

ABSTRAK

Dalam penelitian ini berupaya untuk mengimplementasikan DMVPN dan juga akan menambahkan suatu sistem redundansi yaitu penggunaan *dual hub* yang bertujuan untuk menghilangkan *single point of failure* sehingga pada sistem DMVPN ini akan memiliki kemampuan *high availability* berupa *load balancing* dan *failover*. Jaringan DMVPN ini akan dibangun dengan menggunakan *router* alternatif yang bersifat *open source* bernama VyOS. Skenario yang digunakan yaitu kondisi dimana kedua *hub* menyala, mematikan salah satu *hub* dan mematikan kedua *hub*. Penelitian ini akan mengukur *Quality of Service* seperti *throughput*, *delay*, *jitter* dan *packet loss* dan waktu konvergensi pada pengujian *failover*. Hasil yang didapatkan dari pengujian skenario kedua *hub* menyala yaitu *throughput* mencapai 18,28 Mbit/s (standar >2,1Mbps) dimana semakin besar data yang dikirim maka nilai *throughput* semakin meningkat, pada parameter *delay* yaitu 46,6 ms (standar <150ms), pada parameter *jitter* yaitu 1,29 ms (standar 1 s/d 75ms) dan parameter *packet loss* 0,01 % (standar <3 %). Sedangkan pada skenario salah satu *hub* dimatikan yaitu *throughput* mencapai 17,27 Mbit/s (standar >2,1Mbps) dimana semakin besar data yang dikirim maka nilai *throughput* semakin meningkat, pada parameter *delay* tertinggi yaitu 1094 ms (standar >450ms), pada parameter *jitter* yaitu 7,35 ms (standar 1 s/d 75ms) dan parameter *packet loss* 5,05 % (standar 3 s/d 14%). Pada pengujian *failover*, diambil waktu konvergensi pada pengiriman dari *hub* ke *spoke* dibutuhkan waktu 9 detik sejak jalur utama diputus hingga pengiriman data berpindah ke jalur *backup*, sedangkan pengiriman antar *spoke* memerlukan waktu 51 detik untuk berpindah ke jalur *backup*. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan dua buah *hub router* mendapat hasil yang lebih baik dibandingkan hanya menggunakan satu buah *hub router* saja.

Kata Kunci: DMVPN, *dual hub*, *load balancing*, *failover*, VyOS, QoS