

ABSTRAK

DMVPN (*Dynamic Multipoint Virtual Private Network*) adalah teknologi VPN yang diciptakan oleh Cisco. DMVPN menggabungkan beberapa protokol seperti NHRP (*Next Hop Resolution Protocol*) untuk pemetaan alamat IP, *multipoint GRE (Generic Routing Encapsulation)* untuk protokol *tunnel*, IPSec untuk keamanan dan protokol routing statis atau dinamis. Kelebihan teknologi ini dibandingkan VPN tradisional adalah jaringan VPN nya yang dinamis sehingga mudah digunakan dalam jaringan berskala besar dan apabila terjadi penambahan *router* baru konfigurasi cukup dilakukan pada *router* yang baru ditambahkan tanpa menambah atau mengubah konfigurasi *router* yang lain. Jaringan DMVPN bekerja seperti model *client-server*, memiliki NHS (*Next Hop Server*) dan NHC (*Next Hop Client*), NHS berperan untuk menyimpan *database* alamat IP dan melayani *query* dari *router-router* lain yang berperan sebagai NHC. Penelitian ini mensimulasikan jaringan DMVPN dengan GNS3 dan melakukan pengujian QoS dengan membandingkan kinerja VPN *site-to-site*, jaringan tanpa VPN dan DMVPN dengan menggunakan beban *video streaming*. Hasil pengujian *throughput* sekitar 99%, hasil ini dikategorikan sangat baik menurut standar TIPHON karena nilai *throughput* 76%-100% dari data yang dikirimkan. Hasil pengujian *delay* dikategorikan sangat baik menurut standar TIPHON karena nilai *delay* <150 ms sehingga dapat digunakan untuk *video streaming*. Hasil pengujian *packet loss* sebesar 0% dikategorikan sangat bagus menurut standar TIPHON karena menunjukkan tidak ada paket yang hilang selama proses transmisi.

Kata Kunci : GNS3, DMVPN, NHRP, *multipoint GRE*, IPSec, NHS, NHC

ABSTRACT

DMVPN (Dynamic Multipoint Virtual Private Network) is a VPN technology created by Cisco. DMVPN combines several protocols, such as NHRP (Next Hop Resolution Protocol) for IP address mapping, multipoint GRE (Generic Routing Encapsulation) for tunnel protocols and IPSec for security and static or dynamic routing protocols. The advantages of this technology compared to traditional VPNs are its dynamic aspect of VPN network so that it is easy to use on a larger scale network. Moreover, when there is an additional new router, the configuration is sufficient to be done on newly added routers without adding or changing the configuration of other routers. DMVPN network works like a client-server model. It has NHS (Next Hop Server) and NHC (Next Hop Client). NHS has a role to store IP address database and serves queries from other routers that act as NHC. This research simulates DMVPN network with GNS3 and performs QoS testing by comparing the performance of VPN site-to-site, network without VPN and DMVPN by using video streaming load. The throughput test results are around 99%, which are categorized as excellent according to TIPHON standards because the throughput value is 76% -100% of the total data sent. The delay test results are categorized as excellent according to the TIPHON standard. The delay value is <150 ms so that the DMVPN network with such delay value can be used for video streaming. The result of packet loss testing is 0% which is considered excellent according to TIPHON standard because it shows that no packet was lost during the transmission process

Keyword : GNS3, DMVPN, NHRP, *multipoint* GRE, IPSec, NHS, NHC