BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era sekarang ini kebutuhan akan informasi semakin diperlukan. Maka dari itu sekarang banyak layanan-layanan jasa dari internet yang berusaha sebaik mungkin untuk menyediakan informasi yang disediakan setidaknya membutuhkan jumlah data yang tidak lagi berukuran kecil. Semakin membesarnya jumlah data tidak dapat diimbangi dengan semakin besarnya kapasitas media penyimpanan. Disamping itu ukuran data yang besar akan mengakibatkan pemborosan pada penggunaan *resource* jaringan ketika data tersebut diakses oleh *user* lain yang berada di tempat yang jauh. Data-data yang dibutuhkan tersebut tidak hanya berupa teks tetapi dapat juga berupa data audio (multimedia) dan juga dapat berupa gambar. Oleh karena itu dibutuhkan cara untuk bagaimana mengkompres data-data tersebut sehingga dapat disimpan dalam media penyimpanan yang terbatas.

Teknologi kompresi data berkembang seiring dengan kemajuan teknologi informasi. Melalui teknologi kompresi ini, penyebaran data menjadi lebih cepat karena ukuran data yang lebih kecil dari ukuran aslinya sehingga mempermudah proses pengiriman data atau dapat mengurangi kebutuhan terhadap kapasitas media penyimpanan.

Transmisi data adalah proses pengiriman data dari satu sumber ke sumber lainnya dengan menggunakan sebuah media transmisi. Media transmisi yang sering digunakan adalah media transmisi kabel dan media transmisi gelombang elektromagnetik. Media transmisi gelombang elektromagnetik merupakan media transmisi yang praktis untuk digunakan karena media ini dapat menjangkau jarak yang jauh tanpa menggunakan kabel. Pada proses transfer data, terdapat beberapa masalah yang cukup merepotkan. Salah satunya adalah waktu yang dibutuhkan untuk mentransfer data cukup lama. Hal ini dikarenakan bandwith yang tersedia sangat kecil sedangkan data yang ingin ditransfer memiliki ukuran yang cukup besar. Untuk itu diperlukan teknik kompresi untuk mengubah ukuran data tersebut agar memiliki ukuran yang lebih kecil.

Kompresi adalah proses pengubahan sekumpulan data menjadi bentuk kode dengan tujuan untuk menghemat kebutuhan tempat penyimpanan dan waktu untuk transmisi data. Kompresi data dilakukan dengan mengkodekan setiap karakter di dalam pesan atau data dengan mengkodekan setiap karakter di dalam pesan atau data dengan kode yang lebih pendek. Pada saat ini banyak sekali algoritma yang digunakan untuk mengkompresi data. Antara lain algoritma Huffman, LZ *Family*, RLE, LZMA, CTW, Deflate, *Arithmetic coding*, *Half Byte* dan lain-lain. Pada pembuatan tugas akhir ini algoritma yang digunakan untuk mengompresi data adalah algoritma *Prediction by Partial Matching* (PPM).

Algoritma *Prediction by Partial Matching* (PPM) adalah teknik kompresi data statis berdasarkan konteks pemodelan dan prediksi.. Algoritma ini termasuk dalam kelas *losless compression* yaitu tidak menghilangkan informasi sedikitpun,

hanya mewakilkan beberapa informasi yang sama. Metode ini bersifat *two-pass* yaitu menggunakan peta kode yang selalu sama, fase pertama untuk menghitung kemungkinan tiap simbol dan menentukan peta kodenya dan fase kedua untuk mengubah pesan menjadi kumpulan kode yang akan di transmisikan.

Dari uraian diatas maka diambil topik tugas akhir yaitu *"***Aplikasi Kompresi Data Berbasis Algoritma *PPM* (*Prediction by Partial Matching*) Pada Jaringan LAN***"*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka identifikasi masalah dalam penulisan tugas akhir ini adalah :

1. Bagaimana membangun aplikasi untuk memperkecil ukuran suatu data?
2. Bagaimana melakukan kompresi dengan menggunakan algoritma PPM?
3. Bagaimana membangun aplikasi yang dapat mentransfer data?

1.3 Maksud dan Tujuan

Berdasarkan permasalahan yang telah diteliti, maka maksud dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk membuat Aplikasi Kompresi Data Berbasis Algoritma *PPM* (*Prediction by Partial Matching*) Pada Jaringan LAN.

Sedangkan tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk memperkecil ukuran data agar data tersebut dapat dikirimkan dengan relatif cepat.

1.4 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan penyusunan tugas akhir ini dapat dilakukan secara terarah dan tidak menyimpang serta sesuai dengan apa yang diharapkan, maka perlu ditetapkan batasan-batasan dari masalah yang dihadapi, yaitu :

1. Sistem operasi yang digunakan adalah Windows XP SP2
2. Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi ini adalah C++ Builder.
3. Spesifikasi hardware yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini, yaitu :
   a. Processor minimal Pentium IV
   b. Memory minimal 256 MB
   c. Videocard minimal 64 MB
   d. Ruang harddisk minimal 10 MB
   e. LAN card
   f. Mouse dan keyboard
4. Kompresi data ini diimplementasikan pada proses transfer data berbasis *client server*.
5. Kompresi data ini diimplementasikan pada jaringan LAN dengan menggunakan FTP *Filezilla server* . Algoritma kompresi yang digunakan pada kompresi data ini adalah algoritma *Prediction by Partial Matching* (PPM)

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Studi Literatur

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan literatur, jurnal, *paper* dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

c. Eksperimen atau percobaan

Teknik melakukan percobaan terhadap terhadap permasalahan yang dihadapi.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, identifikasi masalah, maksud dan tujuan yang ingin dicapai, batasan masalah, metodologi penelitian yang diterapkan dalam memperoleh dan mengumpulkan data, waktu dan tempat penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II. LANDASAN TEORI

Membahas berbagai konsep dasar dan teori-teori yang berkaitan dengan topik masalah yang diambil dan hal-hal yang berguna dalam proses analisis permasalahan.

BAB III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

Menganalisis masalah dari model penelitian untuk memperlihatkan keterkaitan antar variabel yang diteliti serta model matematis untuk analisisnya.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Membahas mengenai pengimplementasian aplikasi yang telah dibuat ke perangkat yang akan digunakan serta melakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah diimplementasikan tersebut.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran yang sudah diperoleh dari hasil penulisan tugas akhir.