

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada masa modern seperti ini kebutuhan akan internet semakin meningkat tajam, baik itu untuk bekerja mengolah data dan hiburan. Untuk membangun infrastruktur jaringan yang baik tentunya dibutuhkan penanganan yang tepat sesuai dengan kondisi di lapangan (Lukman, dkk, 2019).

Serangan *Distributed Denial of Services* (DDoS) mempengaruhi korban dalam bentuk menemukan bug atau kelemahan untuk mengganggu layanan atau menghabiskan semua bandwidth sumber daya dari sistem korban. Penyerang memindai jaringan untuk menemukan bagian yang memiliki kerentanan dan kemudian bagian ini digunakan sebagai agen oleh penyerang. Ini disebut komputer zombie. *Internet Protokol* (IP) palsu digunakan oleh komputer zombie. Keamanan di internet tergantung pada host. Penyerang membahayakan keamanan *host* untuk melancarkan serangan DDoS dan mereka menggunakan alamat IP palsu sehingga sulit untuk melacak sumber serangan. Target utama serangan DDoS adalah sumber daya seperti *bandwidth*, CPU, dan lainnya. Dan sumber daya terbatas dalam jaringan. Jika sumber daya ini ditingkatkan maka dampak serangan dapat diturunkan (Deshmukh & Devadkar, 2015) (Behal & Kumar, 2016).

Infrastruktur dalam sebuah sistem adalah bagian-bagian berupa sarana dan prasarana (jaringan) yang tidak terpisahkan satu sama lain. Infrastruktur sendiri dalam sebuah sistem menopang sistem sosial dan sistem ekonomi sekaligus menjadi penghubung dengan sistem lingkungan (kodoatie,2005)

Keamanan Komputer berhubungan dengan Pencegah diri terhadap tindakan pengganggu yang tidak dikenali dalam sistem komputer. Semakin berkembangnya *e-Commerce* dan internet, maka masalah keamanan tidak lagi memfokuskan pada data semata akan tetapi lebih dari ini seperti kerahasiaan,keaslian dan integritas data. Dalam kewanaman system Komputer yang perlu dilakukan adalah memberikan batasan akses orang lain yang dapat mengganggu system, baik itu menggunakan komputer yang sifat *stand alone*, jaringan local maupun jaringan global (Richki & zaini,2018).

Teknik *DeMilitarized Zone* digunakan untuk mengakses server lokal agar bisa diakses dari luar dengan teknik *Address Resolution Protocol*. Hal ini untuk membuka port akses yang di filter pada konfigurasi router di sistem keamanan jaringan server. *DeMilitarized Zone* dan *Address Resolution Protocol* dapat diimplementasikan pada jaringan lokal maupun interlokal dimana jika suatu penyerang ingin mengexploit atau menyerang *server* utama maka yang pertama diserang adalah *server firewall* (router) (Saputro Andik, dkk, 2020).

Sebagai pelengkap untuk memudahkan pengguna, setiap node dapat diberi nama, biasanya memanfaatkan layanan *Domain Name System*

(DNS). Komunikasi antar host dalam suatu jaringan terjadi pada lapisan Data Link dari model OSI. *Hardware* pada lapisan ini tidak memahami IP *address* dan hanya mengerti alamat fisik. Komputer tersambung ke jaringan menggunakan suatu interface card yang mempunyai suatu alamat fisik unik bernama MAC address dengan panjang 48-bit. Setiap kartu antarmuka mempunyai MAC address berbeda, tidak ada yang sama. Setiap pabrik pembuat kartu memperoleh nomor unik dari suatu otoritas sentral sepanjang 24 bit. Pabrik kemudian menentukan 24 bit nomor unik untuk setiap kartunya. Kedua nomor tersebut disatukan untuk menghasilkan MAC *address* lengkap. Keunikan ini diharapkan menjamin tidak terjadinya konflik MAC *address* pada suatu jaringan. Makalah ini secara urut akan menguraikan cara kerja dari protokol *ARP* dalam memetakan IP *address* ke MAC *address* dan sebaliknya, protokol *DHCP* untuk memberikan IP address serta beberapa parameter konfigurasi jaringan kepada client node, baik dalam jaringan berbasis IPv4 maupun IPv6, berbagai kemungkinan serangan terhadap kedua protokol dan jaringan, serta teknik-teknik penyelesaiannya. Perbedaan yang dapat dirasakan langsung adalah alamat IPv4 ditulis dalam notasi desimal dan mempunyai panjang 32 bit sedangkan alamat IPv6 menggunakan notasi hexadecimal 128 bit. IPv4 diimplementasikan di setiap perangkat jaringan dan sistem operasi, sedangkan IPv6 masih dianggap sebagai solusi masa depan dunia jaringan komputer meskipun sudah mulai diimplementasikan oleh beberapa vendor besar.

Tujuan penulisan ini adalah ingin membuat suatu penelitian yang dapat membantu mengamankan jaringan dari penyerang menggunakan metode *Demilitarized Zone* dan *address resolution protocol* yang bisa diterapkan pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam, sehingga bisa membuat keamanan jaringan Dinasker Agam menjadi lebih baik lagi.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang ada, maka dalam penelitian penulis mengambil judul “METODE DEMILITARIZED ZONE DAN MENGAMANKAN JARINGAN LOKAL DENGAN ARP PADA KANTOR DINASKER KABUPATEN AGAM”

1.2 Perumusan Masalah

1. Apakah metode *Demilitarized Zone* dan Mengamankan jaringan lokal menggunakan *Address resolution protocol* dapat mengoptimalkan keamanan jaringan pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam?
2. Bagaimana cara mengoptimisasi keamanan jaringan dengan metode *Demilitarized Zone* dan Mengamankan jaringan lokal menggunakan *Address resolution protocol* dapat mengoptimalkan keamanan jaringan pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam?
3. Apakah penggabungan metode *Demilitarized Zone* dan metode *Address resolution protocol* memiliki dampak yang besar bagi keamanan jaringan?

1.3 Hipotesa

1. Dengan menggunakan metode *Demilitarized Zone* dan Mengamankan jaringan lokal menggunakan *Address resolution*

protocol dapat meningkatkan keamanan jaringan pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam.

2. Dengan metode *Demilitarized Zone* dan Mengamankan jaringan lokal menggunakan *Address resolution protocol* dapat meminimalisir serangan pada keamanan jaringan Kantor Dinasker Kabupaten Agam.
3. Diharapkan penggabungan metode *Demilitarized Zone* dan *Address resolution protocol* keamanan jaringan memiliki pertahanan yang cukup kuat.

1.4 Batasan Masalah

Agar penulisan proposal pengajuan judul ini tidak menyimpang dari tujuan yang diharapkan, maka diberikan batasan masalah penelitian terhadap masalah yang akan dibahas, yaitu tentang :

1. Objek penelitian ini pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam..
2. Perancangan Metode *Demilitarized zone* dan *ARP* menggunakan system Mikrotik.Perangkat yang digunakan terdiri dari PC (baik Server dan Client). Dan router.

1.5 Tujuan Penelitian

Dari penelitian ini adapun beberapa tujuan penelitian yang dapat penulis sebagai berikut:

1. Membantu membuat keamanan jaringan pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam menjadi lebih baik.

2. Membantu pihak Dinasker Kabupaten Agam untuk melihat gambaran dari metode *Demilitarized Zone* dan *ARP* dalam mengamankan jaringan menggunakan sistem operasi Mikrotik.
3. Untuk mengamankan jaringan dari penyerang yang dapat menghabiskan sumber daya bandwidth pada Kantor Dinasker Kabupaten Agam.
4. Membantu pihak Kantor Dinasker Kabupaten Agam meminimalisir serangan pada keamanan jaringan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

:

1. Dapat memberi kontribusi pada bidang ilmu pengetahuan serta memberikan informasi tambahan tentang keamanan jaringan atau *Network Security* untuk pihak Kantor Dinasker Kabupaten Agam.
2. Bagi pihak Kantor Dinasker dapat menjadikan metode *Demilitarized Zone* dan *ARP* sebagai solusi tentang permasalahan keamanan jaringan yang masih kurang baik.
3. Dapat memberikan pertahanan keamanan jaringan yang lebih kuat lagi untuk keamanan jaringan Kantor Dinasker Kabupaten Agam Menjadi Ilmu baru bagi penulis sendiri yang baru mempelajari metode *Demilitarized Zone* dan *ARP* menggunakan sistem operasi Mikrotik.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Gambaran umum objek penelitian adalah sebuah penelitian yang berisikan sejarah, visi dan misi, struktur organisasi.

1.7.1 Sejarah DPMPTSP-Naker Kab. Agam

Sebelum dibentuknya Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan, OPD ini bernama Kantor Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu (KPMPT) yang merupakan unsur pelaksana teknis Pemerintah Daerah di bidang pelayanan penanaman modal, perizinan, dan non perizinan. Institusi ini dibentuk berdasarkan Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 5 Tahun 2011 tentang Perubahan atas Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2008 tentang Pembentukan Organisasi dan Lembaga Teknis Daerah. Sebelum lahirnya Peraturan Daerah Nomor 5 Tahun 2011 tersebut, pelayanan perizinan dan non perizinan telah dilaksanakan secara terpadu melalui Kantor Pelayanan Terpadu (KPT) sejak tahun 2008.

Pada tahun 2011, tugas pokok dan fungsi institusi ini diperluas dengan bergabungnya pelayanan penanaman modal. Tujuannya adalah untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat di bidang penanaman modal, perizinan, dan non perizinan dengan kepastian waktu, syarat, biaya, dan akuntabilitas, serta memperpendek jalur birokrasi sehingga ke depannya diharapkan akan berdampak pada peningkatan kenyamanan dan motivasi bagi investor untuk berinvestasi di Kabupaten Agam. Pada tahun 2016 melalui Peraturan Daerah Kabupaten Agam Nomor 11 Tahun 2016 tentang Pembentukan dan

Susunan Perangkat Daerah maka dibentuklah Organisasi Perangkat Daerah yaitu Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan (DPMPTSP-NAKER), seterusnya ditindak lanjuti dengan Peraturan Bupati Agam Nomor 56 Tahun 2016 tentang Penjabaran Tugas dan Fungsi Dinas Penanaman Modal, Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan.

1.7.2 Visi dan Misi

Adapun Visi dan Misi dari Dinasker Kabupaten Agam adalah sebagai berikut :

1. Visi :

Mewujudkan Kabupten Agam Maju, Masyarakat Sejahtera, Menuju Agam Mandiri, Breprestasi Yang Madani.

2. Misi :

1. Menghadirkan tata kelola Pemerintah yang efektif, bersih, akuntabel dan melayani.
2. Membangun perokonomian masyarakat yang kokoh melalui optimalisi sumber daya daerah dan pengembangan pariwisata.
3. Pembangunan berkelanjutan yang berwawasan lingkungan, ketepaduan tata ruang wilayah dan mitigasi bencana.
4. Membangun masyarakat yang mandiri berdaya saing, berkualitas dan berkerakter.
5. Meningkatkan kehidupan bermasyarakat yang madani. Berlandaskan Basandi Syara – Syara Basandi Kitabullah.

1.7.3 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi adalah pembagian pekerjaan yang dikelompokkan dan dikoordinasi dengan baik, pembagian atau pengelompokkan ini disusun sesuai dengan bidang dan kemampuan dari orang yang berada dalam suatu kelompok tersebut. Struktur Organisasi pada DPMPTSP-Naker Kab. Agam adalah sebagai berikut:



Sumber : (dpmptsnaker.agamkab,2020.)

Gambar 1.1 Struktur Organisasi DPMPTSP-Naker Kab. Agam

1.7.4 Gambaran Umum DPMPTSP-Naker

Sebelum dibentuknya Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan, OPD ini bernama Kantor Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu (KPMPT) yang merupakan unsur pelaksana teknis Pemerintah Daerah di bidang Pelayanan penanaman modal, perizinan, dan non perizinan.

1. Tugas

Dinas Penanaman Modal, Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan, mempunyai tugas pokok membantu Bupati melaksanakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangan daerah dan tugas pembantuan dibidang penanaman

modal, pelayanan perizinan dan ketenagakerjaan yang berada dan bertanggung jawab kepada Bupati melalui Sekretaris Daerah.

2. Fungsi

Dalam menyelenggarakan tugasnya sebagaimana dimaksud diatas, Dinas Penanaman Modal, Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Ketenagakerjaan mempunyai fungsi.

1. Pelaksanaa kebijakan di bidang penanaman modal dan bidang ketenagakerjaan.
2. Pelaksanaan evaluasi dan pelaporan di bidang penanaman modal dan bidang ketenagakerjaan.
3. Perumusan kebijakan di bidang penanaman modal dan bidang ketenagakerjaan.
4. Pelaksanaan administarsi Dinas.
5. Pelaksanaan fungsi lain yang diberikan Bupati terkait dengan tugas dan fungsinya.