

BAB VI

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi informasi merupakan suatu hal yang tidak lagi asing di telinga jika orang-orang membicarakannya. Perusahaan menggunakan teknologi komputerisasi dalam proses operasional kerja sebagai penunjang. Jaringan internet merupakan salah satu bagian terpenting dari teknologi dan itu dipergunakan perusahaan-perusahaan dalam berbagai kepentingan. Semakin berkembang dan maju suatu perusahaan dengan membuka cabang baru untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi serta memperbesar keuntungan suatu perusahaan.

Kantor Dinas Komunikasi Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat merupakan salah satu kantor yang memanfaatkan teknologi elektronika, komputerisasi, serta jaringan komputer dalam proses kegiatan sehari-hari. Beberapa masalah muncul pada beberapa perusahaan-perusahaan baik itu dalam skala besar maupun skala kecil. Adapun dari berbagai macam masalah yang terjadi, salah satunya adalah masalah keamanan jaringan komputer. Pada Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Sumatera Barat terdapat masalah keamanan jaringan, salah satunya masalah yang sering terjadi yaitu serangan dari berbagai macam *malware*. Serangan yang terjadi dapat saja muncul dari internet atau pun seorang *attacker* yang mencoba untuk membobol keamanan jaringan pada Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Sumatera Barat yang hanya menggunakan sistem keamanan *firewall* untuk mengatasi serangan dari *malware* tersebut.

Berbagai *software* bisa saja mengatasi permasalahan tersebut, akan tetapi dari segi keamanan data masih rentan dalam kebocoran data informasinya. *VPN*

(*Virtual Private Network*) merupakan teknologi jaringan sebagai penghubung komunikasi pada internet menjadi privasi (Sutara 2017). *L2TP (Layer 2 Tunneling Protocol)* merupakan hasil pengembangan *PPTP (Point to Point Protocol)* dengan penambahan *L2F (Layer Two Forwarding)* yang tidak mempunyai enkripsi. Sedangkan *IPSec* memiliki standar keamanan otentikasi dan enkripsi untuk semua paket *IP* dengan lapisan *OSI layer 3* diantaranya otentikasi, enkripsi dan kerahasiaan. Sebab itulah protokol *L2TP* dan *IPSec* sering dikombinasikan (Santoso et al. 2021).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Rahman, Sahari, dan Robianto 2020) dengan judul Membangun jaringan *VPN L2TP* dan *User Managemen menggunakan Logika Fuzzy* Berdasarkan Umur Serta Pemanfaatan *The Dude* Untuk Monitoring Jaringan. Pada penelitian ini memanfaatkan *The Dude* yang berfungsi sebagai monitoring jaringan dan manajemen *user* serta pembagian manajemen *bandwith* menggunakan logika *fuzzy* dengan *Routherboard Mikrotik* sebagai alat pengendalinya. Hasil dari penelitian ini membuktikan bahwa implementasi dari penelitian ini berfungsi dengan baik dan dapat diterapkan dalam skala yang besar. (Rahman, Sahari, and Robianto 2020)

Pada penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Buben Sutara dan Sutrisno 2017) dengan judul Layanan Jaringan Internet pada *Virtual Private Network (VPN)* Menggunakan *L2TP* Untuk Peningkatan Keamanan jaringan. Penelitian ini mengarah pada penggunaan *VPN* sebagai keamanan komunikasi menggunakan internet dengan metode *L2TP* sebagai peningkatan sistem kemanannya. Penelitian ini menghasilkan bahwa peningkatan sistem keamanan komunikasi pada saat menggunakan internet. (Sutara 2017)

Pada penelitian ini dengan menggunakan teknologi keamanan jaringan *VPN* (*Virtual Private Network*) dengan metode *L2TP* (*Layer 2 Tunneling Protocol*) dan metode *IPSec* (*Internet Protocol Security*) yang akan digunakan sebagai *alternatif* keamanan jaringan dengan memberikan gambaran simulasi. *L2TP* dan *IPSec* diharapkan bisa meningkatkan keamanan pertukaran data perusahaan. Karena proses kerja *VPN* membuat jaringan sendiri yang sifat nya rahasia dengan menggunakan *IP publik* dan menjadikan keamanan data lebih terjaga kerahasiaannya serta mencegah kebocoran data dari pihak-pihak yang tidak bertanggung jawab.

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelitian dengan judul **PROTOKOL L2TP DAN IPSEC SEBAGAI KEAMANAN JARINGAN PADA DINAS KOMINFOTIK SUMATERA BARAT.**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang dapat dirumuskan masalah seperti berikut:

1. Bagaimana mengkonfigurasi keamanan jaringan menggunakan *L2TP* dan *IPSec* pada Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat?
2. Bagaimana mengimplementasikan *L2TP* dan *IPSec* sebagai *alternatif* dalam peningkatan keamanan jaringan pada Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat?

1.3 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah diatas dapat ditarik hipotesis sebagai berikut:

1. Diharapkan konfigurasi sistem keamanan jaringan menggunakan Protokol *L2TP* dan *IPSec* memberikan gambaran simulasi jaringan yang bisa diterapkan pada Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat.
2. Diharapkan dengan adanya keamanan jaringan menggunakan Protokol *L2TP* dan *IPSec* dapat membantu mengamankan data informasi Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Sumatera Barat menangani serangan yang datang dari luar.

1.4 Batasan Masalah

Permasalahan tidak ditinjau terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian yang ingin dicapai. Batasan masalah penelitian ini hanya difokuskan pada perancangan dan simulasi sistem keamanan jaringan menggunakan *Protokol L2TP* dan *IPSec* pada Kantor Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan latar belakang di atas, memiliki tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Memahami Proses kerja *L2TP* dan *IPSec*.
2. Menganalisa proses kerja keamanan jaringan *L2TP* dan *IPSec*.
3. Merancang keamanan jaringan menggunakan *L2TP* dan *IPSec* sebagai solusi dalam masalah sistem keamanan jaringan.
4. Membangun sistem kerja keamanan jaringan dalam pemantauan proses *traffic* pertukaran data.

5. Menguji sistem keamanan jaringan yang telah dirancang.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan menerapkan Protokol *L2TP* dan *IPSec* dapat meningkatkan kinerja layanan jaringan menjadi lebih baik dan kebocoran data informasi dari serangan pihak yang tidak bertanggung jawab. Karena pembentukan keamanan jaringan ke skala lokal dengan menggunakan *IP Publik* menjadikan keamanan data lebih terjaga kerahasiaannya dan dapat mengurangi *traffic* yang tidak diperlukan.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

1.7.1 Sekilas Tentang Objek Penelitian

Dinas Komunikasi dan Informatika sebagai OPD baru tahun 2016 berdasarkan Undang –undang 23 tahun 2014 tentang Perangkat Daerah yang menyesuaikan dengan Program Prioritas Pemerintah Pusat, Pemerintah Provinsi Sumatera Barat dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Barat Tahun 2016-2021 menetapkan ‘Meningkatkan tata pemerintahan yang baik, bersih, dan profesional’ sebagai Misi ke duanya dengan tujuan untuk meningkatkan tata pemerintahan yang baik, bersih, transparan, dan akuntabel yang ditandai dengan, antara lain, meningkatnya Indeks e-Government dan Indeks Keterbukaan Informasi Provinsi Sumatera Barat.

Mengacu pada Peraturan Menteri Dalam Negeri (Permendagri) Nomor 86 tahun 2017 tentang Tata cara perencanaan, pengendalian dan Evaluasi pembangunan daerah, tata cara evaluasi rancangan peraturan daerah tentang rencana pembangunan jangka panjang daerah dan rencana pembangunan jangka menengah daerah, serta tata cara perubahan rencana pembangunan jangka panjang

daerah, rencana Pembangunan Jangka menengah daerah dan rencana kerja Pemerintah Daerah, sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, Dinas Kominfo menyusun Rencana Strategis (Renstra) Tahun 2017-2021 sebagai acuan perumusan/pelaksanaan program/kegiatan dan dasar pijakan bagi penyusunan Laporan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah Dinastre Kominfo untuk lima tahun mendatang.

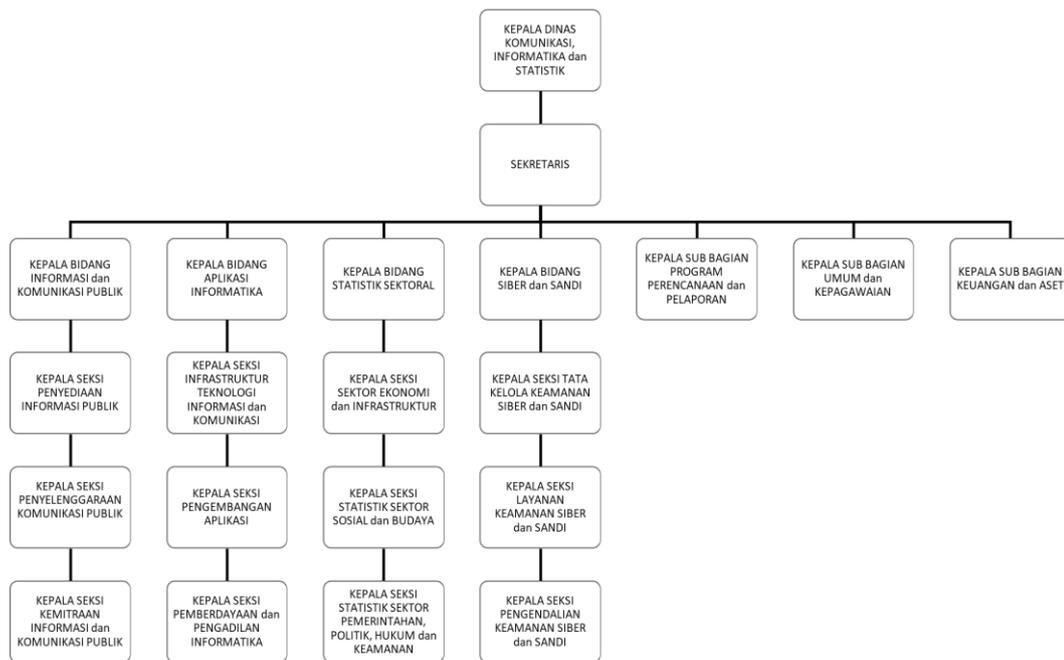
Dengan memuat Visi, Misi, Tujuan, Strategi Kebijakan, Program dan Kegiatan Pembangunan Komunikasi & Informatika sesuai dengan Tugas Pokok dan Fungsi Dinas Kominfo yang disusun sesuai Tujuan dan Sasaran Pembangunan Provinsi Sumatera Barat yang tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) Provinsi Sumatera Barat Tahun 2016-2021, Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Provinsi Sumatera Barat Tahun 2005-2025, Renstra Kementerian Komunikasi dan Informatika Tahun 2015-2019, Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015-2019, dan dengan mempertimbangkan perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK), serta tren komunikasi dan partisipasi publik yang dipengaruhi oleh perkembangan TIK tersebut.

Pembagian Urusan Pemerintah dalam UU no.23 tahun 2014 tentang Pemerintah Daerah maka Dinas Komunikasi dan mempunyai 3 (tiga) urusan wajib konkuren non pelayanan dasar dari 18 (delapan belas urusan wajib nan Yandas yaitu Kominfo, Statistik dan Persandian dan dijabarkan dengan Peraturan Pemerintah Nomor 18 tahun 2016 tentang Perangkat Daerah dan Pemerintah provinsi Sumatera Barat membuat Peraturan Darah Provinsi Sumatera Barat Nomor 8 tahun 2016 tentang pembentukan dan Susunan Perangkat daerah dimana pada

BAB II Pasal 15 berbunyi Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat merupakan Dinas Daerah yang mempunyai tugas pokok menyelenggarakan urusan pemerintahan bidang Komunikasi dan Informatika, bidang Statistik dan bidang Persandian.

1.7.2 Struktur Organisasi Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat

Struktur organisasi Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik menggunakan metode organisasi fungsional, dengan susunan seperti pada gambar berikut ini:



Sumber: Kantor Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik, 2022

Gambar 1.1 Struktur Organisasi Dinas Komunikasi, Informatika, dan Statistik

1.7.3 Tugas Pokok Dinas Komunikasi, Informatika dan Statistik Provinsi Sumatera Barat

Berdasarkan UU nomor 23 Tahun 2014 tentang Perangkat Daerah, Dinas Komunikasi dan Informatika mempunyai 3 (tiga) Urusan Wajib Non Pelayanan Dasar yang dijabarkan dengan Peraturan Daerah Provinsi Sumatera Barat Nomor 18 Tahun 2016 tentang Perangkat Daerah Pemerintah Provinsi Sumatera Barat tugas pokok Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat adalah “Menyelenggarakan urusan pemerintahan Bidang Komunikasi Informatika, Bidang Statistik dan Bidang Persandian”.

Uraian tugasnya diatur dalam Peraturan Gubernur Sumatera Barat Nomor 78 Tahun 2016 tentang Rincian Tugas Pokok Dan Fungsi Organisasi Perangkat Daerah Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat. Untuk menyelenggarakan tugas pokok Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat mempunyai fungsi sebagai berikut:

- a. Perumusan Kebijakan teknis bidang komunikasi dan informatika, statistik dan persandian;
- b. Penyelenggaraan urusan pemerintahan dan pelayanan umum bidang bidang komunikasi dan informatika, statistik dan persandian:
- c. Pembinaan dan fasilitasi bidang komunikasi bidang komunikasi dan informatika, statistik dan persandian lingkup Provinsi dan Kabupaten/Kota:
- d. Pelaksanaan kesekretariatan Dinas:
- e. Pelaksanaan tugas di bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik, Bidang Pengelolaan Infrastruktur TIK/Penyelenggaraan E-

Government, dan Bidang Layanan Komunikasi dan Informatika serta Unit Pelaksana Teknis Daerah dan Fungsional KISS:

- f. Pemantauan, evaluasi dan pelaporan di bidang komunikasi dan informatika, statistik dan persandian:
- g. Pelaksanaan tugas lain yang diberikan oleh Pimpinan.

Sebagai unsur penyelenggara urusan pemerintahan daerah Provinsi Sumatera Barat bidang Komunikasi dan Informatika, Statistik dan Persandian, Dinas Komunikasi dan Informatika Provinsi Sumatera Barat dipimpin oleh seorang Kepala Dinas yang berada dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Gubernur dan secara teknis administrasi mendapat pembinaan dari Sekretaris Daerah. Rincian Tugas Pokok dan fungsinya adalah sebagai berikut:

1. Kepala Dinas
2. Sekretariat
3. Bidang Pengelolaan Informasi dan Komunikasi Publik
4. Bidang Pengelolaan Infrastruktur TIK/Penyelenggaraan e-Government
5. Bidang Layanan Komunikasi dan Informatika