

ABSTRACT

With the development of technology, many multimedia services has developed in the internet. One of these service is VoIP.

VoIP technology has lot of benefit because its uses IP based network that has complex networking in the world. Therefore the cost to make long distance call is more efficient than using analog telephone. But VoIP have weakness which is there no guarantee of security. Because of its IP based, then everone can sniffed and record VoIP data traffic. From this case, a research on how to make VoIP data securer without reducing the performance of the VoIP network itself came to our thought. One of it was Virtual Private Network Method. VPN itself has known as one of the powerful method to handle security problem, especially securing important data. To implement this idea than a VoIP over VPN system is made. Than the performance and security of VoIP before and after using the VPN is analyzed. Wheater the voice that created by VoIP over VPN system is fulfil the ITU-T standar based on delay, jitter and packet loss. From the testing with G.729 codec, the performance with 96 kbps bitrate (delay, jitter and packet loss) with VPN sebelum dan sesudah menggunakan VPN. Apakah voice yang dihasilkan oleh VoIP over VPN isn't significantly change (there is increase for 1% until 8%). But when bitrate setting is below 64 kbps then the performace of VoIP is decrease drastically. (delay is increasing 1000%, jitter 100% and packet loss increase to 83% - 87%). Meanwhile for the security of VoIP data, VPN can secure VoIP data from security threat. Before using VPN, VoIP data can be recorded and replay with audio player. The payload data is captureable and visible but after using VPN, VoIP data can't be record and the payload data is invisible.

ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak layanan multimedia telah dikembangkan di internet. Salah satu dari layanan itu adalah VoIP.

Teknologi VoIP sangat menguntungkan karena menggunakan jaringan berbasis IP yang sudah memiliki jaringan kuat di dunia sehingga biaya untuk melakukan panggilan jauh lebih efisien daripada menggunakan telepon analog. Tetapi VoIP memiliki kelemahan yaitu keamanan yang tidak terjamin. Karena berbasis IP, maka siapapun bisa melakukan penyadapan dan perekaman terhadap data VoIP. Dari sinilah muncul suatu pemikiran tentang bagaimana caranya untuk mengamankan data VoIP tanpa mengurangi performansi dari jaringan VoIP itu sendiri. Salah satu cara adalah dengan menggunakan VPN (Virtual Private Network). VPN sendiri telah diketahui sebagai salah satu metoda yang handal dalam menangani masalah keamanan jaringan, terutama untuk pengiriman data penting. Untuk mengimplementasikan pemikiran tersebut maka dibuatlah suatu sistem VoIP over VPN. Kemudian dianalisa bagimana performansi dan keamanan VoIP sebelum dan sesudah menggunakan VPN. Apakah voice yang dihasilkan oleh VoIP over VPN masih memenuhi standar ITU-T berdasarkan delay, jitter dan packet loss. Dari pengujian dengan menggunakan codec G729 didapatkan bahwa untuk bitrate 96 kbps maka performansi (delay, jitter dan packet loss) dengan menggunakan VPN tidak terlalu berubah (adanya pengkatan sekitar 1%- 8%). Tetapi ketika bitrate dibuat dibawah 64 kbps maka performansi VoIP menurun drastis (delay meningkat 1000%, jitter 100% dan packet loss meningkat sekitar 83% sampai 87%) sedangkan untuk keamanan data VoIP, VPN dapat mengamankan data dari ancaman keamanan. Sebelum menggunakan VPN data VoIP dapat direkam dan dimainkan ulang. Data payloadnya juga dapat ditangkap dan dilihat tetapi setelah menggunakan VPN VoIP tidak dapat direkam dan data payloadnya tidak terlihat.