

## ABSTRACT

### LEONARDO AGUS WAHYUDI, ANALYSIS AND DESIGN OF A NETWORK SECURITY SYSTEM BASED ON HIERARCHICAL NETWORK DESIGN AT THE LAHAT DISTRICT PUPR OFFICE

Network security is very important, especially for an organization that implements technology and information systems within it. This research recommends designing a topology design based on Hierarchical Network Design and designed using Firewall IDS and iptables. The system design is focused on the traffic section between the Distribution Layer and the Access Layer. This was done to secure network traffic and provide direct protection at the Lahat Regency PUPR Service Office. Of course, the workforce data that will be distributed is managed on the server. With the data stored, of course there is security for the data from theft or intrusion into the stored data network. Security on the server is needed to prevent this so that data theft can be detected. Snort is an open source application or software. Snort is a compact software that is very useful for observing activity on a computer network. Snort can be used as a light-scale Network Intrusion Detection System (NIDS), and this software uses a rules system that is relatively easy to learn to detect and record (logging) various types of attacks on computer networks. The IDS method or (Intrusion Detection System) is the prevention of attacks or intrusions by detecting attacks and forwarding them to administrators so they can be stopped. Furthermore, the IPS (Intrusion Prevention System) method monitors all network activity and immediately prevents interference or attacks such as blocking or dropping disruptive programs such as using IPTables.

**Keywords:** Network Security, Snort Intrusion Detection System, Intrusion Prevention System, IPTables Wireshark, Security Threats, Network Infrastructure, Intrusion Detection Techniques, Cisco Packet Tracer.

## ABSTRAK

### LEONARDO AGUS WAHYUDI, ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM KEAMANAN JARINGAN BERBASIS HIERARCHICAL NETWORK DESIGN PADA KANTOR DINAS PUPR KABUPATEN LAHAT

Keamanan jaringan menjadi suatu hal yang sangat penting, terutama untuk sebuah organisasi yang menerapkan teknologi dan sistem informasi di dalamnya. Penelitian ini merekomendasikan perancangan desain topologi berbasis *Hierarchical Network Design* dan dirancang dengan menggunakan *Firewall IDS* dan *iptables*. Perancangan sistem difokuskan untuk bagian pada *Core Layer*. Hal tersebut dilakukan untuk mengamankan jaringan dan memberikan proteksi secara langsung pada Kantor Dinas PUPR kabupaten Lahat. tentu data tenaga kerja yang akan disalurkan dikelola pada *server*, dengan adanya data yang disimpan, tentu adanya pengamanan data tersebut dari pencurian atau penyusupan ke jaringan data yang disimpan. Keamanan pada *server* diperlukan untuk mencegah hal tersebut agar pencurian data dapat dideteksi. Snort merupakan sebuah aplikasi ataupun software yang bersifat *opensource*. Snort adalah sebuah *software* ringkas yang sangat berguna untuk mengamati aktivitas dalam suatu jaringan komputer. Snort dapat digunakan sebagai suatu *Network Intrusion Detection System (NIDS)* yang berskala ringan (*lightweight*), dan *software* ini menggunakan system peraturan-peraturan (*rules system*) yang relatif mudah dipelajari untuk melakukan deteksi dan pencatatan (*logging*) terhadap berbagai macam serangan terhadap jaringan komputer. Metode IDS atau (*Intrusion Detection System*) adalah pencegahan terhadap serangan atau penyusupan dengan cara mendeteksi serangan dan diteruskan ke *administrator* agar dapat dihentikan. Selanjutnya, metode IPS (*Intrusion Prevention System*) melakukan *monitoring* terhadap seluruh aktivitas jaringan dan langsung melakukan pencegahan terhadap gangguan atau serangan seperti *blocking* atau *drop* program gangguan seperti menggunakan *IPTables*.

**Kata Kunci:** Keamanan Jaringan, Snort Intrusion Detection System, Intrusion Prevention System, IPTables, Wireshark, Ancaman Keamanan, Infrastruktur Jaringan, Teknik Deteksi Intrusi, Cisco Packet Tracer.