

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Semakin berkembangnya teknologi di bidang komputer merupakan salah satu hal yang mempengaruhi cara kerja setiap orang dengan kemudahan penggunaan dan kecepatan proses untuk menyelesaikan banyak pekerjaan. Sistem yang banyak dipakai setiap orang saat ini telah banyak mengadopsi sistem berbasis komputerisasi dengan berbagai dukungan aplikasi, baik dalam hal memproses data hingga komunikasi antar pengguna. Salah satu aktifitas pengguna yang sering terjadi dalam penggunaan perangkat komputer dan jaringan adalah transfer data, yaitu mengirim dan menerima data atau *file*.

Salah satu fitur keunggulan perangkat komputer adalah dapat menjadi media komunikasi data transfer. Banyak keuntungan yang di dapat dalam proses ini, salah satunya mengirim data melalui media jaringan hanya dengan mengirim dokumen *file* dengan terhubung pada jaringan komputer. Di samping keuntungan juga banyak ditemukan beberapa kesulitan dalam proses transfer data, salah satunya adalah pengiriman data dengan ukuran cukup besar yang memakan waktu cukup lama. Memandang hal ini dibutuhkan solusi untuk dapat mentransfer data dengan implementasi pemampatan data menggunakan algoritma kompresi *file* yang diterapkan pada media transfer yang ada pada jaringan komputer.

Salah satu algoritma pemampatan data adalah *GZip*. *GZip* merupakan algoritma standar yang telah dipakai banyak pihak untuk melakukan proses

kompresi. *GZip* atau *GNU Zip* pertama kali diciptakan oleh *Jean-loup Gailly* dan *Mark Adler* untuk *Listing* dekompresi pada tanggal 31 Oktober 1992. Algoritma *GZip* sendiri telah menjadi metode kompresi *default* di sistem operasi *Linux* dan *BeOS*, sehingga kehandalannya dapat dipertanggungjawabkan. Secara teoritis, algoritma *GZip* sendiri merupakan pengembangan dari algoritma *Deflate* yang merupakan kombinasi dari algoritma *LZ77* dan *Huffman Coding*, tetapi dengan lisensi *open source* sehingga dapat diterapkan oleh banyak pihak dengan lebih bebas.

Dengan implementasi pemampatan data / *file* pada proses transfer data pada jaringan *Wifi* diharapkan proses pengiriman berjalan dengan waktu yang lebih cepat daripada sebelumnya. Penulis mengimplementasikan teknik pemampatan data pada proses transfer data dengan mengambil tema dalam penulisan skripsi ini dengan judul. **“Perancangan dan Implementasi Pemampatan Data Menggunakan GZip Stream Pada Proses Transfer File Melalui Jaringan Wifi.”**

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis melakukan identifikasi terhadap masalah yang akan diangkat dalam skripsi, merumuskannya serta membatasi permasalahan tersebut agar tidak menjadi terlalu luas.

I.2.1. Identifikasi Masalah

Penulis mengidentifikasi beberapa masalah yang ditemukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Masih sedikitnya aplikasi yang mengimplementasikan proses transfer *file* pada jaringan *Wifi* dengan pemampatan data menggunakan *GZip Stream*.
2. Pentingnya aplikasi pemampatan data menggunakan *GZip Stream* pada proses transfer data agar dapat mempercepat proses transfer dengan memperkecil ukuran *file* sebelum proses transfer.
3. Minimnya penggunaan aplikasi transfer *file* dengan pemampatan data menggunakan *GZip Stream* karena perkembangan teknologi yang semakin pesat.

I.2.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam pembahasan dan permasalahan yang akan dihadapi dalam perancangan aplikasi ini adalah :

1. Bagaimana mengembangkan aplikasi yang dapat melakukan proses mengirim dan menerima *file* dengan menggunakan *Gzip Stream*.
2. Bagaimana supaya proses yang terjadi dalam transfer *file* pada jaringan *Wifi* dapat dilakukan dengan waktu yang cukup singkat.
3. Bagaimana mengimplementasikan teknik pemampatan data pada pemrograman untuk menghasilkan aplikasi yang dapat melakukan transfer *file*.

I.2.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis membatasi permasalahan agar pembahasan tidak rancu dari penelitian, yaitu sebagai berikut :

1. Perancangan hanya difokuskan pada aplikasi untuk memproses transfer *file* dengan menggunakan *GZip Stream*.
2. Metode yang digunakan dalam pemampatan data adalah dengan *GZip Stream*.
3. Hasil *output* merupakan *file* dengan ekstensi baru yang sudah ditentukan. Dengan *input file* uji coba untuk penggunaan pada *file* dengan ekstensi **.doc*, **.mp4* dan **.mp3*.
4. Perancangan aplikasi menggunakan bahasa pemrograman *Java* dan perancangan aplikasi dengan komputer menggunakan sistem operasi *Windows Seven* 32 bit.

I.3. Tujuan dan Manfaat

Dari ruang lingkup permasalahan di atas, penulis menetapkan tujuan dan manfaat dari perancangan perangkat lunak yang diangkat dalam skripsi ini.

I.3.1. Tujuan

Adapun yang menjadi tujuan dalam penulisan skripsi ini adalah :

1. Untuk merancang aplikasi yang dapat mentransfer *file* dengan kemudahan penggunaannya.
2. Untuk mengimplementasikan teknik pemampatan data dalam proses transfer *file* pada jaringan *Wifi* dengan menggunakan *Gzip Stream*.

3. Untuk memberikan solusi kecepatan transfer *file* dengan meminimalisir ukuran pada *file* dengan pemampatan *file* sehingga memudahkan pengguna.

I.3.2. Manfaat

Adapun manfaat dari penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan pilihan kepada pengguna sebuah aplikasi yang dapat melakukan transfer *file*.
2. Membantu pengguna untuk mengirim dan menerima *file* dengan terhubung pada jaringan *Wifi*.
3. Menyajikan aplikasi baru yang mengimplementasikan teknik pemampatan data / *file* dalam proses transfer *file* sehingga meminimalisir waktu proses transfer *file* oleh pengguna.

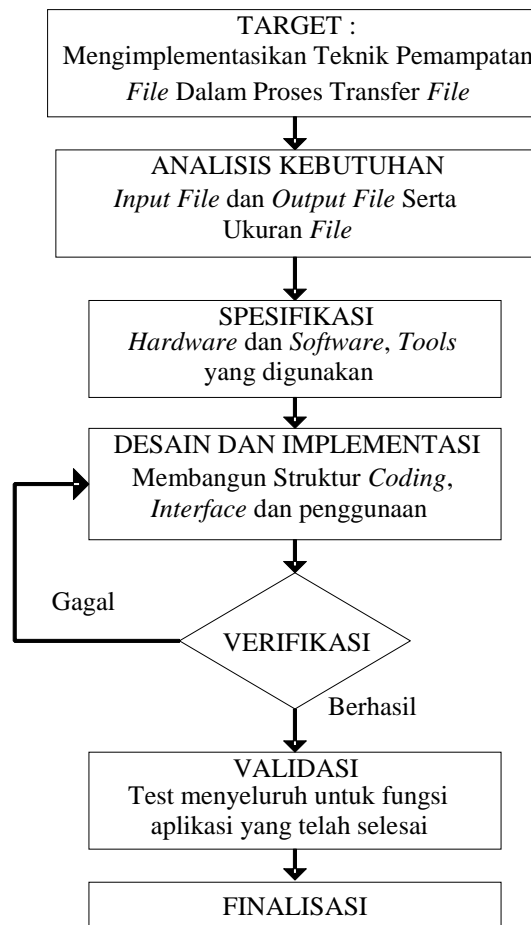
I.4. Metodologi Penelitian

Penelitian merupakan suatu kerja ilmiah yang dilakukan untuk dapat menemukan fakta dan hal-hal yang perlu untuk membantu peneliti dalam menganalisa atau membuat suatu karya. Dalam pembuatan skripsi ini, ada beberapa metode penelitian yang penulis lakukan.

Adapun beberapa prosedur yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Prosedur Perancangan

Langkah-langkah yang dilakukan untuk mencapai tujuan perancangan yang dilakukan adalah :



Gambar I.1. Prosedur Perancangan

2. Analisis Kebutuhan

Melakukan analisa terhadap kebutuhan yang akan digunakan dalam aplikasi, algoritma yang digunakan serta konsep jaringan pada aplikasi.

Adapun analisis kebutuhan dalam rancangan sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Data atau informasi apa yang akan diproses merupakan data langkah pembuatan aplikasi.

2. Fungsi apa yang diinginkan yaitu program yang dirancang merupakan aplikasi *SDK Java* dan *Netbeans* sebagai editor pemrograman.

Di dalam memperoleh data yang dibutuhkan pada analisis kebutuhan, penulis menggunakan beberapa teknik yaitu :

- a. Pengamatan (*Observation*), yaitu setiap kegiatan untuk melakukan pengukuran, pengamatan yang berhubungan dengan masalah yang akan dihadapi dengan menggunakan indera penglihatan secara langsung.
- b. Studi Dokumentasi yaitu melakukan pengumpulan data yang akan dilakukan dengan mempelajari berbagai sumber-sumber yang berasal dari buku, jurnal maupun internet yang akan dijadikan gambaran dari penulisan skripsi.

3. Spesifikasi dan Desain

Sistem yang akan penulis buat nantinya akan diuji coba menggunakan *software* dan *hardware*, antara lain sebagai berikut :

- a. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan yaitu :

- i. *Processor Intel Atom 1,6 Ghz*
- ii. *Ram 2 GB*
- iii. *Hardisk 320 GByte*
- iv. *LAN Card*

- b. Spesifikasi Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan yaitu:

- i. Sistem Operasi *Windows 7 32-bit*.
- ii. *SDK Java*

iii. *Netbeans* sebagai editor pemrograman.

4. Implementasi dan Verifikasi

Perancangan adalah langkah awal pada tahap pengembangan suatu sistem. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses untuk mengaplikasikan berbagai macam teknik dan prinsip untuk tujuan pendefinisian secara rinci suatu perangkat, proses atau sistem agar dapat direalisasikan dalam suatu bentuk fisik.

Sedangkan implementasi merupakan tahap pengkodean yang merupakan suatu proses translasi. Rancangan detail ditranslasikan ke dalam suatu bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman adalah alat yang digunakan untuk komunikasi antara manusia dan komputer. Verifikasi program merupakan suatu metode yang digunakan untuk menjamin kebenaran suatu program. Metode ini mencegah terjadinya kesalahan dengan memberikan jaminan kebenaran berdasarkan komputasi matematis. Tentunya metode ini berbeda dengan *testing* yang menjamin program dengan mencari kebenaran kesalahan lewat sejumlah data sebagai masukan. Verifikasi program melakukan simbolisasi masukan sehingga jaminan diberikan untuk semua data yang berlaku sebagai masukan.

5. Validasi

Validasi merupakan proses untuk menunjukkan seberapa besar nilai keakuratan program terhadap kondisi-kondisi saat pemakaian sebenarnya. Aplikasi hasil perancangan akan dinyatakan *valid* atau sesuai apabila proses kompresi data dan dekompresi yang dilakukan oleh aplikasi sudah sesuai dengan algoritma yang diterapkan.

6. Finalisasi

Finalisasi merupakan istilah generik yang merujuk pada tahapan akhir prosedur di dalam perancangan perangkat lunak yaitu dengan meng-*install* atau memasang perangkat lunak yang telah selesai ke dalam komputer pengguna.

I.4.1. Analisa Tentang Sistem Yang Ada

Metode yang penulis gunakan dalam penulisan skripsi ini mulai dari pengumpulan data hingga nanti sampai kepada terselesaikannya skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Studi Kepustakaan (*Library Research*)

Memperoleh data dengan membaca buku-buku, serta majalah yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas.

2. Internet (*Surfing*)

Memperoleh data dari situs-situs yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas dan men-*download*-nya sebagai bahan referensi. Dalam hal ini penulis melakukan *download* terhadap dokumentasi-dokumentasi, FAQ (*Frequently Asked Question*), RFC (*Request For Comments*) dan *How to Manual* yang terdapat pada situs-situs yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas.

I.4.2. Pengujian / Uji Coba Sistem

Dalam pengujian ini proses uji coba terhadap aplikasi yang telah selesai dirancang dilakukan dengan memasukan *input file* pada aplikasi untuk kemudian dilakukan proses transfer *file* pada jaringan yang terhubung dan membandingkan

hasil, dilakukan secara manual apakah hasil kompresi data tersebut sudah sesuai atau tidak.

I.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Soetam Rizky Wicaksono (2006)	Kompresi dokumen <i>on-the-fly</i> dalam aplikasi berbasis web menggunakan <i>class gzip</i>	Dalam eksperimen yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa dengan bantuan proses kompresi <i>on-the-fly</i> proses <i>download</i> dapat melakukan efisiensi bagi pihak <i>webmaster</i> dalam melakukan administrasi situs, terutama situs yang memiliki fasilitas <i>download</i> dokumen dalam jumlah yang cukup banyak.
2	Nurul Fithria Lubis (2011)	Penggunaan Pohon <i>Huffman</i> Pada Algoritma <i>Deflate</i>	Kompresi dengan pohon <i>Huffman</i> memperhatikan frekuensi dari tiap data yang unik pada data secara keseluruhan. Algoritma <i>Deflate</i> menggabungkan konsep pohon <i>Huffman</i> dengan konsep eliminasi <i>string</i> kembar. Penggabungan kedua konsep ini menghasilkan sebuah algoritma kompresi yang sangat baik dan sudah banyak diimplementasikan pada perangkat lunak kompresi juga format-format data untuk meningkatkan kesangkilan pemakaian memori pada komputer.
3	Heru Kurniawan (2015)	Perancangan dan Implementasi Pemampatan Data Menggunakan <i>GZip Stream</i> Pada Proses Transfer <i>File</i> Melalui Jaringan <i>WiFi</i>	Pada aplikasi mampu memberikan solusi kecepatan <i>transfer file</i> dengan meminimalisir ukuran pada <i>file</i> dengan pemampatan <i>file</i> , sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan proses <i>transfer file</i> menggunakan algoritma <i>Gzip Stream</i> .

I.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari 5 Bab. Adapun sistematika penulisan tersebut adalah :

BAB I : PENDAHULUAN

Pada BAB ini secara ringkas diterangkan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada BAB ini menerangkan tentang teori yang berkaitan dengan pembuatan desain dan tampilan rancangan aplikasi transfer *file*, serta teori-teori yang mendukung analisa penelitian.

BAB III : ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada BAB ini berisi tentang analisa dan perancangan aplikasi, yang meliputi analisa masalah, perancangan *interface*, perangkat yang digunakan, algoritma serta ketentuan penggunaan.

BAB IV : HASIL DAN UJI COBA

Pada BAB ini berisi tentang tampilan hasil implementasi program beserta pembahasannya, serta kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam BAB ini diuraikan kesimpulan dan saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi yang dirancang.