**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**

**INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER**

**USULAN TUGAS AKHIR**

# **IDENTITAS PENGUSUL**

Nama : **Hikmah**

NRP : **5107 100 085**

Dosen Wali : **Sarwosri, S.Kom, MT**

1. **JUDUL TUGAS AKHIR**

***“Implementasi kompresi LZMA pada server FTP dan klien Android di jaringan GPRS dan 3G”***

1. **LATAR BELAKANG**

Komputer dapat berhubungan dengan berbagai macam perangkat lain, seperti *printer*, *scanner*, *mobile device* ataupun dengan komputer yang lain. Hubungan ini membentuk suatu jaringan dan dinamakan dengan jaringan komputer. Sistem aplikasi atau data yang berada di dalam suatu jaringan komputer harus sesuai dengan kebutuhan dari jaringan tersebut, agar antar perangkat dapat saling berkomunikasi atau berhubungan seperti pertukaran data atau file. Kelebihan suatu jaringan komputer adalah perangkat keras yang terhubung didalamnya bisa saling berkomunikasi, misalnya antara komputer dengan komputer atau komputer dengan *mobile device* dapat saling bertukar data atau file dengan memanfaatkan jaringan internet atau intranet.

Perkembangan teknologi jaringan komputer yang menggunakan server FTP saat ini sudah semakin pesat dan ini berakibat pada file atau data yang semakin banyak untuk disimpan dan ditransmisikan. Masalah yang timbul adalah keterbatasan *bandwidth* ketika mentransmisikan file atau data sehingga membutuhkan waktu yang lama karena ukuran file atau data yang besar. Masalah kecepatan transmisi tidak dialami oleh komputer tetapi juga *mobile device.* Pada *mobile device* masalah yang timbul pada umumnya karena koneksi internet yang dimiliki berkualitas rendah. Dengan melakukan kompresi maka file atau data yang ditransmisikan akan lebih cepat sampai pada tujuan karena ukurannya lebih kecil serta menghemat penggunaan *bandwidth* terutama dalam jaringan GPRS dan 3G.

Kompresi merupakan suatu teknik mengecilkan ukuran data sehingga diperoleh data dengan ukuran yang lebih kecil daripada ukuran aslinya. Kompresi sangat berguna apabila ada suatu data dengan ukuran yang sangat besar dan didalamnya mengandung banyak pengulangan karakter. Dengan kompresi, maka pengulangan karakter tersebut dapat diubah menjadi sebuah pola tertentu untuk mengecilkan ukurannya.

Dalam tugas akhir ini, akan digunakan teknik kompresi pada data teks dengan menggunakan algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA) yang nantinya akan diterapkan pada jaringan *client-server*, dimana *client* berupa *mobile device* dengan *platform* *Android* dan FTP sebagai *server* yang berbasis *Python*. Sistem aplikasi yang akan dibuat nantinya dapat mengkompres data teks sehingga meminimalisasi penggunaan *bandwidth* ketika ditransmisikan dalam jaringan.

1. **RUMUSAN MASALAH**

Rumusan masalah yang dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

* + - 1. Mengimplementasikan LZMA *encode* pada *server* FTP
      2. Mengimplementasikan LZMA *decode* pada klien *Android*
      3. Menerapkan protokol FTP terkompresi pada jaringan GPRS dan 3G.

1. **BATASAN MASALAH**

Pada penulisan tugas akhir ini ruang lingkup kajian dibatasi hanya pada:

* + - 1. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA)
      2. File yang dikompresi berupa data teks
      3. Aplikasi yang dibuat diaplikasikan pada jaringan *client-server*, dengan *client* berupa *mobile device* dengan platform *Android*
      4. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *Python.*

1. **MAKSUD dan TUJUAN**

Secara umum file atau data teks yang ditransmisikan dengan ukuran file yang sangat besar akan menimbulkan masalah berupa kapasitas penyimpanan yang terbatas serta lambat dalam transmisinya. Oleh karena itu, digunakan algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA) untuk meminimalisasi ukuran file atau data ketika ditransmisikan oleh *server* FTP pada klien *Android* dalam jaringan GPRS dan 3G sehingga dapat meminimalisasi penggunaan *bandwidth*.

1. **RINGKASAN TUGAS AKHIR**

Pada tugas akhir ini akan dibuat sebuah sistem yang dapat melakukan kompresi pada file dengan tipe teks sehingga ukuran dari file lebih kecil dari ukuran aslinya. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat meminimalisasi penggunaan *bandwidth* ketika file tersebut ditransmisikan pada jaringan *mobile* (jaringan GPRS dan 3G).



Gambar 1. *Mobile device Android*

Sistem ini akan berjalan pada client yang berupa *mobile* *device* dengan *platform* *Android*. *Request* *client* nantinya akan dikembalikan oleh *server* berupa file. File tersebut nantinya ketika ditransmisikan akan dikompresi terlebih dahulu agar ukuran file lebih kecil dari ukuran aslinya. Tujuan dari kompresi adalah agar waktu yang dibutuhkan untuk transmisi file lebih cepat karena ukuran file lebih kecil dan *bandwidth* yang digunakan lebih hemat. Sebelum ditampilkan pada *client* file akan di *decode* terlebih dahulu.

1. **METODOLOGI**

Tahapan metodologi yang digunakan penulis sebagai pedoman penulisan dan peneliatian tugas akhir ini agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya, diantaranya:

1. **Metode Studi Literatur**

Pada tahap ini merupakan tahap pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pengerjaan tugas akhir sekaligus mempelajarinya. Mulai dari pengumpulan literatur, diskusi, serta pemahaman topik tugas akhir di antaranya:

* + - 1. Algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA)
      2. *Endoce* dan *Decode* dengan algoritma LZMA pada *client* dan *server*
      3. FTP *client-server* dengan menggunakan *python* pada *Android*.

1. **Metode Perancangan dan Desain Sistem**

Tahap ini merupakan tahap dimana penulis membuat bentuk awal atau *prototype* yang nantinya akan diimplementasikan. Aplikasi yang dirancang dalam tugas akhir ini nantinya akan digunakan untuk jaringan *client-server* dengan mengimplementasikan algoritma LZMA sebagai algoritma kompresinya. Pada tahap ini juga dijelaskan bagaimana bentuk arsitektur jaringan dan desain sistem dari aplikasi yang dibuat dalam tugas akhir ini.

* + Arsitektur jaringan



* + Desain sistem
    1. Proses request oleh client ke server



* + 1. Proses pada server



1. **Implementasi**

Pada tahap ini dilakukan implementasi rancangan sistem yang telah dibuat. Tahapan ini merealisasikan apa yang terdapat pada tahapan sebelumnya sehingga menjadi sebuah sistem aplikasi kompresi yang digunakan dalam jaringan *client-server* dan sesuai dengan apa yang direncanakan.

1. **Uji coba dan evaluasi**

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba sistem dan mengevaluasi hasil dari implementasi. Uji coba dilakukan pada aplikasi yang berada pada *client* dengan menggunakan *mobile device* *Android* yang akan melakukan *request* terhadap FTP server. Uji coba dan evaluasi dilakukan dengan melihat hasil berupa file atau data yang dikirimkan lebih kecil dari data asli karena mengalami kompresi. Selain itu membandingkan waktu transmisi file atau data jika digunakan dengan metode *gzip* dan jika file atau data yang akan ditransmisikan tidak dikompresi.

1. **Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibagi kedalam beberapa bab dengan pokok permasalahan. Sistematika penulisan secara umum adalah sebagai berikut :

1. Bab I. Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan, metodologi, dan sistematika penulisan.

1. Bab II. Landasan Teori

Bab ini menjelaskan tentang teori-teori atau dasar pemikiran, kompresi data teks, algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA), jaringan *client-server*, *Android*, dan *Python*.

1. Bab III. Analisa dan Perancangan Sistem

Bab ini berisi tentang perancangan sistem dan arsitektur jaringan yang akan dibangun, serta menentukan kebutuhan-kebutuhan sistem dan perangkat lunak sistem.

1. Bab IV. Implementasi

Bab ini menjelaskan tentang implementasi algoritma *Lempel-Ziv-Markov chain algorithm* (LZMA) pada kompresi data *text* dalam jaringan *client-server* serta pembuatan aplikasi yang dibangun dengan komponen-komponen yang telah ada yang sesuai dengan permasalahan dan batasannya yang telah dijelaskan sebelumnya.

1. Bab V. Uji Coba dan Analisis Hasil

Bab ini menjelaskan uji coba yang berdasarkan parameter-parameter yang ditetapkan dan analisa hasil evaluasi yang dilakukan pada aplikasi.

1. Bab VI. Penutup

Bab ini berisi simpulan dari permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini serta saran untuk pengembangan selanjutnya.

1. **JADWAL PEMBUATAN TUGAS AKHIR**

Tugas akhir ini diharapkan bisa dikerjakan berdasarkan jadwal, sebagai berikut.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Tahapan** | **Bulan** | | | | | | | |
| **Maret** | | **April** | | **Mei** | | **Juni** | |
| 1 | Studi Kepustakaan |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Disain Sistem |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Implementasi |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Uji Coba dan Evaluasi |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Penyusunan Laporan Tugas Akhir |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. **DAFTAR PUSTAKA**
2. Wikipedia,2011, Lempel-Ziv-Markov chain algorithm, [online], (http://en.wikipedia.org/wiki/Lempel-Ziv-Markov\_chain\_algorithm, diakses tanggal 14 Februari 2011)
3. Bauch,Joachim,2011, PyLZMA, [online], (http://www.joachim-bauch.de/projects/pylzma/, diakses tanggal 19 Februari 2011)
4. Python,2011,Overview-Python, [online], (http://docs.python.org/, diakses tanggal 19 Februari 2011)

**LEMBAR PENGESAHAN**

###### Surabaya, XX Februari 2011

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I,

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

# **NIP 19711030 2002121 001**

Dosen Pembimbing II,

# **Hudan Studiawan , S.Kom., M.Kom.**

# **NIP 510000001**