

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Proses pengolahan citra dalam penelitian ini terdiri dari input citra dan tahap menentukan pola pada citra dengan metode *Sobel*, kemudian pola diitung yang telah di masukan sebelumnya di dalam program. Aplikasi penentuan golongan darah dengan metode *Sobel* menggunakan Matlab7.5.0 (R2008b).

4.1.1 Aplikasi Penentuan Golongan Darah Dengan Metode Sobel

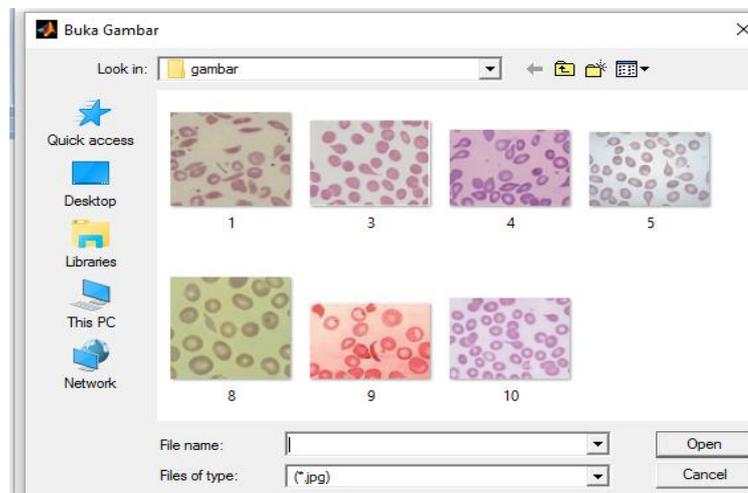
Prosesnya dimulai dari user menginputkan file citra yang akan diolah, kemudian program akan menampilkan citra asli tersebut yang belum di proses. Setelah itu dilakukan penentuan pola dengan metode *Sobel*. Citra hasil pengolahan akan memunculkan golongan darah sesuai dengan citra yang diinputkan. Gambar 4.1 berikut ini merupakan gambar cover antarmuka aplikasi penentuan golongan darah dengan metode *Sobel*.



Gambar 3.6 Gambar antara muka program penentuan golongan darah dengan metode *Sobel*

4.1.2 Input Citra

Untuk memulai proses penentuan golongan darah, user terlebih dahulu menyimpan beberapa citra ke dalam computer/laptop. Kemudian citra-citra tersebut diinputkan kedalam aplikasi melalui menu open atau menggunakan menu capture kemudian gambar akan terbuka. Citra yang digunakan berformat JPEG dengan size citra yang berbeda-beda. Gambar 4.2 di bawah ini merupakan kotak dialog untuk menginputkan citra pada aplikasi penentuan golongan darah dengan metode *Sobel*.



Gambar 3.7 Kotak Dialog Buka Gambar

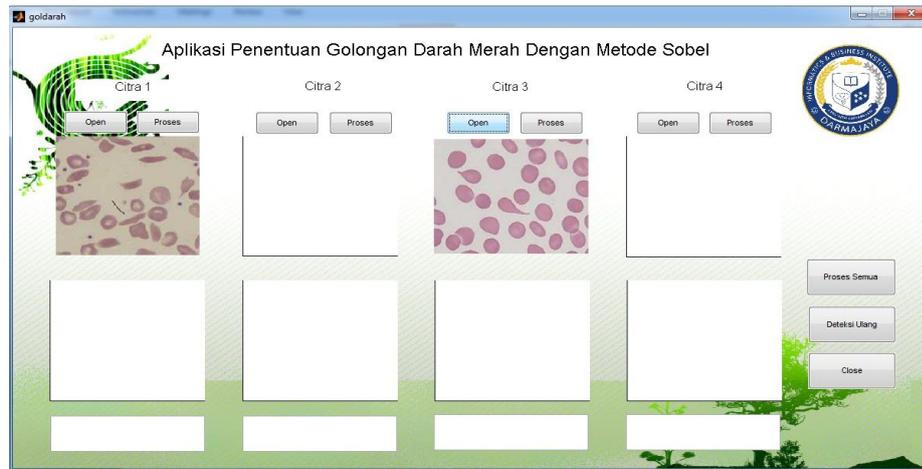
Proses untuk membuka gambar pada matlab dapat dilakukan dengan perintah berikut ini. Untuk listing program keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 1 (Listing Program).

```

proyek=guidata(gcbo);
[namafile,direktori]=uigetfile({'*.jpg'; '*.bmp'; '*.png'; '*.tif'}, 'Buka Gambar')
ifisequal(namafile,0)
return;
end
eval(['cd '' direktori '';']);
I=imread(namafile);
set(proyek.figure1, 'CurrentAxes', proyek.axes1);
set(imshow(I));
set(proyek.figure1, 'Userdata', I);
set(proyek.axes1, 'Userdata', I);

```

Perintah diatas akan menampilkan hasil seperti gambar 4.3 di bawah ini:

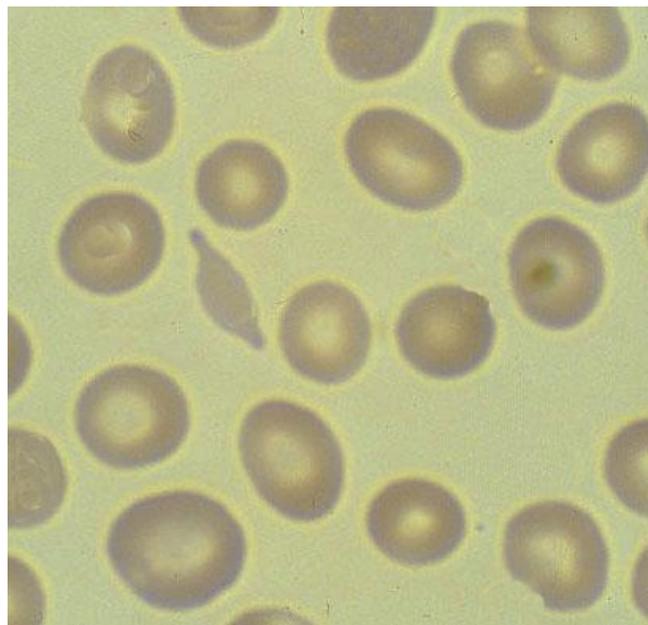


Gambar 3.8 Citra gambar yang di inputkan ke dalam aplikasi

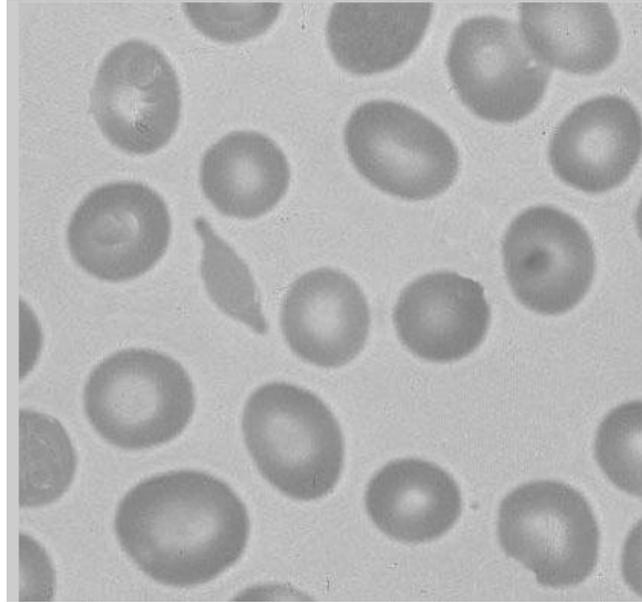
4.3 Proses Pengolahan Citra

4.3.1 Pengubahan Citra RGB ke Grayscale

Citra input yang akan diproses (citra RGB) diubah menjadi *grayscale*. Perintah yang digunakan yaitu *rgb2gray*. Hasilnya dapat dilihat pada gambar berikut :



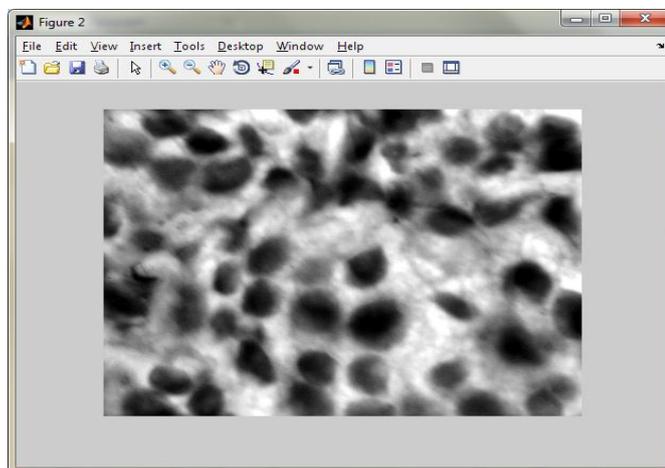
Gambar 3.9 citra RGB



Gambar 4.1 citra RGB yang telah di *grayscale*

4.1.3.2 Meningkatkan kontras citra

Setelah dilakukan *grayscale*, selanjutnya meningkatkan kontras citra. Fungsi yang digunakan yaitu *imadjust*.



Gambar 4.2 citra *grayscale* yang telah di tingkatkan kecerahan dan kontrasnya

4.1.3.3 Deteksi Tepi citra

Suatu objek dapat dengan mudah dideteksi pada suatu citra jika objek cukup kontras dari latar belakangnya. Perubahan kekontrasannya dapat dideteksi dengan deteksi tepi dengan menggunakan operator *Sobel*, yang menciptakan suatu citra biner. Untuk menentukan citra biner dengan menggunakan fungsi tepi. Hal ini dilakukan dengan perintah *edge*.



Gambar 4.3 Citra Hasil Deteksi Tepi

4.1.3.4 Proses Menentukan Golongan Darah

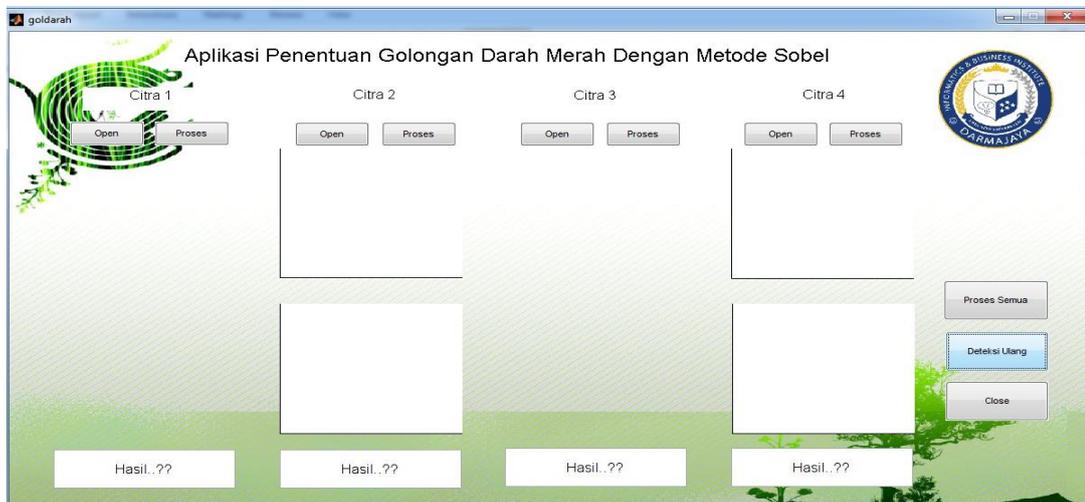
Proses ini sudah dapat di ketahui jenis citra darah yang sudah dilakukan pendeteksian tepi dengan menggunakan metode Sobel, maka citra hasil pendeteksian hanya terlihat tepinya saja dengan otomatis warna citranya berubah menjadi grayscale sehingga aplikasi sudah bisa membaca atau menentukan citra tersebut. Dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.4 Citra Hasil Golongan Darah

4.1.3.5 Proses Fungsi Tambahan Tombol Deteksi Ulang

Tombol ini berfungsi untuk mengembalikan tampilan aplikasi seperti pertama kali digunakan. Dapat Dilihat pada gambar 4.9 di bawah ini.



Gambar 4.5 Fungsi tombol ulangi

4.2 Pembahasan

Banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya aplikasi penentuan golongan darah dengan metode sobel. Diantaranya masih banyak contoh bobjek atau sel yang dapat dilakukan perhitungan jumlahnya dan dapat membuktikan metode-metode mana yang secara detail mendeteksi jumlah pada suatu objek yang kecil. Aplikasi penentan jumkan sel darah merah yang telah di buat *exe portable* hanya bias berjalan di laptop atau computer yang telah di install bahasa matlab *MRC*.

Kelebihan dari aplikasi penentuan golongan darah pada manusia yaitu dapat melakukan perhitungan pola pada citra walaupun bermacam-macam jenis citra, aplikasi tersebut dengan detail untuk mendeteksi pola sampe pola terkecil sekalian dengan bantuan metode tepi sobel. Kekurangan dari aplikasi ini adalah aplikasinya dapat menginputkan citra dengan format JPEG dan dalam waktu proses pendeteksian tidak bisa terhalang oleh banyak objek. Sehingga pengambilan gambar harus optimal dan di dukung oleh kamera yang memiliki *pixel* sangat baik.