

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Teknologi informasi saat ini berkembang semakin pesat dengan adanya internet. Salah satu bidang dalam teknologi informasi yang menjadi kebutuhan manusia adalah mengenai berbagi pakai (*sharing*). *Sharing* merupakan mekanisme untuk melakukan pembagian sumber daya (*resource*), berkas (*file*), maupun informasi lainnya kepada pengguna (*user*) yang saling terhubung. Kebutuhan *sharing* ini bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan dari *resource* yang ada. Selain itu, tujuan lainnya untuk mempermudah *user* dalam melakukan pencarian dan pembagian informasi yang dibutuhkan.

Dalam beberapa tahun terakhir, lalu lintas penggunaan IP global telah meningkat secara signifikan dan pertumbuhan ini akan berlanjut ditahun-tahun berikutnya. Data yang diakses sangat besar dan dilayani dengan menggunakan model arsitektur jaringan *client-server* (Braun, et al., 2017). Akses ke halaman web untuk melakukan *file sharing* menggunakan model arsitektur *client – server* yang berarti semua *resource* yang digunakan terbebaskan pada server. *File sharing* dapat dilakukan dengan memanfaatkan model arsitektur *Peer-to-peer* untuk mengoptimalkan masalah – masalah yang ditimbulkan saat *file sharing* dilakukan dengan cara menggunakan model arsitektur *client-server*. *Peer-to-peer* merupakan berbagi pakai (*sharing*) sumberdaya komputer secara langsung tanpa perlu adanya perantara berupa server terpusat (Androutsellis-Theotokis & Spinellis, 2004). Dan setiap komputer yang terhubung pada jaringan *Peer-to-peer* dikenal sebagai node atau peer.

Hingga saat ini, aplikasi *file sharing* pada arsitektur *Peer-to-peer* terbagi menjadi tiga generasi. Yang membedakan adalah mekanisme dan protokol yang digunakan. Pada generasi pertama menggunakan sebuah server terpusat untuk menyimpan informasi dari setiap *file* yang dimiliki oleh setiap *peer* yang terhubung. Contoh aplikasi yang menggunakan mekanisme *peer-to-peer* generasi pertama adalah Pastry, eDonkey2000 dan Napster (Gong, 2014). Untuk generasi kedua, lingkungan jaringannya dibentuk sendiri oleh *peer* yang terhubung dengan *peer* lainnya dan pertukaran informasi *file* dilakukan langsung antar *peer* yang telah terhubung. Contoh aplikasi yang menggunakan mekanisme *peer-to-peer* generasi kedua adalah Kazaa dan Gnutella (Watson, 2013). Sedangkan pada generasi ketiga, beberapa peer disebut super-peer dan hanya super-peer yang digunakan pada fungsi pencarian peer dan *resource* sehingga traffic pada jaringan dapat dikurangi (Jabbar, et al., 2012). Dengan sistem dan mekanisme yang berbeda pada setiap generasi *Peer-to-peer* memungkinkan hasil performansinya berbeda juga.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis mengenai performa pada generasi dua dan tiga *Peer-to-peer* yaitu Gnutella dan JXTA dalam bentuk aplikasi pada jaringan tertentu. Gnutella adalah jaringan *peer-to-peer* pertama yang menggunakan model arsitektur *decentralized* atau tidak terpusat yang baru

dikembangkan pada tahun 2000 (Kushner, 2004). Sedangkan JXTA adalah proyek *open-source* yang dimulai oleh *Sun Microsystems Inc.* Pada tahun 2001 yang bertujuan memberikan standar dasar pada platform untuk aplikasi *peer-to-peer*. Konsep utama JXTA adalah memberikan pandangan yang sederhana terhadap aplikasi *peer-to-peer* dengan menyediakan *virtual network overlay* diatas jaringan (Ernst-Desmulier, et al., 2005).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana performa setiap aplikasi sehingga dapat dilakukan perbandingan. Parameter yang digunakan untuk mengetahui performansi dari setiap protokol yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *throughput* dan *delay* sehingga dapat diketahui faktor – faktor yang mempengaruhi perbedaan performansi yang ada.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan pada permasalahan yang diangkat, maka rumusan masalah dikhususkan pada :

1. Bagaimana kinerja protokol JXTA dan Gnutella yang digunakan pada aplikasi *File sharing* dengan arsitektur *Peer-to-Peer* ?
2. Faktor apa sajakah yang mempengaruhi perbedaan performansi protokol JXTA dan Gnutella saat melakukan proses *file sharing* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perbedaan performansi *File sharing* pada setiap protokol.
2. Mengetahui performansi pada setiap protokol untuk melakukan *File sharing*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat dijadikan sebagai referensi dalam membentuk jaringan *Peer-to-peer* yang handal dengan mempertimbangkan faktor-faktor yang mempengaruhi kinerjanya.
2. Dapat dijadikan sebagai referensi lebih lanjut untuk membuat protokol atau teknologi baru dengan memanfaatkan jaringan *Peer-to-peer*.

1.5 Batasan masalah

Berikut ini merupakan batasan masalah pada skripsi ini:

1. Protokol yang digunakan adalah JXTA dan Gnutella.
2. Mekanisme yang diuji adalah mekanisme *file sharing*.
3. Pengujian dilakukan pada jaringan FILKOM.

1.6 Sistematika pembahasan

Sistematika penulisan ini ditujukan untuk memberikan gambaran dan uraian singkat terkait penulisan skripsi ini yang meliputi beberapa bab, yaitu:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab pendahuluan ini memuat tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, serta sistematika penulisan skripsi ini.

BAB 2 LANDASAN KEPUSTAKAAN

Bab landasan kepastakaan ini menjabarkan kajian pustaka dan landasan teori yang berhubungan dengan skripsi ini.

BAB 3 METODOLOGI

Bab metodologi ini membahas tentang metode yang digunakan dalam penelitian dan penulisan skripsi yang terdiri dari studi literatur, analisis, perancangan, implementasi, pengujian serta pengambilan kesimpulan dan saran.

BAB 4 PERANCANGAN

Bab perancangan ini menjelaskan tentang analisis kebutuhan dan perancangan aplikasi yang akan dibuat.

BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab implementasi dan pengujian ini membahas tentang implementasi sistem berdasarkan metodologi dan perancangan yang telah dibuat, dan membahas tentang proses pengujian terhadap aplikasi yang telah diimplementasikan.

BAB 6 ANALISIS HASIL PENGUJIAN

Bab analisis hasil pengujian ini menjabarkan tentang hasil pengujian dan analisis hasil dari pengujian yang telah dilakukan.

BAB 7 PENUTUP

Bab penutup ini memuat kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian aplikasi yang telah dibangun serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.