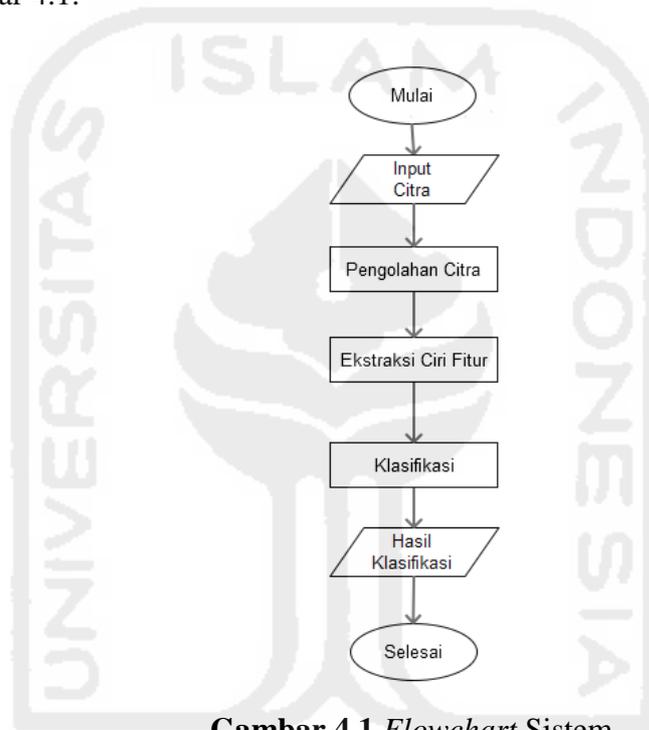


## BAB IV METODE PENELITIAN

### 4.1 Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum dari sistem identifikasi morfologi telur cacing dapat dilihat pada Gambar 4.1.

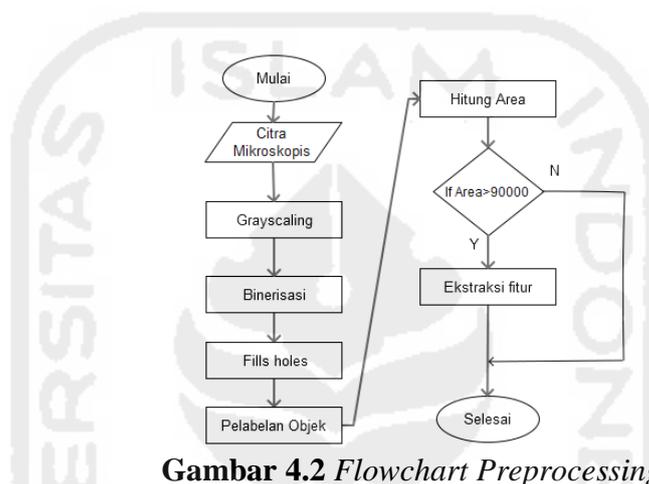


**Gambar 4.1** Flowchart Sistem

Pada gambar tersebut, setelah citra dimasukkan maka akan melalui tahapan pengolahan citra atau *preprocessing* terlebih dahulu sebelum diekstraksi ciri fitur. Dalam tahap *preprocessing* citra akan dirubah jenisnya menjadi citra biner. Masih dalam *preprocessing*, citra biner yang telah didapatkan, dilakukan perbaikan citra terlebih dahulu sebelum lanjut ke proses ekstraksi ciri fitur. Dalam proses ekstraksi ciri fitur, fitur-fitur yang dihasilkan akan diseleksi terlebih dahulu untuk mendapatkan fitur yang memiliki pengaruh tinggi untuk menjadi acuan dari proses klasifikasi. Hasil dari seleksi fitur tersebutlah yang akan digunakan dalam proses klasifikasi morfologi telur cacing.

## 1.2 Preprocessing

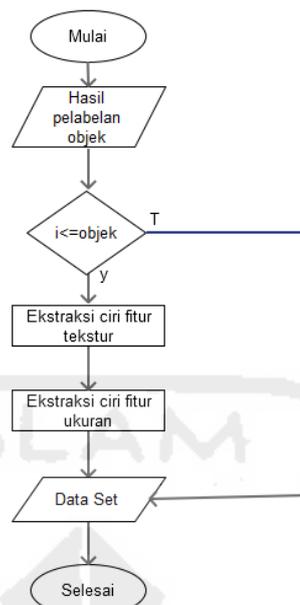
Tahapan ini untuk mempersiapkan data citra agar siap untuk diproses lebih lanjut. Tujuan dari tahap ini adalah pemisahan objek-objek yang ada di dalam citra agar hanya objek telur cacing saja yang diidentifikasi untuk proses selanjutnya. Dalam *preproseccesing* ini dilakukan proses segmentasi dan proses-proses perbaikan citra lainnya. Alur diagram *preprocessing* dapat dilihat melalui Gambar 4.



**Gambar 4.2** Flowchart Preprocessing

## 1.3 Ekstraksi Fitur

Setelah tahapan *preprocessing*, citra akan diekstraksi ciri fitur untuk mendapatkan ciri yang akan digunakan. Ciri yang digunakan adalah ciri bentuk, ukuran dan tekstur. Jumlah fitur yang digunakan adalah 21 fitur, 5 fitur ukuran, 8 fitur tekstur dan 8 fitur bentuk. Hasil dari ekstraksi ciri akan disimpan dalam *database* yang kemudian akan digunakan sebagai data latih untuk proses klasifikasi. Alur diagram proses ekstraksi fitur dapat dilihat melalui Gambar 4.3



**Gambar 4.2** Flowchart Ekstraksi Fitur

#### 4.4 Seleksi Fitur

Pada tahapan seleksi fitur, digunakan *Information Gain Attribute Evaluation* sebagai *attribute evaluator* dengan menggunakan metode *Ranker*. Metode ini dilakukan untuk mengurangi atribut yang tidak relevan berdasarkan *ranking* pengaruh dari akurasi data.

#### 4.5 Tahapan Klasifikasi

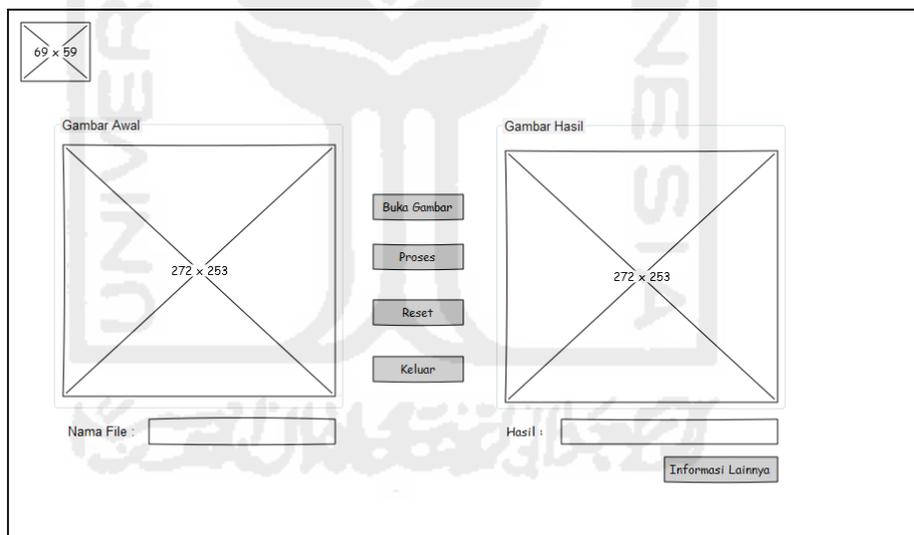
Salah satu peranan dari Data Mining (Penggalian Data) adalah melakukan klasifikasi. Adapun tahapan klasifikasi antara lain:

1. *Preprocessing* : yaitu tahap untuk mempersiapkan data agar siap untuk diproses. Diantaranya: menangani missing value, pemilihan fitur, dll.
2. Membagi data menjadi dua bagian yaitu data training dan data testing. Dimana data training nantinya akan digunakan untuk membuat model klasifikasi. Dan data testing digunakan untuk menguji.
3. Membuat model klasifikasi.
4. Menguji model klasifikasi yang kita buat dengan data testing.

## 4.6 Rancangan Antarmuka

### 4.6.1 Rancangan Antarmuka Halaman Awal dan Hasil

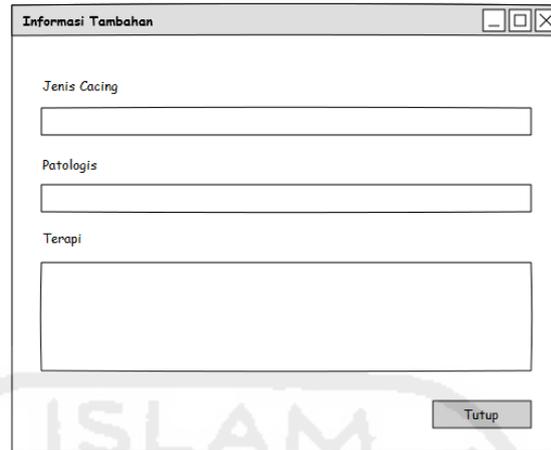
Halaman proses dan hasil menampilkan beberapa fungsi untuk memulai proses deteksi. Pertama ada tombol Buka Gambar, fungsinya untuk mengambil file gambar yang akan diproses dari komputer, kemudian ada tombol Proses, fungsinya untuk memproses gambar yang sudah di ambil dengan tombol Buka Gambar untuk mengklasifikasi morfologi telur cacing. Selanjutnya yaitu ada tombol Reset, tombol ini dimaksudkan untuk menghapus gambar awal dan hasil proses dari gambar tersebut untuk mengulangi pengambilan gambar dan proses yang ada. Tombol informasi lainnya bertujuan untuk memberikan informasi tambahan mengenai hasil dari proses yang sudah dilakukan. Tombol Keluar berfungsi untuk mengakhiri semua proses dan menutup jendela dari sistem identifikasi morfologi telur cacing.



**Gambar 4.4** Rancangan *Interface* Halaman Awal dan Hasil

### 4.6.2 Rancangan Halaman Informasi Lainnya

Pada halaman informasi lainnya ditampilkan informasi lebih lanjut mengenai hasil dari proses klasifikasi yang telah dilakukan sebelumnya.



The image shows a software window titled "Informasi Tambahan" (Additional Information). The window has a standard Windows-style title bar with minimize, maximize, and close buttons. Inside the window, there are three input fields:

- The first field is labeled "Jenis Cacing" (Type of Worm) and is a single-line text box.
- The second field is labeled "Patologis" (Pathological) and is a single-line text box.
- The third field is labeled "Terapi" (Treatment) and is a larger, multi-line text box.

At the bottom right of the window, there is a button labeled "Tutup" (Close).

**Gambar 4.5** Rancangan *Interface* Informasi Lainnya

