BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Saat ini makin banyak masyarakat di Indonesia yang menggunakan aplikasi *audio* dan *video streaming.* Aplikasi tersebut digunakan untuk berbagai kegiatan seperti pendidikan jarak jauh, ataupun sebagai sarana *monitoring*. Jaringan publik (internet) mempunyai kelemahan yaitu tidak mempunyai fitur keamanan. Aplikasi *audio & video streaming* yang diakses lewat internet sangat rawan dari kejahatan siber, hal ini dikarenakan jaringan internet tidak memiliki lapisan *firewall*. Salah satu solusi untuk mengatasi hal itu adalah menggunakan teknologi VPN *(virtual private network)* pada jaringan tersebut. VPN memungkinkan terbentuknya sebuah jaringan data privat pada jaringan publik dengan menerapkan autentikasi dan enkripsi sehingga akses terhadap jaringan tersebut hanya dapat dilakukan oleh pihak-pihak tertentu. (Abror, 2010)

L2TP dan PPTP adalah contoh protokol dari VPN. PPTP (*point-to-point tunneling protocol*) adalah protokol yang memungkinkan terjadinya transfer data antara *client* dan *server* secara aman dengan menggunakan VPN berbasis IP address. L2TP (*layer two tunneling protocol*) adalah standar yang memungkinkan transfer *point-to-point protocol (PPP)* lalu lintas antara jaringan yang berbeda.

Cloud streaming merupakan layanan teknologi lanjutan dari v*ideo streaming* yang digunakan untuk menjalankan file *video* atau *audio* secara langsung atau *realtime* dengan sebuah *cloud server* yang menjalankan layanan *video streaming*. *Video streaming* mempunyai beberapa kendala salah satunya kebutuhan *bandwidth* yang besar. *Bandwith* yang kecil dengan ukuran *video* yang besar dan user yang banyak bisa mengakibatkan *video* yang kita jalankan hasilnya tidak bisa lancer dan halus karena *video* yang kita jalankan mengalami *delay* (Wahidah, 2014).

QoS (*quality of service*) adalah kemampuan suatu jaringan untuk menyediakan layanan yang baik dengan menyediakan kapasitas jaringan, mengatasi *packetloss* dan *delay* (waktu tunda). *QoS* dirancang untuk membantu pengguna menjadi lebih produktif dengan memastikan bahwa pengguna mendapatakan kinerja yang handal dari aplikasi-aplikasi berbasis jaringan. *QoS* mengacu pada kemampuan jaringan untuk menyediakan layanan yang lebih baik pada trafik jaringan tertentu melalui teknologi yang berbeda-beda (Lubis, 2014).

Implementasi L2TP atau PPTP VPN dari sudut pandang Islam dapat dianggap sebagai upaya pencegahan untuk melindungi harta benda dari hal buruk. Sejalan dengan Islam, menggunakan VPN merupakan tindakan *ikhtiar* karena kewajiban manusia ialah berusaha mencapainya dengan kemampuannya semaksimal mungkin. Firman Allah SWT.

يَٰٓأَيُّهَا ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ لَا تَأۡكُلُوٓاْ أَمۡوَٰلَكُم بَيۡنَكُم
بِٱلۡبَٰطِلِ إِلَّآ أَن تَكُونَ تِجَٰرَةً عَن تَرَاضٖ مِّنكُمۡۚ وَلَا تَقۡتُلُوٓاْ
أَنفُسَكُمۡۚ إِنَّ ٱللَّهَ كَانَ بِكُمۡ رَحِيمٗا ٢٩

Artinya:

"*"Hai orang-orang yang beriman, janganlah kamu saling memakan harta sesamamu dengan jalan yang batil, kecuali dengan jalan perniagaan yang berlaku dengan suka sama-suka di antara kamu. Dan janganlah kamu membunuh dirimu; Sesungguhnya Allah adalah Maha Penyayang kepadamu"* (*Q.S. An-Nissa (4) : 29*)

Mengembangkan ilmu dan teknologi merupakan tuntutan untuk berbuat sesuatu dengan sarana teknologi. Akan tetapi, karena pergeseran waktu dan perkembangan pemikiran, agama dan sains seakan-akan terkotak-kotak. Agama tanpa dukungan sains akan menjadi tidak mengakar pada realitas dan penalaran. Sedangkan sains yang tidak dilandasi dasar - dasar ilmu agama akan berkembang menjadi liar dan menimbulkan dampak merusak. Karena itulah timbul Islamisasi sains, yang pada hakikatnya merupakan keinginan untuk mengintegrasikan agama dan sains dan memandang sains sebagai upaya untuk membuka sunnatullah (Purwanigrum, 2017).

Pada penelitian ini akan diperiksa suatu sistem c*loud streaming* melalui VPN menggunakan protokol L2TP dan PPTP. Kinerja dari protokol L2TP dan PPTP akan dianalisis berdasar *QoS* jaringan VPN tersebut, QoS yang dianalisis meliputi parameter *delay, throughput,* dan *packetloss.* Dengan analisis ini diharapkan para pengguna teknologi *cloud streaming* dapat mengetahui sejauh mana kinerja dari jaringan VPN dengan menggunakan protokol L2TP dan PPTP untuk layanan *cloud streaming*.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang dikemukakan, dapat diidentifikasi permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana implementasi protokol L2TP dan PPTP untuk *cloud streaming*.?
2. Bagaimana *quality of service* layanan *cloud streaming* menggunakan protokol L2TP dan PPTP.?

1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang dan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang jaringan VPN menggunakan protokol L2TP dan PPTP dengan perangkat MikroTik untuk transmisi?
2. Bagaimana menganalisis parameter *quality of service* (QoS) *model cloud streaming* yang meliputi *delay, throughput,* dan *packet loss* menggunakan Wireshark?
3. Bagaimana pandangan agama Islam terhadap VPN untuk layanan *cloud streaming*?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan protokol VPN L2TP dan PPTP pada jaringan MikroTik untuk layanan *cloud streaming*.
2. Menganalisis *QoS* protokol VPN menggunakan L2TP dan PPTP pada jaringan MikroTik untuk layanan *cloud streaming.*
3. Mengetahui pandangan Islam terhadap VPN untuk layanan *cloud streaming* menggunakan L2TP dan PPTP pada jaringan MikroTik.

1.6. Manfaat Penelitian

1. Mengetahui adanya perbandingan kinerja protokol L2TP dan PPTP
2. Memahami jaringan MikroTik menggunakan protokol L2TP dan PPTP untuk layanan c*loud server* menggunakan OBS Studio dalam tinjauan Islam.

1.7. Batasan Masalah

Dalam skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah, diantaranya yaitu:

1. Pengiriman v*ideo streaming* melalui jaringan publik (internet) dengan menggunakan layanan *cloud streaming server.*

2. Jaringan privat ini membandingkan *tunneling PPTP* dan *L2TP*.
3. Menggunakan 2 buah perangkat *router* MikroTik.
4. Parameter yang diukur adalah *delay, throughput,* dan *packet loss* untuk *bandwith* yang berbeda.
5. Pengujian *QoS* dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak Wireshark.
6. Penghubung antar VPN menggunakan 2 buah ISP.
7. Waktu pengujian dilakukan pada waktu acak.