**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : **Beggy Fitra Hilla**

NRP : **5108 100 098**

Dosen Wali :  **Umi Laili Yuhana, S.Kom, M.Sc.**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

**Penerapan mekanisme *Callback* pada Rancang Bangun *File System* menggunakan *Andrew File System.***

1. **LATAR BELAKANG**

Perkembangan teknologi infomasi di dunia *open source*, membuat para pengembang aplikasi dan sistem operasi semakin berusaha membuat aplikasi yang mampu memenuhi kebutuhan penguna. Aplikasi *open source* sekarang ini lebih banyak dikembangkan ditingkatan pengguna biasa untuk memudahkan pengguna dalam mengakses segala macam sumber daya yang dimiliki oleh sistem operasi.

Karena perkembangan ini semakin tahun kita akan semakin membutuhkan penyimpanan data yang besar dikarenakan saat ini banyak dibutuhkan banyak komputasi dengan jumlah besar, karena itu ide untuk membuat *storage* *server* atau *file* *server* yang lebih terpusat.

Namun dalam penerapannya masih sering kita temui kerugian dalam penggunaan *file* *server* saat terjadi penulisan maupun pembacaan satu *file* yang sama oleh banyak *client* pada waktu yang bersamaan. Di sisi *client* yang saat itu sedang membaca *file* pada *file* *server* tidak dapat mengetahui adanya perubahan mendadak yang dilakukan oleh *client* lain sehingga sering terjadi kehilangan informasi. Kenyataannya, hal tersebut dapat diatasi *client* dengan cara me-refresh lokasi *server* *disk* yang dapat membebani kinerja *server*.

Dengan dilatarbelakangi oleh hal itulah, tugas akhir ini dibuat dengan menambahkan mekanisme yang disebut *Callback* pada *file* *system* yang digunakan, yang mana mampu mengatur apabila terjadi perubahan pada *file* maupun *folder* tertentu yang sedang diakses / dibaca oleh *client*. Sehingga, baik di sisi *server* maupun *client* tetap terjaga konsistensi berkas-berkasnya, serta *server* tidak terbebani oleh *client* yang selalu melihat ulang (*refresh*) berkas untuk memenuhi kebutuhan dan keperluannya.

1. **RUMUSAN MASALAH**

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

1. Bagaimana cara kerja *Callback* pada File System?
2. Bagaimana mengimplementasikan mekanisme *Callback* pada *Andrew File System* (AFS)?
3. **BATASAN MASALAH**

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan, diantaranya sebagai berikut :

1. *File System* yang digunakan adalah model AFS buatan yang dijadikan penelitian TA tahun sebelumnya.
2. *Client* mendapat *notification* dari *server* jika *file* yang sedang dibaca terjadi perubahan.
3. Event Callback hanya berfungsi pada perubahan file.
4. Mekanisme Callback berjalan selama tidak terjadi client, server, atau network failure.
5. **TUJUAN TUGAS AKHIR**

Tujuan pembuatan tugas akhir ini adalah untuk dapat menerapkan mekanisme Callback pada file system yang digunakan supaya pengguna dapat mengetahui perubahan yang dilakukan server terhadap berkas yang sedang dibaca.

1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini, penulis mengusulkan untuk mengembangkan suatu model file system buatan menggunakan Andrew File System (AFS) yang sudah dikembangkan sebelumnya dengan penambahan fitur sistem Callback. Dengan penambahan fitur ini, diharapkan model file system AFS sebelumnya dapat menjadi protokol yang layak digunakan pada file server dan dapat menjaga keefisiensian penggunaan berkas oleh pihak client-server.

Pada dasarnya, beberapa file system telah menggunakan Callback untuk mengatur manajemen berkasnya yang mana membuat penggunaan file system tersebut lebih menguntungkan daripada yang lain. AFS sebagai file system yang digunakan, melakukan pendistribusian file dengan menyuruh client untuk mengunduh file yang bersangkutan terlebih dahulu ke dalam local disk sebelum digunakan lebih lanjut. Fungsional Callback itu sendiri dapat digunakan untuk memberitahu seluruh client yang mengakses satu file tertentu jika terjadi suatu perubahan. Sehingga dalam penerapannya pada AFS, Callback akan bekerja dalam server yang akan memberitahukan seluruh client yang sedang mengakses satu file secara bersamaan jika terjadi perubahan dan meminta kembali untuk melakukan proses semantic kepada server.



*Gambar 1. Contoh kasus Callback.*

Seperti yang dicontohkan pada gambar di atas, pada saat seluruh client melakukan proses Semantic AFS Read() terhadap satu file, maka server akan memberi state “*callback promise”* kepada file tersebut. Saat salah satu client melakukan Semantic AFS Write() terhadap file, maka server akan menerima permintaan tersebut, lalu mengupdate file yang bersangkutan dalam server disk serta membatalkan “*callback promise*” terhadap file yang bersangkutan dan memberitahukan kepada client untuk melakukan pembacaan kembali. Pada saat “*callback promise*” suatu file dibatalkan oleh server, maka client tidak diberikan ijin untuk melakukan proses perubahan terhadap file tersebut sebelum client tersebut memperbarui sessionnya dengan membaca ulang file tersebut. Dalam hal ini, cache manager dalam client membantu untuk menangani mekanisme tersebut.

Kelebihan dari pengembangan ini adalah mampu menjaga konsistensi dari suatu *file* yang berada dalam *server disk* dengan *cached file* lokal *client*.

1. **METODOLOGI**

Ada beberapa tahap dalam proses pengerjaan tugas akhir ini. Berikut adalah tahap-tahap dalam pembuatannya.

* + - * 1. **Studi Literatur**

Tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pengerjaan tugas akhir sekaligus mempelajarinya. Mulai dari pengumpulan literatur, diskusi, perancangaan dan implementasi yang terkait dengan pengembangan file system, callback serta sistem yang akan digunakan.

* + - * 1. **Perancangan Sistem**

Pada tahap ini dilakukan analisa awal dan pendefinisian kebutuhan sistem untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut selanjutnya dirumuskan rancangan sistem yang dapat memberi pemecahan masalah tersebut.

* + - * 1. **Implementasi**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan atau pengembangan sistem yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya.

* + - * 1. **Uji Coba dan Evaluasi**

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap file system menggunakan data atau skenario yang telah dipersiapkan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi perangkat dilakukan untuk mencari masalah yang mungkin timbul, mengevaluasi jalannya program, dan mengadakan perbaikan jika ada kekurangan.

* + - * 1. **Penyusunan Buku Tugas Akhir**

Pada tahap ini disusun laporan tugas akhir sebagai dokumentasi pelaksanaan tugas akhir, yang mencakup seluruh konsep, teori, implementasi, serta hasil yang telah dikerjakan. Laporan tugas akhir ini akan dibagi menjadi beberapa bab sebagai berikut.

1. Bab I. Pendahuluan, yang berisi latar belakang, permasalahan, tujuan, batasan permasalahan, metodologi, dan sistematika penulisan.
2. Bab II. Landasan Teori, mencakupi dasar ilmu yang mendukung pembahasan tugas akhir ini.
3. Bab III. Disain Aplikasi.
4. Bab IV. Implementasi Aplikasi, yang telah dibuat akan dilakukan pembuatan aplikasi yang dibangun dengan komponen-komponen yang telah ada yang sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijabarkan pada bab pertama.
5. Bab V. Uji Coba dan Analisis Hasil, akan dilakukan uji coba berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan dan dilakukan analisis terhadap hasil uji coba tersebut.
6. Bab VI. Penutup, yang berisi simpulan yang dapat diambil dari tugas akhir ini beserta saran untuk pengembangan selanjutnya.
7. **JADWAL PENGERJAAN TUGAS AKHIR**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kegiatan** | **Bulan** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **September** | | | | **Oktober** | | | | **November** | | | | **Desember** | | | |
| 1 | Studi Literatur |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Perancangan Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Uji Coba dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Penyusunan Buku Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**

[1] AFS – Frequently Asked Question, <http://www.angelfire.com/hi/plutonic/afs-faq.html>

[2] AFS Callback Extensions, <http://tools.ietf.org/html/draft-benjamin-extendedcallbackinfo-01>

[3] <http://www.cs.utexas.edu/users/dahlin/Classes/GradOS/lectures/afs-2.pdf>

[4] <http://en.wikipedia.org/wiki/Andrew_File_System>

[5] <http://www.cse.chalmers.se/~tsigas/Courses/DCDSeminar/Files/afs_report.pdf>

[6] http://www.scss.tcd.ie/Stephen.Barrett/Teaching/DS/Pgrad/Lectures/oldpdf/

RemoteFiles-AFS.pdf

**LEMBAR PENGESAHAN**

Surabaya, 19 September 2011

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing I,**

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

**NIP 19711030 2002121 001**

**Dosen Pembimbing II,**

**Baskoro Adi Pratomo S.Kom.**

**NIP 5104100066**