

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu fenomena yang sedang berkembang di Indonesia saat ini adalah peretasan. Banyaknya data pemerintahan yang bocor, termasuk data milik aparat negara, menunjukkan bahwa sistem keamanan *siber* Indonesia masih rentan. Semakin berkembangnya teknologi, kebutuhan akan jaringan data dan internet juga semakin penting terutama di bidang pendidikan. Data pendidikan yaitu, mulai dari data akademik, siswa, kepegawaian hingga data keuangan. Data-data tersebut penting yang harus di lindungi oleh sekolah. Data tersebut sebagian besar berisi informasi yang bersifat rahasia dan hanya boleh diketahui oleh pihak tertentu. Oleh karena itu meningkatkan keamanan jaringan di lembaga pendidikan adalah hal yang sangat penting.

SMK Muhammadiyah Imogiri merupakan salah satu lembaga pendidikan dibawah naungan organisasi Muhammadiyah dan Dinas Pendidikan. SMK Muhammadiyah Imogiri tentunya memiliki jaringan komputer yang digunakan seluruh warga sekolah untuk mempermudah pekerjaan, berbagi data atau mencari informasi. Penerapan sistem keamanan jaringan pada SMK Muhammadiyah Imogiri sudah menggunakan media mikrotik sebagai pintu utama sistem keamanan jaringan. Keamanannya sendiri sudah menggunakan firewall, akan tetapi firewall masih memiliki kelemahan yaitu tidak dapat membedakan user yang dapat dipercaya. Permasalahan disini kurangnya keamanan jaringan komputer yang dapat menyebabkan akses tidak sah dan kemungkinan merusak jaringan. Port yang selalu terbuka memungkinkan seseorang untuk memanfaatkan kondisi tersebut untuk mencoba mendapatkan akses ke sistem router. Oleh karena itu, untuk meningkatkan keamanan yang diperlukan dan mampu mengizinkan pengguna yang terpercaya mengakses server atau jaringan, maka diperlukan suatu metode yang memenuhi syarat kebutuhan tersebut.

Pentingnya keamanan jaringan dan perlunya langkah-langkah keamanan yang kuat untuk mencegah peretas menyalahgunakan jaringan, peningkatan keamanan

jaringan dengan menggunakan metode *port knocking* disarankan sebagai solusi keamanan router *mikrotik*. Metode *port knocking* membuktikan keefektifannya dalam meningkatkan tingkat keamanan jaringan, karena hanya pengguna yang berhasil mengikuti urutan *port* yang tepat yang diberi izin untuk terhubung ke sistem. Hal ini mengakibatkan penolakan langsung terhadap *user* yang tidak memiliki hak akses ke *port* yang telah ditentukan. Pendekatan *port knocking* menggunakan konsep *obscurity*, dimana layanan jaringan yang disembunyikan dari lalu lintas umum sulit dilacak oleh penyerang. Dengan menutup semua *port* layanan, sistem berhasil mengurangi tanda-tanda serangan yang dapat diidentifikasi oleh alat pemindai *port*[1]. Dengan cara ini, perangkat jaringan seperti router lebih aman dan administrator jaringan dapat memblokir *port* yang rentan. Upaya mengamankan dan menganalisa keamanan jaringan menggunakan metode *port knocking* diharapkan dapat membantu dan bermanfaat untuk meningkatkan keamanan jaringan yang ada.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, maka rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana meningkatkan keamanan jaringan komputer pada SMK Muhammadiyah Imogiri menggunakan metode *port knocking*?
2. Bagaimana perbandingan *mikrotik* yang menggunakan metode *port knocking* dengan yang tidak menggunakan *port knocking*?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dan tidak menyimpang dari yang direncanakan sebelumnya, maka peneliti hanya membahas :

1. Penerapan metode *port knocking* pada *dynamic routing* menggunakan router *mikrotik*.
2. Penelitian dilakukan di SMK Muhammadiyah Imogiri.
3. Menggunakan perangkat Mikrotik *routerboard CCR1009-7G-1C-1S+*

4. Pengujian yang digunakan untuk mengukur keamanan jaringan adalah Port Scanning, Brute Force.
5. Penelitian ini hanya sebatas menganalisis keamanan jaringan.
6. Dilakukan perbandingan sebelum dan sesudah menggunakan port knocking.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan berdasarkan penelitian ini yaitu:

1. Meningkatkan keamanan jaringan komputer dengan metode *port knocking*.
2. Mencegah dan mengidentifikasi penggunaan yang tidak sah dari jaringan komputer.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Membantu mengamankan jaringan komputer pada sistem.
2. Untuk mempermudah banyak organisasi saling bertukar informasi tanpa perlu khawatir adanya gangguan serangan *cracker*.
3. Sebagai solusi mengamankan *router mikrotik* dan memonitoring jaringan komputer.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mencapai tujuan yang diinginkan, adapun sistematika penulisan yang disusun pada tugas akhir ini dibagi menjadi 5 bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini penulis memberikan gambaran secara jelas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematikan penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisikan teori-teori referensi tentang *Port Knocking* dan landasan teori yang menjadikan dasar yang digunakan untuk penelitian ini.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai metodologi penelitian untuk melakukan penelitian meningkatkan keamanan jaringan menggunakan *port knocking* dan topologi jaringan yg digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisikan hasil dari penerapan jaringan *port knocking* dan disertai dengan uji coba sistem.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Merupakan bagian kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian dan saran-saran untuk perbaikan/mengevaluasi terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.