

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi komunikasi saat ini yang sangat pesat sejalan dengan penambahan kebutuhan layanan masyarakat yang cepat, efektif dan efisien. Begitu halnya dengan teknologi komunikasi data, berawal dari koneksi antara satu komputer dengan beberapa komputer lainnya yang berupa networking komputer. (Salim et al., 2023).

Keamanan jaringan adalah sebuah sistem yang dibangun agar jaringan komputer dapat berjalan dengan baik dan terhindar dari ancaman baik dari luar maupun dari dalam yang dapat merusak sistem jaringan dan menyebabkan jaringan tidak dapat berkerja sehingga dapat mengganggu operasional sebuah organisasi yang sangat tergantung dengan jaringan komputer, seperti ancaman pencurian data perusahaan, bobolnya sistem karena kata sandi yang diketahui oleh orang lain yang tidak berhak dan segala macam serangan serta usaha penyusupan atau pemindaian untuk mencapai tujuan. Keamanan jaringan dapat dilakukan dengan cara memberikan proteksi atau perlindungan pada router sebagai pengatur lalu lintas data di jaringan.

Proteksi dan keamanan pada router sangatlah penting untuk menjaga kelangsungan jaringan komputer sebuah organisasi. Terutama untuk menjaga router Mikrotik dari segala macam akses ilegal yang mencoba untuk masuk ke sistem jaringan komputer dan mengelola jaringan pada router milik sebuah

organisasi (Novianto et al., n.d). Penelitian yang dilakukan oleh Amarudin pada tahun 2018 mengenai “ Analisis dan Implementasi Keamanan Jaringan pada Mikrotik Router OS Menggunakan Metode Port Knocking”. Lalu 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”. 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 (Moshinsky, 1959). Sedangkan *port blocking* merupakan tindakan menutup pot sehingga mencegah akses host ke port tersebut, menyembunyikan layanan jarak jauh di belakang firewall dan hanya

pengguna tertentu yang diisinkan 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 tersebut perlu penerapan *port knocking* dan *port blocking* untuk menegah tidak amannya suatu jaringan dan diperlukan router yang bisa menjaga kelangsungan jaringan seperti router mikrotik, sehingga dapat meningkatkan sistem keamanan pada sebuah jaringan. Oleh sebab itu, penulis ingin melakukan penelitian dengan judul “ Implementasi dan Optimalisasi Infrastruktur Keamanan Jaringan pada PT. Pasoka Sumber Karya Padang dengan Metode *Port Knocking* dan *Port Blocking* Menggunakan Router Mikrotik”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, permasalahan yang akan dibahas pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana dengan adanya sistem keamanan *port knocking* dapat melakukan pembatasan akses *login* terhadap router mikrotik pada PT Pasoka Sumber Karya?
2. Bagaimana dengan penerapan *port blocking* dapat memblokir akses port yang ingin mencoba masuk ke dalam mikrotik PT Pasoka Sumber Karya?

3. Bagaimana dengan adanya *port knocking* dan *port blocking* dapat meningkatkan sistem keamanan jaringan pada PT Pasoka Sumber Karya?

### **1.3 Hipotesa**

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

1. Diharapkan dengan adanya perancangan *port knocking* pada PT Pasoka Sumber Karya dapat meningkatkan sistem user *login* terhadap router mikrotik.
2. Diharapkan dengan adanya penggunaan *port blocking* dapat melakukan pembatasan akses menggunakan port pada mikrotik PT Pasoka Sumber Karya.
3. Diharapkan dengan adanya sistem keamanan router mikrotik menggunakan *port knocking* dan *port blocking* dapat meningkatkan user dalam melakukan akses secara aman pada PT Pasoka Sumber Karya.

### **1.4 Batasan Masalah**

Diperlukan batasan masalah dalam melakukan penelitian agar fokus hanya pada pembahasan yang diharapkan 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. Apabila port ditutup, *port blocking* tidak dapat diimplementasikan.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan yang akan dicapai dari penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Membantu PT. Pasoka Sumber Karya melakukan sistem keamanan jaringan terhadap router mikrotik sebagai keamanan akses login perangkat.
2. Membantu PT Pasoka Sumber Karya melakukan akses terhadap mikrotik secara beraturan tanpa harus takut *username* dan *password* perangkat bocor atau diketahui pihak lain.
3. Membantu PT Pasoka Sumber Karya melakukan akses *login* melalui port sehingga ketika ada user yang melakukan *login* perangkat mikrotik mempunyai port khusus untuk melakukan *login*.

### **1.6 Tujuan Penelitian**

Adapun manfaat yang akan dicapai dari penelitian tersebut sebagai berikut:

1. Adanya penambahan sistem keamanan *port knocking* dapat memudahkan perangkat router mikrotik pada PT Pasoka Sumber Karya dalam melakukan *share access login* kepada user lain.

2. Adanya metode sistem keamanan *port blocking* pada router mikrotik PT Pasoka Sumber Karya dapat mengurangi jumlah tempat untuk masuk kedalam router mikrotik.
3. Adanya metode *port knocking* dan *port blocking* yang dijalankan bersamaan pada router mikrotik PT Pasoka Sumber Karya dapat meningkatkan keamanan dalam akses dan fitur masuk kedalam mikrotik.

## **1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian**

### **1.7.1 Sekilas Tentang PT Pasoka Sumber Karya**

PT Pasoka Karya didirikan dengan akta NO. 10 tanggal 7 Mei 1996 dengan perubahan terakhir dengan akta No. 75 tanggal 20 Juli 2018 tentang pernyataan keputusan para pemegang saham diluar rapat umum pemegang saham. PT Pasoka Sumber Karya Padang merupakan perusahaan yang berfokus pada layanan dan solusi yang menjawab tantangan perkembangan teknologi dan informasi di dunia industri dan bisnis yang termasuk dalam salah satu industri konstruksi dengan pembangunan infrastruktur dan proyek komersial skala besar. Bertujuan untuk meningkatkan daya saing dan menjadi pemain regional yang dapat dipercaya dalam menyediakan layanan dan solusi di berbagai bidang, termasuk operasi dan pemeliharaan pabrik, manajemen gedung, teknik, pengadaan, konstruksi, serta energi terbarukan dan pengurangan karbon.

PT Pasoka Sumber Karya Padang menyediakan layanan multi jasa terpadu yang komprehensif, terpercaya, dan inovatif, dengan fokus pada solusi berbasis kebutuhan klien, serta didukung oleh tenaga kerja terlatih dan teknologi modern

untuk mencapai kepuasan pelanggan dan memberikan nilai tambah bagi seluruh pemangku kepentingan. Jasa yang ada seperti jasa tenaga kerja alih daya, *plant operation* dan *maintenance services building management*, jasa angkutan dan logistic dan persewaan kendaraan, *engineering, procurement* dan *construction services*, general trading distributor dan *supply building materials*, energi terbarukan dan reduksi emisi karbon, *security services business entity*.

PT Pasoka Sumber Kasrya melayani beberapa jasa konstruksi seperti:

- BG003 Konstruksi gedung industri.
- BG009 Konstruksi gedung lainnya.
- IN001 Instalasi mekanikal.
- MK006 Jasa pelaksana konstruksi pertambangan dan manufaktur.
- MK010 Jasa pelaksana instalasi fasilitas produksi, penyimpanan minyak dan gas (pekerjaan rekayasa).
- SI001 Jasa pelaksana untuk konstruksi saluran air, pelabuhan, dam dan prasarana sumber daya air lainnya.
- SI003 Jasa pelaksana untuk konstruksi jalan raya (kecuali jalan layang), jalan, rela kereta api dan landas pacu bandara.
- SI009 Jasa pelaksana untuk kontruksi perpipaan air limbah lokal.

## **1.7.2 Visi dan Misi PT Pasoka Sumber Karya**

### **1. Visi**

“Menjadi Perusahaan pemberi servis dan solusi dalam bidang:

- a. Jasa tenaga kerja, alih daya.

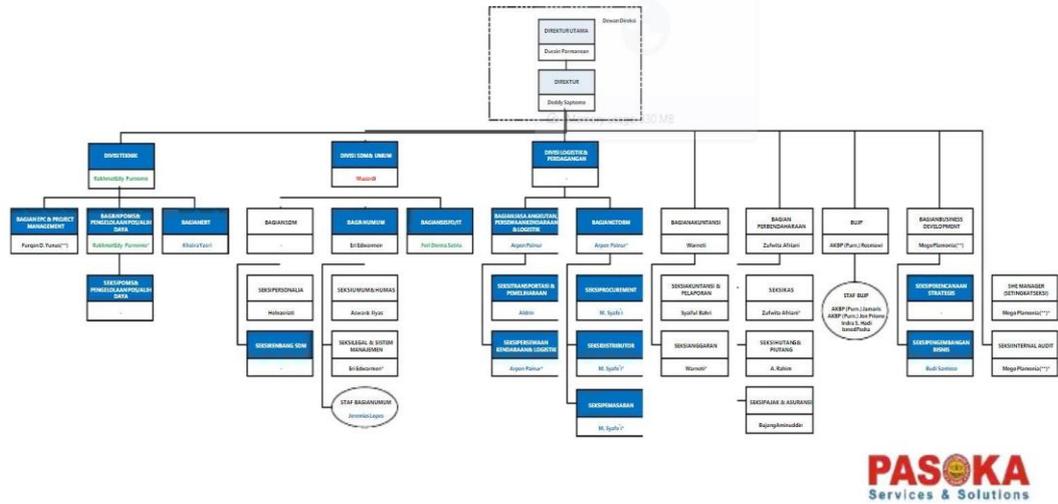
- b. Plant operation and maintenance services, building management.
- c. Jasa angkutan & logistic dan persewaan kendaraan.
- d. Engineering, procurement, and construction.
- e. General trading, distributor & supply building materials, dan supply spare parts.
- f. Energi terbarukan dan reduksi emisi karbon.
- g. Badan usaha jasa pengamanan.

## **2. Misi**

- a. Menyiapkan dan mengembangkan sumber daya manusia yang kompeten, berdedikasi, dapat diandalkan dan solutif secara berkelanjutan.
- b. Menyediakan system korporasi menyeluruh, sarana, prasarana, infrastruktur dan keuangan yang mumpuni.
- c. Membangun jaringan, kolaborasi, sinergi dan konektivitas dengan partner bisnis potensial dengan semangat saling menguntungkan.
- d. Memberikan solusi di setiap bisnis yang digeluti secara professional dengan mengutamakan nilai tambah kepada pelanggan.

### **1.7.3 Struktur Organisasi PT Pasoka Sumber Karya**

Adanya struktur organisasi diharapkan akan dapat diketahui dengan jelas mengenai tugas, wewenang dan tanggung jawab di PT Pasoka Sumber Karya. Adapun struktur organisasi PT Pasoka Sumber Karya dapat dilihat pada Gambar 1.1 sebagai berikut:



(Sumber : document/633948458/Alih-Tugas-Karyawan-PASOKA-Februari-2023-Lampiran)

**Gambar 1.1 Struktur Organisasi PT Pasoka Sumber Karya Padang**