

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini sistem komputer dan jaringan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Ini dapat dilihat dari banyaknya penggunaan komputer pada setiap kantor, perusahaan, pabrik-pabrik atau bahkan kegiatan belajar mengajar juga menggunakan komputer dalam jumlah yang sangat besar.

Berdasarkan survei dari APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) pengguna internet pada tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 27.916.716 pengguna naik 10% dari tahun 2017. Penggunaan yang sangat tinggi otomatis membutuhkan sistem media penyimpanan yang tinggi dan memiliki jaminan yang baik juga. Banyak jenis media penyimpanan yang baik dan bagus namun membutuhkan biaya yang mahal pula.

Pada saat ini untuk mendapatkan media penyimpanan yang baik dan murah sudah semakin sulit. Jika ada, belum tentu bisa memberikan jaminan keamanan data dari serangan orang yang tidak bertanggung jawab. Permasalahan ini membuat beberapa pengguna internet mulai beralih ke media penyimpanan secara offline yang dianggap lebih aman.

Untuk mengatasi permasalahan itu munculah beberapa media-media penyimpanan yang baik, murah dan terjamin, yaitu NAS (*Network Attached Storage*), *OneDrive*, *Cloud Storage*, dan lain-lain. Dari beberapa media penyimpanan itu memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Namun

media-media tersebut sudah mampu untuk mengatasi permasalahan dalam penyimpanan data-data perusahaan menengah kebawah. Dari beberapa media tersebut peneliti memilih, NAS (*Network Attached Storage*) karena memiliki kemampuan penyimpanan data lebih baik dari yang lain dan baik digunakan untuk perusahaan menengah kebawah.

NAS (*Network Attached Storage*) merupakan sebuah piranti penyimpanan data dengan sistem operasi yang dikhususkan untuk melayani kebutuhan *backup* dan *share* data [1]. NAS (*Network Attached Storage*) juga memiliki beberapa sistem operasi antara lain yaitu *FreeNAS*, *XigmaNAS*, *NAS4Free* dan lain-lain. *FreeNAS* adalah *distro* khusus untuk digunakan sebagai sistem operasi NAS (*Network Attached Storage*) yang dibangun diatas landasan *FreeBSD* [2]. *XigmaNAS* adalah perangkat lunak server penyimpanan yang terhubung dengan jaringan NAS dengan antarmuka web manajemen khusus [3].

Karena banyaknya sistem operasi yang dapat digunakan untuk NAS (*Network Attached Storage*), sehingga menimbulkan pertanyaan, sistem operasi mana yang memiliki kinerja atau kualitas yang baik. Dari pertanyaan itu munculah beberapa permasalahan salah satunya yaitu, kesulitan dalam menentukan sistem operasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Permasalahan berikutnya pengguna belum mengetahui sistem operasi mana yang memiliki kinerja yang baik.

Oleh karena itu peneliti melihat ada peluang yang besar untuk memberi jawaban dari masalah tersebut dengan membuat penelitian yang memanfaatkan metode QoS (*Quality of Service*) sebagai metode pengukur. QoS (*Quality of Service*) adalah metode pengukur kinerja atau *performa* secara keseluruhan dari

suatu jaringan komputer secara riil sesuai yang dirasakan pengguna [4]. Metode QoS (*Quality of Service*) sejauh ini belum ada yang menggunakan pada penelitian yang berkaitan dengan NAS (*Network Attached Storage*). Dengan menggunakan metode QoS (*Quality of Service*) peneliti mengharapkan sangat dapat membantu dalam menyampaikan hasil yang diinginkan.

Dari beberapa sistem operasi ini peneliti memilih *FreeNAS* dan *XigmanAS* untuk dianalisis, karena pada penelitian yang dilakan oleh Harjono dan Agung Purwo Wicaksono yang berjudul "Rancang Bangun Penyimpanan pada Jaringan Menggunakan *FreeNAS* (*Development of Network Storage Using FreeNAS*)"[5] menyarankan untuk melakukan penelitian yang membandingkan kinerja dari *FreeNAS* dan sistem operasi lain dari NAS (*Network Attached Storage*). Selain itu, *FreeNAS* memiliki tampilan yang mudah untuk dipahami bagi orang awan yaitu menggunakan tampilan GUI, memiliki perlindungan data bertipe ZFS, sedangkan *XigmanAS* memiliki antarmuka berbasis web yang mana sangat membantu pengguna yang baru menggunakan NAS (*Network Attached Storage*), dan kedua sistem operasi ini masih sedikit yang melakukan penelitian sehingga banyak pengguna NAS (*Network Attached Storage*) yang tidak mengetahui kelebihan dari kedua sistem operasi ini.

Berdasarkan permasalahan yang ada pada paragraph sebelumnya maka peneliti membuat penelitian untuk memberikan solusi dengan membuat penelitian yang berjudul "***Analisis Perbandingan Performa Freenas Dan Xigmanas Sebagai Sistem Operasi Jaringan Untuk Network Attached Storage (NAS) Menggunakan Metode Quality of Service (QoS)***". Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa

memberikan kesimpulan perbandingan kinerja sistem operasi untuk NAS (*Network Attached Storage*) yang akan diuji. Dan memberikan data untuk membuka peluang penelitian yang akan datang, dalam mengembangkan sistem operasi *FreeNAS* dan *XigmaNAS*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan pada penelitian ini yaitu, “Bagaimana menganalisis Perbandingan Performa *FreeNAS* dan *XigmaNAS* Sebagai Sistem Operasi Jaringan Untuk *Network Attached Storage* (NAS) Menggunakan Metode *Quality of Service* (QoS)?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Sistem operasi yang dianalisis *FreeNAS* dan *XigmaNAS*.
2. Pengujian menggunakan metode QoS dan hanya mencakup *delay*, *jitter*, *throughput* dan *packet loss*.
3. Sistem operasi dijalankan pada aplikasi Oracle VM VirtualBox.
4. Pada penelitian ini tidak, memperhatikan aspek jenis media transmisi yang digunakan (*wireless* atau *cabeling*) dan aspek keamanan.
5. Penelitian ini dilakukan pada jaringan lokal saja.

1.4 Maksud Tujuan Penelitian

1.4.1 Maksud Penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Sebagai syarat bagi peneliti dalam menyelesaikan program studi sarjana.
2. Sebagai penerapan ilmu yang didapat pada saat proses belajar di kelas selama perkuliahan.
3. Sebagai bahan dan acuan dalam pengembangan studi selanjutnya yang berkaitan dengan penelitian ini.

1.4.2 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adaah sebagai berikut:

1. Membandingkan *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* pada sistem operasi *FreeNAS* dan *XigmaNAS*.
2. Menganalisa kinerja dari *FreeNAS* dan *XigmaNAS* sebagai sistem operasi *NAS (Network Attached Storage)*.
3. Mengetahui prinsip kerja dari sistem operasi *FreeNAS* dan *XigmaNAS* pada *NAS (Network Attached Storage)*.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Hasil dari penelitian ini dapat memberikan data *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* sebagai acuan untuk memilih sistem operasi *NAS (Network Attached Storage)*.

2. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi acuan pengembangan untuk penelitian NAS (*Network Attached Storage*) berikutnya.

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan data

1.6.1.1 Studi Pustaka

Metode pengumpulan data yang digunakan oleh penulis dalam skripsi ini yaitu, Studi pustaka metode pengumpulan data yang bersumber dari buku-buku, literatur, laporan dan berbagai karya ilmiah lainnya untuk penunjang konsep teori yang berkaitan dengan topik skripsi.

1.6.2 Metode Pengembangan Jaringan

Pada pengembangan jaringan, peneliti menggunakan metode NDLC (*Network Development Life Cycle*). Tahapan yang terdapat pada metode NDLC (*Network Development Life Cycle*) yaitu *Analysis, Design, Simulation Prototype, Implementation, Monitoring, Management*. Berikut merupakan penjelasan dari tahapan dari metode NDLC (*Network Development Life Cycle*):

1. *Analysis (Analisis)*

Pada tahap *analysis* yang dilakukan yaitu proses analisis fungsional dan analisis non-fungsional dimana pada tahap ini menentukan *software* dan *hardware* yang dibutuhkan.

2. **Design (Desain)**

Pada tahap *design* membuat sebuah proses model jaringan yang berfungsi untuk mengetahui jalannya sebuah sistem jaringan seperti membuat desain topologi jaringan.

3. **Simulation Prototype**

Tahap ini ialah membuat *prototype* topologi yang akan dibangun, dengan bantuan *tools* seperti Packet Tracert, Visio, dan sebagainya.

4. **Implement (Implementasi)**

Metode implement yang dilakukan yaitu menerapkan perancangan yang dilakukan sebelumnya dan menjalankan proses perancangan.

5. **Monitoring (Pemantauan)**

Tahap *monitoring* berfungsi untuk melihat apakah proses implemetasi berjalan dengan baik. Monitoring juga dilakukan untuk melihat kinerja dari sistem yang sedang berjalan.

6. **Management (manajemen)**

Tahap *management* yang dilakukan yaitu melakukan perhitungan dari hasil *monitoring* yang dilakukan. Kemudian mengataur agar sistem yang dibangun berjalan dengan baik.

1.7 **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan skripsi ini disusun untuk memberi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan laporan skripsi ini adaah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Maksud dan Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Penelitian, dan Sistematika Penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini membahas mengenai teori-teori dasar yang menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan materi tugas akhir yang dibangun.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas mengenai proses analisa, dan perancangan NAS (Network Attached Storage) menggunakan sistem operasi *FreeNAS* dan *XigmaNAS*.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai hasil dari analisa dan pembahasan mengenai kinerja dari sistem operasi *FreeNAS* dan *XigmaNAS* terhadap NAS (*Network Attached Storage*).

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan saran-saran yang positif untuk membangun penelitian lebih lanjut agar semakin baik.