



Implementasi *Network Attached Storage (NAS)* Menggunakan *NAS4Free* untuk *Media Backup File*

Kartika Imam Santoso¹, Muhamad Abdul Muin²

¹Prodi Sistem Informasi, STMIK Bina Patria Magelang

²Prodi Teknik Informatika, STMIK Bina Patria Magelang

Email: ¹kartikaimams@gmail.com, ²muinmuhammad@gmail.com

Abstrak

STMIK Bina Patria Magelang adalah sekolah tinggi yang berada di jalan Raden Saleh No.2 Magelang, yang membidangi dalam ilmu komputer. STMIK Bina Patria mempunyai *file-file* pekerjaan yang sangat penting dan privasi, sehingga perlu untuk adanya sistem yang berguna untuk *backup file*. *Network Attached Storage (NAS)* adalah sebuah server dengan sistem operasi yang dikhususkan untuk melayani kebutuhan berkas data. NAS dapat berbentuk perangkat yang siap pakai atau berupa sebuah *software* yang akan di-*install*-kan pada sebuah komputer agar berubah fungsi menjadi server NAS. Untuk *software* ini menggunakan *NAS4Free* yang berbasis linux. Model pengembangan sistem menggunakan *Network Development Life Cycle (NDLC)*, adapun siklus tahapannya berisi *analysis, design, simulation, prototyping, implementation, monitoring* sehingga perencanaan yang akan dilakukan diharapkan bisa maksimal. Berdasarkan hasil pengujian terhadap rata-rata *upload*-nya adalah 3,5 Mbps, sedangkan untuk rata-rata *download*-nya adalah 5,63Mbps.

Kata Kunci: *Network Attached Storage (NAS), Network Development Life Cycle (NDLC), NAS4Free.*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini sistem komputer dan jaringan merupakan bagian penting dalam kehidupan manusia. Hal ini dapat dilihat dengan banyaknya penggunaan komputer saat ini pada kantor, perusahaan, pabrik-pabrik atau bahkan kampus telah mencapai jumlah yang terbilang cukup besar. Komputer tersebut biasanya digunakan oleh manusia sebagai alat bantu operasional harian atau bahkan sebagai sistem yang dapat membantu menyelesaikan masalah [1].

STMIK Bina Patria Magelang adalah sekolah tinggi yang berada di jalan Raden Saleh No. 2 Magelang, yang membidangi dalam ilmu komputer. STMIK Bina Patria mempunyai *file-file* pekerjaan yang sangat penting dan privasi, akan tetapi *file* tersebut masih disimpan ke komputer masing-masing karyawan. Sehingga *file* tersebut harus ada *backup*-annya, apabila sewaktu-waktu *file* tersebut dibutuhkan dan *hardware* penyimpanan dalam komputer karyawan rusak, maka *file* tersebut mempunyai *backup*-nya. Akan tetapi, kampus STMIK Bina Patria belum mempunyai *backup file* sendiri, dan masih mem-*backup* ke *google drive* serta *4shared* dan lain-lain. Apabila *file* tersebut di *backup* ke *google drive* dan *4shared* maupun yang lainnya privasi *file* tersebut kurang aman dan tidak dapat dipertanggung jawabkan.

Akbar (2014) menganalisis perbandingan kinerja *FreeNAS* dan *NAS4Free* sebagai sistem operasi jaringan *Network Attached Storage (NAS)* pada *Local Area Network*

(LAN). Hasil kajiannya dapat memberikan rekomendasi dan gambaran terhadap keputusan memilih sistem operasi NAS yang akan diterapkan pada jaringan *Local Area Network* sesuai dengan kebutuhan dengan pertimbangan performa yang ditunjukkan pada masing-masing sistem operasi jaringan. Kesimpulannya bahwa *NAS4Free* mempunyai berbagai keunggulan [2].

Data Loss Prevention System merupakan sebuah sistem yang akan melakukan skenario *backup* terhadap komputer *client* sehingga data penting yang ada pada komputer *client* menjadi aman dari terjadinya kerusakan. Sistem ini akan menggunakan aplikasi atau protokol *rsync* yang handal dalam melakukan proses penyalinan dan duplikasi *tree* atau struktur direktori secara rekursif. *Tree* tersebut akan di *backup* pada infrastruktur atau *server*. Proses *backup* tetap dapat dijalankan oleh *server* ketika penjadwalan pada satu *rsync task* disusun sama dengan *rsync task* lainnya. Sehingga walaupun memiliki jadwal yang sama, komputer *server* tetap mampu melakukan *backup* data dari dua NAS yang dapat membackup data secara terjadwal [1].

Santo [3] menjelaskan kegunaan pembuatan NAS (*Network Attached Storage*) di SMK Negeri 1 Pasuruan yang bertujuan untuk menyediakan layanan penyimpanan data pembelajaran, baik berupa *e-book*, jurnal elektronik, modul pembelajaran, maupun tugas-tugas individual. Dalam NAS *Server* terdapat berbagai fasilitas layanan *sharing* data yaitu FTP, CIFS/Samba, NFS. Langkah pertama dengan menginstal NAS *server* dengan sistem operasi *FreeNAS* terlebih dahulu, dilanjutkan dengan konfigurasi dasar untuk memberikan alamat IP pada NAS *server*. Setelah proses instalasi dan konfigurasi dasar, maka dilanjutkan dengan penambahan disk, *mounting disk*, mengaktifkan servis *samba* kemudian *user management*. Dengan adanya NAS *server* maka proses *sharing data* antar laboratorium dapat lebih mudah dilakukan" Dan hal ini sangat membantu dalam proses belajar mengajar di SMK Negeri 1 Pasuruan"[3].

2. METODE

2.1. Teori Pendukung

1) *Network Attached Storage* (NAS)

Network Attached Storage (NAS) adalah sebuah *server* dengan sistem operasi yang dikhususkan untuk melayani kebutuhan berkas data. NAS dapat berbentuk perangkat yang siap pakai atau berupa sebuah *software* yang akan di-*install*-kan pada sebuah komputer agar berubah fungsi menjadi *server* NAS. NAS dapat diakses langsung melalui jaringan area lokal dengan protokol seperti TCP/IP. *File transfer protocol* yang didukung oleh NAS termasuk *Network File System*, *Common Internet File System*, *File Transfer Protocol* dan sebagainya [1].

Network attached storage (NAS) adalah suatu konsep penyimpanan bersama pada suatu jaringan. NAS berkomunikasi menggunakan *Network File System* (NFS) untuk UNIX, *Common Internet File System* (CIFS) untuk *Microsoft Windows*, FTP, http dan protokol *networking* lainnya. NAS membawa kebebasan *platform* dan meningkatkan

kinerja bagi suatu jaringan. NAS *device* biasanya merupakan *dedicated single-purpose machine* [4].

2) Jaringan Komputer

Jaringan komputer adalah sekelompok komputer otonom yang saling dihubungkan satu dengan lainnya menggunakan *protocol* komunikasi melalui media komunikasi [5]. Dengan adanya jaringan komputer maka antar komputer, dapat saling berbagi data dan informasi, aplikasi-aplikasi, Sistem Informasi dan program-program lainnya. Saling berbagi pakai perangkat keras seperti *printer*, *hardisk*, alat pemindai dan sebagainya [6].

3) Server

Secara umum, *server* berperan menerima pesan permintaan layanan dari *client*, kemudian memproses permintaan tersebut dan mengirimkan kembali hasil permintaan ke *client*. Sebuah komputer *client* yang *me-request* atau meminta layanan ke komputer *server*, akan disediakan atau dilayani oleh komputer *server*. *Server* itu ada bermacam-macam. Mulai dari *Web Server*, *Komputer Server*, *Server Aplikasi*.lain. Dalam kajian artikel ini *server* digunakan untuk melayani para *client* mengunduh dan mengunggah berupa *file-file* [5].

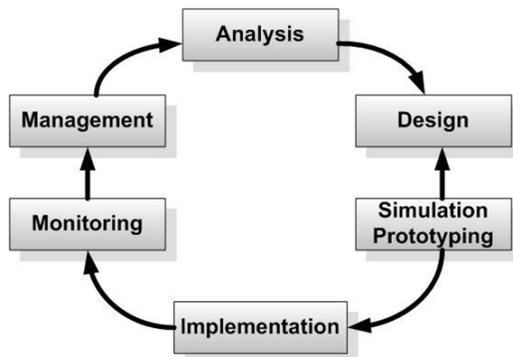
4) Client

Client merupakan terminal yang digunakan oleh pengguna untuk meminta layanan tertentu yang dibutuhkan. Terminal *client* dapat berupa PC, ponsel, komunikator, robot, televisi dan peralatan lainnya yang membutuhkan informasi [5].

2.2. Pengembangan Sistem

1) Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam artikel ini adalah metode NDLC (*Network Development Life Cycle*), adapun siklus tahapannya berisi *analysis*, *design*, *simulation*, *prototyping*, *implementation*, *monitoring* dan *management* yang bagannya bisa dilihat pada Gambar 1.



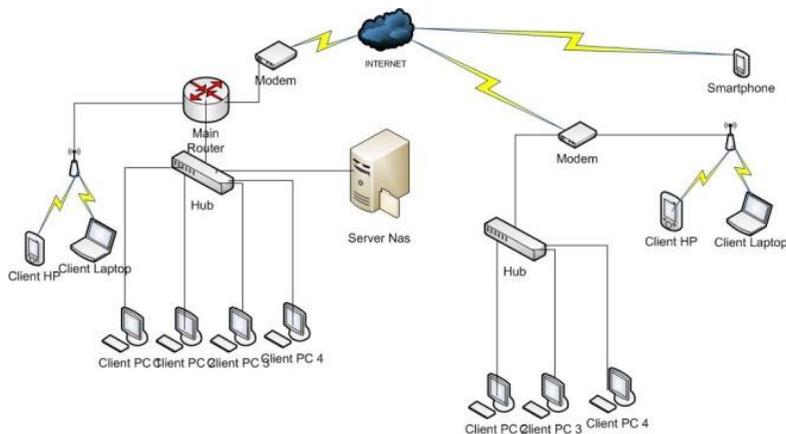
Gambar 1. Metode pengembangan NDLC [7]

a) Analisis

STMIK Bina Patria mempunyai *file-file* pekerjaan yang sangat penting dan privasi, akan tetapi *file* tersebut masih disimpan di komputer masing-masing dosen dan karyawan. *File-file* tersebut memerlukan tempat untuk *backup* apabila sewaktu-waktu *file-file* tersebut dibutuhkan dan menghindari kemungkinan *hardware* penyimpanan dalam komputer rusak. Selama ini *backup file* dilakukan sendiri-sendiri, baik ke CD/DVD, HDD Eksternal dan ke *google drive* serta *4shared* dan lain-lain. Apabila *file-file* tersebut di *backup* ke *google drive* dan *4shared* maupun yang lainnya privasi *file* tersebut kurang aman dan tidak dapat dipertanggung jawabkan.

b) Perancangan (*Design*)

Perancangan topologi jaringan ini berdasarkan tentang konsep dan gambaran yang mendeskripsikan perangkat sebenarnya dalam suatu *system* yang digambarkan dengan topologi pada Gambar 2.



Gambar 2. Topologi jaringan dan akses NAS

c) *Simulation Prototyping*

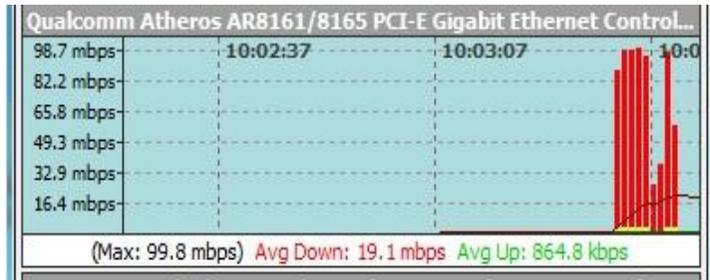
Tahap selanjutnya adalah pembuatan *prototype* sistem yang akan dibangun, sebagai simulasi dari implementasi sistem, *prototipe* sistem ini pada lingkungan *virtual*, dengan menggunakan mesin *virtual*, sebagai *prototype* dari sistem yang akan dibuat. *Software* yang digunakan untuk mesin *virtual* adalah *Virtual Machine* dan simulasinya menggunakan *packet tracer*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengujian *Download* dan *Upload* pada LAN

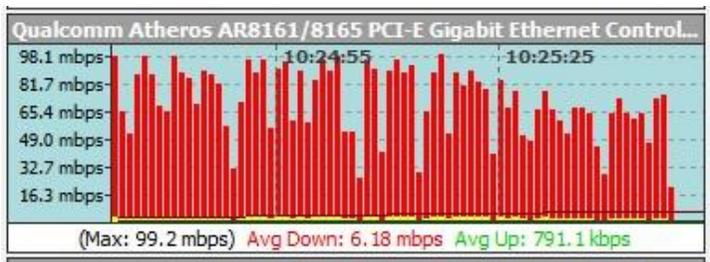
a) Pengujian *download*

Hasil pengukuran *download* dengan aplikasi *bandwidth monitor* dapat dilihat pada Gambar 3 dengan kecepatan maksimal 99.8 Mbps dan rata-rata untuk *download*-nya adalah 19.1 Mbps. Dengan uji coba 1 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 82Mb.



Gambar 3. Download 1 client besar file 82MB

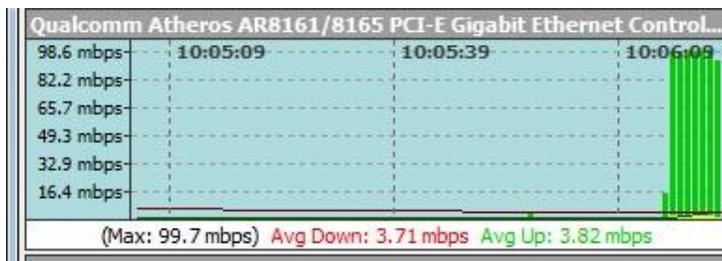
Sedangkan hasil pengukuran *download* dengan aplikasi *bandwidth monitor* dapat dilihat pada Gambar 4 dengan kecepatan maksimal 99.2 Mbps dan rata-rata untuk *download*-nya adalah 6.18 Mbps. Dengan uji coba 3 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 290Mb.



Gambar 4. Download 3 client besar file 290MB

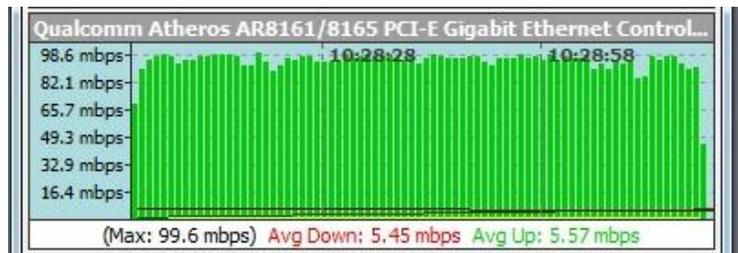
b) Pengujian *upload*

Hasil pengukuran berupa *upload* pada aplikasi *bandwidth monitor* dapat dilihat pada Gambar 5. Kecepatan maksimal *upload* 99.7 Mbps, dan rata-rata *upload*-nya adalah 3.82 Mbps. Dengan uji coba 1 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 82Mb.



Gambar 5. Kecepatan *upload* 1 client

Sedangkan hasil pengukuran berupa *upload* dengan aplikasi *bandwidth monitor* pada Gambar 6 adalah kecepatan maksimal *upload* 99.6 Mbps dan rata-rata *upload*-nya adalah 5.57 Mbps. Dengan uji coba 3 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 290Mb.



Gambar 6. Kecepatan upload 3 client

4. SIMPULAN

Telah dirancang dan diimplementasikan *Network Attached Storage* dengan menggunakan *Operating system (OS) NAS4Free* yang telah digunakan oleh dosen dan karyawan STMIK Bina Patria Magelang, dimana masing masing pengguna diberikan *account* sehingga tidak dapat diakses oleh pengguna lain dan lebih privasi. Berdasarkan hasil pengujian terhadap rata-rata *upload*-nya adalah 3.82 Mbps sedangkan rata-rata untuk *download*-nya adalah 19.1 Mbps Dengan uji coba 1 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 82Mb. Untuk pengujian dengan 3 *client* dengan besar kapasitas *file* yang ditransfer adalah 290Mb, rata-rata *upload*-nya adalah 5.57 Mb, sedangkan rata-rata untuk *download*-nya adalah 6.18 Mbps.

5. REFERENSI

- [1] Defni, dan Prabowo, C. 2013. Perancangan dan Implementasi Data Loss Prevention System dengan menggunakan Network Attached Storage. *Jurnal TEKNOIF*. 1(2): 45-60.
- [2] Akbar, T., dan Jusak, TS. 2014. Analisis Perbandingan Kinerja Freenas Dan NAS4Free Sebagai Sistem Operasi Jaringan Network Attached Storage (NAS) Pada Local Area Network (LAN). *JSIKA*. 3(1): 10-18.
- [3] Santo, N. 2009. Pembuatan NAS (*Network Attached Storage*) server berbasis Freenas di SMK Negeri 1 Pasuruan. (Online), (<http://library.um.ac.id/free-contents/downloadpubpdf.php/pembuatan-nas-network-attached-storage-server-berbasis-freenas-di-smk-negeri-1-pasuruan-nur-aini-38541.pdf>, diakses 23 Maret 2015).
- [4] Rendra G. 2006. Remote Virtual the Data Storage. *Jurnal Informatika*. 7(2): 120 – 125.
- [5] Dharma, O. dan Sutejo, B. 2003. *Konsep dan Perancangan Jaringan Komputer*. Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Budi, SDO., Eddy, H., Wibowo, E., Prakoso, S. 2006. *Konsep dan Aplikasi Pemrograman Client Server dan Sistem Distribusi*. Andi Offset, Yogyakarta.
- [7] Goldman, J., A. 2001. *Applied Data Communications- A Business Oriented Approach* 2nd ed. John Wiley & Sons, Inc., New York.