya dimanapun mereka berada. Penelitian sejenis yang membahas tentang Implementasi VPN sudah banyak dilakukan (Andriani et al., 2022).

Oleh karena itu, dimana ada kemudahan maka akan rentan sekali adanya suatu tindakan hacking oleh pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab, maka dibangunlah suatu rancangan, yaitu jaringan VPN dimana dengan adanya VPN bertujuan untuk membangun suatu jaringan di dalam jaringan (tunneling) yang akan membuat jalur koneksi secara private dengan memanfaatkan infrastruktur

jaringan lain. Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu :

“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI REMOTE ACCESS SERVICE BERBASIS MIKROTIK MENGGUNAKAN METODE POINT TO POINT TUNNELING PROTOCOL (PPTP) PADA PT.JAMKRIDA SUMBAR”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana System Remote Access dapat membantu dan meningkatkan pekerjaan dalam sharing file melalui jaringan local pada PT.Jamkrida Sumbar ?
2. Bagaimana System Remote Access dapat memastikan keamanan dalam Sharing File pada PT.Jamkrida Sumbar?
3. Bagaimana System Remote Access dengan metode *Point to Point Tunneling Protocol* (PPTP) memiliki dampak yang besar pada keamanan dalam proses Remote bagi pegawai?

1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Penerapan Remote Access menggunakan Mikrotik mampu membantu mempermudah proses sharing file, karena client hanya perlu mengetahui IP ISP yang digunakan oleh server.

2. Diharapkan perancangan Remote Access menggunakan Mikrotik dapat dilakukan secara aman dalam proses *sharing file* , dimana keamanan menggunakan autentikasi dari server pada PT.Jamkrida Sumbar .
3. Penggunaan Remote Access dengan metode PPTP dapat memastikan akses ke dalam jaringan sangat aman karena IP yang diterapkan berupa IP Tunneling.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini terarah dan tujuan penulis tercapai sesuai yang diharapkan, maka perlu adanya penentuan cakupan atau ruang lingkup yang spesifik dari penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Objek penelitian ini pada bidang asuransi yaitu PT.Jamkrida Sumbar.
2. Pengoptimalan dalam Proses Remote Access menggunakan mikrotik dengan metode Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) melalui Winbox.
3. Pengujian menggunakan Laptop Server dan Client , serta hanya menggambarkan bagaimana proses Remote antar Piranti dapat saling terhubung serta dapat melakukan proses berbagi data.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini tujuan yang ingin dicapai diantaranya adalah :

1. Untuk mempermudah PT.Jamkrida Sumbar dalam memaksimalkan proses sharing data antar komputer/piranti yang digunakan.

2. Menerapkan Remote Access dengan metode PPTP pada PT.Jamkrida Sumbar, dapat memastikan dalam mengelola data secara efektif dan efisien.
3. Menerapkan IP Tunneling dapat memperkuat keamanan jaringan dan memastikan keamanan data dalam proses Share.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Diharapkan Penerapan Metode Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) dapat memberikan keamanan jaringan pada PT.Jamkrida Sumbar.
2. Diharapkan Dengan adanya Remote Access akan meningkatkan kinerja dan mempermudah sharing file antar pekerja pada PT.Jamkrida Sumbar.
3. Diharapkan Dapat memberikan ilmu yang baru bagi penulis sendiri terkait metode Point to Point Tunneling Protocol (PPTP) dengan sistem operasi Mikrotik.

1.7 Gambaran umum objek penelitian

Gambaran umum objek penelitian adalah bagian dari penelitian yang berisikan sejarah, visi dan misi serta struktur organisasi onjek penelitian terkait yang diteliti.

1.7.1 Sekilas Tentang PT.Jamkrida Sumbar

PT. Jamkrida Sumbar merupakan Usaha Mikro, Kecil, Menengah dan Koperasi (UMKMK) merupakan salah satu tonggak perekonomian di Republik Indonesia. Namun dalam realita perkembangan UMKMK masih belum pada tahap

yang diharapkan. Salah satu faktor yang menjadi penyebab belum berkembangnya UMKMK adalah karena kurangnya modal untuk mengembangkan usaha. Dan masih banyak UMKMK yang memiliki prospek usaha yang layak namun belum bisa mengakses ke sektor keuangan khususnya Bank yang disebabkan kurangnya agunan (jaminan). Oleh karena itu, Gubernur Sumatera Barat dan DPRD Provinsi Sumatera Barat, berinisiatif untuk mendirikan sebuah lembaga penjaminan yaitu Perusahaan Penjaminan Kredit Daerah yang disebut PT. Jamkrida Sumbar yang dilatarbelakangi oleh pemikiran, bagaimana menjembatani UMKMK dengan Perbankan untuk mendapatkan pinjaman dalam rangka pengembangan usaha bagi UMKMK yang layak/feasible namun belum mampu memenuhi persyaratan teknis perbankan, terutama dalam pemenuhan kewajiban penyediaan agunan/jaminan.

PT. Jamkrida Sumbar beralamat di Jl. Khatib Sulaiman No.25 Kel. Lolong Belanti , Kec. Padang Utara Kota, Padang, Provinsi Sumatera Barat (25137) , Indonesia.

1.7.2 Visi & Misi PT.Jamkrida Sumbar

1. Visi

“Menjadi Perusahaan Penjamin Kredit Daerah Yang Terbaik, Terpercaya, Profesional dan Mandiri”

- **Terbaik**, artinya kita bercita-cita untuk menjadikan Lembaga ini menjadi Lembaga Penjaminan Kredit yang Terbaik, dalam arti semua unsur perseroan akan bekerja sebaik mungkin untuk mencapai tujuan perseroan.

- **Terpercaya** memberi arti bahwa Lembaga Penjaminan sudah menjalankan prinsip-prinsip pengelolaan perusahaan yang baik, memberikan layanan yang memuaskan dan kepatuhan terhadap peraturan.
- **Profesional dan Mandiri**, mencerminkan pola kerja yang sesuai dengan perkembangan dan menjalankan prinsip Tata Kelola Perusahaan yang Baik.

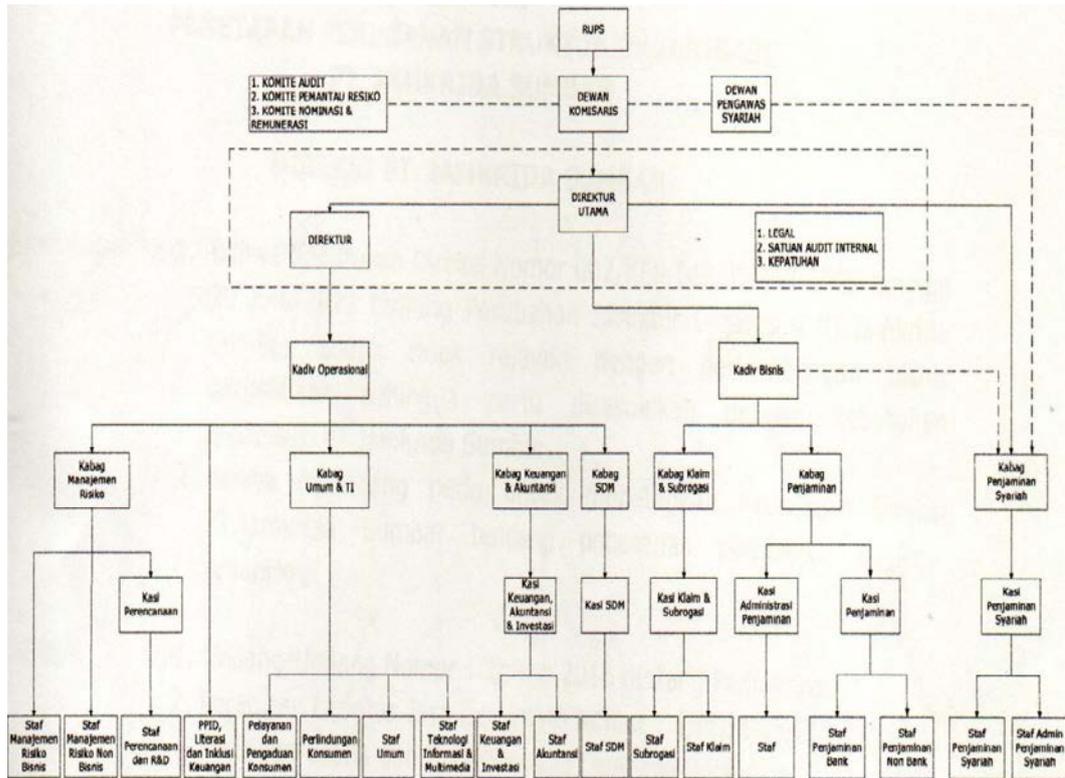
2. Misi

Memberikan Jasa Penjaminan Kredit dalam rangka turut berkontribusi pada kegiatan ekonomi dan kesejahteraan masyarakat.

- Turut Serta Berkontribusi Meningkatkan Pendapatan Daerah melalui Penciptaan laba Kegiatan Penjaminan Kredit.
- Memenuhi dan menjaga kepentingan stakeholders secara berkesinambungan dan berimbang dan senantiasa mengantisipasi perubahan untuk kemajuan perusahaan.

1.7.3 Struktur Organisasi PT.Jamkrida Sumbar

Melalui struktur organisasi dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang, dan tanggung jawab di setiap bagian PT. Jamkrida Sumbar. Adapun struktur organisasinya dapat dilihat pada gambar 1.1 sebagai berikut :



Sumber PT. Jamkrida Sumbar

Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT. Jamkrida Sumbar