

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Dewasa ini kemajuan ilmu teknologi telah merambah disegala aspek kehidupan, penggunaan teknologi sangat menunjang berbagai aktivitas manusia. Salah satu penggunaan teknologi yang banyak digunakan adalah kompresi *File*, kompresi *File* adalah salah satu teknik untuk mengubah ukuran suatu *File* dari yang berukuran besar menjadi berukuran kecil untuk mengoptimalisasi penggunaan memori keterbatasan media penyimpanan dapat data menyebabkan tidak semua informasi dapat disimpan dalam media penyimpanan data tersebut. Penyimpanan yang terbatas membuat orang – orang berpikir untuk menemukan suatu cara untuk untuk mengompres *File*.

Dengan pertimbangan efisiensi biaya dan pentingnya dokumentasi data, maka penggunaan kompresi data dapat dijadikan solusi untuk mengatasi masalah diatas. Simulasi kompresi data dapat memiliki kelebihan yaitu dapat mengurangi konsumsi ruang media penyimpanan data dengan memadatkan ukuran setiap data yang disimpan (Hidayat Dkk, 2013). Ada beberapa algoritma yang dapat digunakan dalam teknik kompresi *File* yaitu algoritma LZW (*Lempel-Ziv-Welch*), algoritma Huffman, dan algoritma DMC (*Dynamic Markov Compression*). Algoritma LZW melakukan kompresi menggunakan metode *dictionary*, dimana fragmen-fragmen data digantikan dengan indeks yang diperoleh dari sebuah “kamus”, prinsip sejenis juga ditemukan dalam prinsip kode Braille, dimana kode-kode khusus digunakan untuk mempresentasikan kata-kata yang ada.

Algoritma LZW adalah algoritma kompresi lossless, antara kompresi dan dekompresi waktunya adalah simetris. Pertama kali suatu urutan ditemukan kode yang berbeda maka kode tersebut dan ditambahkan kedalam kamus data. Semua data yang dibandingkan dengan data masukkan, jika sama maka diwakilkan dengan sebuah kode (Tuturoong, 2010). Teknik kompresi memiliki peranan penting dalam membantu untuk menghemat dalam pengoptimalan atau penghematan penggunaan

media penyimpanan hal inilah menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan penelitian tentang “Simulasi Algoritma LZW (*Lempel-Ziv-Melch*) Pada Teknik Kompresi Menggunakan *File Video*”.

Kelebihan dari algoritma LZW adalah lebih unggul dalam hal rasio kompresi dan dapat menghasilkan ukuran *File* yang lebih kecil, hal inilah yang menjadi dasar peneliti untuk melakukan penelitian terhadap algoritma LZW pada *File video* berformat AVI menggunakan MATLAB.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah yaitu :

1. Bagaimana merancang algoritma LZW untuk kompresi *file* AVI
2. Bagaimana mengkompresi *File* AVI dengan Algoritma LZW
3. Bagaimana kualitas *File video* berformat AVI pada saat dikompresi ?

### **1.3 Pembatasan Masalah**

1. Aplikasi yang dibuat berbasis desktop
2. Aplikasi yang dibuat hanya untuk proses kompresi *file* AVI
3. Kompresi yang dilakukan hanya untuk *File* AVI berukuran kurang dari 100 mb

### **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini yaitu :

1. Merancang algoritma LZW untuk kompresi *File* AVI
2. Mensimulasikan algoritma LZW untuk kompresi *File* AVI menggunakan MATLAB
3. Menguji kualitas *File* AVI yang dikompresi menggunakan LZW

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Aplikasi ini dapat membantu mengurangi ukuran *File video* agar media penyimpanan (memori) tidak cepat penuh

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Metode yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan

penelitian, karangan-karangan ilmiah, tesis dan disertasi, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain.

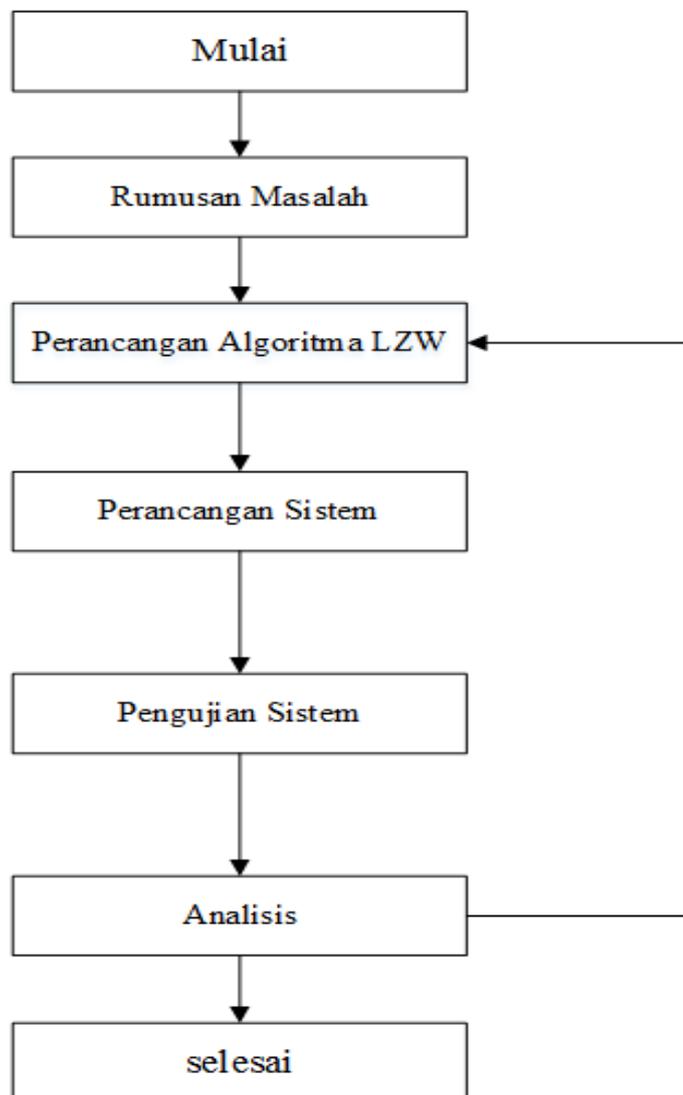
## 2. Metode Eksperimen

Metode eksperimen mencakup berbagai tahapan mulai dari studi pustaka, desain, dan perancangan sistem serta pengujian terhadap sistem yang telah dibuat.

## 3. Model Pengembangan Sistem

Adapun model pengembangan sistem yang dilakukan yaitu seperti gambar 1.1

:



Gambar 1. 1 Langkah – langkah penelitian

a. Rumusan Masalah

Pada tahap ini dilakukan perumusan masalah, dimana masalah-masalah apa saja yang akan di analisis pada sistem.

b. Perancangan Algoritma LZW

Pada tahap ini akan dirancang algoritma LZW yang akan diterapkan pada sistem, bagaimana alur algoritma LZW melakukan proses kompresi terhadap sebuah *file*.

c. Perancangan Sistem

Setelah merancangan algoritma LZW yang diterapkan didalam sistem, selanjutnya yaitu melakukan perancangan sistem pada tahap ini merupakan tahap merancangan dan mendesain sistem serta alur program dari sistem yang akan dibuat sesuai dengan kebutuhan.

d. Pengujian Sistem

Pada tahap ini dilakukan pengujian terhadap sistem dalam hal ini bagaimana sistem melakukan proses kompresi.

e. Analisis

Tahap ini merupakan tahap pengambilan kesimpulan atau analisis data berdasarkan pengujian sistem, jika sistem yang telah dibangun sesuai dengan perancangan maka penelitian dianggap selesai, sebaliknya jika sistem yang telah dibangun masih terdapat kekurangan atau belum sesuai dengan perancangan sistem, maka penelitian akan kembali ketahap perancangan algoritma guna mencari perbedaan sistem dengan rancangan sistem.

## **1.7 Sistematika Laporan**

### **BAB I Pendahuluan**

Menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## **BAB II Landasan Teori**

Menjelaskan tentang beberapa penelitian terdahulu, prinsip dasar dan konsep dari teori-teori yang akan menjadi referensi yang dipergunakan dalam penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

## **BAB III Analisa dan Perancangan Sistem**

Menjelaskan tentang tahap analisa dan perancangan dari Sistem kompresi video AVI menggunakan Algoritma LZW

## **BAB IV Simulasi dan Pengujian**

Bab ini membahas mengenai simulasi algoritma LZW dalam melakukan kompresi terhadap *File* video berformat AVI, selain itu juga membahas pengujian kompresi dengan parameter waktu, rasio, dan kualitas dari video hasil kompresi.

## **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan kesimpulan akhir mengenai hasil perancangan dan analisa yang diperoleh serta saran dan harapan untuk pengembangan lebih lanjut.