

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Keamanan jaringan adalah aspek yang sangat penting dalam implementasi jaringan komputer. Penelitian sebelumnya telah membahas metode keamanan jaringan yang dapat digunakan untuk meningkatkan keamanan jaringan komputer. Salah satu metode yang dikembangkan adalah Port Knocking. Metode ini digunakan untuk menutup akses ke port tertentu dan hanya mengizinkan akses jika urutan ketukan port yang telah ditentukan dilakukan. Mengimplementasikan metode Port Knocking pada MikroTik RouterOS dapat menjadi solusi untuk meningkatkan keamanan jaringan (Baso et al. 2023).

Fungsi utama router mikrotik dalam penelitian ini untuk memberikan kemudahan bagi seorang administrator jaringan dalam memonitoring, mengkonfigurasi, dan melakukan troubleshooting jaringan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perancangan dan mengimplementasikan sistem keamanan jaringan menggunakan firewall filtering dan port knocking pada perangkat mikrotik dengan fitur tambahan berupa notifikasi melalui telegram, dengan adanya fitur tambahan dari aplikasi telegram diharapkan dapat mengurangi resiko serangan dari luar dan sistem juga dapat memberikan notifikasi melalui telegram jika terdeteksi adanya aktivitas yang mencurigakan (Febri et al. 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Amarudin pada tahun 2018 mengenai “Analisis Dan Implementasi Keamanan Jaringan Pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking”, Penelitian selanjutnya yaitu penelitian dari Randi, Ruuhwan, Kelvin Ajie Nugraha, pada tahun 2020 mengenai “Implementasi

Keamanan Jaringan Menggunakan Metode Port Blocking dan Port Knocking Pada Mikrotik RB-941”, Selanjutnya penelitian oleh D. Demira, dan R. Wiryadinata pada tahun 2022 mengenai “Rancang Bangun Keamanan Port Secur Shell (SSH) Menggunakan Metode Port Knocking”, Penelitian selanjutnya yaitu penelitian oleh Januar Al Amin pada tahun 2020 mengenai “Implementasi Keamanan Jaringan Dengan IP Table Sebagai Firewall Menggunakan Metode Port Knocking”, Selanjutnya penelitian oleh M Julkarnain dan A Afahar pada tahun 2021 mengenai “Implementasi Port Knocking Untuk Keamanan Jaringan Smk 1 Sumbawa Besar”, Ahmad Zafrullah Mardiansyah, Yayank Muhammad Abdussyakir, Andy Hidayat Jatmika, pada tahun 2021 mengenai “Optimasi Port Knocking dan Honeypot Menggunakan IP Tables Sebagai Keamanan Jaringan Pada Server”.

Metode Port knocking merupakan metode yang digunakan untuk membuka akses ke port tertentu yang telah ditolak oleh firewall pada perangkat jaringan dengan cara mengirimkan paket atau koneksi tertentu. Koneksi bisa berupa protocol TCP, UDP maupun ICMP. Jika koneksi yang dikirimkan oleh host tersebut sudah sesuai dengan rule knocking yang diterapkan, maka secara dinamis firewall akan memberikan akses ke port yang sudah ditolak. Sedangkan port blocking merupakan tindakan menutup port sehingga mencegah akses host ke port tersebut, menyembunyikan layanan jarak jauh di belakang firewall, dan hanya setelah klien berhasil mengautentikasi terhadap firewall dan hanya pengguna tertentu yang diizinkan mengakses port tertentu. Konsepnya adalah mengizinkan akses ke port tersebut untuk menemukan layanan.

Dengan kata lain, masukkan terlebih dahulu. Port blocking menggunakan firewall untuk menjalankan aksinya. Firewall sendiri merupakan sebuah sistem atau

sebuah perangkat yang memberi akses pada lalu lintas di jaringan komputer yang dianggap aman untuk dilewati dan melakukan pencegahan terhadap lalu lintas di jaringan yang dianggapnya tidak aman.

Berdasarkan permasalahan di atas maka penulis akan menganalisa Keamanan Jaringan dengan judul **“IMPLEMENTASI DAN OPTIMALISASI INFRASTRUKTUR KEAMANAN JARINGAN PADA KANTOR DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN AGAM DENGAN METODE PORT KNOCKING DAN PORT BLOCKING MENGGUNAKAN ROUTER MIKROTIK”**.

1.2 Rumusan Masalah

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

1. Bagaimana dengan adanya sistem keamanan port knocking dapat melakukan pembatasan akses login terhadap router mikrotik pada Dishub Kabupaten Agam?
2. Bagaimana dengan penerapan Port Blocking dapat memblokir akses port yang ingin mencoba masuk kedalam mikrotik Dishub Kabupaten Agam?
3. Bagaimana dengan adanya Port Knocking dan Port Blocking dapat meningkatkan sistem keamanan jaringan pada Dishub Kabupaten Agam?

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. Diharapkan dengan adanya perancangan *Port Knocking* pada Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dapat meningkatkan sistem user login terhadap router mikrotik.
2. Diharapkan dengan adanya penggunaan *Port Blocking* dapat melakukan pembatasan akses menggunakan port pada mikrotik Dishub Kabupaten Agan.
3. Diharapkan dengan adanya sistem keamanan router mikrotik menggunakan *Port Knocking dan Port Blocking* dapat meningkatkan user dalam melakukan akses secara aman pada Dishub Kabupaten Agam.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini berfokus pada pembahasan yang diharapkan maka diperlukan batasan- batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut :

1. Perancangan *Port Knocking* dan *Port Blocking* hanya dapat diimplementasikan pada perangkat jaringan yang berperan sebagai router karena sudah dilengkapi dengan metode firewall.
2. Perancangan *Port Knocking* hanya dapat dilakukan pada user login menggunakan winbox pada router mikrotik dengan bantuan rules dari firewall
3. Perancangan *Port Blocking* hanya dapat dilakukan dengan port yang

terbuka pada router mikrotik, jika port ditutup, port blocking tidak dapat diimplementasikan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk membantu Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dapat melakukan sistem keamanan jaringan terhadap router mikrotik sebagai keamanan akses login perangkat.
2. Untuk membantu Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dapat melakukan akses terhadap mikrotik secara beraturan tanpa harus takut username dan password perangkat bocor atau diketahui.
3. Untuk membantu Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dalam mencegah sistem keamanan jaringan mengenai penyalahgunaan dan membatasi sistem yang ada pada router mikrotik serta untuk membuat sistem jaringan menjadi lebih optimal dan terstruktur pada Dinas Perhubungan Kabupaten Agam agar tidak bisa diakses oleh user yang tidak sah.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini antara lain :

1. Dengan adanya penambahan sistem keamanan Port Knocking dapat memudahkan perangkat router mikrotik pada Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dalam melakukan share access login kepada user lain.
2. Dengan adanya metode sistem keamanan Port Blocking pada router mikrotik Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dapat mengurangi jumlah tempat untuk masuk kedalam router mikrotik.

3. Dengan adanya metode Port Knocking dan Port Blocking yang dijalankan bersamaan pada router mikrotik Dinas Perhubungan Kabupaten Agam dapat meningkatkan keamanan dalam akses dan fitur masuk kedalam mikrotik.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu kondisi yang menggambarkan atau menerangkan suatu situasi dari objek yang akan diteliti untuk mendapatkan gambaran yang jelas dari suatu penelitian. Selain itu objek penelitian riset sendiri dapat berupa sifat dari seseorang ataupun sekelompok orang. Kemudian ditemukan masalah atau pandangan dari kelompok orang yang perlu diteliti lebih mendalam. Objek dalam riset bisa berupa sifat dari seseorang atau sekelompok orang. Kemudian ditemukan masalah atau pandangan dari kelompok orang tersebut yang perlu diteliti lebih dalam. Baik untuk dicari penyebabnya dan juga untuk ditemukan solusi atas permasalahan.

Yang mereka hadapi. Variasi terhadap objek di dalam riset disusun dan ditetapkan secara pribadi oleh peneliti. Tujuannya tentu saja untuk lebih fokus pada satu masalah dan kemudian bisa segera menemukan solusi atas masalah yang dijadikan topik penelitian tersebut.

1.7.1 Sekilas Tentang Dishub Kabupaten Agam

Merupakan kantor Dinas Perhubungan atau biasa disingkat Dishub daerah Kabupaten Agam, provinsi Sumatera Barat. Dishub Kabupaten Agam memiliki tugas untuk menyelenggarakan urusan kebijakan perhubungan atau transportasi untuk daerah Kabupaten Agam, Sumatera Barat.

Adapun fungsi dari Dinas perhubungan atau biasa disingkat Dishub adalah merumuskan kebijakan bidang perhubungan dalam wilayah kerjanya, kebijakan teknis bidang perhubungan, penyelenggaraan administrasi termasuk perizinan angkutan perhubungan, evaluasi dan laporan terkait bidang perhubungan. Karna fungsinya yang strategis bidang perhubungan, Dishub juga menyiapkan SDM sedini mungkin dengan sekolah-sekolah binaan bidang transportasi seperti Sekolah Tinggi Transportasi Darat (STTD) dan lainnya.

Melalui kantor ini juga aturan terkait transportasi dimusim-musim padat seperti mudik hari raya diatur. Dishub rutin membuat program mudik gratis baik mudik jalur perhubungan darat, laut dan udara yang selalu bekerjasama dengan kementerian perhubungan. Untuk wewenang, Dishub memiliki wewenang untuk memberikan izin persuratan terkait transportasi dan perhubungan seperti urus izin usaha angkutan, izin angkutan penumpang umum, izin angkutan barang, penerbitan Izin Trayek dan Kartu Pengawasan Angkutan Penumpang Umum, Izin Trayek Angkutan Antar Jemput, izin Operasi Angkutan Sewa, izin Operasi Angkutan Pariwisata, Surat Persetujuan Izin Trayek (SPIT), Izin Operasi (SPIO) Angkutan Taksi Antar Kota Dalam Provinsi (AKDP) dan lainnya.

1.7.2 Visi dan Misi

1. VISI

“Terwujudnya pelayanan transportasi yang handal dan terpadu”.

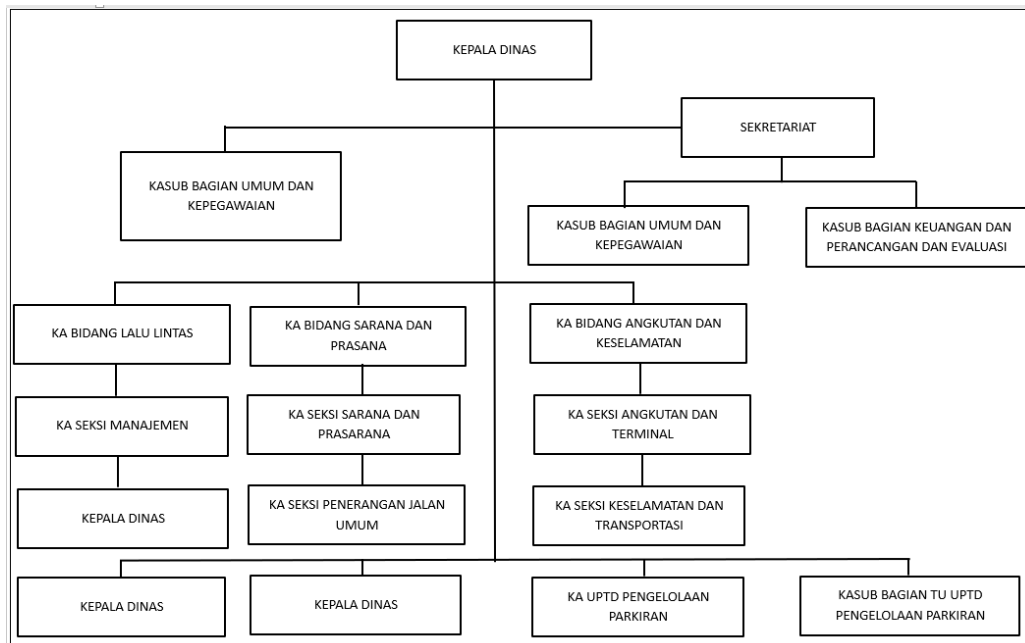
2. MISI

- a. Meningkatkan Pembangunan dan mengoptimalkan Sarana Prasarana Transportasi yang Berkelanjutan.
- b. Mewujudkan Keamanan, Keselamatan dan Kenyamanan Transportasi

dengan cara meningkatkan pelayanan, fungsi forum koordinasi lalu lintas angkutan & peran serta masyarakat dalam penyelenggaraan transportasi.

1.7.3 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kabupaten Agam

Struktur organisasi menggambarkan kerangka dan susunan hubungan diantara fungsi, bagian atau posisi, juga menunjukkan *hirarki* organisasi dan struktur sebagai wadah untuk menjalankan wewenang, tanggung jawab dan sistem pelaporan terhadap atasan dan pada akhirnya memberikan stabilitas dan kontinuitas yang memungkinkan.



Gambar 1. 1 Struktur Organisasi Dinas Kabupaten Agam

(Sumber : Dinas Perhubungan Kabupaten Agam)

1.7.4 Struktur Organisasi Dinas Perhubungan Kabupaten Agam

Berikut adalah uraian pekerjaan pada Yayasan Igaras Semen Padang :

1. Kepala Dinas dan Sekretariat

Sekretariat dipimpin oleh Sekretaris berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas. Sekretariat mempunyai tugas melaksanakan

urusan umum, urusan kepegawaian, urusan keuangan, urusan perencanaan dan evaluasi, serta mengoordinasikan pelaksanaan tugas satuan organisasi.

2. Sub Bagian Umum dan Kepegawaian

Sub Bagian Umum dan Kepegawaian mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan pelaksanaan urusan umum dan urusan kepegawaian.

3. Bidang Lalu Lintas

Bidang lalu lintas mempunyai tugas pokok melaksanakan tugas mengembangkan dan melaksanakan manajemen lalu lintas, rekayasa lalu lintas, pengendalian lalu lintas, dan operasional lalu lintas.

4. Seksi Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas

Seksi Manajemen dan Rekayasa Lalu Lintas mempunyai tugas menyiapkan bahan pelaksanaan dan pengembangan manajemen dan rekayasa lalu lintas.

5. Seksi Pengendalian dan Operasional Lalu Lintas

Seksi Pengendalian dan Operasional Lalu Lintas mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan pengendalian dan operasional lalu lintas.

6. Bidang Sarana dan Prasarana Lalu Lintas

Bidang Sarana dan Prasarana Lalu lintas mempunyai tugas pokok membina pengelolaan dan pengendalian sarana dan prasarana perhubungan, dan penerangan jalan umum.

7. Seksi Sarana dan Prasarana

Seksi Sarana dan Prasarana mempunyai tugas menyiapkan bahan pengendalian dan pengelolaan sarana dan prasarana lalu lintas.

8. Seksi Penerangan Jalan Umum

Seksi Penerangan Jalan Umum mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan pengelolaan dan pengendalian penerangan jalan umum.

9. Bidang Angkutan dan Keselamatan

Bidang Angkutan dan Keselamatan mempunyai tugas melaksanakan pembinaan dan pengendalian angkutan dan pengelolaan terminal.

10. Bidang Angkutan dan Keselamatan memiliki dua seksi, yaitu:

11. Seksi Angkutan dan Terminal

Seksi Angkutan dan Terminal mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan pembinaan dan pengendalian angkutan, dan pengelolaan terminal.

12. Seksi Keselamatan Transportasi

Seksi Keselamatan Transportasi mempunyai tugas pokok menyiapkan bahan pembinaan keselamatan dan tata tertib lalu lintas.

13. Unit Pelaksana Teknis Daerah

Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengujian Kendaraan Bermotor (UPTD PKB) dan Unit Pelaksana Teknis Daerah Pengelolaan Perparkiran (UPTD Perparkiran) Unit Pelaksana Teknis Daerah atau disingkat UPTD mempunyai tugas melaksanakan sebagian kegiatan teknis operasional dan atau kegiatan teknis penunjang Dinas Perhubungan

14. Kelompok Jabatan Fungsional

Kelompok Jabatan Fungsional dalam melaksanakan tugas dikoordinasikan oleh tenaga fungsional yang ditunjuk dan berada di bawah serta bertanggung jawab kepada Kepala Dinas melalui Sekretaris. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas Dinas sesuai dengan keahlian.