 **JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : **M Taufiq Asmara**

NRP : **5108100124**

Dosen Wali : **Arya Yudhi Wijaya, S.Kom., M.Kom**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***File Sharing menggunakan Arsitektur Peer to peer berbasis JXTA***

1. **LATAR BELAKANG**

Dalam Kehidupan sehari-hari, kebutuhan dalam mengunduh suatu *file* sangat tinggi, kebanyakan dari proses *download* yang sudah ada hanya melibatkan sebuah *server* yang menangani permintaan – permintaan mengunduh dari *client* yang membutuhkan. Dalam pengimplementasian seperti ini mempunyai kelemahan, yaitu jika *server* yang mempunyai file tersebut mengalami *down* maka *file* yang akan kita unduh tidak akan bisa di *download*, *Project* ini bertujuan mengembangkan aplikasi *share* *peer to peer*. Keuntungan dari tipe sistem jaringan ini berlawanan dengan *client server* tradisional yaitu *file file* berada pada client-client yang nantinya dapat di *download* oleh *client* lainnya. Seorang *client* dengan *client* lainnya dapat melakukan *sharing* *data* walaupun tidak dalam satu *subnet* .

1. **RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah yang diangkat dalam Tugas Akhir ini dapat dipaparkan sebagai berikut:

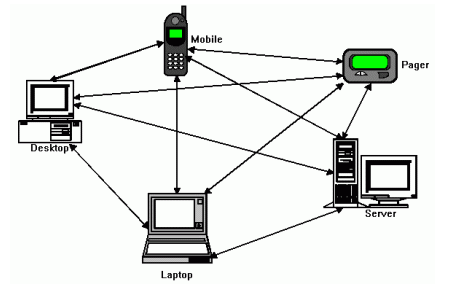
1. Bagaimana membuat aplikasi *file* *sharing Peer to peer* yang dapat menemukan *peer pee*r yang akan berkomunikasi dalam subnet yang berbeda dalam 1 grup JXTA .
2. Dapat menampilkan *list file* yang di butuhkan,melakukan pencarian *file* yang di *share* berbasis JXTA.
3. Dapat men *download* file yang ditampilkan tersebut berbasis JXTA.
4. **BATASAN MASALAH**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut: Metode *sharing* yang digunakan Peer to peer.

1. Framework *Peer to peer* yang di gunakan adalah JXTA.
2. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah JAVA.
3. Aplikasi di desain untuk aplikasi *desktop*.
4. Metode untuk melakukan komunikasi antar *client* yang berbeda *subnet*.
5. Dapat melakukan *file sharing* dalam lingkup satu grup JXTA.
6. Dapat melakukan *file sharing* berbeda *subnet* dalam satu grup yang sama.
7. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini penulis mengusulkan sebuah aplikasi yang melakukan *file sharing* dengan menggunakan metode *peer to peer*, dimana seorang *peer(user)* melakukan *discovery* terlebih dahulu untuk menemukan *peer peer* lain yang ada , kemudian setelah menemukan *peer* lain yang aktif maka *peer* tersebut bisa mendapat *list file file* yang dapat di *download* oleh *peer* tersebut.

Tipe arsitektur yang digunakan adalah *peer to peer.* Kelebihan utama dari *peer to peer* adalah setiap *peer* di jaringan bisa beraksi sebagai *server* maupun *client,* yang di projek ini *framework* yang digunakan adalah JXTA.



Gambar 1 Peer to Peer Model[III]

Dalam JXTA pengembang yang menggunakannya bisa menulis aplikasi jaringan yang dapat beroperasi sebagai berikut:

1. Menemukan *peer* lain dalam jaringan dengan pencarian yang dinamis melewati *firewall.*
2. Dengan mudah membagi dokumen-dokumen dengan orang-orang melalui jaringan.
3. Membuat group *peer* yang menyediakan *service*.
4. Memonitor aktivitas peer lain.
5. Menemukan konten terbaru secara *real time.*

Komponen utama dari JXTA adalah sebagai berikut

1. *Peer* yaitu sebuah alat pada jaringan yang mengimplementasikan satu atau lebih *protocol*  JXTA.
2. *Peer* group adalah kumpulan *peer* yang menyutujui sekumpulan servis umum. Setiap *peer* group unik dengan adanya *peer group id*. Setiap *peer group* bisa mengatur kebijakan *credential* untuk bergabung dengan grup tersebut.
3. *Network Services.*
4. *Modules.*
5. *Pipes.*
6. Java jxta *socket java bidi pipes.*
7. *Messages.*
8. *Advertisements.*
9. *Security.*
10. *IDs.*

Jaringan dalam JXTA bisa dalam bentuk *Adhoc, multi hop* ,jaringan adaptif tersusun atas peer peer yang terhubung. Koneksi dalam jaringan bisa saja sementara, seorang *peer* dapat bergabung atau meninggalkan jaringan kapanpun, dan rute-rute bisa berubah secara sering.

Secara praktis terdapat 4 macam *peer* yang umum nya digunakan

• *Minimal edge peer*

Sebuah *minimal edge peer* bisa mengirimkan dan mendapatkan pesan, namun tidak mempunyai *cache* untuk *advertisement* atau merutekan pesan ke *peer* lain nya. *Peer peer* dengan *device resource* terbatas seperti *PDA* ,*cellphone.*

• *Full-featured edge peer*

Sebuah *full-featured peer peer* bisa mengirimkan dan mendapatkan pesan, mempunyai *cache* untuk *advertisement*, namun tidak mem *forward* permintaan *discovery*.

• *Rendezvous peer*

Sebuah *rendezvous peer* itu seperti *peer – peer* lain, dan mempertahankan *cache* *advertisement*, namun *rendezvous peer* juga melanjutkan permintaan *discovery* untuk menolong *peer* lain dalam menemukan resource yang dibutuhkan. Setiap *rendezvous peer* menjaga sebuah daftar dari *rendezvous peer* lainnya dan juga *peer peer* yang menggunakannya sebagai *rendezvous*.

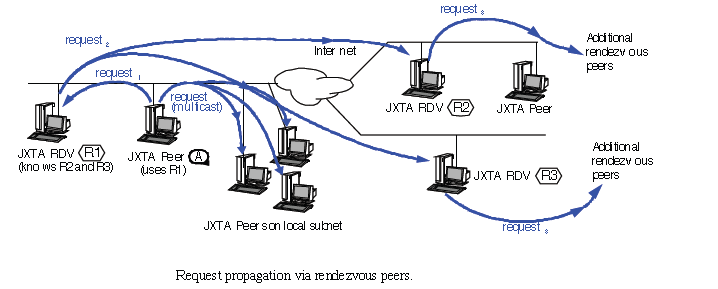
*Edge peer* mengirimkan permintaan pencarian dan penemuan ke *rendezvous peer*, yang mana *rendezvous* akan meneruskan permintaan yang tidak bisa mereka jawab ke *rendezvous peer* yang diketahhui nya, proses tersebut berlanjut sampai ada satu peer mempunyai jawaban atau *request* tersebut mati.

Pesan pesan tersebut mempunyai *default time-to-live (TTL)* sebanyak 7 *hop.*

• *Relay peer*

Sebuah *relay peer* menjaga informasi mengenai rute ke *peer* lainnya dan merutekan pesan ke *peer peer* yang ada. Sebuah peer pertama kali mengecek *cache local* untuk informasi rute.jika tidak di ketemukan peer mengirimkan *query* ke *relay peer* meminta informasi rute. *Relay peer* juga meneruskan pesan-pesan milik peer peer yang tidak bisa langsung mengakses alamat peer lain(lingkungan NAT). *Peer* manapun bisa mengimplementasikan layanan untuk menjadi *relay/rendezvous* *peer*. Layanan *relay* dan *rendezvous* bisa diimplementasikan sebagai sepasanag dalam *peer* yang sama.

Sebuah contoh konfigurasi pada gambar di bawah ini. *Peer* A adalah sebuah *edge peer* dan di konfigurasikan untuk menggunakan *Peer* R1 sebagai *rendezvous* nya. ketika Peer A menginisisai *discovery request*. A mengirimkan ke *rendezvous peer* R1 dan juga *peer* dalam satu *subnet(local neighborhood)* menggunakan *multicast*. *Peer peer* yang mendapatkan *query* langsung menjawab kepada *peer* yang melakukan permintaan jika mereka mempunyai informasi dalam *local cache* mereka. *Query* yang diluar lingkungan *local* / tidak dalam satu *subnet* dikirimkan ke *rendezvous peer*. *Rendezvous peer* kemudian mencoba untuk mengecek permintaan *peer* tersebut dalam *local cache* nya. Jika terdapat informasi yang di minta. *Rendezvous peer* akan langsung menjawab *peer* yang meminta dan tidak meneruskan untuk menyebarkan permintaan.



Gambar 2 Contoh Penyebaran *Request*[I]

Sebuah *peer* dibelakang *firewall* bisa mengirimkan pesan secara langsung ke *peer* yang diluar *firewall*, tetapi seorang *peer* diluar *firewall* tidak bisa membuat koneksi secara langsung dengan sebuah peer dibelakang *firewall*. Untuk Jxta *peer* dapat saling berkomunikasi melewati *firewall*. kondisi-kondisi berikut harus dipenuhi:

* Paling sedikit satu *peer* dalam *peer* group dalam *firewall* harus mengetahui paling tidak satu *peer* diluar *firewall*.
* *Peer* didalam dan luar *firewall* harus saling mengetahui dan mendukung HTTP.
* *Firewall* mengizinkan *transfer* data http.

1. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini bertujuan untuk membuat aplikasi *file sharing peer to peer* dengan menggunakan *framework jxta.*

1. **MANFAAT TUGAS AKHIR**

Manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah dapat membangun suatu aplikasi *file sharing peer to peer* sehingga dapat membantuuntuk tidak membebani suatu *server* saja.

1. **METODOLOGI**

Perencanaan tugas akhir ini terdiri dari beberapa tahap pengerjaan, yaitu :

1. **Penyusunan Proposal Tugas Akhir**

Tahap awal untuk memulai pengerjaan Tugas Akhir adalah penyusunan Proposal Tugas Akhir. Pada proposal ini akan dijelaskan secara garis besar *File Sharing menggunakan arsitektur Peer to peer berbasis JXTA*

1. **Studi Literatur**

Pada tahapan ini akan dilakukan studi literatur mengenai metode yang digunakan, diantaranya :

* + - * 1. Analisis dan Desain Berorientasi Objek.
        2. Pembuatan aplikasi pada bahasa pemrograman java dan *framework jxta.*
        3. Mempelajari *protocol-protocol* dalam arsitektur peer to peer.

Literatur yang dipelajari dan digunakan meliputi buku referensi dan dokumentasi internet.

1. **Perancangan Perangkat Lunak**

Tahap ini meliputi perancangan sistem berdasarkan studi literatur dan pembelajaran konsep teknologi dari perangkat lunak yang ada. Tahap ini merupakan tahap yang paling penting dimana bentuk awal aplikasi yang akan diimplementasikan didefinisikan. Pada tahapan ini dilakukan perancangan tentang tampilan GUI dari program. Dan juga dirancang tentang OOP dari implementasi protocol arsitektur *Peer to peer*.

1. **Implementasi Perangkat Lunak**

Implementasi merupakan tahap membangun program *File Sharing* menggunakan arsitektur *Peer to peer* berbasis JXTA . Pada tahap ini, aplikasi sudah mulai dibuat secara menyeluruh menggunakan menggunakan Java .

1. **Pengujian dan Evaluasi**

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap Program yang telah dibuat. Beberapa File diletakan dalam suatu share folder untuk masing masing peer kemudian dilakukan listing untuk file –file yang ada. Dan diuji dengan mengunduh file pada peer lain apakah *file* yang di *download* apakah valid.

1. **Penyusunan Buku Tugas Akhir**

Tahap terakhir merupakan penyusunan laporan yang memuat dokumentasi mengenai pembuatan serta hasil implementasi perancangan yang telah dibuat. Secara garis besar, buku laporan tugas akhir ini terdiri atas beberapa bagian yaitu:

1. Pendahuluan
   1. Latar Belakang
   2. Permasalahan
   3. Batasan Tugas Akhir
   4. Tujuan
   5. Metodologi
   6. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka
7. **JADWAL KEGIATAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini diharapkan bisa dikerjakan menurut jadwal sebagai berikut:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Kegiatan | Bulan (2011) | | | | | | | | | | | |
| Agt ‘11 | | Sept ‘11 | | Okt ‘11 | | Nov ‘11 | | Des ‘11 | | Jan ‘11 | |
| 1. | Penyusunan Proposal Tugas Akhir |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | Desain OOP |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 2. | Studi Literatur |  |  |  | |  |  |  |  |  | |  |  |
| 3. | Implementasi pembuatan code |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4. | Pengujian fungsional |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pengujian file sharing P2P |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Pengujian autentikasi p2p |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**
2. JXTA v2.3.x: Java™ Programmer’s Guide
3. en.**wikipedia**.org/**wiki**/**JXTA**
4. http://www.javaworld.com/javaworld/jw-10-2001/jw-1019-jxta.html

**LEMBAR PENGESAHAN**

Surabaya, 23 September 2011

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing I,**

**Wahyu Suadi, S.Kom., M.M, M.Kom.**

**NIP : 19711030 2002121 001**

**Dosen Pembimbing II,**

**Erina Letivina A., S.Kom.**

**NIP. 051100117**