

## ABSTRAK

Kebutuhan akan *digital storage* berkembang pesat di seluruh dunia seiring dengan semakin banyaknya *digital media* yang dibuat. *Network Attached Storage* (NAS) merupakan pengembangan dari *server* tradisional dimana, NAS ini dibuat khusus untuk *file sharing* sebagai peran utamanya. Namun pada kenyataannya, *network attached storage* ini berada pada suatu *local area network* bersamaan dengan *server-server* lainnya dan *node-node client* sehingga performansi *network attached storage* ini menurun. Masalah ini bisa diatasi dengan cara menerapkan *virtual local area network* (VLAN) pada jaringan tersebut.

VLAN adalah suatu teknologi dimana kita bisa membuat lebih dari 1 *Broadcast Domain* pada layer-2 *Data Link*. Seperti yang diketahui sebelumnya, pada jaringan LAN biasa, setiap node yang terhubung terletak pada *Broadcast Domain* yang sama. User yang berada pada suatu VLAN tidak akan menerima *broadcast packet* dari VLAN yang berbeda. Sehingga paket data yang lewat pada jaringan-pun tidak akan sepadat sebelumnya. Pada tugas akhir ini akan dilakukan pengujian FreeNAS (Open Source Software NAS) pada jaringan VLAN yang akan dibandingkan dengan LAN. Selain itu akan dilihat perbandingan *protocol* CIFS, FTP, dan UPNP yang merupakan *feature* dari FreeNAS pada saat dilakukan *transfer data* dan pemutaran *file multimedia*.

Dari hasil penelitian, diketahui bahwa penggunaan protokol CIFS dan FTP yang merupakan *services* dari FreeNAS menghasilkan *throughput* 97.0071 Mbps dan 98.3514 Mbps pada jaringan VLAN. Kedua *protocol* menghasilkan *throughput* yang mencapai lebih dari 95% kecepatan maksimum medium *Fast Ethernet*. Penggunaan NAS pada VLAN menghasilkan *throughput* yang stabil yaitu 96-97 Mbps dibandingkan pada LAN yang turun hingga 39.8324 Mbps. Pemutaran file multimedia menggunakan *protocol* CIFS dan UPNP pun menunjukkan rata-rata *throughput* di atas bit rate file. Sedangkan pada delay dan packet loss tidak menunjukkan perubahan yang signifikan. Penggunaan VLAN juga bisa menstabilkan CPU *Usage* dan RAM *Utilization* dari NAS. Agar performansi maksimal FreeNAS dapat dicapai, penulis menyarankan untuk menggunakan medium *Gigabit Ethernet* dan menambah RAM hingga 8 GB.

Kata Kunci : *Network Attached Storage, Virtual Local Area Network, CIFS, FTP, UPNP.*