

# BAB 1

## PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang tugas akhir, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

### 1.1 Latar Belakang

Multimedia sering digunakan dalam dunia informatika. Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, audio dan video dengan alat bantu dan koneksi sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi. Objek-objek multimedia sangat membutuhkan ukuran file yang besar, jika menginginkan kualitas yang baik. Tetapi biasanya pengguna menginginkan ukuran file yang lebih kecil dan kualitas yang cukup baik untuk disimpan didalam folder pengguna, seperti contoh lagu, gambar atau foto, atau sebuah sistem yang juga membutuhkan penyimpanan data yang kecil, mempercepat pengiriman data, dan memperkecil kebutuhan lebar-bidang (*bandwidth*). Maka dibutuhkanlah proses kompresi. Menurut David Solomon (2007:2) Kompresi adalah proses mengkonversikan sebuah input data stream (stream sumber, atau data mentah asli) menjadi data stream lainnya (bitstream hasil, atau stream yang telah terkompresi) yang berukuran lebih kecil. Tujuan dari kompresi data tersebut adalah untuk merepresentasikan suatu data digital dengan memiliki sedikit mungkin bit, tetapi telah mempertahankan kebutuhan minimum untuk membentuk kembali data asli. Data digital ini dapat berupa text, gambar, suara, dan kombinasi dari ketiganya, seperti video.

Pada algoritma kompresi data sangatlah banyak jenisnya salah satunya adalah Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding. Huffman Coding adalah sebuah tipe kode yang optimal yang biasanya digunakan untuk *lossless data compression*. Algoritma Huffman Coding ditemukan oleh David A. Huffman pada saat ia masih seorang mahasiswa di MIT, ia menerbitkan karyanya di tahun 1952 yang berjudul "A Method for the Construction of Minimum Redundancy Codes". Metode ini umum digunakan untuk kompresi data. Ini berfungsi sebagai dasar untuk beberapa program populer yang digunakan pada komputer pribadi. Metode Huffman menghasilkan kode yang lebih baik, produk ini menghasilkan kode terbaik.

Adapun Adaptive Huffman Coding disebut juga Dynamic Huffman Coding adalah teknik pengkodean adaptif berdasarkan pengkodean Huffman. Ini memungkinkan pembuatan kode karena simbol-simbol ditransmisikan, tidak memiliki pengetahuan awal tentang distribusi sumber, yang memungkinkan pengkodean one-pass dan adaptasi terhadap perubahan kondisi data. Manfaat prosedur one-pass adalah bahwa sumbernya dapat dikodekan secara real time, meskipun menjadi lebih sensitif terhadap kesalahan transmisi, karena hanya satu kerugian yang menghancurkan keseluruhan kode. Metode ini awalnya dikembangkan oleh [FAL73] dan [GAL78] dengan perbaikan substansial oleh [KNU85].

Pada penelitian yang penulis lakukan, mengenai Algoritma Kompresi penulis mendapat beberapa penelitian yang belum penulis ketahui mengenai algoritma kompresi yang ternyata mempunyai banyak sekali jenisnya, dan bagaimana proses mengkompres suatu file dengan benar. Penelitian ini menjelaskan secara singkat menurut pengetahuan penulis mengenai Algoritma Kompresi, salah satunya dalam penelitian ini penulis mengambil contoh Algoritma kompresi Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka terdapat beberapa permasalahan yang akan dibahas sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja kedua algoritma tersebut
2. Keunggulan apa saja yang terdapat pada Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding

## **1.3 Tujuan Tugas Akhir**

Tujuan tugas akhir Studi Banding Algoritma Kompresi Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding adalah :

1. Mengetahui apa saja keunggulan Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding
2. Mengetahui Bagaimana cara kerja Huffman Coding dan Adaptive Coding

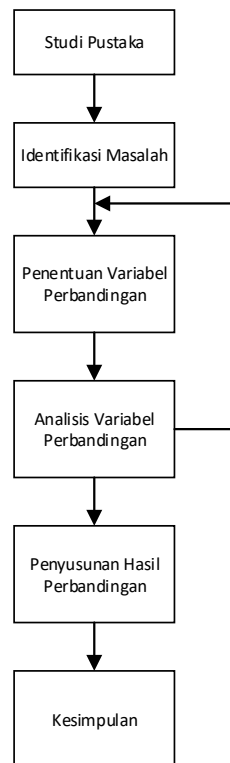
## **1.4 Lingkup Tugas Akhir**

Penyelesaian tugas akhir Studi Banding Algoritma Kompresi Huffman Coding dan Adaptive Huffman Coding dibatasi sebagai berikut :

1. Membandingkan kualitas setelah dikompresi
2. Membandingkan cara kerja yang ada pada kedua algoritma kompresi tersebut
3. Studi Banding yang akan dilakukan hanya pada teknik *encoding* saja

## **1.5 Metodologi Tugas Akhir**

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir terdiri dari Studi Pustaka, Identifikasi Masalah, Menentukan Variabel Perbandingan, Menganalisis Variabel Perbandingan, Menyusun hasil perbandingan dan kesimpulan yang digambarkan pada Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir.



Gambar 1.1 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

**a. Studi Pustaka dan Identifikasi Masalah**

Identifikasi dan studi pustaka dilakukan oleh penulis pada waktu yang bersamaan. Studi pustaka bertujuan untuk mencari dan memahami teori-teori yang relevan dengan topik yang akan dibahas dalam penelitian tugas akhir. Teori-teori tersebut didapatkan dari buku ilmiah, situs, dan sumber baca lainnya.

**b. Penentuan Variabel Perbandingan**

Variabel-variabel yang menjadi fokus penelitian adalah

1. Fase pengkodean
2. Teknik pengkodean
3. Pembobotan
4. Algoritma
5. Kompleksitas
6. Cara kerja

**a. Analisis Variabel Perbandingan**

Setelah mengetahui variabel perbandingan, maka penulis menganalisis variabel-variabel yang telah ditentukan yang akan menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut. Dalam fokus penelitian yang sudah ditentukan, pilihan variabel menentukan pembahasan yang penulis lakukan pada tugas akhir ini. Pemilihan variabel perbandingan yang tepat akan menentukan sebaik apa pembahasan tersebut akan dibahas oleh penulis. Oleh sebab itu menganalisis variabel

akan sangat berguna dalam mengetahui keunggulan pada algoritma kompresi ini dibandingkan dengan algoritma lain.

**b. Penyusunan Hasil Variabel Perbandingan**

Setelah variabel ditentukan dan dianalisis maka penulis telah menyusun beberapa hasil yang sudah ditentukan. Hasil variabel tidak akan lepas dari beberapa masalah yang ada. Hasil yang didapat diantaranya:

1. Fase pengkodean
2. Teknik pengkodean
3. Pembobotan
4. Algoritma
5. Kompleksitas

**c. Kesimpulan**

Dalam kesimpulan yang didapat dari menentukan variabel dan menganalisisnya. Bahwa hasil dari perbandingan adalah keunggulan-keunggulan yang ada pada Huffman Coding dan Adaptive Huffman coding.

## **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Sistematika penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk mempermudah pembuatan dokumentasi yang lebih terstruktur dan sistematis sehingga mudah dipahami. Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini terdiri dari lima bab yaitu :

**BAB 1            PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

**BAB 2            LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan bagaimana penulis mendapat informasi atau teori-teori mengenai penelitian yang dilakukan dengan cara melalui buku ilmiah, situs, dan beberapa buku bacaan lainnya.

**BAB 3            SKEMA PENELITIAN**

Bab ini menjelaskan mengenai rancangan atau kerangka secara garis besar yang memuat gambaran umum mengenai tujuan penelitian ini.

**BAB 4            STUDI BANDING**

Bab ini menjelaskan mengenai apa saja yang menjadi fokus penelitian yang dilakukan.

**BAB 5            KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan yang didapat melalui penelitian yang dilakukan oleh penulis, dan juga mengenai saran yang didapat penulis dari hasil penelitian ini.

