

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi (*information technology*), penggunaan internet sudah menjadi bagian yang tidak bisa terpisahkan dari masyarakat, karena hampir semua hal pada zaman ini membutuhkan internet, dari yang se-sederhana berbagi kabar sampai ke masalah perbankan. Internet telah me-revolusi cara bagaimana manusia saling berkomunikasi satu sama lain secara global (Kays & Wikelski, 2023).

Ketika dunia terus memanfaatkan kenyamanan dan keserbagunaan teknologi nirkabel, khususnya internet, pentingnya pengamanan jaringan menjadi semakin penting. Memastikan keamanan jaringan sudah seharusnya menjadi prioritas utama, baik bagi perusahaan, pemerintah, ataupun individu (Mughal, 2022). Banyak metode yang tersedia untuk keamanan jaringan, termasuk di antaranya adalah firewalls, anti-malware software, dan Intrusion Detection Systems (IDS), yang mana membantu dalam mengamankan jaringan dari serangan internal ataupun eksternal (Unnisa A et al., 2022).

Pada penelitian ini, metode yang digunakan adalah Intrusion Detection Prevention System (IDPS), IDPS merupakan sebuah model yang mengkombinasikan Intrusion Detection System (IDS) dan Intrusion Prevention System (IPS) dalam satu mekanisme. Intrusion Detection System (IDS) merupakan sebuah aplikasi perangkat lunak atau perangkat keras yang mampu mendeteksi aktivitas yang mencurigakan dalam sebuah sistem atau jaringan. Apabila aktivitas mencurigakan terdeteksi pada traffic jaringan, Intrusion Detection

System(IDS) akan memperingati sistem atau administrator. Sementara itu, fungsi utama Intrusion Prevention System (IPS) adalah menghentikan serangan yang sedang berlangsung (Awal, 2023).

Proses manual dalam melakukan konfigurasi seringkali memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan manusia, yang dapat menyebabkan gangguan pada sistem atau downtime yang merugikan. Automasi bisa menjadi solusi pada permasalahan tersebut. Pada penelitian yang dilakukan oleh Gabriela Craiu dkk pada tahun 2024 dengan judul “Fast Prototyping and Testing of Network Security Solutions Using Virtualization and Ansible”, dijelaskan bahwa Ansible adalah sebuah program automasi yang diimplementasikan dengan Python yang mendukung penggunaan aplikasi dan sistem jaringan yang kompleks, dengan cara mengotomasi semua proses, seperti: konfigurasi perangkat dan instalasi software, konfigurasi dan update, dan juga termasuk *testing* dan *monitoring* (Craiu & Catrina, 2024).

Pada penelitian yang dilakukan oleh G. Pradita dkk pada tahun 2024 dengan judul “Implementasi Monitoring Keamanan Jaringan Pada Server Ubuntu Menggunakan Snort Intrusion Detection Prevention System (Idps) Dan Telegram Bot Sebagai Media Notifikasi Di Pt Ss Utama”, dijelaskan bahwa IDPS berhasil menguji dan mencegah terjadinya serangan dengan melakukan lima metode pengujian, yaitu: *Port Scanning*, *Brute Force*, *DdoS*, *SQL Injection* dan *XSS Reflected Attack* (Pradita & Pramono, 2024).

PT Semen Padang adalah salah satu perusahaan semen tertua di Indonesia, didirikan pada tanggal 18 Maret 1910 di Kota Padang, Sumatera Barat (P. Putra, 2022). Sebagai bagian dari Semen Indonesia Group, PT Semen Padang telah

memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pembangunan infrastruktur di Indonesia, khususnya di wilayah barat Indonesia. PT Semen Padang dikenal dengan kapasitas produksinya yang besar, memproduksi berbagai jenis semen, termasuk Ordinary Portland Cement (OPC) dan Portland Composite Cement (PCC) (Lauzia Fadhila Nareswari & Ilham Thaib, 2024).

Sebagai salah satu pilar industri semen nasional, PT Semen Padang berkomitmen untuk mendukung pembangunan nasional dengan menyediakan bahan baku konstruksi berkualitas tinggi. Sebagai salah satu perusahaan terbesar di industri semen Indonesia, PT Semen Padang tidak hanya berfokus pada produksi semen, tetapi juga berupaya menjaga keamanan data dan infrastruktur teknologi informasi (TI) yang mereka gunakan (HD et al., 2023). Dengan semakin kompleksnya kebutuhan bisnis dan meningkatnya ketergantungan pada teknologi digital, perusahaan besar seperti PT Semen Padang menghadapi tantangan serius dalam menjaga keamanan jaringan dari berbagai ancaman siber.

Dalam konteks ini, Intrusion Detection and Prevention System (IDPS) memainkan peran penting untuk melindungi sistem TI perusahaan dari potensi serangan atau penyusupan yang dapat mengancam data dan operasi bisnis. IDPS adalah sistem yang bertujuan untuk mendeteksi dan mencegah intrusi yang mencurigakan dalam jaringan komputer, memastikan bahwa hanya lalu lintas yang sah dan tidak berbahaya yang dapat mengakses sistem perusahaan, dengan cara IDPS akan menangkap aktivitas mencurigakan pada sistem dan kemudian melakukan tindakan berdasarkan rule-rule yang telah ditetapkan (Pramudya, 2022). Disamping IDPS, Ansible juga adalah tools yang dapat membantu dalam

meningkatkan keamanan jaringan, dengan cara melakukan automasi konfigurasi pada tool-tool manajemen jaringan (W. R. A. Putra et al., 2022).

Dari permasalahan tersebut, penulis ingin mengangkat judul penelitian, yaitu: **“AUTOMASI KONFIGURASI SNORT MENGGUNAKAN ANSIBLE UNTUK SISTEM IDPS (INTRUSION DETECTION PREVENTION SYSTEM) (STUDI KASUS : PT SEMEN PADANG)”**

1.2 Perumusan Masalah

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

1. Bagaimana efektivitas penerapan Ansible dalam automasi konfigurasi dan pengoperasian Snort pada sistem IDPS, serta bagaimana pengaruhnya terhadap efisiensi dan akurasi dalam proses konfigurasi serta deteksi ancaman pada jaringan PT Semen Padang?
2. Bagaimana peran sistem IDPS dalam mendeteksi dan mencegah berbagai ancaman terhadap keamanan jaringan di PT Semen Padang?

1.3 Hipotesis

Hipotesis merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut:

1. Implementasi keamanan jaringan dengan metode Intrusion Detection Prevention System dapat meningkatkan deteksi dan pencegahan terhadap serangan siber serta mengurangi tingkat risiko ancaman terhadap infrastruktur teknologi informasi perusahaan secara signifikan.

2. Penerapan automasi konfigurasi Snort menggunakan Ansible pada sistem IDPS di PT Semen Padang dapat meningkatkan efisiensi dan konsistensi dalam proses konfigurasi.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini pada tujuan yang diinginkan seperti yang telah diuraikan di atas, adapun batasan masalah pada tugas akhir ini, yaitu:

1. Pengujian automasi konfigurasi Snort dilakukan pada lingkungan simulasi yang mempresentasikan jaringan internal PT. Semen Padang, sehingga tidak mencakup pengujian di jaringan operasional sebenarnya.
2. Penelitian ini tidak mencakup aspek keamanan lain di luar penggunaan SNORT sebagai sistem IDPS, seperti VPN, atau Enkripsi Data.
3. Penelitian ini dilakukan dalam periode tertentu, sehingga efektivitas jangka panjang jangka panjang dari penerapan automasi ini tidak menjadi bagian dari analisis.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai di antaranya adalah:

1. Menganalisis efektivitas penerapan Ansible dalam automasi konfigurasi dan pengoperasian Snort pada sistem IDPS, termasuk pengaruhnya terhadap efisiensi dan akurasi konfigurasi serta deteksi ancaman.
2. Mengidentifikasi peran IDPS dalam mendeteksi dan mencegah berbagai ancaman jaringan.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Memberikan solusi yang lebih efisien dalam mengelola keamanan jaringan melalui automasi konfigurasi IDPS berbasis Snort menggunakan Ansible, yang dapat mempercepat proses konfigurasi.
2. Implementasi IDPS dapat mendeteksi dan mencegah ancaman keamanan jaringan perusahaan, sehingga mengurangi risiko terhadap serangan siber dan menjaga integritas data perusahaan.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Gambaran umum perusahaan bertujuan untuk memberi gambaran mengenai PT. Semen Padang tersebut, di antaranya sekilas perusahaan, alamat lengkap, logo, struktur organisasi, serta tugas dan wewenang organisasi pada PT. Semen Padang.

1.7.1 Sekilas PT SEMEN PADANG

PT Semen Padang adalah salah satu perusahaan semen tertua di Indonesia, didirikan pada tanggal 18 Maret 1910 di Kota Padang, Sumatera Barat. Sebagai bagian dari Semen Indonesia Group, PT Semen Padang telah memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung pembangunan infrastruktur di Indonesia, khususnya di wilayah barat Indonesia.

Sejarah panjang PT Semen Padang dimulai dari masa kolonial Belanda, di mana perusahaan ini didirikan untuk memenuhi kebutuhan semen di wilayah Hindia Belanda. Setelah kemerdekaan, perusahaan ini diambil alih oleh pemerintah Indonesia dan terus berkembang hingga saat ini. PT Semen Padang dikenal dengan

kapasitas produksinya yang besar, memproduksi berbagai jenis semen, termasuk Ordinary Portland Cement (OPC) dan Portland Composite Cement (PCC).

Sebagai salah satu pilar industri semen nasional, PT Semen Padang berkomitmen untuk mendukung pembangunan nasional dengan menyediakan bahan baku konstruksi berkualitas tinggi. Tidak hanya itu, perusahaan ini juga memiliki perhatian besar terhadap lingkungan, dengan menerapkan berbagai inisiatif ramah lingkungan seperti penggunaan energi alternatif dan pengelolaan limbah industri.

PT Semen Padang tidak hanya berfokus pada aspek ekonomi, tetapi juga sosial. Perusahaan ini berkontribusi dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat sekitar melalui berbagai program Corporate Social Responsibility (CSR), seperti pembangunan infrastruktur, pendidikan, kesehatan, dan pemberdayaan ekonomi lokal.

1.7.2 Alamat Lengkap

PT. Semen Padang terletak di Jl. Raya Indarung, Kec. Lubuk Kilangan Kota Padang 25237, Sumatera Barat, Indonesia. Kota Padang adalah kota terbesar di pantai barat Pulau Sumatra sekaligus ibu kota provinsi Sumatera Barat, Indonesia dengan luas wilayah 694,337 km². Secara geografis Kota Padang dilintasi oleh garis khatulistiwa dan berada pada 00044'00" -01'08" 35" LS.

1.7.3 Logo

Logo merupakan unsur grafis yang meliputi huruf bergambar, simbol, dan tanda yang memiliki arti tertentu dan mewakili arti dari suatu perusahaan,

organisasi, dan hal-hal lainnya yang mudah diingat untuk mewakili nama sebenarnya. Logo PT. Semen Padang dapat dilihat pada Gambar 1.1 berikut:



Gambar 1. 1 Logo PT. Semen Padang

Sumber: <https://www.semenpadang.co.id/id/media-information/profile>

1.7.4 Visi dan Misi

1. Visi

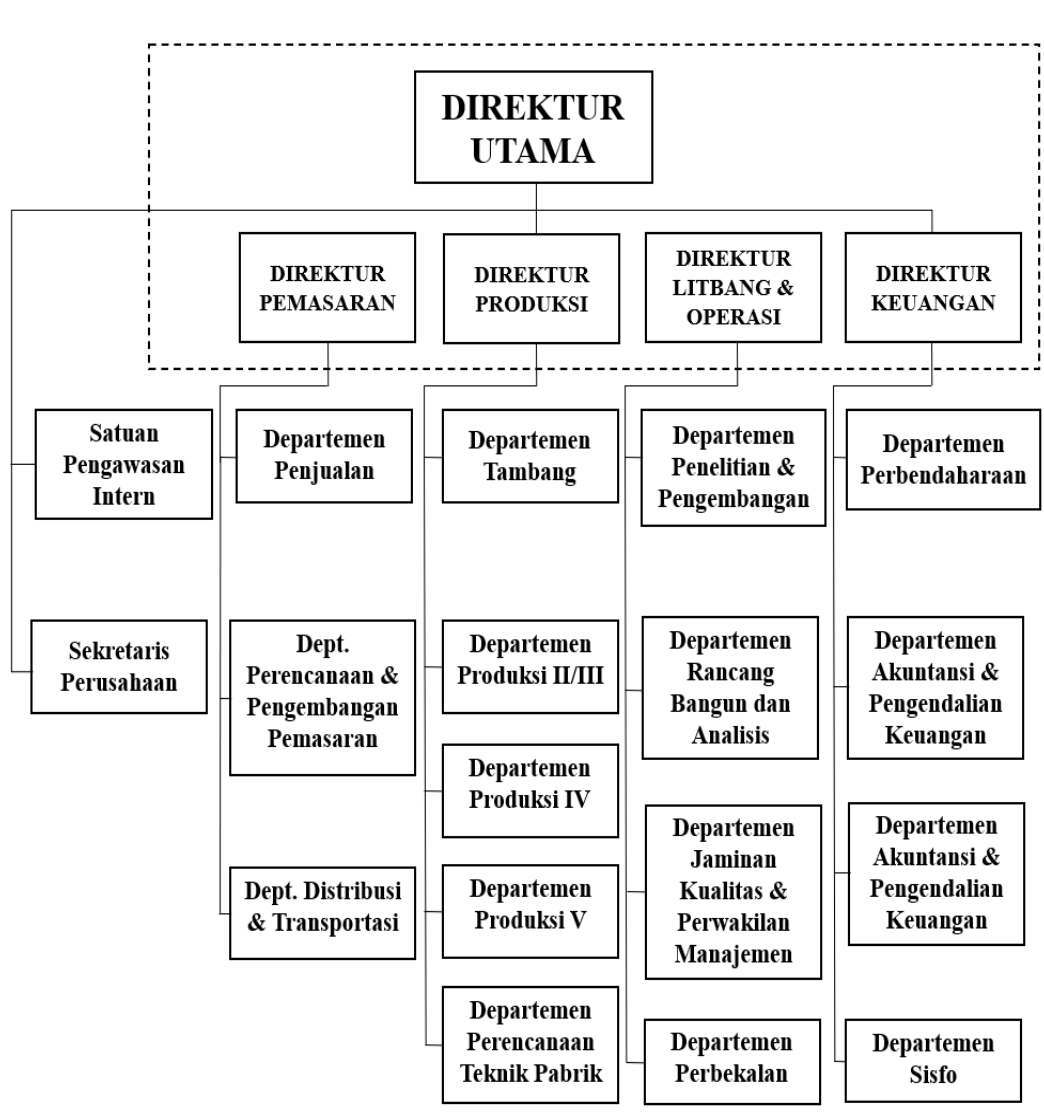
"Menjadi perusahaan persemenan yang andal, unggul dan berwawasan lingkungan di Indonesia bagian barat dan Asia Tenggara."

2. Misi

- 1) Memproduksi dan memperdagangkan semen serta produk terkait lainnya yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan.
- 2) Mengembangkan SDM yang kompeten, profesional dan berintegritas tinggi.
- 3) Meningkatkan kemampuan rekayasa dan engineering untuk mengembangkan industri semen nasional.
- 4) Memberdayakan, mengembangkan dan mensinergikan sumber daya perusahaan yang berwawasan lingkungan.

- 5) Meningkatkan nilai perusahaan secara berkelanjutan dan memberikan yang terbaik kepada stakeholder

1.7.5 Struktur Organisasi PT. Semen Padang



Gambar 1. 2 Struktur Organisasi PT. Semen Padang

Sumber: PT. Semen Padang

1.7.6 Tugas Pokok dan Tanggung Jawab

Tugas pokok dan tanggung jawab dari PT. Semen Padang adalah sebagai berikut:

1. Direktur Utama

Mengelola perusahaan secara profesional dan bertanggung jawab berdasarkan prinsip-prinsip tata kelola perusahaan yang baik (Good Corporate Governance/GCG).

2. Direktur Litbang & Operasi

Direktur Operasi langsung membawahi Unit QA dan Unit HSE. adapun tugas dan tanggung jawabnya sebagai berikut:

- a. Mengelola pengendalian kualitas serta peningkatan standar operasional.
- b. Bertanggung jawab atas Departemen Penelitian & Pengembangan, Departemen Rancang Bangun & Analisis, Departemen Jaminan Kualitas & Perwakilan Manajemen, serta Departemen Perbekalan.

3. Direktur Keuangan

Direksi yang bertugas menjalankan bagian keuangan, administrasi dan penunjang lainnya bagi perusahaan seperti:

- a. Mengelola keuangan, anggaran, dan pelaporan keuangan perusahaan.
- b. Bertanggung jawab atas pengelolaan investasi dan hubungan dengan lembaga keuangan.
- c. Mengawasi Departemen Perbendaharaan, Departemen Akuntansi & Pengendalian Keuangan, serta Departemen Siso (Sistem Informasi dan Organisasi).

4. Direktur Produksi

Direktur Produksi membawahi Departemen Tambang dan Departemen Produksi.

- a. Memastikan proses produksi berjalan efisien dan sesuai target.
- b. Mengelola ketersediaan bahan baku dan menjaga kualitas produksi.
- c. Mengawasi Departemen Tambang, Produksi (II/III, IV, V), dan Perencanaan Teknik Pabrik.

5. Direktur Pemasaran

Direktur Pemasaran PT Semen Padang memiliki beberapa tugas di antaranya:

- a. Merancang, mengkoordinasikan, mengawasi, dan mengevaluasi kegiatan perencanaan pemasaran.
- b. Menyusun strategi pemasaran.
- c. Melakukan monitoring dan evaluasi kinerja pemasaran dan pesaing di seluruh daerah pemasaran.

6. Satuan Pengawasan Intern

Bertugas melakukan audit dan pengawasan terhadap operasional dan keuangan perusahaan dan Memastikan kepatuhan terhadap kebijakan dan peraturan internal serta eksternal.

7. Sekretaris Perusahaan

Mengelola administrasi perusahaan, termasuk hubungan dengan pemangku kepentingan eksternal dan Menyediakan dukungan administratif kepada dewan direksi dan menjaga kelancaran komunikasi internal.

8. Departemen Penjualan

Bertanggung jawab atas penjualan produk dan pencapaian target pendapatan.

9. Departemen Perencanaan & Pengembangan Perusahaan

Mencapai strategi pemasaran dan mengembangkan peluang pasar baru.

10. Departemen Distribusi & Transportasi

Mengelola pengiriman produk ke lapangan serta optimasi rute distribusi.

11. Departemen Tambang

Mengelola operasi penambangan bahan baku untuk produksi semen.

12. Departemen Produksi II / III / IV / V

Mengelola lini produksi yang ditugaskan dengan fokus pada efisiensi dan kualitas produk.

13. Departemen Perencanaan Teknik Pabrik

Merancang dan mengembangkan perencanaan teknis untuk fasilitas produksi.

14. Departemen Penelitian & Pengembangan

Mengelola inovasi produk dan proses berdasarkan riset.

15. Departemen Rancang Bangun & Analisis

Mengembangkan dan menguji rancangan teknis baru.

16. Departemen Jaminan Kualitas & Perwakilan Manajemen

Bertanggung jawab atas pengawasan kualitas produk serta manajemen sistem mutu.

17. Departemen Perbekalan

Mengelola logistik dan pengadaan bahan baku yang dibutuhkan perusahaan.

18. Departemen Perbendaharaan

Mengelola likuiditas dan pengelolaan arus kas perusahaan.

19. Departemen Akuntansi & Pengendalian Keuangan

Menyusun laporan keuangan dan memastikan kepatuhan terhadap peraturan keuangan.

20. Departemen Sisfo (Sistem Informasi & Organisasi)

Mengelola sistem informasi perusahaan serta inovasi teknologi yang mendukung operasional.