

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Media penyimpanan merupakan salah satu elemen penting dalam setiap penerapan teknologi komputer. Maka ketika kebutuhan akan teknologi komputer mengalami pertumbuhan pesat, kebutuhan akan media penyimpanan-pun turut mengalami peningkatan. Peningkatan media penyimpanan yang dimaksud dapat berupa peningkatan kapasitas maupun kinerja. Kapasitas yang besar sudah menjadi layaknya kewajiban agar suatu perangkat dapat menampung bermacam jenis *file* dengan kualitas tinggi. Sementara kinerjanya juga harus dapat mendukung kecepatan perangkat komputer itu sendiri. Sisi keamanan serta fleksibilitas dari media penyimpanan juga menjadi aspek yang selalu ditingkatkan pada penerapan teknologi komputer saat ini.

Terdapat berbagai macam jenis media penyimpanan yang saat ini hadir di dunia teknologi komputer. Salah satu media penyimpanan terbaru adalah *Network Attached Storage (NAS)*. *NAS* merupakan media penyimpanan yang menggabungkan teknologi *hard drive* dengan jaringan komputer. *NAS* tersusun dari satu atau lebih *hard drive* yang dipasang pada *NAS drive* kemudian disambungkan pada jaringan kabel ataupun jaringan nirkabel. Dengan menggunakan *NAS*, pengguna dapat menyimpan dan mengakses data pada *hard drive* khusus yang terhubung dalam suatu jaringan komputer. Penyimpanan dan akses data dapat dilakukan melalui berbagai perangkat sekaligus, misalnya desktop

komputer, laptop, smartphone, smart tv dan lain-lain. Dengan demikian NAS mendukung terciptanya fleksibilitas penyimpanan dan akses data.

NAS yang terdapat di pasaran masih bisa dibilang mahal bagi pengguna pribadi ataupun bisnis kecil. Oleh karena itu penulis berencana melakukan perancangan NAS menggunakan Raspberry Pi. Raspberry Pi sendiri adalah sebuah komputer berukuran sangat kecil yang dapat dihubungkan dengan monitor, keyboard, mouse dan berbagai perangkat komputer standar lain, yang dapat dijalankan dengan berbagai macam sistem operasi. Raspberry Pi dijual dengan harga murah menjadi solusi agar dapat menekan biaya perancangan NAS. Sehingga diharapkan tercipta NAS yang lebih efisien dan hemat biaya dibandingkan NAS konvensional.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Apakah perancangan NAS menggunakan Raspberry Pi dapat menciptakan efisiensi biaya NAS?
2. Berapa kecepatan *file sharing* antara *client* dan *server* pada NAS berbasis Raspberry Pi dalam jaringan lokal?
3. Berapa nilai *delay* dan *latency* yang terjadi pada jaringan lokal NAS berbasis Raspberry Pi?
4. Berapa nilai *packet loss* yang terjadi pada jaringan lokal NAS berbasis Raspberry Pi?

### 1.3 Batasan Masalah

Pada pembuatan tugas akhir ini, peneliti membatasi permasalahan yang dibahas yaitu:

1. Konfigurasi NAS menggunakan *mini-computer* Raspberry Pi.
2. Perangkat keras penyimpanan menggunakan *internal hard drive*.
3. Konfigurasi dijalankan pada sistem operasi *linux distribution* Openmediavault.
4. Konfigurasi dilakukan pada jaringan lokal (*Local Area Network*).
5. Perbandingan biaya dilakukan antara NAS konvensional dengan NAS berbasis Raspberry Pi.
6. Pengujian kecepatan *file sharing* dan performa jaringan NAS dilakukan pada jaringan lokal dengan menggunakan *tools* Performance Monitor dan Ping.
7. Tidak dilakukan uji keamanan jaringan.
8. Tidak dilakukan uji *throughput* jaringan.
9. Tidak dilakukan uji ketahanan alat (*availability*) 24x7.

### 1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud penelitian ini adalah untuk menganalisis *Network Attached Storage* berbasis Raspberry Pi untuk memperoleh efisiensi biaya media penyimpanan dalam jaringan lokal. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji implementasi *Network Attached Storage* menggunakan Raspberry Pi untuk efisiensi biaya NAS.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Sebagai referensi perancangan NAS yang efisien biaya.
2. Sebagai perbandingan sistem NAS berbasis Raspberry Pi dengan NAS konvensional.

## 1.6 Metode Penelitian

Penyusunan dan penulisan tugas akhir ini dilakukan dengan metode penelitian sebagai berikut:

### 1.6.1 Metode Studi Pustaka

Metode studi pustaka yaitu mengumpulkan informasi dengan cara membaca referensi dari berbagai sumber, seperti jurnal ilmiah dan buku yang bersumber dari perpustakaan maupun *file* dari internet.

### 1.6.2 Metode Perancangan

Pada tahap ini dilakukan dengan cara merencanakan dan merancang desain, hardware, dan alat yang akan dibuat.

### 1.6.3 Metode Testing

Pada tahap ini dilakukan proses uji coba terhadap alat yang dibuat untuk mengetahui apakah alat bekerja dengan baik.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistem penulisan dalam tugas akhir ini terdiri dari 5 BAB, yaitu:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan tentang garis besar teori dan referensi penunjang dan penjelasan permasalahan pada penelitian ini.

#### **BAB III METODE PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan tentang runtutan pelaksanaan dan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menjelaskan tentang hasil dan analisa dari penelitian yang telah dilakukan.

#### **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan suatu bagian dalam pengambilan kesimpulan dan saran dari keseluruhan bahasan dari peneliti.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

Daftar pustaka memuat keterangan buku-buku dan literatur yang menjadi acuan atau landasan dalam penulisan skripsi ini.