

**ANALISIS DAN PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN
JARINGAN MENGGUNAKAN UNIFIED THREAD MANAGEMENT
(UTM) FIREWALL BERBASIS LINUX PT WAHANAKARSA SWANDIRI
JL LINTAS SUMATRA KM 9 DURI RIAU**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk gelar kesarjanaan

Jenjang Pendidikan Strata 1



OLEH :

ROFIUL CHULUQ
16101152630078

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PUTRA INDONESIA “YPTK” PADANG
PADANG, 2023**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Terdapat beberapa penelitian tentang jaringan komputer, diantaranya oleh (Yosi Iman Setiadi, 2018) menggunakan metode Top Down menggunakan topologi star dengan hasil mengoptimalkan desain topologi jaringan sesuai dengan kebutuhan (Dedi Haryanto et al., 2021) menggunakan metode waterfall dengan hasil menghubungkan ke jaringan menggunakan topologi ini, komputer dapat bertukar data antara klien dan antara klien dan server. Selanjutnya oleh (Aprilyano Ekklesia Tangkowitz et al., 2021) menggunakan metode Network Development Life Cycle hasil berupa dengan cara ini guru juga menggunakan internet sebagai media pembelajaran. Terdapat permasalahan yang serius untuk diantisipasi yaitu permasalahan keamanan jaringan.

Tuntutan manusia akan komunikasi dan informasi telah mendorong pesatnya perkembangan sarana komunikasi dan informasi. Pesatnya perkembangan dunia informasi dan komunikasi menyebabkan berkembangnya berbagai metode komunikasi dan jaringan informasi. Komputer adalah salah satu sarana komunikasi dan manajemen informasi yang berkembang pesat. Penggunaan jaringan komputer yang menghubungkan satu komputer dengan komputer lainnya menjadikan komputer sebagai alat yang handal dalam sarana komunikasi dan informasi yang kompleks saat ini.

Keamanan jaringan sendiri merupakan proses mencegah dan mengidentifikasi penggunaan yang tidak sah dari jaringan komputer. Ancaman

keamanan siber seperti penyerang, penyusup, dan cracker semakin sering terjadi. Setiap informasi yang terdapat dalam sistem jaringan komputer tentunya harus dijaga kerahasiaannya atau privasi data dari pihak-pihak yang tidak berhak menggunakan informasi yang ada di komputer server tersebut (Parningotan Panggabean, 2018) . Terdapat berbagai metode yang dapat dilakukan dalam keamanan sebuah jaringan, diantaranya metode SNORT (Purba & Efendi, 2020). Metode protokol enkripsi WPA2 (Munawar & Putri, 2020) dan Metode Unified Thread Management (UTM) Firewall.

PT. Wahanakarsa Swandiri ini memiliki banyak anak cabang di tiap satu kota. Pusatnya PT. Wahanakarsa Swandiri tersebut di daerah Jakarta. PT. Wahanakarsa Swandiri yang merupakan perusahaan yang bergerak dibidang konstruksi dan jasa keperusahaan-perusahaan lainnya. Dan sudah memiliki cabang tiap-tiap provinsi. Impian management Wahanakarsa Swandiri adalah untuk meningkatkan kualitas mutu kerja dan menjadi lebih baik lagi dan menjadikan perusahaan nomor satu di Indonesia.

Permasalahan yang dihadapi penulis sehingga membuat penelitian ini adalah adanya Log Bug yang didapatkan pada komputer server yang diindikasikan adanya serangan Denial of Service (DoS) pada jaringan komputer. Tujuan dari penelitian ini adalah penerapan sistem keamanan jaringan komputer menggunakan Snort untuk mendeteksi serangan Denial of Service (DoS) pada jaringan internal maupun external. Agar masalah yang akan dibahas tidak meluas, dan tujuan dari penelitian ini tidak menyimpang dari pemahaman serta pembahasan yang terlalu luas, maka penulis membuat batasan masalah pada Serangan Denial of Service

(DoS) yang akan dideteksi dengan menggunakan Unified Thread Management (UTM) Firewall.

Berdasarkan latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk mengambil penelitian dengan judul “ANALISIS DAN PERANCANGAN PROTOTYPE SISTEM KEAMANAN JARINGAN MENGGUNAKAN UNIFIED THREAD MANAGEMENT (UTM) FIREWALL BERBASIS LINUX PT WAHANAKARSA SWANDIRI JL LINTAS SUMATRA KM 9 DURI RIAU”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan di atas dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana metode Unified Thread Management (UTM) Firewall dapat mengamankan jaringan komputer pada PT. Wahanakarsa Swandiri?
2. Bagaimana menciptakan sistem yang dapat mengoptimalkan kinerja server dari segi keamanan jaringan komputer pada PT. Wahanakarsa Swandiri dapat di implementasikan?
3. Bagaimana serangan Denial of Service (DoS) pada jaringan komputer PT. Wahanakarsa Swandiri dapat di cegah seminimal mungkin?

1.3 Hipotesis

Berdasarkan perumusan masalah di atas maka dapat ditarik jawaban sementara atau hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan dengan metode Unified Thread Management (UTM) Firewall, jaringan komputer pada PT. Wahanakarsa Swandiri dapat lebih ditingkatkan.

2. Diharapkan hasil pengimplementasian keamanan jaringan komputer dapat terlaksana pada jaringan di PT. Wahanakarsa Swandiri.
3. Diharapkan serangan Denial of Service (DoS) pada jaringan komputer PT. Wahanakarsa Swandiri dapat di minimalisir semaksimal mungkin.

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian skripsi ini terarah dan tujuan dari penulis ini tercapai sesuai diharapkan, maka perlu adanya pembatasan masalah, yaitu :

1. Keamanan jaringan diterapkan pada PT. Wahanakarsa Swandiri dengan simulasi menggunakan virtualisasi vm ware dengan software jaringan eve-ng.
2. Pengujian dilakukan dengan simulasi menggunakan eve-ng.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Unified Thread Management (UTM) Firewall dengan kombinasi routerboard mikrotik.
4. pengujian serangan DDOS di lakukan dengan memberikan beban traffic TCP pada IP router & server.
5. Hasil yang di dapatkan dari pengujian berupa nilai traffic yang dapat di drop pada router dan server

1.5 Tujuan Penelitian

Terdapat beberapa tujuan pada penelitian ini yang hendak di capai oleh peneliti:

1. Agar sistem jaringan komputer pada PT. Wahanakarsa Swandiri dapat meminimalisir aktifitas DDOS yang dapat mengganggu stabilitas jaringan perusahaan.
2. Menerapkan metode Unified Thread Management (UTM) Firewall sehingga mampu mencegah serangan-serangan kejahatan jaringan komputer.
3. Mempertahankan konektifitas antar node yang ada dalam perusahaan dengan melakukan pengamanan dari sisi jaringan khususnya pada aktifitas DDOS.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Memberi kemudahan bagi perusahaan dalam menganalisa aktifitas tidak wajar yang menyebabkan jaringan down atau disfungsi yang di akibatkan berbagai macam pihak balik dari dalam maupun dari luar.
2. Menambah pengalaman dan wawasan dalam bidang jaringan dan teknologi informasi.
3. Dapat menambah pengetahuan dan menerapkan ilmu pengetahuan yang didapatkan selama masa perkuliahan.

1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

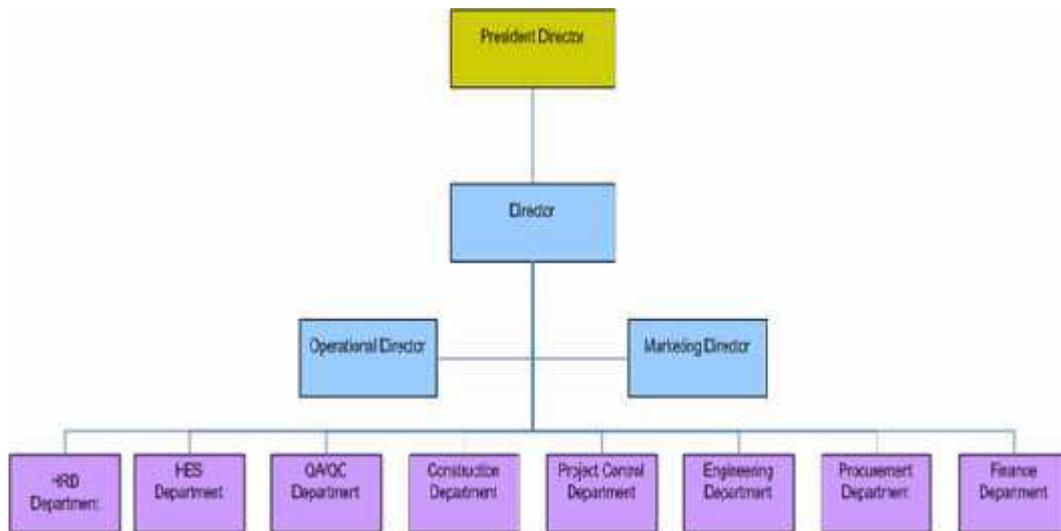
Negara Indonesia adalah negara yang berkembang yang sedang-sedang giatnya membangun disegala bidang, khususnya percepatan pertumbuhan ilmu teknologi dan jaringan yang saling terhubung. Untuk mencapai hasil pembangunan yang optimal baik segi mutu maupun ekonomi. Dibutuhkan proses perencanaan yang matang dan terpadu. PT. Wahanakarsa Swandiri berlokasi Jl. Lintas sumatra Km 9, Duri, Riau. Perusahaan ini didirikan pertama kali di Jakarta yaitu pada bulan november 1988.

PT. Wahanakarsa Swandiri ini memiliki banyak anak cabang di tiap satu kota. Pusatnya PT. Wahanakarsa Swandiri tersebut di daerah Jakarta. Perusahaan ini pada bulan Juni tahun 2008 manajemen pusat memutuskan untuk bekerja sama kepada perusahaan-perusahaan yang bergerak di bidang jasa maupun bergerak di bidang lain. Perusahaan ini sekitar bulan Oktober 2008 perusahaan ini sudah mengalami pertumbuhan yang bekerja sama dengan PT lainnya.

PT. Wahanakarsa Swandiri yang merupakan perusahaan yang bergerak di bidang konstruksi dan jasa perusahaan-perusahaan lainnya. Dan sudah memiliki cabang tiap-tiap propinsi. Impian manajemen Wahanakarsa Swandiri adalah untuk meningkatkan kualitas mutu kerja dan menjadi lebih baik lagi dan menjadikan perusahaan nomor satu di Indonesia.

1.7.1 Struktur Organisasi PT. Wahanakarsa Swandiri

Adapun struktur organisasi pada PT. Wahanakarsa Swandiri adalah sebagai berikut:



Sumber : PT.Wahanakarsa Swandiri Pekanbaru

Gambar 1.1 Struktur Organisasi