

## APLIKASI P2P NETWORK UNTUK FILE SHARING MELALUI PERANTARAAN WEB SERVER

Erna Dwiyanti<sup>1</sup>, Tri Brotoharsono<sup>2</sup>, Bayu Erfianto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik Informatika, Universitas Telkom

---

### Abstrak

P2P file sharing merupakan salah satu teknologi sharing file selain metode client server yang telah banyak dikenal. Tetapi untuk dapat menggunakan aplikasi P2P file sharing, user harus memiliki P2P software agar terhubung ke P2P network. Jika user tidak memiliki P2P software, maka user tidak dapat mengakses file sharing. Pada tugas akhir ini telah dibangun aplikasi P2P file sharing melalui perantara web server sehingga user yang tidak memiliki P2P agent tetap dapat melakukan file searching dan file downloading. Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan metode centralized P2P untuk P2P network dan metode centralized index repositories untuk file searching, serta protokol HTTP untuk file downloading. Dari hasil pengujian yang telah dilakukan, rata-rata throughput protokol P2P lebih baik dari pada throughput HTTP.

Kata Kunci : P2P, file sharing, file searching, file downloading, web server.

---

### Abstract

Keywords : P2P, file sharing, file searching, file downloading, web server.

---



Telkom  
University

# 1. Pendahuluan

## 1.1 Latar belakang

*Sharing file* yang berisikan audio, video, data, atau apapun dalam format digital sudah merupakan hal yang biasa di dalam aplikasi jaringan. Untuk dapat melakukan *file sharing*, maka harus terdapat *resource* yang di-*share* pada satu atau beberapa komputer. Pada awalnya perkembangannya, hanya menggunakan satu komputer untuk menyimpan semua *file* atau *resource* dan biasa disebut *file server*. Seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan file, maka *resource* yang disimpan di *server* juga bertambah besar sehingga diperlukan pengaturan untuk resource tersebut. Jika *client* yang mengakses server semakin banyak, maka dapat terjadi *bottle neck*. Selain masalah tersebut, file server memiliki kelemahan *single point of failure*, yaitu jika server rusak atau *down* maka semua client tidak dapat melakukan aktivitas yang berhubungan dengan file sharing.

Terdapat solusi untuk mengatasi masalah di atas, yaitu dengan menyimpan resource di beberapa komputer. Contohnya adalah peer-to-peer file sharing, yaitu teknologi file sharing di mana setiap node memiliki fungsi dan kedudukan yang sama atau tanpa central server. Setiap *client* di dalam *P2P network* harus memiliki *P2P software*. Jika suatu *host* akan melakukan *file sharing*, maka *host* tersebut harus menjalankan *P2P software* untuk dapat bergabung di dalam jaringan P2P. *Host* yang telah bergabung di jaringan P2P, yang disebut *client*, harus mempunyai *resource* yang akan di-*share* dengan cara membuka direktorinya. Contoh aplikasinya adalah Napster, Kazaa, Gnutella, Bittorent, dll.

Permasalahan dari *P2P file sharing* adalah apabila suatu host tidak memiliki *P2P software*, maka *host* tersebut tidak dapat mengakses *file sharing*. Solusinya adalah dengan cara membangun *P2P file sharing* dengan *moderated server* yang dapat diakses melalui web oleh *client* yang tidak memiliki *P2P software*. Hal ini yang menjadi dasar pemikiran penulis untuk mencoba membuat aplikasi *P2P network* untuk *file sharing* yang diakses melalui web.

*Client* cukup *request* file yang akan dicari, kemudian *moderated server* akan mencari file di index file. Jika file yang dimaksud telah ditemukan, maka hasil pencarian akan ditampilkan di halaman web *client*. Selanjutnya *client* dapat *download* file yang diinginkan melalui perantaraan *web server*.

## 1.2 Perumusan masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian tugas akhir ini menitikberatkan pada :

1. Bagaimana mekanisme untuk membangun *P2P network* untuk keperluan *file sharing*.
2. Bagaimana mekanisme untuk melakukan *file searching* dan *file downloading* dalam *P2P network* di atas.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah:

- Membangun aplikasi untuk *file sharing* pada P2P network melalui suatu *moderated server*.
- Menganalisa performansi protokol P2P dan aplikasi yang dibuat.

### 1.4 Metodologi penyelesaian masalah

Masalah yang telah penulis rumuskan di atas akan dipecahkan dengan metode studi literatur terhadap bahasan-bahasan yang berkaitan dengan masalah utama, yakni:

1. Studi literatur mengenai terhadap bahasan-bahasan yang berkaitan dengan masalah utama, antara lain:
  - Konsep dasar dan algoritma P2P.
  - *File searching*
  - *File sharing*.
2. Pendekatan yang digunakan sebagai tindak lanjut dari literature review adalah :
  - a. Menggunakan *centralized Peer-to-Peer (P2P)* sebagai teknologi P2P karena aplikasi yang dibuat menggunakan perantara web server, sehingga satu server tersebut berfungsi sebagai web server dan server di jaringan P2P.
  - b. Menggunakan protokol HTTP untuk transfer file karena protokol ini sudah umum digunakan dan mudah diimplementasikan.
  - c. Menggunakan metode *centralized index and repositories* sebagai metode *file searching* untuk dapat mempercepat pencarian file.
  - d. Aplikasi digunakan pada intranet.
3. Selanjutnya untuk membangun aplikasi, maka penulis menggunakan metode waterfall yang meliputi:
  - a. *Requirements analysis*  
Mengumpulkan dan menganalisa apa saja kebutuhan sistem.
  - b. *Design*  
Desain digambarkan dengan menggunakan UML.
  - c. *Implementation*  
Implementasi dilakukan dengan menggunakan konsep *Object Oriented Programming* dan bahasa Java.
  - d. *Testing*  
Pengujian perangkat lunak dan analisa hasil pengujian yang meliputi fungsionalitas perangkat lunak yang terdiri dari *file searching* dan *file sharing*.

## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari pembangunan Aplikasi *P2P Network* untuk *File Sharing* Melalui Perantaraan *Web Server* ini adalah:

1. Aplikasi *P2P Network* untuk *File Sharing* Melalui Perantaraan *Web Server* yang dibangun dalam tugas akhir ini telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan yang diharapkan pada tujuan tugas akhir.
2. Jaringan P2P dibangun secara *centralized* dan menggunakan protokol P2P. Protokol P2P yang dibuat dengan menggunakan UDP untuk pengiriman pesan dan TCP untuk pengiriman file berhasil menjadi jembatan komunikasi antara P2P agent dan moderated server dalam jaringan P2P.
3. Rata-rata *throughput* protokol P2P lebih baik dari pada HTTP, karena pengiriman file dengan menggunakan protokol P2P lebih sederhana dibandingkan dengan HTTP.

### 5.2 Saran

Saran-saran untuk pengembangan dari Aplikasi *P2P Network* untuk *File Sharing* Melalui Perantaraan *Web Server* ini adalah:

1. Penambahan parameter pencarian file, misalnya ukuran file. Penambahan fasilitas-fasilitas seperti pengurutan hasil pencarian yang ditampilkan menurut tanggal atau yang paling sering diakses, dan streaming untuk file-file yang bertipe multimedia.
2. Menggunakan protokol P2P yang telah ada, misalnya Gnutella yang juga menggunakan metode *centralized* P2P.

## Daftar Pustaka

- [1] [http://en.wikipedia.org/wiki/File\\_sharing](http://en.wikipedia.org/wiki/File_sharing)
- [2] <http://en.wikipedia.org/wiki/Peer-to-peer>
- [3] <http://en.wikipedia.org/wiki/Searching>
- [4] <http://en.wikipedia.org/wiki/Throughput>
- [5] <http://www.techterms.com/>
- [6] Jian Liang, Rakesh Kumar, Keith W. Ross. *Understanding Kazaa*  
<http://cis.poly.edu/~ross/papers/UnderstandingKazaa.pdf>
- [7] Keith W. Ross, Dan Rubenstein. *P2P Systems*.  
<http://cis.poly.edu/~ross/papers/P2PtutorialInfocom.pdf>
- [8] Khrisna P. Gummadi, Richard J. Dun, et all. *Measurement, Modeling, and Analysis of a Peer-to-Peer File-Sharing Workload*. Departement of Computer Science and Engineering. University of Washington.  
<http://www.cs.washington.edu>
- [9] Learning Modules: Search Performance of Peer-to-Peer Networks  
<http://iv.slis.indiana.edu/lm/lm-p2p-search.html>
- [10] P2P Search Engine  
<http://ntrg.cs.tcd.ie/undergrad/4ba2.02-03/p8.html>
- [11] P2P website. <http://www.openp2p.com>
- [12] Qin Lv, Pei Cao, et all. *Search and Replication in Unstructured Peer-to-Peer Networks*. In <http://www.cs.princeton.edu/>
- [13] Raouf Baoutaba. *P2P Networking: an Overview*.  
<http://bcr2.uwaterloo.ca/~rboutaba/cs856/P2P-Overview.pdf>
- [14] Rodrigo Rodrigues, Barbara Liskov, Liuba Shrira. *The Design of a Robust Peer-to-Peer System*. MIT Laboratory for Computer Science.  
<http://lcs.mit.edu>
- [15] Stefan Saroiu, et all. *An Analysis of Internet Content Delivery Systems*. Washington University.  
<http://www.cs.washington.edu>
- [16] Sam Carrol, Willian Guaraldi, Graham Higgins. *Search Algorithms for Text Based File Searches*.

Telkom  
University