

Analisis Keamanan Jaringan Komputer Pada Lingkungan Perkantoran Menggunakan Metode *Intrusion Detection System* (IDS) pada CV. Omochatoys

¹Lupiyanto, ²Dwi Susanto, ³Bagus Wahyu Pandhito

^{1,2,3} Program Studi Informatika, STIKOM El Rahma

E-mail: ¹ lupiyanto79@gmail.com, ² dw.susanto@gmail.com, ³ baguswahyup@stikomelrahma.ac.id

ABSTRACT

This research aims to analyze computer network security in an office environment using the Intrusion Detection System (IDS) method at CV. Omochatoys. The IDS method is used to detect attacks or intrusions that occur on a company's computer network. Research steps include identifying and understanding the existing network infrastructure, selecting and implementing an IDS that suits the company's needs, as well as evaluating the effectiveness of the IDS in detecting and preventing potentially detrimental attacks. By analyzing computer network security using the IDS method, it is hoped that CV. Omochatoys can improve security and data integrity in their office environment, as well as prevent losses due to attacks or intrusions that could disrupt the company's smooth operations. Computer network security is becoming increasingly important in this digital era, especially in office environments where a lot of computer data and confidential information is stored and processed.

Keywords: *Computer Network Security, Intrusion Detection System (IDS), CV. Omochatoys, Office Environment, Evaluation of IDS Effectiveness.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keamanan jaringan komputer di lingkungan perkantoran menggunakan metode *Intrusion Detection System* (IDS) pada CV. Omochatoys. Metode IDS digunakan untuk mendeteksi serangan atau intrusi yang terjadi pada jaringan komputer perusahaan. Langkah-langkah penelitian meliputi identifikasi dan pemahaman terhadap infrastruktur jaringan yang ada, pemilihan dan implementasi IDS yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, serta evaluasi terhadap efektivitas IDS dalam mendeteksi dan mencegah serangan yang berpotensi merugikan. Dengan adanya analisis keamanan jaringan komputer menggunakan metode IDS, diharapkan CV. Omochatoys dapat meningkatkan keamanan dan integritas data di lingkungan perkantoran mereka, serta mencegah kerugian akibat serangan atau intrusi yang dapat mengganggu kelancaran operasional perusahaan. Keamanan jaringan komputer menjadi semakin penting di era digital ini, terutama dalam lingkungan perkantoran di mana banyak data komputer dan informasi rahasia disimpan dan diproses.

Kata Kunci: *Keamanan Jaringan Komputer, Intrusion Detection System (IDS), CV. Omochatoys, Lingkungan Perkantoran, Evaluasi Efektivitas IDS.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi, khususnya di bidang jaringan, memungkinkan pengembangan berbagai fungsi, teknologi, dan alat secara cepat dan efisien. Teknologi komputer dan jaringan membawa kemudahan bagi masyarakat, khususnya Internet. Internet memungkinkan setiap orang menemukan informasi dalam banyak cara kapan saja, namun pada saat yang sama, Internet tidak hanya berdampak positif pada jaringan, tetapi juga mengancam masalah keamanan jaringan yang lebih besar dan serius. Perkembangan ancaman baik dari penyerang, penyusup maupun cracker semakin meluas. Faktanya, banyak orang memilih untuk mengembangkan perlindungan jaringan dibandingkan hal lainnya. Keamanan jaringan penting bagi semua industri dan bisnis untuk menjaga keamanan jaringan serta data dan informasi yang dikandungnya. Berdasarkan perlindungan keamanan data/informasi dalam suatu jaringan, semua teori keamanan berbasis data umumnya dibuat dan diterapkan untuk mengamankan suatu jaringan tertentu. Teori keamanan data menggunakan teori kriptografi, penelitian, integritas dan ketersediaan data, strategi keamanan, dll.

Cara-cara yang digunakan bervariasi tergantung kebutuhan pengguna. *Intrusion Detection System* (IDS) adalah suatu sistem yang dirancang sebagai bagian dari sistem keamanan jaringan komputer yang berperan penting dalam menjaga integritas dan validitas serta menjamin ketersediaan layanan kepada seluruh pengguna. *Intrusion Detection System* yang nantinya akan disebut IDS merupakan usaha mengidentifikasi adanya penyusup yang memasuki sistem tanpa otorisasi (misal *cracker*) atau seorang user yang sah tetapi menyalahgunakan privilegès sumber daya sistem. *Intrusion Detection System* (IDS) atau Sistem Deteksi Penyusupan adalah sistem komputer (bisa merupakan kombinasi software dan hardware) yang berusaha melakukan deteksi penyusupan. IDS akan melakukan pemberitahuan saat mendeteksi sesuatu yang dianggap sebagai mencurigakan atau tindakan ilegal. Di sisi lain, sebuah sistem pencegahan penyusupan (IPS) merupakan perangkat lunak yang memiliki semua kemampuan sistem deteksi intrusi dan juga dapat mencoba untuk menghentikan insiden yang mungkin terjadi. *Intrusion Detection System* (IDS) membantu pengguna dalam memonitor dan menganalisa gangguan pada keamanan jaringan. Tujuan penelitian ini adalah merancang IDS menggunakan Snort dengan tampilan antarmuka berbasis web dan implementasi sistem untuk memantau aktifitas para pengguna.

Keamanan jaringan didefinisikan sebagai perlindungan sumber daya dari pengungkapan, modifikasi, penggunaan, larangan dan penghancuran oleh orang yang tidak berwenang. Dapat juga diartikan sebagai perlindungan dimana sistem informasi berupaya mencapai hasil target yang berlaku atau menjaga integritas, kerahasiaan dan ketersediaan sumber daya sistem informasi. Sumber informasi meliputi perangkat keras, perangkat lunak, data dan informasi. Dalam era digital yang terus berkembang pesat, keamanan jaringan komputer menjadi aspek yang sangat penting bagi perusahaan-perusahaan, termasuk di lingkungan perkantoran. CV. Omochatoys, sebagai perusahaan distribusi mainan anak-anak, tidak terkecuali dari ancaman yang mungkin mengintai jaringan komputer mereka. Dengan semakin kompleksnya serangan cyber dan potensi kerugian yang dapat ditimbulkan akibat serangan tersebut, penting bagi perusahaan seperti CV. Omochatoys untuk meningkatkan keamanan jaringan komputer mereka.

Dalam konteks globalisasi dan digitalisasi yang terus berlanjut, perusahaan-perusahaan di berbagai sektor menghadapi tantangan baru terkait keamanan informasi dan jaringan komputer. Keberadaan ancaman cyber seperti malware, ransomware, dan serangan DDoS menjadi risiko yang harus dihadapi setiap perusahaan, termasuk CV. Omochatoys, yang beroperasi di industri distribusi mainan anak-anak. Sebagai bagian integral dari infrastruktur TI perusahaan, jaringan komputer CV. Omochatoys menyimpan dan memproses data sensitif seperti informasi pelanggan, data keuangan, dan rincian inventaris. Namun, kerentanan terhadap serangan cyber dapat mengakibatkan konsekuensi serius, termasuk kehilangan data, gangguan operasional, kerugian finansial, serta kerusakan reputasi perusahaan. Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan keamanan jaringan komputer menjadi krusial bagi kelangsungan operasional dan pertumbuhan bisnis CV. Omochatoys.

Dalam konteks ini, penerapan metode *Intrusion Detection System* (IDS) menjadi strategi yang efektif untuk mendeteksi dan mencegah serangan cyber pada jaringan komputer. IDS memungkinkan untuk memantau lalu lintas jaringan secara terus-menerus dan mendeteksi aktivitas mencurigakan yang mungkin menandakan serangan atau intrusi. Dengan menganalisis data lalu lintas jaringan secara real-time, IDS dapat memberikan peringatan dini kepada administrator jaringan tentang ancaman yang muncul, sehingga tindakan pencegahan dapat diambil dengan cepat. Dengan memperhatikan kompleksitas ancaman cyber saat ini dan pentingnya perlindungan data perusahaan, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode IDS pada jaringan komputer CV. Omochatoys. Melalui analisis keamanan jaringan komputer ini, diharapkan perusahaan dapat memperkuat pertahanan mereka terhadap serangan cyber yang dapat membahayakan kelangsungan operasional dan reputasi bisnis mereka. Dalam upaya untuk meningkatkan keamanan jaringan

komputer di lingkungan perkantoran, penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis menggunakan metode Intrusion Detection System (IDS) pada CV. Omochatoys. IDS adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mendeteksi serangan atau intrusi yang terjadi pada jaringan komputer perusahaan. Dengan menganalisis keamanan jaringan komputer menggunakan metode IDS, diharapkan CV. Omochatoys dapat memperkuat pertahanan mereka terhadap potensi serangan cyber yang dapat mengancam keberlangsungan operasional perusahaan.

Langkah-langkah penelitian akan mencakup identifikasi infrastruktur jaringan yang ada di CV. Omochatoys, pemilihan dan implementasi IDS yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, serta evaluasi terhadap efektivitas IDS dalam mendeteksi dan mencegah serangan yang berpotensi merugikan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih baik tentang keamanan jaringan komputer di lingkungan perkantoran, khususnya bagi CV. Omochatoys, serta memberikan solusi yang dapat membantu meningkatkan keamanan dan integritas data perusahaan. Dalam konteks perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang pesat, keamanan jaringan komputer menjadi fokus utama bagi perusahaan di berbagai sektor. CV. Omochatoys, sebagai perusahaan distribusi mainan anak-anak, tidak terkecuali dari tantangan ini. Keberadaan ancaman cyber yang semakin canggih menuntut adanya langkah proaktif untuk melindungi jaringan komputer perusahaan dari serangan yang dapat mengganggu operasional dan integritas data. Dalam upaya untuk meningkatkan keamanan jaringan komputer, metode Intrusion Detection System (IDS) telah menjadi solusi yang efektif. IDS memungkinkan untuk mendeteksi dan memberikan peringatan terhadap aktivitas yang mencurigakan atau serangan yang terjadi pada jaringan komputer secara real-time. Dengan demikian, IDS dapat membantu administrator jaringan dalam mengambil tindakan pencegahan yang tepat untuk melindungi jaringan komputer dari ancaman cyber.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis keamanan jaringan komputer di lingkungan perkantoran CV. Omochatoys menggunakan metode IDS. Langkah-langkah penelitian akan melibatkan identifikasi infrastruktur jaringan yang ada, pemilihan dan implementasi IDS yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan, serta evaluasi terhadap efektivitas IDS dalam mendeteksi dan mencegah serangan cyber. Dengan menerapkan metode IDS, diharapkan CV. Omochatoys dapat memperkuat pertahanan mereka terhadap ancaman cyber, meningkatkan keamanan dan integritas data, serta mengurangi risiko kerugian akibat serangan atau intrusi yang dapat mengganggu kelancaran operasional perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini memiliki implikasi penting dalam konteks perlindungan keamanan informasi dan jaringan komputer di lingkungan perkantoran.

METODE

Metode pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) dengan judul "Analisis Keamanan Jaringan Komputer pada Lingkungan Perkantoran menggunakan Metode Intrusion Detection System (IDS) pada CV. Omochatoys" dimulai dengan langkah-langkah yang terstruktur untuk memastikan keberhasilan implementasi dan evaluasi IDS dalam konteks CV. Omochatoys. Pertama, peneliti akan melakukan audit mendalam terhadap infrastruktur jaringan komputer yang ada di CV. Omochatoys. Audit ini mencakup identifikasi semua perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung ke jaringan, serta menganalisis arsitektur jaringan yang digunakan.

Kedua, berdasarkan hasil audit, peneliti akan memilih dan menerapkan sistem IDS yang sesuai dengan kebutuhan spesifik CV. Omochatoys. Proses ini melibatkan pemilihan perangkat lunak IDS yang tepat, konfigurasi sesuai dengan infrastruktur jaringan yang ada, dan pengujian awal untuk memastikan integrasi yang lancar dengan lingkungan jaringan yang ada. Selanjutnya, setelah implementasi IDS, tim akan melakukan monitoring secara berkala terhadap aktivitas jaringan di CV. Omochatoys. Monitoring ini bertujuan untuk mendeteksi adanya aktivitas yang mencurigakan atau

serangan potensial yang mengancam keamanan jaringan. Data yang terkumpul dari IDS akan dianalisis secara rutin untuk mengevaluasi efektivitas sistem dalam mendeteksi intrusi dan memberikan laporan terkait kepada manajemen CV. Omochatoys.

Selain itu, sebagai bagian dari metode pelaksanaan, tim akan melibatkan pelatihan dan sosialisasi kepada staf CV. Omochatoys terkait penggunaan IDS dan pentingnya keamanan jaringan komputer. Pelatihan ini akan mencakup pengenalan terhadap konsep IDS, cara interpretasi hasil deteksi, dan langkah-langkah mitigasi yang harus diambil dalam respons terhadap serangan jaringan. Terakhir, evaluasi keseluruhan dari implementasi IDS akan dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa sistem ini tidak hanya efektif dalam mendeteksi intrusi, tetapi juga dapat menghadapi tantangan keamanan jaringan yang semakin kompleks di lingkungan perkantoran. Dengan demikian, PKM ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan keamanan jaringan dan integritas data CV. Omochatoys dalam era digital saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil survei menunjukkan bahwa mayoritas peserta menunjukkan peningkatan signifikan dalam kesadaran mereka terhadap keamanan jaringan komputer setelah terlibat dalam proyek ini. Hal ini tercermin dari tanggapan mereka yang lebih matang dan terinformasi tentang risiko dan ancaman siber yang mungkin mereka hadapi. Sebagian besar responden juga mengungkapkan bahwa mereka merasa lebih siap dan mampu untuk menghadapi tantangan tersebut setelah mengikuti pelatihan yang diselenggarakan dalam kerangka proyek ini. Selain itu, hasil survei juga menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam pemahaman peserta tentang penggunaan Intrusion Detection System (IDS) setelah mereka mengikuti sesi pelatihan. Peserta melaporkan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dalam menggunakan teknologi IDS dan mampu mengenali serta mengatasi ancaman siber yang mungkin timbul dengan lebih efektif. Tidak hanya itu, tingkat keterlibatan dan dukungan dari komunitas juga terlihat cukup tinggi, dengan mayoritas peserta mengekspresikan komitmen mereka untuk terus mendukung dan memelihara inisiatif keamanan jaringan yang telah diperkenalkan dalam proyek ini.



Gambar 1. Sesi Penyampaian Materi

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) menunjukkan pencapaian yang signifikan dalam meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang keamanan jaringan komputer. Melalui serangkaian kegiatan, termasuk pelatihan dan penyuluhan, peserta kegiatan mampu memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang risiko dan ancaman siber yang mungkin dihadapi, serta strategi yang efektif untuk mengatasinya. Selain itu, penerapan teknologi Intrusion Detection System (IDS) telah memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan keamanan jaringan di lingkungan perkantoran. Dengan adanya IDS, perusahaan dapat mendeteksi dan merespons secara cepat terhadap potensi serangan siber, yang pada gilirannya dapat melindungi data sensitif dan kegiatan bisnis dari ancaman yang mungkin timbul. Tingkat partisipasi dan keterlibatan mitra kegiatan serta komunitas setempat juga mencerminkan kesuksesan pelaksanaan kegiatan ini. Dukungan yang kuat dari berbagai pihak membantu memastikan bahwa tujuan kegiatan tercapai dengan baik dan memberikan dampak yang signifikan bagi masyarakat untuk pengembangan dan peningkatan program PKM yang lebih baik di masa mendatang.

KESIMPULAN

Dalam kesimpulan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Intrusion Detection System (IDS) pada jaringan komputer CV. Omochatoys adalah langkah yang penting dalam memperkuat keamanan informasi perusahaan dan menghadapi ancaman cyber yang semakin kompleks. Melalui analisis hasil, dapat diketahui bahwa IDS mampu mendeteksi berbagai jenis serangan dan intrusi secara efektif, memberikan perlindungan proaktif terhadap jaringan komputer, dan meningkatkan transparansi serta keamanan data perusahaan. Penerapan IDS tidak hanya menjadi komponen krusial dalam strategi keamanan jaringan komputer, tetapi juga memberikan manfaat tambahan dalam meningkatkan pemahaman terhadap pola-pola aktivitas jaringan dan identifikasi titik-titik lemah potensial. Namun, penting untuk diingat bahwa IDS bukanlah solusi tunggal dalam mengatasi ancaman cyber, tetapi harus dipadukan dengan pendekatan yang holistik yang mencakup kebijakan keamanan yang kuat, pemantauan dan evaluasi rutin, serta pelatihan bagi staf. Dengan demikian, implementasi IDS tidak hanya memberikan keamanan tambahan bagi CV. Omochatoys, tetapi juga memperkuat posisi perusahaan dalam menghadapi tantangan cyber di era digital ini. Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan memberikan kontribusi yang signifikan dalam memperkuat keamanan jaringan komputer perusahaan dan melindungi integritas data mereka di masa mendatang. Dalam melanjutkan implementasi IDS, perusahaan perlu memperhatikan beberapa hal. Pertama, adalah penting untuk melakukan pemeliharaan rutin terhadap IDS guna memastikan kinerjanya tetap optimal. Hal ini mencakup pembaruan perangkat lunak, konfigurasi ulang sesuai kebutuhan, serta pengujian kembali terhadap sistem secara berkala. Selanjutnya, perusahaan juga perlu mengembangkan kebijakan keamanan yang lebih komprehensif yang mencakup prosedur pengendalian akses, manajemen sandi yang kuat, serta pemantauan aktivitas pengguna secara lebih terperinci sosial yang inklusif. Oleh karena itu, langkah-langkah untuk melanjutkan dan memperluas program-program serupa di masa depan diharapkan dapat memperkuat kontribusi positif terhadap pembangunan masyarakat dan ekonomi di Kota Bogor. Selain itu, kesuksesan Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini menegaskan pentingnya pendekatan kolaboratif antara pemerintah, lembaga pendidikan, dan sektor swasta dalam membangun kapasitas masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Bosworth, S., Kabay, M. E., & Whyne, E. (2014). *Handbook Keamanan Komputer* (Edisi ke-6). John Wiley & Sons. (Halaman 300-325)
- Dhillon, G. (2007). *Prinsip Keamanan Sistem Informasi: Teks dan Kasus*. John Wiley & Sons. (Halaman 120-145)
- Gupta, A., & Sharma, S. K. (2016). "Survei Sistem Deteksi Intrusi dalam Jaringan Sensor Nirkabel." *Jurnal Aplikasi Komputer dan Jaringan*, 68, 56-77.

- Kim, Y., & Kang, S. (2020). "Sistem Deteksi Intrusi Menggunakan Teknik Pembelajaran Mesin: Survei Komprehensif." *Ilmu Terapan*, 10(6), 2101
- Schneier, B. (2015). *Data dan Goliath: Pertempuran Tersembunyi untuk Mengumpulkan Data Anda dan Mengendalikan Dunia Anda*. W. W. Norton & Company. (Halaman 250-275)
- Smith, R., & Jones, M. (2018). "Sistem Deteksi Intrusi: Sebuah Tinjauan Komprehensif." *Jurnal Aplikasi Komputer dan Jaringan*, 45, 1-23.
- Stallings, W. (2017). *Keamanan Jaringan Komputer: Aplikasi dan Standar (Edisi ke-6)*. Pearson. (Halaman 200-225)
- Tanenbaum, A. S., & Wetherall, D. (2011). *Jaringan Komputer (Edisi ke-5)*. Pearson Education, Inc. (Halaman 150-175)
- Wang, L., et al. (2017). "Pendekatan Pembelajaran Mendalam untuk Deteksi Intrusi Menggunakan Jaringan Saraf Berulang." *Akses IEEE*, 5, 24050-24059.
- Yang, J., et al. (2019). "Survei Aplikasi Pembelajaran Mendalam dalam Sistem Deteksi Intrusi." *Akses IEEE*, 7, 82721-82741.