

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada era global saat ini, perkembangan teknologi informasi yang diiringi dengan kebutuhan akan teknologi dan jaringan komputer semakin meningkat. Salah satu dampak perkembangan teknologi adalah informasi dan data dapat dengan mudah di peroleh dari pengguna ke pengguna. Kemudahan dalam pertukaran informasi tersebut juga dapat memunculkan *cybercrime* atau data penting dapat di manfaatkan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab untuk mendapatkan keuntungan sendiri. Sehingga perlunya antisipasi risiko ancaman terhadap penyalahgunaan sumber daya yang tidak sah merupakan hal yang penting dilakukan(Tanang Anugrah et al., 2022).

perkembangan teknologi informasi dan komunikasi melalui komunikasi data tanpa kabel, dimana keamanan data pada lalu lintas data yang terjadi di jaringan menjadi sangat penting dan menjadi perhatian.jaringan yang terhubung ke internet pada dasarnya tidak sepenuhnya aman dan selalu rentan terhadap eksploitasi oleh peretas dan cracker. Ketika data berkomunikasi pada lalu lintas data dimana data dikirim dan melewati terminal untuk mencapai tujuan, maka pada saat itu pengguna lain yang tidak bertanggung jawab memiliki kesempatan untuk mengubah data atau menyadap nya. Untuk mengetahui *Vulnerability* atau celah keamanan peneliti menggunakan metode *Penetration Tasting* dengan sistem operasi kali *Linux* (Adiguna & Widagdo, 2022).

Jaringan nirkabel lebih sering menghadapi masalah keamanan dibandingkan dengan jaringan LAN. Adapun jenis serangan yang terjadi adalah *Brute Force* seperti *Flooding*, *Illegal Access* yang berarti metode untuk meretas *Password* dengan cara mencoba semua kemungkinan kombinasi yang ada pada *Wordlist*. Serangan *Flooding* terhadap perangkat *Wifi* akan berimbas pada PC dan mengakibatkan PC tersebut tidak dapat mengakses *Internet*. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah *Tools* standar dalam analisis dengan menggunakan metode *Penetration Testing* yang merupakan salah satu *Tools* yang dikembangkan oleh *Organisation* untuk menjadi standar dalam menganalisis sistem keamanan jaringan pada sebuah Intansi atau perusahaan (Mulyanto et al., 2022).

Pengamanan pada sebuah server dalam suatu jaringan di perlukan untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan seperti adanya serangan yang di lakukan oleh oknum-oknum yang tidak bertanggung jawab. *Intrusion Prevention System* (IPS) adalah salah satu metode atau alat yang digunakan untuk mengamankan jaringan. IPS dapat melindungi jaringan dari serangan dengan memanfaatkan fitur IDS (*Intrusion Detection System*) dan *Firewall* untuk memblokir akses pada lalu lintas jaringan (Adesty et al., 2020).

JNE merupakan perusahaan yang bergerak dibidang jasa pengiriman dan memiliki cabang di setiap daerah, salah satu nya di cabang Pariaman yang berlokasi di Jl. Wr Mongonsidi, Cimparuh, Kec Pariaman Tengah, Kota Pariaman, Sumatera Barat. dimana jaringan internet saling terkoneksi satu dengan yang lainnya. Kebutuhan akan akses internet saat ini sangatlah penting terutama dalam melakukan pengelolaan data pengiriman atau kosumen pada JNE, maka tentu nya

dibutuhkan koneksi *Internet* yang baik dalam pengelolaan data dan keamanan jaringan *Internet* yang perlu di tingkatkan agar koneksi *Internet* stabil.

Penulis membuat sebuah penelitian menggunakan metode peneration testing untuk pengujian penetrasi atau pentesting yang melibatkan simulasi serangan nyata, untuk menilai resiko yang terkait dengan pelanggaran keamanan atau kegiatan untuk mengevaluasi keamanan dari suatu sistem jaringan komputer. Dengan adanya pengujian ini penguji tidak hanya menemukan kerentanan yang dapat digunakan oleh penyerang tetapi juga mengeksploitasi kerentanan, jika memungkinkan untuk *Tracking* apa yang mungkin di peroleh penyerang setelah *Eksploitasi* yang berhasil. Jadi metode ini berguna untuk menguji keamanan jaringan pada intansi. Untuk metode keamanan penulis mengimplementasikan menggunakan *Intrusion Prevention System* (IPS) sebuah metode pengamanan jaringan yang dapat berupa *Software* atau *Hardware* yang dapat melakukan monitoring terhadap aktifitas pada jaringan, mendeteksi aktivitas mencurigakan dan melakukan tindakan pencegahan awal terhadap penyusup atau kejadian yang dapat mengganggu kinerja jaringan.

Dari Permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu **“IMPLEMENTASI DAN ANALISIS *NETWORK SECURITY* BERBASIS *INTRUSION PREVENTION SYSTEM* (IPS) MENGGUNAKAN SURICATA TERHADAP SERANGAN *BRUTE FORCE* DENGAN METODE *PENETRATION TESTING* DI JNE CABANG PARIAMAN”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menganalisis keamanan jaringan dengan metode *Peneration Testing* Pada JNE Cabang Pariaman?
2. Bagaimana mengimplementasikan *Intrusion Preventinon System* (IPS) dalam menganalisis dan mengatasi kerentanan keamanan jaringan pada JNE Cabang Pariaman?
3. Bagaimana mendeteksi dan mengatasi keamanan jaringan jika terjadi serangan *Brute Force* pada JNE Cabang Pariaman?

1.3 Hipotesis

Hipotesa merupakan jawaban ataupun dugaan sementara terhadap latar belakang dan rumusan masalah yang ada. Pada sub bab ini penulis menguraikan dugaan sementara yang didapatkan sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan adanya pengujian keamanan jaringan dengan metode *peneration testing* dapat mengetahui apakah jaringan tersebut dapat di bobol atau tidak nya keamanan jaringan.
2. Diharapkan dengan adanya implementasi *Intrusion Prevention System* (IPS) dapat meningkatkan keamanan jaringan pada PT JNE Cabang Pariaman.
3. Diharapkan dengan adanya penerapan *Intrusion Prevention System* (IPS) dapat mencegah dan meminimalisasi terjadi nya serangan *broute force*.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah yang terdapat dalam penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini mencakup perangkat Jaringan Pada JNE Cabang Pariaman.
2. Penelitian ini menggunakan metode *Penetration Testing* dalam pengujian keamanan.
3. Penelitian ini menggunakan *Intrusion Prevention System (IPS)* dalam meningkatkan dan mengatasi keamanan jaringan.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan penulis berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas diantaranya yaitu:

1. Untuk mengetahui apakah ada serangan *Brute Force* Pada JNE Cabang Pariaman.
2. Memberikan solusi dalam mengatasi dan meningkatkan keamanan jaringan pada JNE Cabang Pariaman.
3. Meningkatkan Keamanan Jaringan dengan Metode *Intrusion Prevention System (IPS)* dalam mendeteksi dan mencegah serangan yang masuk.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dilakukan penulis sebagai berikut:

1. Dengan adanya penelitian ini, maka dapat membantu JNE untuk mengetahui apakah adanya serangan *Brute Force* pada jaringan *Wireless* yang digunakan, dan dapat mencegah terjadinya serangan *Hacker*.
2. Dengan adanya penelitian ini Dapat Meningkatkan Keamanan Jaringan Pada JNE Cabang Pariaman serta Mengatasi Jika Terjadi serangan Brute Force.
3. Secara teoritis, hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk peneliti di harapkan mampu menambah wawasan serta menerapkan teori-teori yang di dapat selama proses perkuliahan.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Gambaran umum perusahaan bertujuan untuk memberi gambaran mengenai PT. JNE Cabang Pariaman tersebut, diantaranya sekilas perusahaan, visi & misi, logo, struktur organisasi serta tugas dan wewenang organisasi pada PT JNE Cabang Pariaman.

1.7.1 Sekilas Tentang PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Cabang Pariaman

JNE merupakan perusahaan yang didirikan pada 26 November 1990. Dengan visi “Menjadi perusahaan logistik terkemuka di tanah air dengan daya saing global” dan misi “Untuk secara konsisten memberikan pengalaman terbaik kepada pelanggan”. Pada awalnya JNE memulai karir dengan menawarkan layanan jasa kepebeanan atau *Impor* barang/dokumen. Seiring dengan perkembangan teknologi dan gaya hidup masyarakat menyebabkan permintaan akan jasa ekspedisi dalam

mengirimkan barang/dokumen pun meningkat. JNE tumbuh dan berkembang dengan berbagai inovasi layanan yang ditawarkan. Pelayanan yang di tawarkan bukan hanya dari segi penanganan pengiriman paket kecil dan dokumen, tetapi juga merambah ke bidang logistik, transportasi dan distribusi.

Peluang yang terus berkembang ini mendorong JNE untuk terus memperluas jaringan mereka di berbagai wilayah di Indonesia. Saat ini titik-titik layanan JNE telah mencapai di atas 6,000 lokasi dan masih terus bertambah, dengan karyawan lebih dari 40,000 orang, serta lebih 150 lokasi JNE telah terkoneksi dengan sistem informasi on-line, dikawal oleh sistem dan akses situs informasi yang efektif serta efisien bagi konsumen dalam upaya mengetahui status terkini pengiriman paket atau dokumen (Jne.co.id, n.d.).

dimana tempat penelitian yang akan saya lakukan di Cabang JNE Pariaman berlokasi di Jl. Wr Mongonsidi, Cimparuh, Kec Pariaman Tengah, Kota Pariaman, Sumatera Barat.

1.7.2 Visi & Misi PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Cabang Pariaman

Visi merupakan suatu rangkaian yang di dalamnya terdapat impian, cita-cita atau nilai inti dari suatu lembaga atau organisasi. Misi merupakan serangkaian langkah atau proses yang harus dilalui oleh suatu lembaga, instansi, atau organisasi untuk mencapai visi yang telah ditetapkan. Berikut visi & misi JNE cabang pariaman:

Visi

1. Menjadi Perusahaan logistik terdepan di negeri sendiri yang berdaya saing global.

2. Sukses hanya dapat di capai melalui kerjasama usaha integral dalam perkembangan. Mendorong proses belajar dan perubahan menuju pertumbuhan, kesempurnaan dan pencapaian keuntungan.
3. Untuk menjadi perusahaan internasional yang sukses adalah penting bagi JNE untuk memiliki jaringan usaha yang kuat di indonesia yang merupakan salah satu negara target investasi dan pasar yang strategis di mata dunia.
4. Kombinasi layanan pengiriman, kepapanaan, pergudangan, dan distribusi dalam satu kesatuan menawarkan solusi untuk kebutuhan distribusi dan perdagangan online, yang akan menjadi bagian dari gaya hidup masyarakat modern di masa depan.

Misi

1. Untuk memberikan Pengalaman terbaik kepada pelanggan secara konsisten.
2. Melayani segenap lapisan masyarakat indonesia baik perumahan maupun perkantoran dan industri melalui jaringan layanan pengiriman ekspres.
3. Memadukan efektivitas, efisiensi dan fleksibilitas jasa yang prima untuk menjadikan JNE pilihan utama dalam pengiriman dokumen, paket dan kargo peka waktu indonesia.
4. Membangun perusahaan jasa ekspres nasional dengan standar layanan internasional.

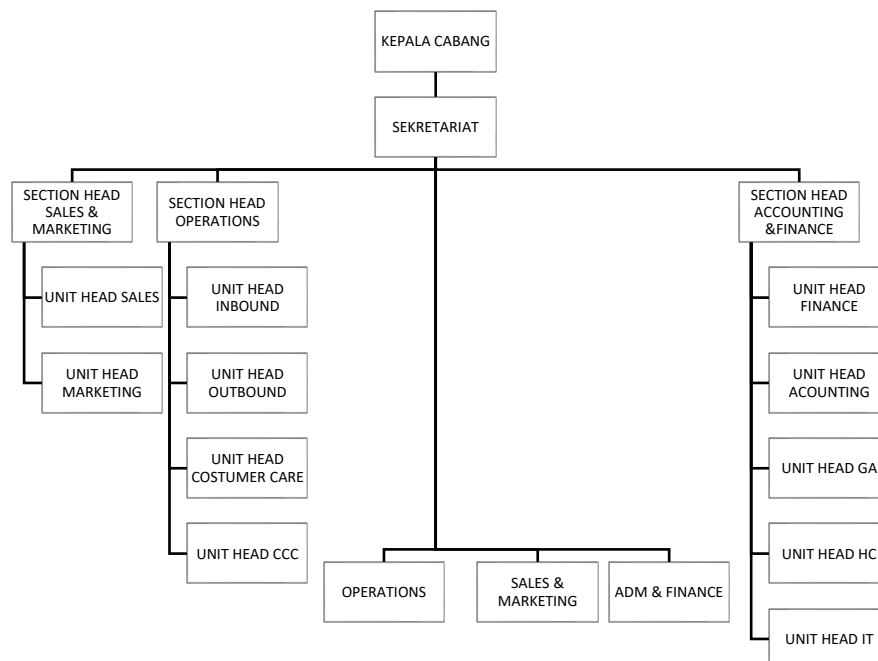
1.7.3 Logo



Gambar 1.1 Logo PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE)

1.7.4 Struktur Organisasi

Struktur organisasi adalah sebuah hierarki yang menggambarkan berbagai komponen penyusun perusahaan, di mana setiap individu atau sumber daya manusia dalam perusahaan memiliki posisi dan fungsi masing-masing. Berikut struktur organisasi JNE Cabang Pariaman :



Gambar 1.2 Struktur Organisasi PT Tiki Jalur Nugraha Ekakurir (JNE) Cabang Pariaman

Sumber : JNE Cabang Pariaman

1.7.5 Tugas dan Tanggung Jawab

Berikut adalah uraian tugas dan tanggung jawab pada struktur organisasi JNE sebagai berikut :

1. Branch Manager

Bertanggung jawab atas perusahaan, yang mempunyai wewenang atas perusahaan, serta yang mengeluarkan kebijakan-kebijakan perusahaan.

2. Operation Jr Spv

Tanggung jawab dan tugas Operational Jr Spv :

- a. Melakukan perencanaan, pengawasan, pengorganisasian, dan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan di bawah tanggung jawabnya.
- b. Paham, mengetahui dan mengerti produk.
- c. Memastikan system operasi dan intruksi kerja dijalankan dengan baik, benar, disiplin, dan bertanggung jawab.
- d. Melakukan pengawasan terhadap proses kiriman *outbound/inbound*.
- e. Memastikan keamanan penyimpanan terhadap kiriman yang bermasalah/pending.

Kepala operation mempunyai bawahan langsung yaitu :

1. Kord Outbound

Tugas dan tanggung jawab kord Outbound :

- a. Melakukan penerimaan (*receiving*) hasil pick up dari petugas pick up.

- b. Memastikan data dan barang yang akan dikirim sudah sesuai.
- c. Melakukan pemeriksaan dan penyegelan atas kiriman Hvs dan packing jika diperlukan.
- d. Memastikan kembali bahwa kiriman tidak bermasalah dan memenuhi syarat untuk dikirim (seperti penimbangan, kemasan dan lainnya).
- e. Menandatangani *pick up order* sebagai bukti serah terima barang dari petugas *pick up* kepada petugas *Outbound*.

2. Kord Inbound

Tugas dan tanggung jawab Kord Inbound :

- a. Melakukan pengecekan data atau barang yang akan dikirim dengan memastikan bagian atau kemasan dalam keadaan utuh dan baik.
- b. Bertanggung jawab atas kiriman selama dalam pengiriman.
- c. Mengambil langkah-langkah pencegahan jika terjadi masalah selama perjalanan.

3. Kord Pick Up

Tanggung jawab dan tugas Kord Pick Up :

- a. Menyediakan fasilitas yang memadai untuk proses pengambilan kiriman secara tepat dan efisien.
- b. Memastikan pengisian dan penulisan bukti.
- c. Memastikan jenis layanan dan pembayaran yang diterima oleh *costumer*.

d. Memastikan kiriman tidak bermasalah dan layak dikirim.

3. Sales dan Marketing

Mempunyai keterkaitan dalam satu departemen untuk bertanggungjawab dan berkerja sama dalam memasarkan suatu produk perusahaan. Sales dan marketing mempunyai bawahaan langsung yaitu :

a. Sales

Tugas dan tanggung jawab sales :

1. Bertanggung jawab atas pengembangan konter di lokasi-lokasi strategis yang ditetapkan di kantor cabang.
2. Memantau aktivitas konter, termasuk target penjualan, pelaksanaan, penerimaan barang, ketetapan pembayaran, informasi pelayanan.
3. Membantu aktivitas di departemennya.

b. Marketing

Tugas dan tanggung jawab marketing :

1. Mencari potensi atau pengembangan jaringan (Konter/keagenan).
2. Aktif dalam melakukan promosi atau *sponsorship*.
3. Bertanggung jawab langsung kepada *Jr Spv Sales* dan kepala cabang.

c. Customer Service

Tugas dan tanggung jawab Customer Service :

1. Bertugas menerima telepon masuk dan keluar.
2. Melakukan *tracing/trakting*.

3. Menerima *order pick up customer*.

4. Finance dan Adm Jr Spv

Tugas dan tanggung jawab Finance dan Adm Jr Spv

- a. Bertanggung jawab dalam aktivitas kerja staffnya di departemen keuangan/ *Accounting* dan bertanggung jawab langsung kepada kepala cabang.
- b. Bertanggung jawab dan membuat seluruh laporan Adm keuangan cabang kepala cabang dan kantor pusat, sesuai dengan jadwal yang ditentukan.
- c. Membantu kepala cabang dalam mengatur anggaran biaya serta efisiensi.
- d. Memaksimalkan efisiensi biaya.

Finance dan Jr Spv mempunyai bawahan langsung yaitu :

A. Accounting

Tugas dan tanggung jawab Accounting :

1. Bertanggung jawab atas seluruh laporan keuangan cabang.
2. Melaksanakan verifikasi keabsahan bukti pendukung dalam proses pengesahan jurnal, serta penerimaan dan pengeluaran barang.
3. Bertanggung jawab untuk mencapai target penjualan yang ditetapkan oleh Jr Spv sales dan kepala cabang.
4. Membuat laporan atas penerimaan dan pengeluaran kas.

B. Adm Personnel

Tugas dan tanggung jawab Adm personnel :

1. Melakukan pengecekan *invoice* sebelum ditagihkan serta membuat laporan *outstanding invoice*/bulan ke accounting dan kepala cabang.
2. Menerima setoran pembayaran *invoice credit, cash operational* dan kolektor beserta data pendukungnya.
3. Melakukan penyetoran hasil penagihan ke kasir beserta data pendukungnya.
4. Berwenang untuk berkordinasi dengan departement terkait di kantor pusat.