

## BAB III

### ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

#### III.1. Analisis Sistem

Analisa perancangan kompresi *file* yang akan dibangun mengimplementasikan algoritma *Deflate Zip*, algoritma pengkompresian *file* yang dapat memampatkan ukuran *file* sesuai dengan jenis *file* yang telah ditentukan. Proses yang dapat dilakukan pada sistem yang akan dirancang mencakup kompresi *file* dan dekompresi *file*, Desain dan implementasi rancangan meliputi desain *interface*, gambaran proses sistem, implementasi desain, dan semua yang diperlukan dalam aplikasi kompresi *file* yang akan dibangun.

*File-file* yang mempunyai berbagai jenis ekstensi digunakan sebagai objek penelitian. Pengenal tipe *file* tertera pada nama *file* tersebut, umumnya yaitu tiga huruf paling kanan setelah titik. Fungsinya adalah untuk mengetahui atau membedakan jenis *file*. Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam kompresi *file* dan mempermudah dalam pengujian kebenaran dan keakuratan aplikasi, maka data yang digunakan diambil dari beberapa *file* yang ada dalam media penyimpanan berdasarkan *format* dan besar kapasitas *file*. Sehingga dalam aplikasi kompresi *file* ini mampu memampatkan *file-file* yang mempunyai tipe *file* *\*.html, \*.txt, \*.rtf, \*.doc, \*.bmp, \*.jpg* dan *\*.pdf*.

### III.1.1. Spesifikasi Perangkat

Agar aplikasi yang dihasilkan dapat berjalan dengan baik membutuhkan beberapa perangkat pendukung, baik *software* dan *hardware* yang terdiri dari

1. Perangkat *software* yang digunakan sebagai pendukung dalam perancangan adalah menggunakan Sistem Operasi *Windows XP*, dan *Microsoft Visual Basic 2008*.
2. Perangkat *hardware* yang digunakan dalam perancangan adalah *Pentium 4 (1.7 GHZ)*, *Motherboard*, *Memory minimal 1 GB*, *Harddisk 250 GB*, *CDROM*, *USB Port*, *Monitor 17"*, *Keyboard*, *Mouse*, *Printer* dan lain – lain.

### III.1.2. Spesifikasi Hasil Aplikasi

Dalam perancangan aplikasi kompresi *file* yang akan dibangun target dari hasil rancangan adalah sebagai berikut.

- 1 Pengkompresian *file* dapat dilakukan pada masing-masing tipe *\*.html*, *\*.txt*, *\*.rtf*, *\*.doc*, *\*.bmp*, *\*.jpg* dan *\*.pdf*
- 2 Memperkecil ukuran *file* dari perbandingan dengan *file* asli sebelum dikompresi.
- 3 Melakukan kegiatan kompresi dan dekompresi *file* tanpa merusak data dari *file* asli sehingga aplikasi ini dapat berjalan dengan baik, dan *file* yang didekompresi dapat dibuka sesuai fungsinya.

### III.1.3. Rasio Kompresi

Untuk mengetahui keberhasilan dari aplikasi yang akan dihasilkan, perhitungan rasio akan dilakukan, hal ini bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh proses kompresi terhadap data sebelum diproses. Rumus penghitungan seperti berikut.

$$\text{Rasio} = \text{ukuran terkompresi} / \text{ukuran asli} \times 100\%$$

Ukuran asli adalah ukuran data sebelum dilakukan kompresi, ukuran terkompresi adalah ukuran data setelah dilakukan kompresi. Rasio disajikan dalam bentuk persentase, sehingga dapat diketahui berapa persen data hasil kompresi terhadap data asli.

### III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Untuk membangun aplikasi kompresi dan dekompresi *file* sesuai penggunaan. Beberapa strategi pemecahan masalah dalam perancangan adalah sebagai berikut :

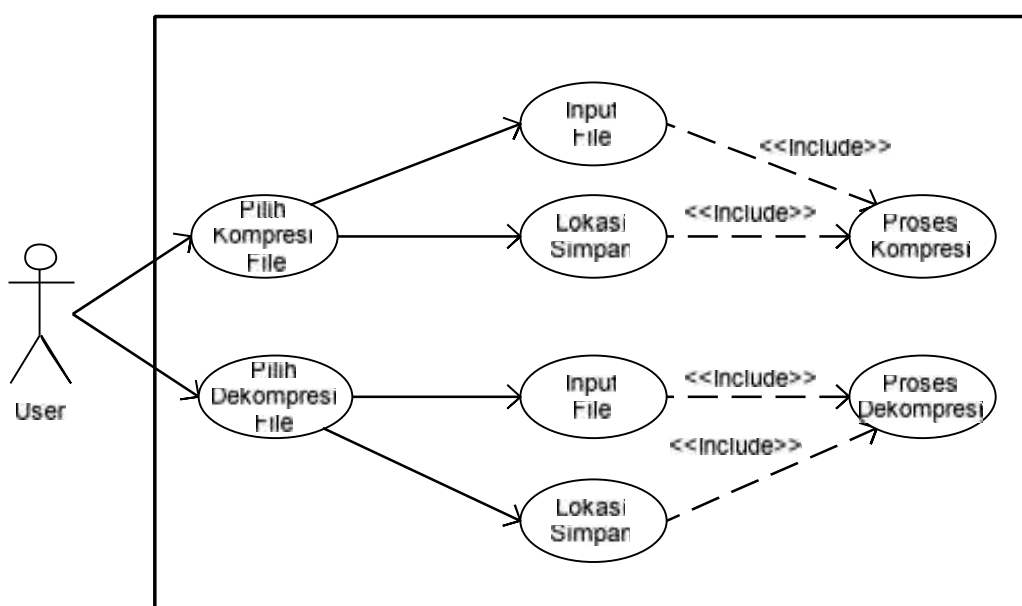
- 1 Rasio ukuran *file* hasil proses menjadi acuan bahwa proses kompresi berhasil. Dengan memproses *file* asli dan mengkompresinya tanpa merusak struktur dari *file*.
- 2 Proses kompresi dibatasi pada beberapa *file*, karena struktur bangun dari berbagai jenis *file* berbeda.
- 3 Mengembalikan *file* yang telah dikompresi ke bentuk semula sebagaimana *file* sebelum dikompresi. Sehingga pengguna dapat memanfaatkan kembali *file* tersebut sebagai mana mestinya.

### III.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem menggambarkan sistem yang akan dibangun dan sesuai dengan objek *file* dalam penelitian yang ditentukan dengan berbagai ukuran. Hal ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh ukuran *file* terhadap hasil kompresi yang dilakukan.

#### III.3.1. Use case diagram

Diagram *use case* ini menggambarkan *user* (aktor) yang menggunakan sistem dan perilaku *user* terhadap sistem, dapat pada gambar III.1 berikut.



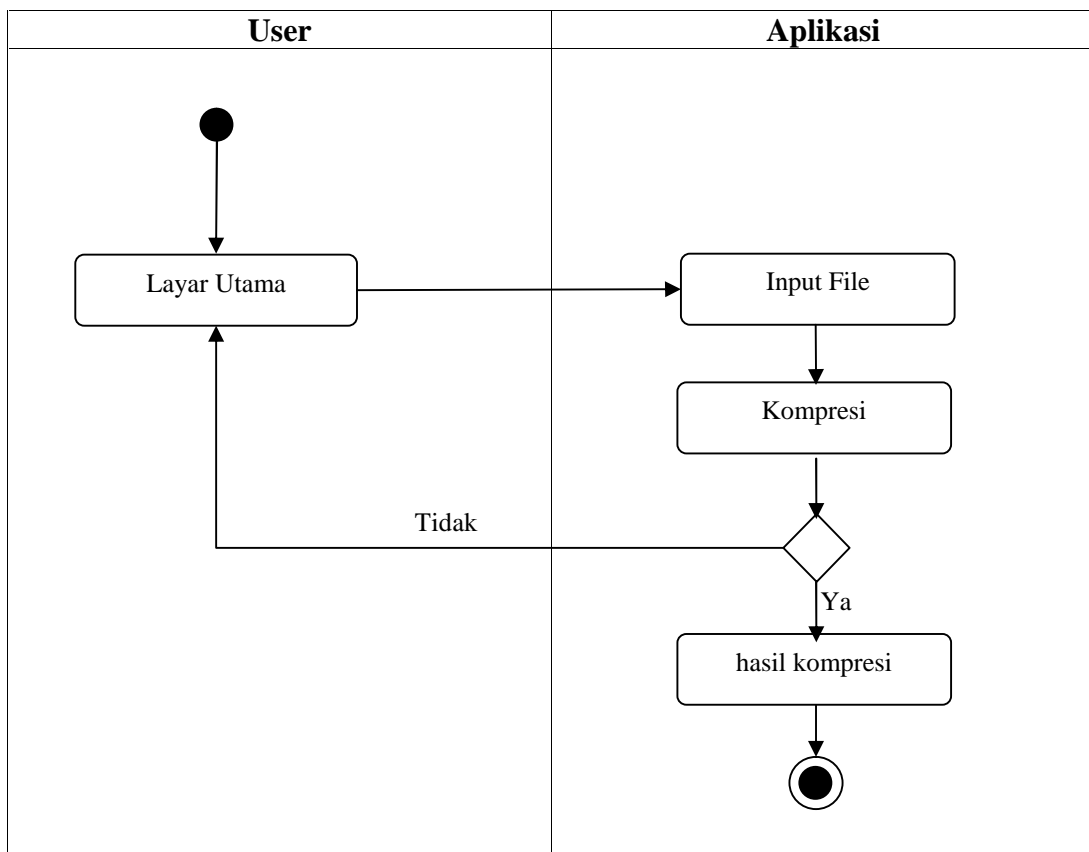
**Gambar III.1. Use Case Diagram Kompresi dan dekompresi**

Diagram *use case* diatas menjelaskan bagaimana aktifitas *user* atau pengguna berinteraksi pada aplikasi yang dirancang. Pengguna dapat memilih aksi yang akan dilakukan, kompresi atau dekompresi. Lalu menentukan *file* yang akan diinput untuk diproses, dan menentukan dimana *file* hasil proses disimpan.

### III.3.2. Activity diagram

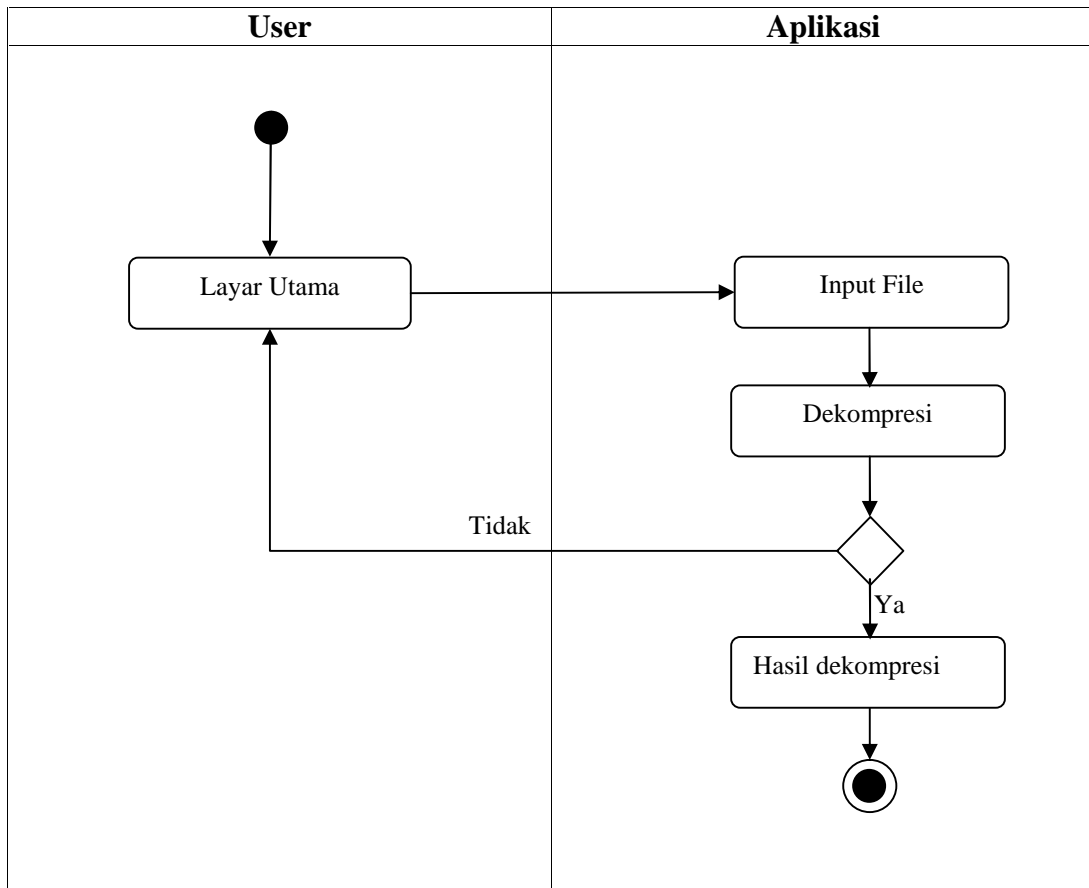
*Activity* diagram adalah teknik untuk mendiskusikan logika *prosedural*, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity* diagram banyak mempunyai peran seperti halnya *flowchart*. *Activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa. Berikut ini adalah *activity* diagram aplikasi kompresi yang dirancang dapat dilihat pada gambar III.2:

#### *Activity Diagram* Kompresi



**Gambar III.2. Activity Diagram Kompresi**

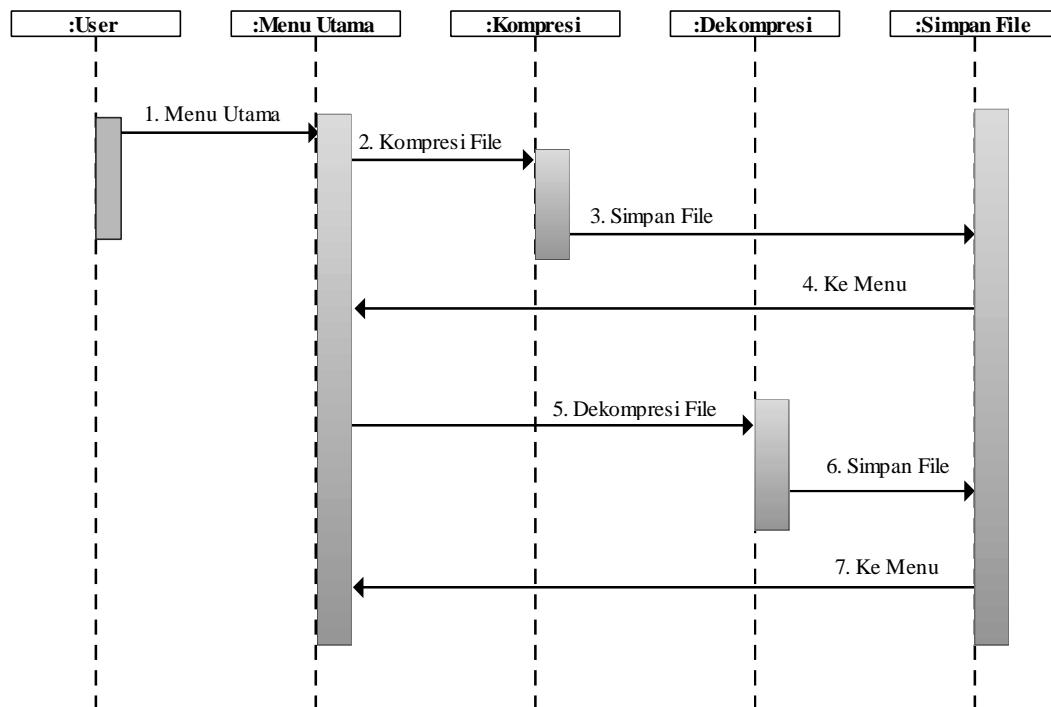
### Activity Diagram Dekompresi



**Gambar III.3. Activity Diagram dekompresi**

### III.3.3. Sequence diagram

*Sequence* diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh kompresi dan dekompresi yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam *use case* diagram. Yang dapat dilihat pada gambar III.4 berikut :

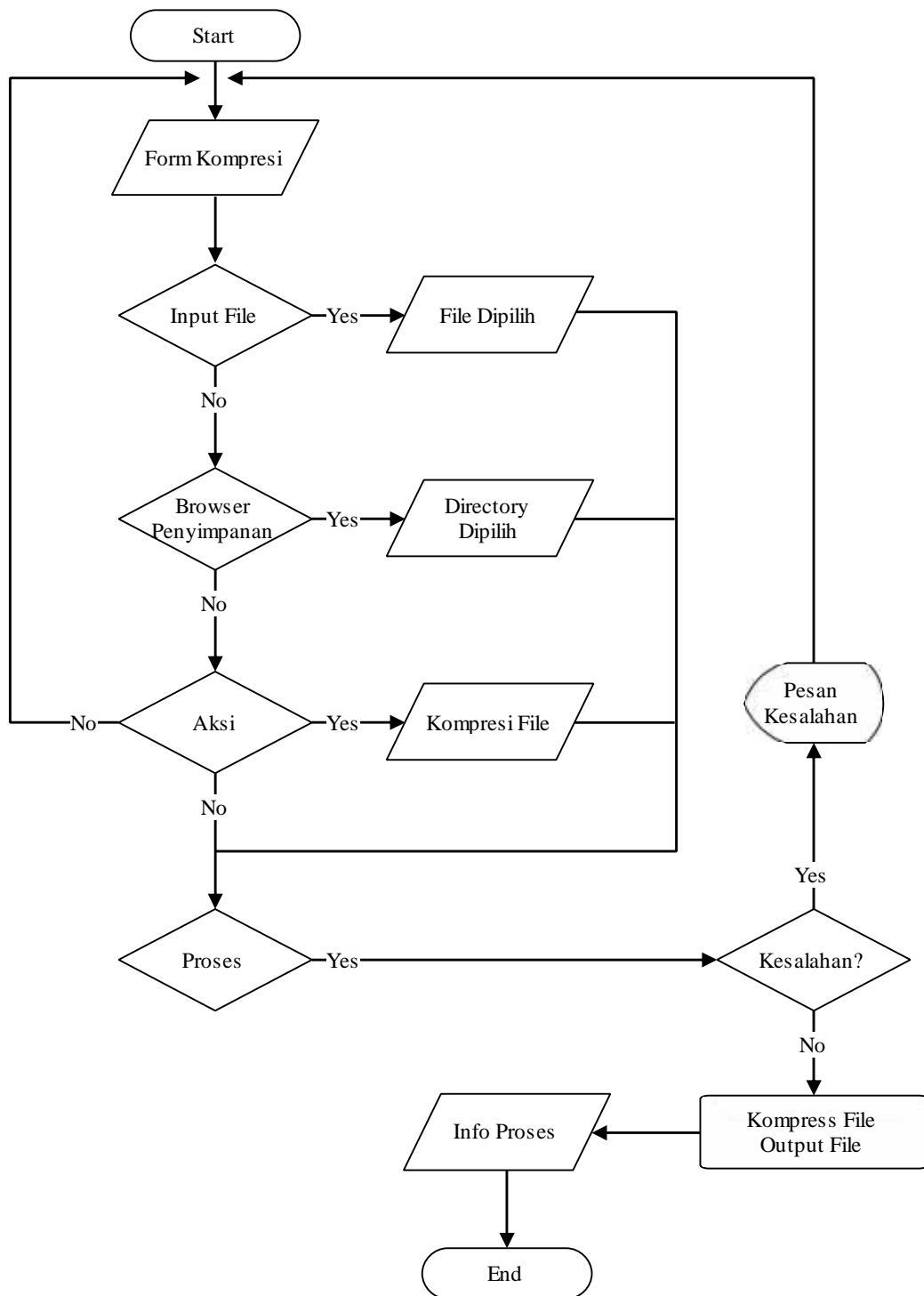


**Gambar III.4. Sequence Diagram kompresi dan dekompresi**

Pengguna berinteraksi melalui menu utama, dapat dilihat pada *sequence* diagram diatas, pengguna melakukan kompresi dan dekompresi *file* dan menentukan *file* yang akan diproses dan sistem menyimpan hasil proses sesuai lokasi penyimpanan yang ditentukan pengguna

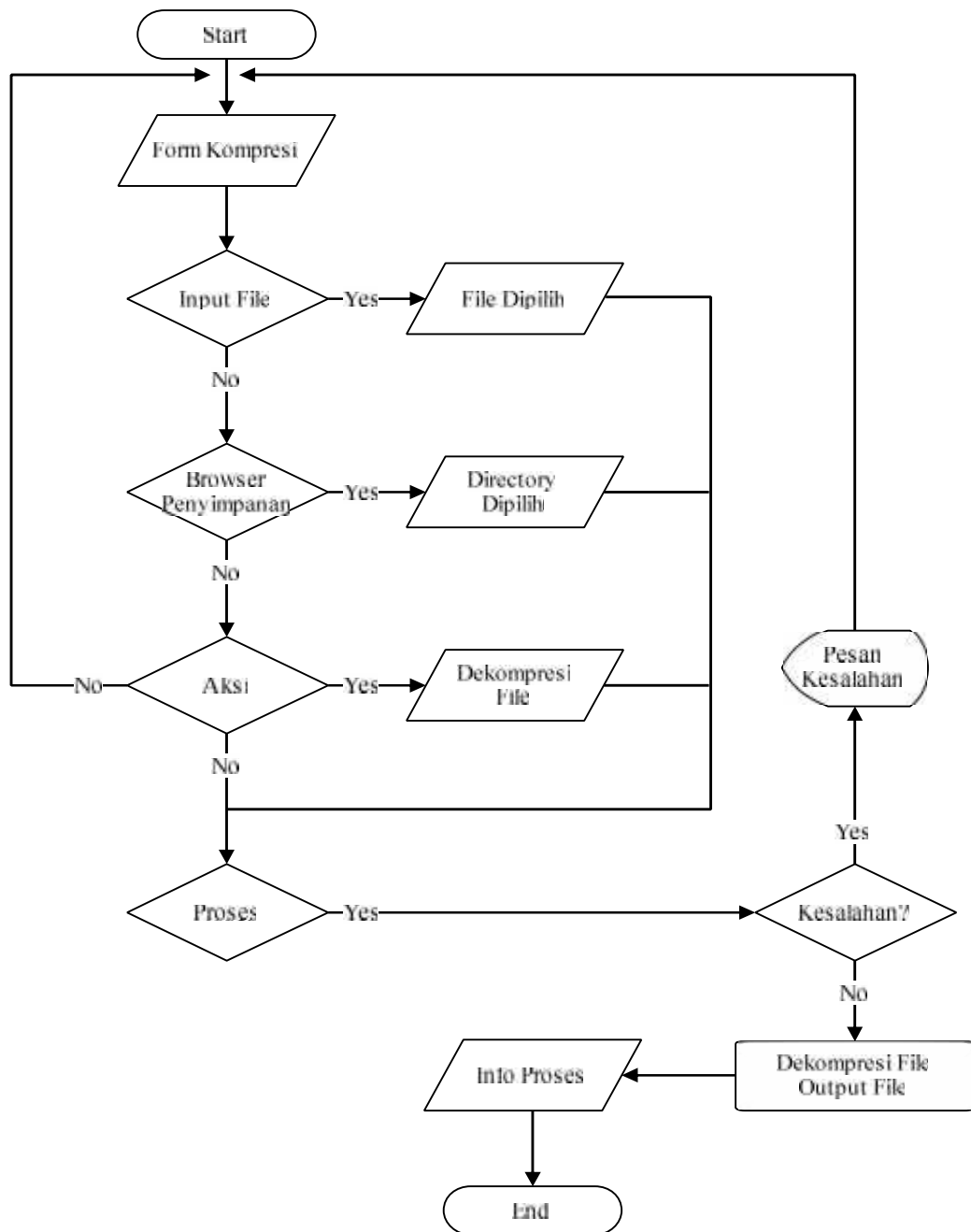
### III.3.4. Flowchart

*Flowchart* merupakan gambar atau bagan yang memperlihatkan urutan dan hubungan antar proses beserta pernyataannya. Gambaran ini dinyatakan dengan simbol dan dengan demikian setiap simbol menggambarkan proses tertentu. Pada gambar III.5 dibawah ini merupakan *flowchart* dari pengaplikasian algoritma *deflate*.



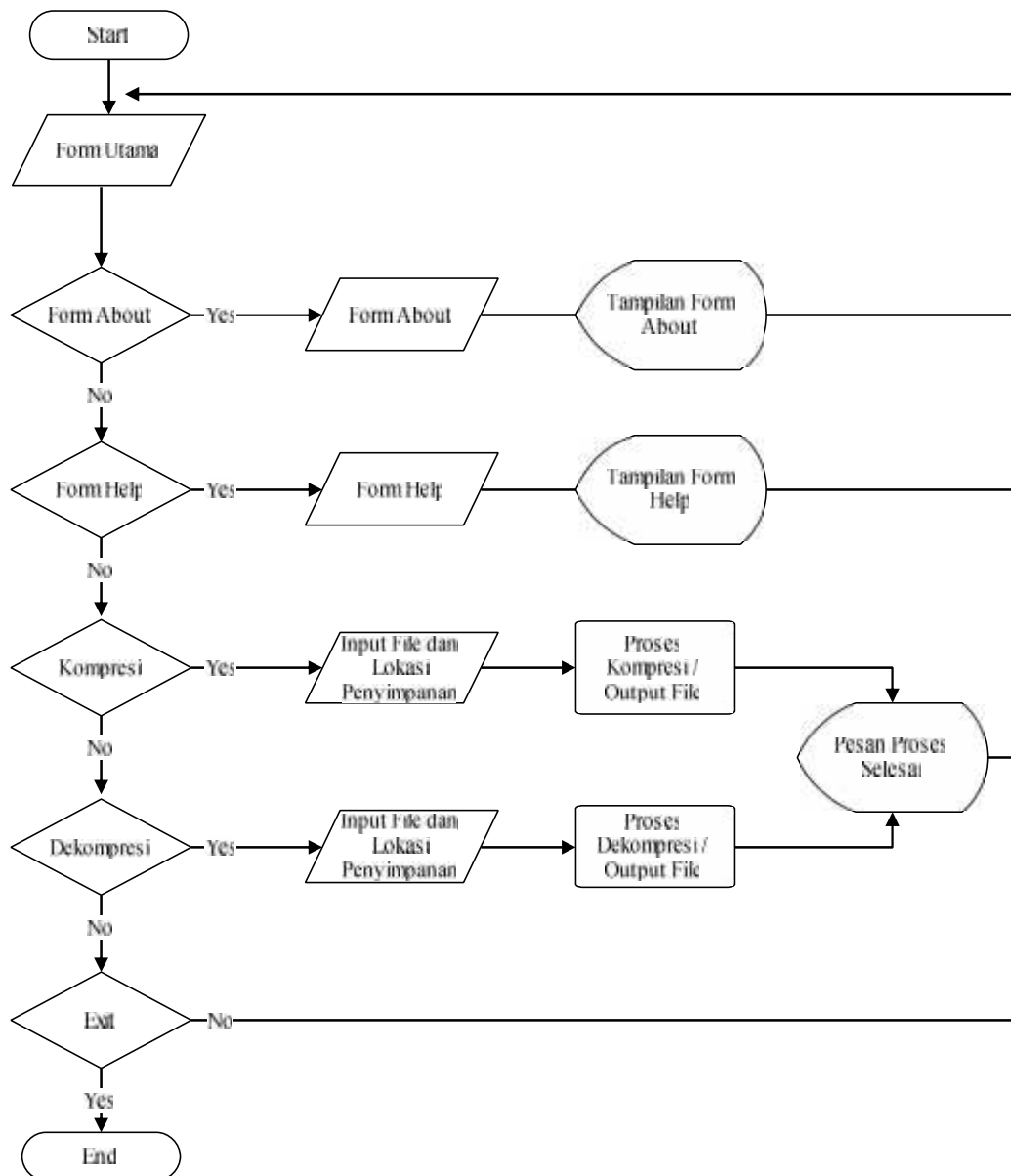
**Gambar III.5. Flowchart Kompresi**

Pada gambar dibawah ini merupakan *flowchart* proses dekompresi *file* dari aplikasi yang dirancang.



**Gambar III.6. flowchart Dekompresi**

*Flowchart* diatas merupakan aksi terpisah dari kegiatan pengguna saat menggunakan aplikasi, dari kompresi dan dekompresi. Pada gambar III.7 dapat dilihat *flowchart* dari interaksi pengguna terhadap proses sistem aplikasi yang dirancang.



**Gambar III.7. Flowchart Kompresi dan Dekompresi File**

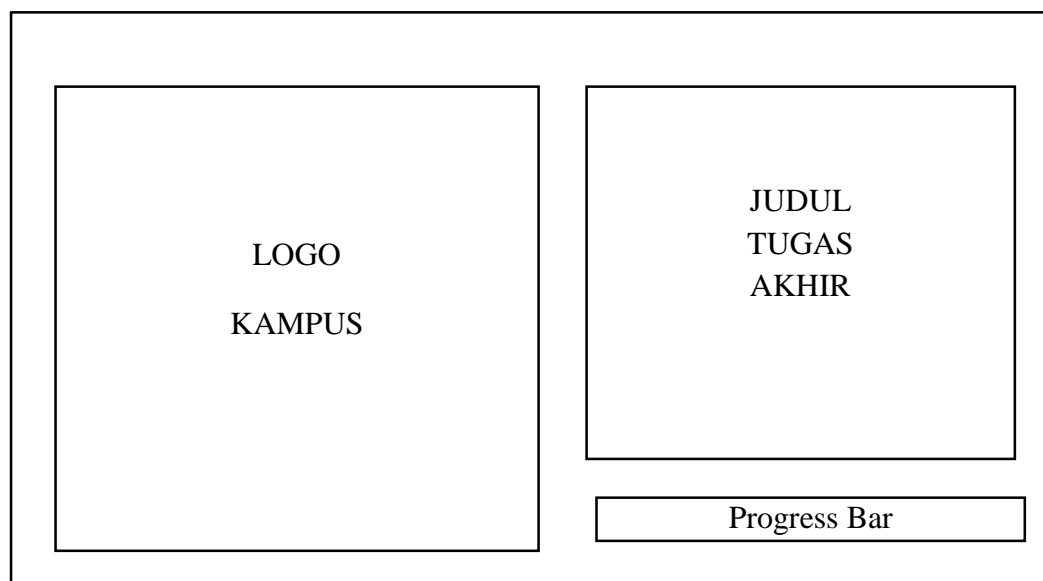
Dari *flowchart* di atas menjelaskan, bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi, pengguna dapat memilih menu *about*, menu *help*, dan menu *exit*. Dalam proses kompresi dan dekompresi *file* pengguna menentukan *file* yang akan diproses dan menentukan lokasi *output file* hasil proses. Dan pengguna memilih menu *exit* untuk keluar dari program.

### III.4. Perancangan *Interface*

Aplikasi ini dibangun dengan desain *User Interface form* atau antar muka yaitu *form splash*, dan *form* utama yang terdiri dari *Interface* proses kompresi dan Berikut merupakan gambar dari *Interface* sistem yang dirancang.

#### III.4.1. *Form Splash Screen*

*Form splash* adalah *form* yang tampil pertama kali saat program aplikasi dijalankan, dapat dilihat pada gambar III.8 berikut.



**Gambar III.8.** *Form Splash Screen*

Pada halaman *form splash* ini menampilkan kata pembuka sebelum masuk kemenu utama dari aplikasi. Pada tampilan ini akan membuka *form* utama secara otomatis.

### III.4.2. Form Utama

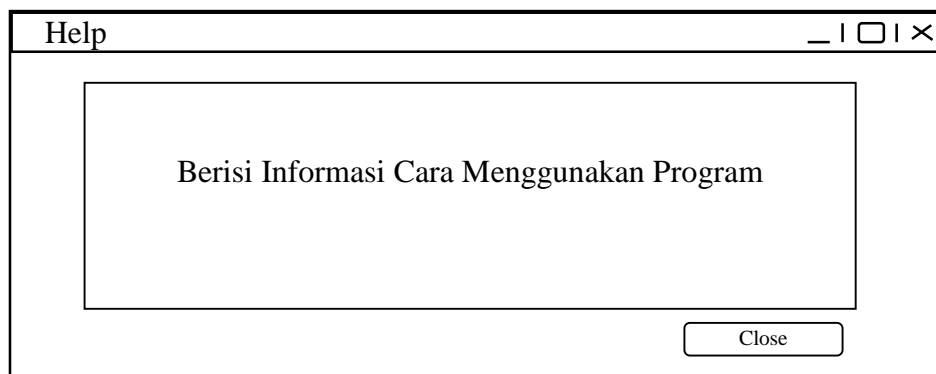
Pada halaman *form* utama menampilkan menu untuk proses *file*, terdapat beberapa menu yaitu menu bantuan, dan menu informasi, yang dapat dilihat pada gambar III.9 berikut.

The image shows a graphical user interface for a file compression application. The window is titled "Deflate Kompresi File" and has a menu bar with "File" and "Exit" options. The main interface is divided into several sections. At the top, there are three input fields: "File Asli:" with the value "xxxx", "File Disimpan:" with the value "xxxx", and "Aksi:" with the value "xxxx" and a dropdown arrow. Each input field has a "Browser" button to its right. Below these fields is a "Progress Bar" with a label "Progress Bar" and a series of vertical bars representing progress. At the bottom, there is an "Info Proses" button and a large text area containing the text "Informasi file kompresi dan dekompresi".

Gambar III.9. Form Utama

### III.4.3. *Form Help*

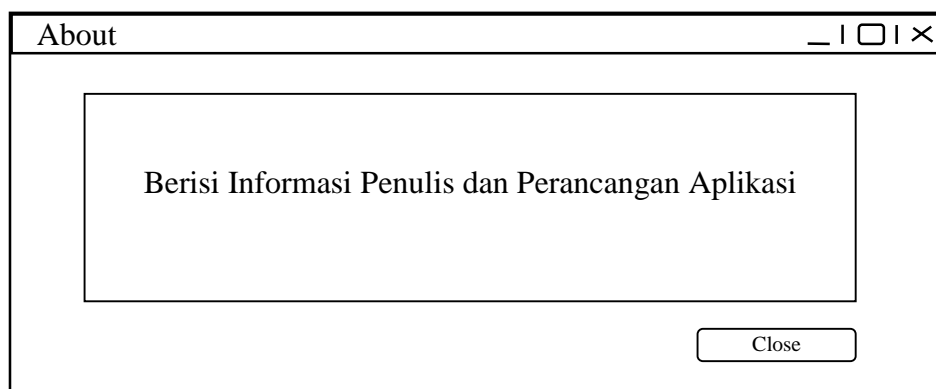
*Form help* merupakan halaman yang berfungsi untuk memberikan instruksi penggunaan aplikasi bagi pengguna, yang dapat dilihat pada gambar III.10 berikut.



**Gambar III.10. *Form Help***

### III.4.4. *Form About*

*Form About* merupakan halaman yang berisi mengenai penulis dan perguruan tinggi serta tujuan perancangan aplikasi, dapat dilihat pada gambar III.11 berikut.



**Gambar III.11. *Form About***