

Perancangan Firewall Sistem Penjualan Online

Diterima: 10 Juni 2024
Revisi: 10 Juli 2024
Terbit: 1 Agustus 2024

^{1*}Teddy Restyono, ²Rony Heri Irawan, ³Ratih Kumalasari Niswatin
¹⁻³Universitas Nusantara PGRI Kediri
¹restyonot@gmail.com, ²ronyag1305ku@gmail.com,
³ratih.workmile@gmail.com

Abstrak—*Web service* merupakan suatu fasilitas layanan dalam bentuk informasi dalam bentuk informasi maupun data kepada sistem lain, sehingga penerima dapat berinteraksi dimanapun dan kapanpun melalui layanan yang tersedia dalam *web service* walaupun berbeda platform. Maraknya kejahatan *cyber* tentunya membuat kerugian bagi penyedia layanan *web service* pentingnya sistem keamanan *firewall* bagi penyedia layanan *web service*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem keamanan web server menggunakan *firewall* OPNsense dan IDS *suricata*. Sistem Keamanan yang terhubung dengan web server akan membaca serangan yang membahayakan keamanan *web server* dan membuat log serangan yang terjadi.

Kata Kunci—OPNsense, firewall, Suricata

Abstract— *Web service is a service facility in the form of information in the form of information or data to other systems, so that recipients can interact anywhere and anytime through services available in web services even though they are on different platforms. The rise of cyber crime certainly makes losses for web service providers, the importance of a firewall security system for web service providers. This research aims to design a web server security system using the OPNsense firewall and IDS suricata. The Security System connected to the web server will read attacks that endanger the security of the web server and create a log of attacks that occur.*

Keywords-OPNsense, firewall, Suricata

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Nama Penulis, Teddy Restyono
Departemen Penulis, Teknik Informatika
Institusi Penulis, Universitas Nusantara PGRI Kediri
Email: restyonot@gmail.com
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone: 082143714291

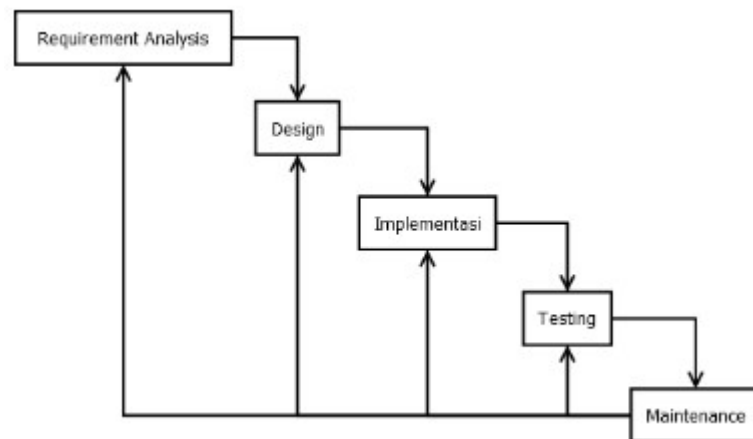
I. PENDAHULUAN

Toko Gadhe merupakan toko yang menjual kaos bertemakan budaya dan kearifan local kota Tulungagung [1]. Toko tersebut di lengkapi dengan sistem penjualan *ecommers*, dimana konsumen dari luar maupun dalam kota dapat melakukan pembelian tanpa harus datang ke toko

secara langsung.[2]. Namun dalam perancangannya belum diterapkannya *firewall* sistem, sehingga rawannya kejahatan *cyber* seperti *DDoS attack* dan *port scanning*.. Hal tersebut tentunya berdampak terhadap sistem penjualan toko tersebut. Pentingnya *firewall* sistem guna menangani permasalahan tersebut.[3] OPNsense adalah *firewall* sistem yang memberikan kemudahan terhadap penggunaanya, karena pengaturannya menggunakan web GUI yang mudah di pahami yang mendukung sistem operasi windows,linux dan FreeBSD.[4] OPNsense di lengkapi dengan IDS Suricata yang dapat mendeteksi ancaman serangan yang masuk. Suricata akan membuat *log* serangan yang terjadi dan melakukan upaya pencegahan.[5]

II. METODE

A. Metode Perancangan

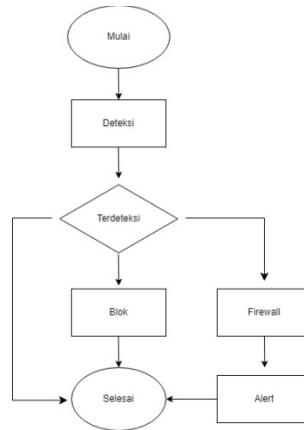


Gambar 1 Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skuensial atau terurut. Tahapan dalam metode *waterfall* adalah sebagai berikut

1. Analisis Kebutuhan *Software*
Dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam suatu aplikasi
2. Desain
Berarti membuat sketsa atau pola atau outline atau rencana pendahuluan
3. Implementasi
Desain harus ditranslasikan kedalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain
4. Pengujian (*Testing*)
Pengujian fokus pada perangkat lunak dari segi logik dan fungsional serta memastikan bahwa semua bagian sudah diuji sehingga keluaran yg dihasilkan sesuai dengan yg diinginkan
5. Pemeliharaan (*Maintenance*)
Mendefinisikan upaya-upaya pengembangan terhadap sistem yg sedang dibuat dalam menghadapi mengantisipasi perkembangan maupun perubahan sistem bersangkutan

B. Perancangan Sistem

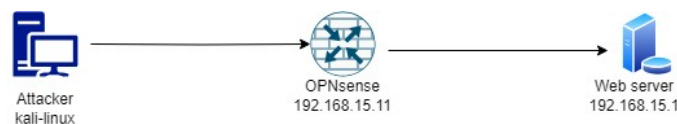


Gambar 2 alur kerja IDS

Flowchart di atas menunjukkan cara kerja OPNsense, dalam OPNsense terdapat rule yang mengatur cara kerja IDS Suricata. Ketika terjadi serangan yang masuk dan terindikasi sesuai rule yang di buat maka OPNsense akan memblokir serangan tersebut dan membuat alert dan log file.[8]

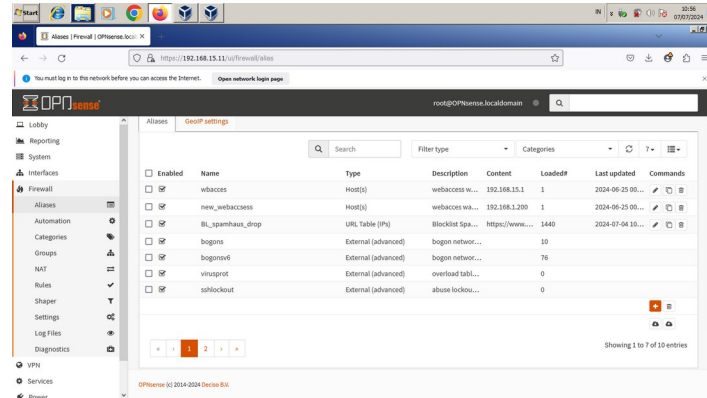
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menerapkan sistem keamanan yang di bangun langkah awal yang dilakukan adalah merancang topologi jaringan yang akan digunakan. Berikut topologi jaringan yang akan di bangun



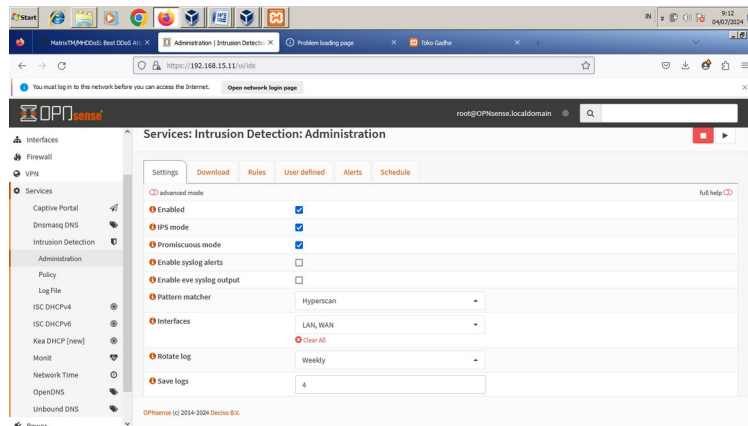
Gambar 3 Topologi firewall yang dirancang

Berdasarkan topologi sistem diatas terdapat 3 komponen yaitu OPNsense sebagai *firewall* sekaligus router, kali linux sebagai attacker dan web server sebagai objek serangan dari kali linux. Kali linux dengan ip , OPNsense terhubung ke web server menggunakan DMZ . untuk pengujiannya menggunakan dua tols yaitu loic dan kali linux. *Intruption Detection System(IDS)* yang terdapat pada OPNsense akan mendeteksi tingkah laku *attacker*. IDS memiliki dua cara kerja yaitu *Knowledge Based* dan *Behavior Based*.(Mell. P.,& Grance, T.(2012).).[7]



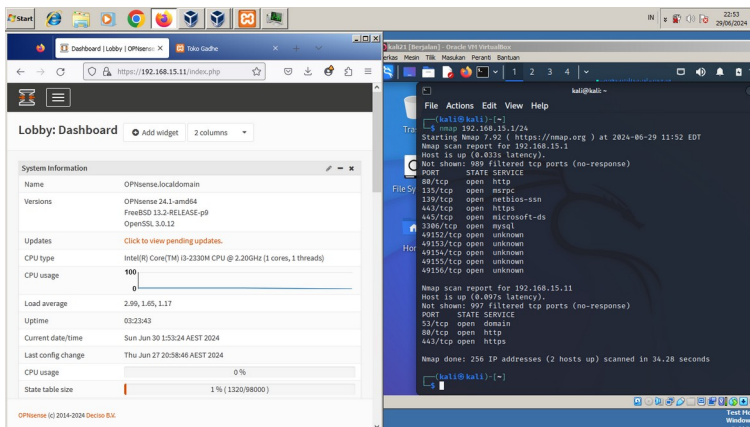
Gambar 4 Setting alias webserver.

Tambahkan alias untuk menghubungkan OPNsense dengan webserver ,pada penelitian ini menggunakan DMZ untuk menghubungkan OPNsense dengan webserver. Setelah melakukan setting interface LAN dan WAN untuk menggunakan IDS suricata.

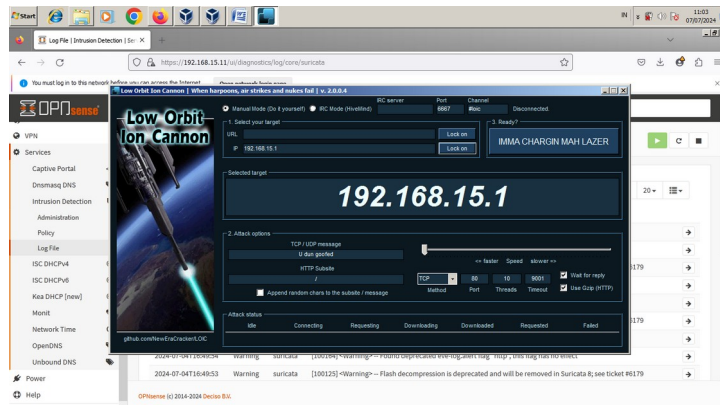


Gambar 5 Mengaktifkan IDS.

Masuk kedalam menu *Intrusion Detection System* download semua paket suricata lalu aktifkan. Pengujian *port scanning* menggunakan tool nmap pada kali linux dengan mengetikkan perintah “nmap 192.168.15.1/24”. Port scanning dilakukan untuk mengetahui port yang terbuka.[9]



Gambar 6 Pengujian Port Scanning



Gambar 7 Pengujian serangan DDos

Pengujian selanjutnya menggunakan LOIC untuk melakukan serangan DDoS attack penyerangan dilakukan dengan mengirimkan request berkali-kali sehingga membuat webserver menjadi down[10].

IV. KESIMPULAN

Sistem keamanan dengan firewall OPNsense menggunakan pengaturan melalui web GUI interfacenya dimana sangat mudah digunakan. Sistem keamanan ini dilengkapi dengan IDS suricata dimana mampu membaca serangan yang terjadi pada webserver serta membuat log serangan yang terjadi .

DAFTAR PUSTAKA

- [1] PERKASA, G. A. (2017). RANCANG BANGUN SISTEM PENJUALAN ONLINE BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT (CRM) PADA TOKO GADHE.
- [2] S. Sucipto, F. B. Hariawan, V. Nurita, and A. G. Tammam, "Functional Database in Gateway-based Price Service System [Basis Data Fungsional dalam Sistem Pelayanan Harga berbasis Gateway]," *Buletin Pos dan Telekomunikasi*, vol. 16, no. 2, p. 101, Dec. 2018, doi: 10.17933/bpostel.2018.160203.
- [3] S. Sucipto, "Sales Transaction Result Analysis for Increase Prediction of Income," *Fountain of Informatics Journal*, vol. 3, no. 2, pp. 31–35, 2018.
- [4] S. Sucipto, A. G. Tammam, and R. Indriati, "Hoax Detection at Social Media With Text Mining Clarification System-Based," *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Pembelajaran Informatika)*, vol. 3, no. 2, pp. 94–100, 2018, doi: 10.29100/jupi.v3i2.837.
- [5] Sucipto, Kusriani, and E. L. Taufiq, "Classification method of multi-class on C4.5 algorithm for fish diseases," in *Proceeding - 2016 2nd International Conference on Science in Information Technology, ICSITech 2016: Information Science for Green Society and Environment*, 2016, pp. 5–9. doi: 10.1109/ICSITech.2016.7852598.
- [6] A. Suhartanto and S. Sucipto, "Penggunaan Expert System Dalam pemilihan Varietas Padi Berdasarkan Kondisi Lahan Studi Kasus: Gapoktan Ds. Kleco, Kec. Wungu - Kab. Madiun," *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2016*, pp. 3.4-19-3.4-24, 2016.
- [7] S. Sucipto, E. K. Dewi, N. C. Resti, and I. H. Santi, "Improving The Performance of Alumni Achievement Assessment by Integrating Website-Based Tracer Study

- Information Systems and Telegram API,” *TEKNIK*, vol. 41, no. 1, pp. 72–77, May 2020, doi: 10.14710/teknik.v41i1.25307.
- [8] S. Sucipto, A. Suhartanto, and R. Firliana, “Representasi Fuzzy Tsukamoto Menggunakan Fungsi PL/PgSQL Dan Check Constraint,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*, 2015, pp. 4.5-7-4.5-12.
- [9] S. Sucipto and J. Karaman, “Perancangan Sistem Informasi Strategis Balai Desa Gadungan Untuk Integrasi Sistem Informasi Publikasi,” in *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*, 2015, pp. 2.3-31-2.3-36.
- [10] S. Sucipto, “Analisa Hasil Rekomendasi Pembimbing Menggunakan Multi-Attribute Dengan Metode Weighted Product,” *Fountain of Informatics Journal*, vol. 2, no. 1, p. 27, May 2017, doi: 10.21111/fij.v2i1.912.