

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Meningkatnya penggunaan Internet maka jumlah perangkat jaringan yang terhubung semakin banyak, dari perangkat – perangkat itu semua tidak datang dari satu *brand* yang sama, hal ini akan menimbulkan kompleksitas yang tinggi dalam manajemen jaringan, dari permasalahan ini dibutuhkan sebuah solusi agar para admin jaringan dapat dengan mudah *memanagement* jaringan. Maka *Software Defined Networking (SDN)* dianggap sebagai teknologi yang mampu untuk mengurangi kompleksitas konfigurasi dan manajemen jaringan menjadi lebih mudah dikelola. [1]

Platform SD-WAN menciptakan jaringan *hybrid* yang mengintegrasikan *broadband* dan layanan jaringan lainnya ke dalam WAN perusahaan sambil mempertahankan kinerja dan keamanan aplikasi *real-time* dan sensitif.

SD-WAN dengan *Application Aware Routing* dapat mengukur dan memantau kinerja beberapa layanan dalam jaringan *hybrid*. Ini menggunakan jalur aplikasi untuk menawarkan kontrol yang lebih terperinci tentang di mana dan kapan aplikasi menggunakan layanan tertentu, memungkinkan penggunaan jaringan secara keseluruhan dengan lebih baik. SD-WAN adalah bentuk aplikasi spesifik dari teknologi *software-defined networking (SDN)* yang diaplikasikan pada koneksi WAN (*wide area network*), yang digunakan untuk menghubungkan jaringan perusahaan termasuk kantor-kantor cabang dan *data center* yang memiliki jarak geografis luas. Cara kerja SD-WAN yaitu memvirtualisasikan layanan WAN termasuk *Multiprotocol Label Switching (MPLS)*, layanan Internet *broadband* dan 4G / LTE, memperlakukan mereka sebagai sumber daya. SD-WAN dengan teknik *membundling*/menggabungkan 2 ISP menjadi 1. Perbandingan penggunaan antar 2 ISP bisa di definisikan, apakah yang lebih besar ISP 1 atau ISP 2. SD-WAN bisa digunakan untuk *load balancing* dan *failover*

antar 2 ISP, memungkinkan untuk dilakukan *SLA performance*, untuk mengetahui tingkat *health*/sehatnya suatu *link* berdasarkan SLA tersebut dengan parameter *packet loss*, *latency* dan *jitter*. SD-WAN bisa juga digunakan untuk keperluan *policy based route* atau *SD-WAN rules*, dimana *client/server* tertentu bisa diarahkan ke salah satu ISP yang diinginkan. Sebagai contoh : jika 2 ISP tersebut penggunaannya beda untuk *client* dan *server* maka SD-WAN bisa membuat *rules* untuk mengarahkan *client* ke ISP 1 dan *server* diarahkan ke ISP 2, sehingga *server* bisa memiliki ISPnya sendiri agar aktifitas Internet *server* tidak terganggu oleh aktifitas Internet *user*.

Unified Threat Management atau UTM adalah segmen produk jaringan yang dikhususkan untuk menangani fungsi keamanan jaringan secara terpadu. Pada UTM ini menghasilkan Fortigate yang memiliki fitur-fitur seperti *firewall*, *Intrusion Prevention System*, *web filtering*, antivirus yang digabungkan menjadi satu kesatuan dengan tambahan fitur jaringan lain seperti *routing* dalam satu *box hardware*. [2] *Unified Threat Management* (UTM) menjelaskan definisi tentang *firewall* yang memiliki banyak fitur dalam 1 *box*, dimana didalamnya terdapat fasilitas *junk mail filtering*, kemampuan antivirus, *intrusion detection (prevention) system* (IDS/IPS), *www content filtering*, *Virtual Private Networking*(VPN), dengan kemampuan tradisional dari *firewall*, seperti "*stateful inspection*" dan masih banyak yang lainnya, intinya adalah 1 *box* punya banyak fitur, tidak perlu terpisah - pisah *box* nya, misalkan antivirus terpisah, ids/ips 1 *box* terpisah, vpn server terpisah. Jadi istilahnya *one stop firewall*.

PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang komputer *Network* dan *System Integrator* yang khusus dalam bidang Perencanaan, Desain, Instalasi, Manajemen Proyek dan Pemeliharaan bagi para pelanggannya melalui fitur – fitur maupun kualitas yang lebih baik, respon yang cepat dalam penyelesaian masalah dan meningkatkan pengalaman pengguna. Pada kasus ini, jaringan pada PT. XYZ mempunyai satu kantor dimana tidak adanya redundansi *link* yang mengakibatkan komunikasi jaringan terputus apabila *link* Internet

sedang mengalami gangguan dan tidak adanya toleransi kesalahan dalam jaringan komputer. Kurangnya keamanan jaringan pada PT XYZ yang tidak menjamin keamanan jaringan secara keseluruhan. Konsep jaringan sebelumnya hanya menggunakan 1 *link* jaringan Internet dimana apabila *link* Internet mengalami gangguan maka koneksi jaringan akan terputus.

Melihat permasalahan tersebut pada PT. XYZ, dimana peneliti akan mencoba melakukan desain ulang terhadap topologi yang ada dan *traffic flow* yang sedang berlangsung, dalam desain ulang ini digunakan 1 jalur komunikasi menggunakan jaringan internet yang sudah tersedia menggunakan Biznet dan jalur 2 komunikasi menggunakan Indihome, kemudian 2 jalur tersebut akan dihandle dengan adanya SD-WAN, dengan adanya 2 *link* komunikasi maka diterapkannya metode *load balancing* menggunakan teknologi SDWAN, dimana *load balancing* berguna untuk meningkatkan kualitas jaringan dan membagi beban *traffic* antara *link* 1 dengan *link* lainnya. Dengan adanya hal tersebut maka didapatkan kestabilan komunikasi jaringan, dengan metode *load balancing* maka dapat diperoleh keuntungan seperti menjamin reabilitas servis, availabilitas dan skalabilitas suatu jaringan, kemudian diterapkan metode *failover* yang bertujuan untuk mengatasi masalah apabila salah satu jalur komunikasi *down* dapat dibackup otomatis oleh jalur lainnya, lalu diterapkannya fitur UTM (*Unified Threat Management*) yang akan menjamin keamanan jaringan secara keseluruhan sekaligus berfungsi sebagai *gateway dan router* bagi jaringan LAN.

Penerapan metode tersebut diharapkan dapat meningkatkan kualitas, tingkat redundansi dan management bandwidth pada jaringan perusahaan, dikarenakan hanya perangkat perusahaan yang memiliki kemampuan dalam mengatur lalu lintas pertukaran data baik dari metode load balancing dan failover.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka dilakukan penelitian tentang ***“Analisa Performa Qos Dan Keamanan Jaringan Dual Isp Menggunakan Teknik Load Balancing Pada Teknologi Sd Wan Di Pt.Xyz”***.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka identifikasi masalah dalam penyusunan proposal ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana konfigurasi *dual link* ISP pada PT.XYZ dengan menggunakan teknologi SD - WAN?
2. Bagaimana konfigurasi UTM (*Unified Treat Management*) Pada perangkat Fortigate ?
3. Bagaimana hasil redundansi link (*load balance*) pada PT.XYZ ?
4. Bagaimana hasil Kualitas dan performansi saat menggunakan jalur 1 koneksi dan sesudah menggunakan jalur 2 koneksi menggunakan metode QoS dengan parameter *throughput, delay,jitter* dan *packet loss* ?
5. Bagaimana hasil *traffic* keamanan jaringan menggunakan UTM (*Unified Treat Management*) dengan melakukan, download virus malware (AV), *testing backdoor* (IPS), *testing play youtube video* (APP CONTROL)?

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Dari identifikasi masalah diatas, adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui agar *traffic* dapat melewati 2 jalur Link dengan metode load balance berdasarkan *rule* yang telah dibuat dan sesuai dengan ketentuan perpindahan berdasarkan dari *SLA Performance*.
2. mengetahui tingkat *health/sehatnya* suatu link berdasarkan *SLA performance* dengan parameter QoS yaitu *throughput, delay, jitter* dan *packet loss*.
3. Mengetahui bagaimana 2 link ISP bekerja dengan menggunakan teknologi SD – WAN.
4. Mengetahui bagaimana keamanan jaringan menggunakan UTM (*Unified Treat Management*) bekerja.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan tersebut, perlu pembatasan terhadap penganalisaan rencana agar perancangan dapat dirancang dengan efektif dan efisien sebagai berikut :

1. Menggunakan perangkat Fortigate 60F.
2. Menggunakan teknologi SD wan dan UTM (*Unified Threat Management*).
3. Menggunakan 2 *Link* koneksi.
4. *Testing* koneksi dan kualitas berdasarkan QoS
5. *Testing traffic* UTM (*Unified Threat Management*) dengan melakukan, download virus (AV), *testing backdoor* (IPS), *testing play youtube video* (APP CONTROL) .

1.5 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang didapat, yaitu :

1. Dengan SD-WAN ini diharapkan kebutuhan Internet untuk aplikasi dapat dipenuhi (dengan 2 Internet *link*)
2. dengan di terapkan UTM (*Unified Threat Management*) yang menjamin keamanan jaringan secara keseluruhan sekaligus berfungsi sebagai *gateway dan router* bagi jaringan di PT.XYZ .
3. Memiliki toleransi kesalahan apabila salah satu *link* mengalami gangguan.

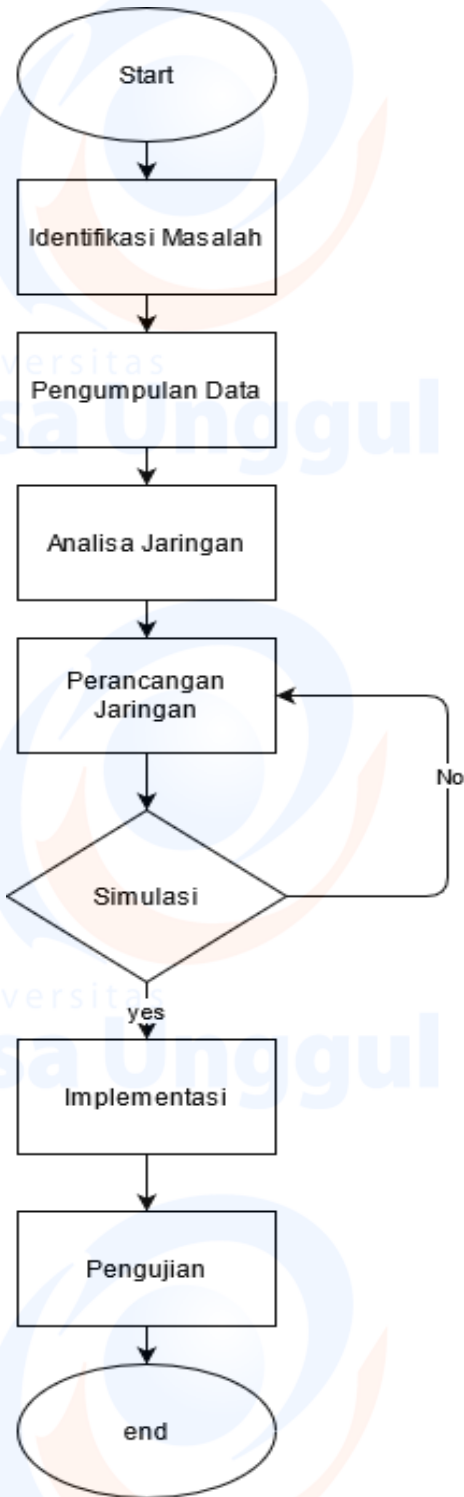
1.6 Lingkup Tugas Akhir

Dalam penelitian ini akan menjelaskan mengenai bagaimana menganalisa dan mengembangkan infrastruktur jaringan pada PT.XYZ yang nantinya akan disandingkan berdasarkan hasil dari kualitas dan performansi *traffic* saat menggunakan jalur 1 koneksi dan sesudah menggunakan jalur 2 koneksi dengan menggunakan metode QoS dengan parameter *throughput, delay,jitter* dan *packet loss*.

1.7 Kerangka Berfikir

Analisa dan pengembangan jaringan pada PT. XYZ dengan menganalisa kekurangan pada infrastruktur jaringan, dimana jaringan pada PT. XYZ mempunyai satu kantor dimana tidak adanya redundansi *link* yang mengakibatkan komunikasi jaringan terputus apabila *link* Internet sedang mengalami gangguan dan tidak adanya toleransi kesalahan dalam jaringan komputer. Kurangnya keamanan jaringan pada PT XYZ yang tidak menjamin keamanan jaringan secara keseluruhan . Konsep jaringan sebelumnya hanya menggunakan 1 *link* jaringan Internet dimana apabila link internet mengalami gangguan maka koneksi jaringan akan terputus.

Melihat permasalahan tersebut pada PT. XYZ akan dilakukan desain ulang terhadap topologi yang ada dan *traffic flow* yang sedang berlangsung. Berupa penambahan 1 *link* sebagai redudansi link yang sudah ada. agar komunikasi data kantor akan lebih aman. Kemudian yang mengatur redudansi dan *management bandwidth* untuk *Load Balance 2 link* menggunakan teknologi SD-WAN dan menerapkan UTM (*Unified Threat Management*) yang akan menjamin keamanan jaringan secara keseluruhan sekaligus berfungsi sebagai *gateway dan router* bagi jaringan LAN. Untuk menggambarkan proses pembangunan sistem, digambarkan dalam gambar berikut:



Gambar 1 Diagram kerangka berfikir

1.8 Sistematika Penulisan

Berikut sistematika penulisan yang disusun dalam laporan ini:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini dijelaskan mengenai hal yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, tujuan dan manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dijelaskan mengenai hal yang berisi tentang teori – teori yang berhubungan dengan tugas akhir ini. Terdapat beberapa definisi atau teori pada penelitian ini seperti : Definisi *Sd-wan*, *UTM*, *QoS*, *SLA Performance*, *load balance*

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas mengenai langkah-langkah pengerjaan yang akan ditempuh dalam rangka pencapaian tujuan penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang pembahasan berupa uraian, penjelasan, dan hasil pengujian *traffic* dan *Unified Threat Management* yang telah ditentukan sebelumnya. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil akhir yang dibuat sesuai dengan kebutuhan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang uraian kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hal yang telah dilakukan serta saran yang berguna untuk perbaikan selanjutnya.