

BAB IV

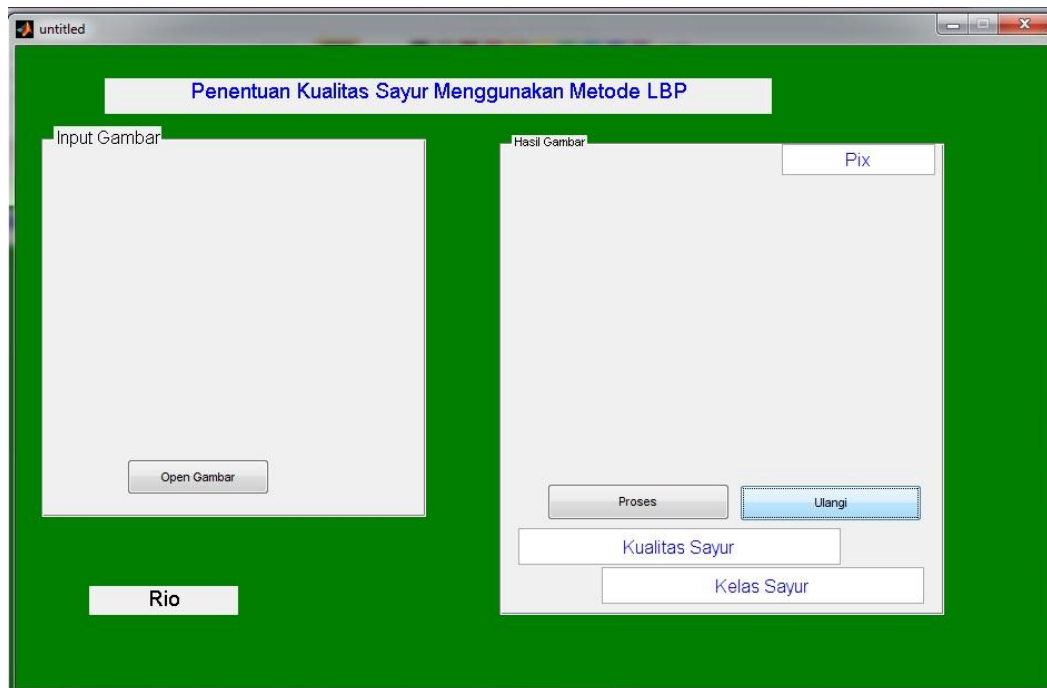
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini telah menghasilkan sebuah aplikasi penentuan kelayakan sayuran dengan metode *Local Binary Pattern*. Proses pengolahan citra dalam penelitian ini terdiri dari input citra, dan tahap menentukan pola pada citra dengan metode *local binary pattern*, kemudian pola di hitung polanya dengan koding telah di masukan sebelumnya di dalam program. Aplikasi penentuan kelayakan sayuran dengan metode *local binary pattern* menggunakan Matlab 7.8 (R2009a).

4.1.1 Aplikasi Penentuan Kelayakan Sayuran Dengan Metode *Local Binary Pattern*

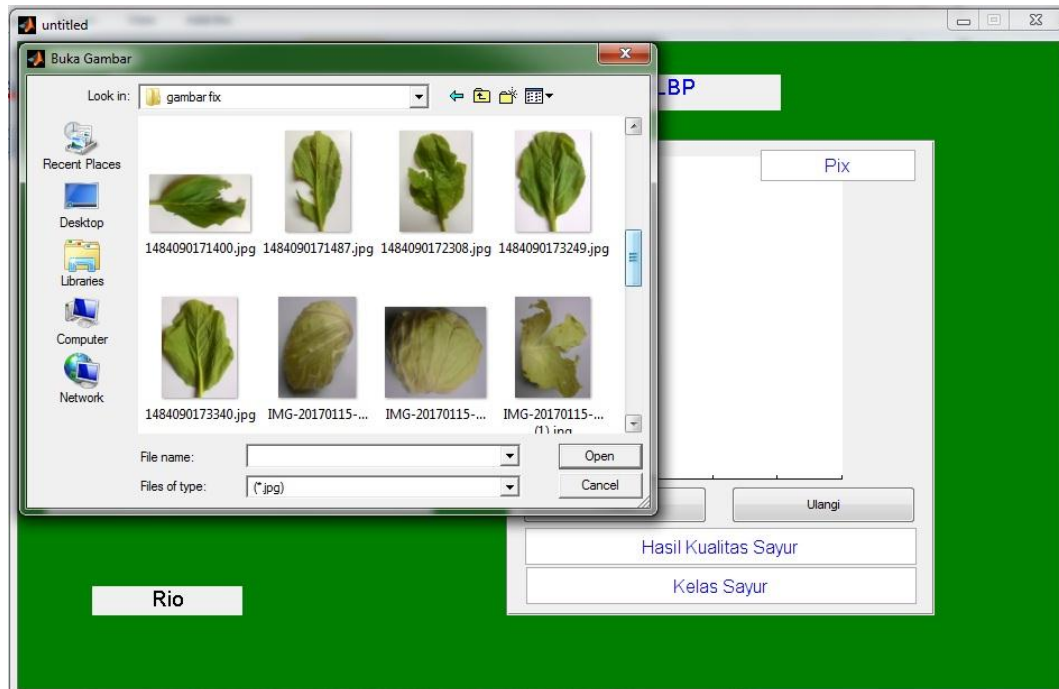
Aplikasi penentuan kelayakan sayur dengan metode *local binary pattern* menggunakan data foto dari para petani sawi dan kubis. Prosesnya dimulai dari user menginputkan file citra yang akan diolah, kemudian program akan menampilkan citra asli tersebut yang belum di proses *local binary pattern*. Setelah itu dilakukan proses penentuan pola dengan metode *local binary pattern*. Citra hasil pengolahan akan memunculkan pola sesuai dengan citra yang diinputkan. Gambar 4.1 berikut ini merupakan gambar cover antarmuka aplikasi dengan metode *local binary pattern*.



Gambar 4.1 Tampilan antara muka program penentuan kelayakan sayuran dengan metode *local binary pattern*

4.1.2 Input Citra

Untuk memulai proses penentuan kelayakan sayuran, *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.



Gambar 4.2 Kotak Dialog Buka Gambar

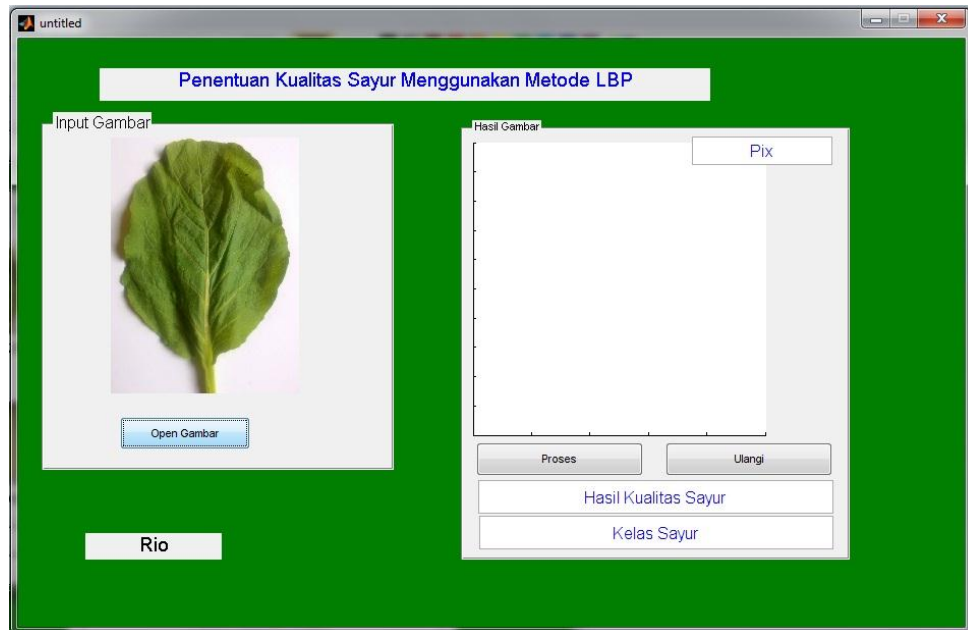
Proses untuk membuka gambar pada matlab dapat dilakukan dengan perintah berikut ini. Untuk listing program keseluruhan dapat dilihat pada lampiran 1 (Listing Program).

```

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 4.3 Citra gambar yang diinputkan ke dalam aplikasi

4.1.3 Proses Penentuan Kelayakan Sayur

Proses melakukan kelayakan sayur dengan metode *local Binary pattern* di bagi dengan 2 proses. Proses pertama mendeteksi tepi dari objek yang dimasukan yang tentunya udah diubah dari gambar RGB ke *grayscale*. Proses kedua mendeteksi pola dari objek tersebut bila tidak dilakukan terlebih dahulu, maka proses penentuan kelayakan sayur tidak akan berjalan.

4.1.3.1 Proses Penentuan Kualitas Sayur Dengan Metode *Local Binary Pattern*

Disini akan digunakan metode *local binary pattern* untuk menentukan pola pada citra. Proses untuk *local binary pattern* pada matlab dapat dilakukan dengan perintah berikut ini.

```
[w h]=size(J);
for i=2:w-1
    for j=2:h-1
        val=J(i,j); scale=2.^[0 1 2;7 -inf 3;6 5 4];
        mat=[J(i-1,j-1) J(i-1,j) J(i-1,j+1);J(i,j-1) J(i,j) J(i,j+1);J(i+1,j-1) J(i+1,j)
        J(i+1,j+1)];
        mat=mat>=val; fin=mat.*scale; J(i,j)=uint8(sum(sum(fin)));
    end
end
```

Gambar dari koding di atas dapat dilihat pada gambar 4.4 dibawah ini :

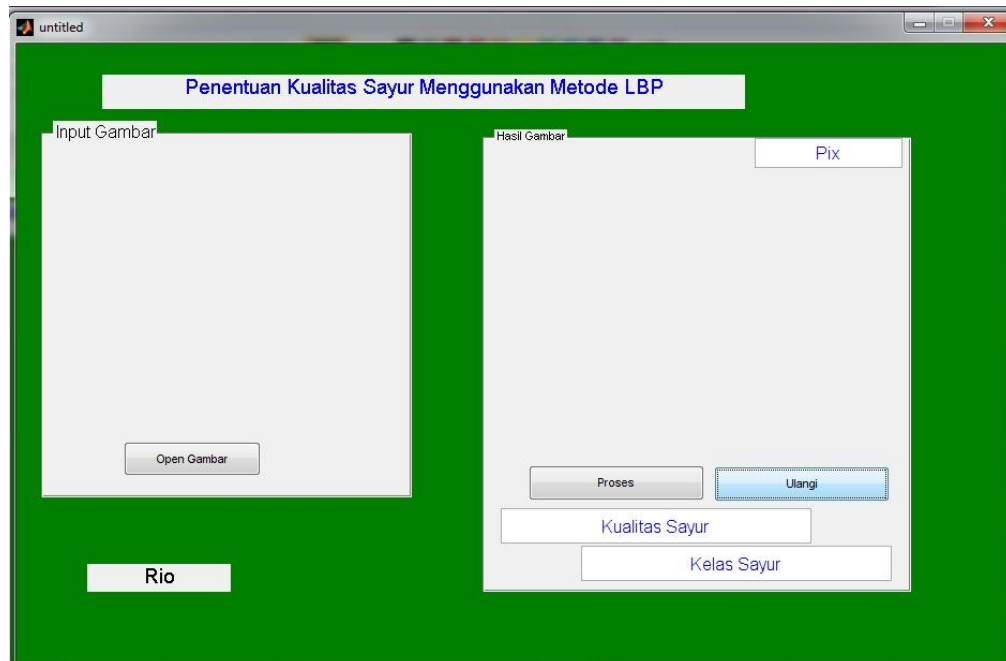
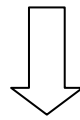
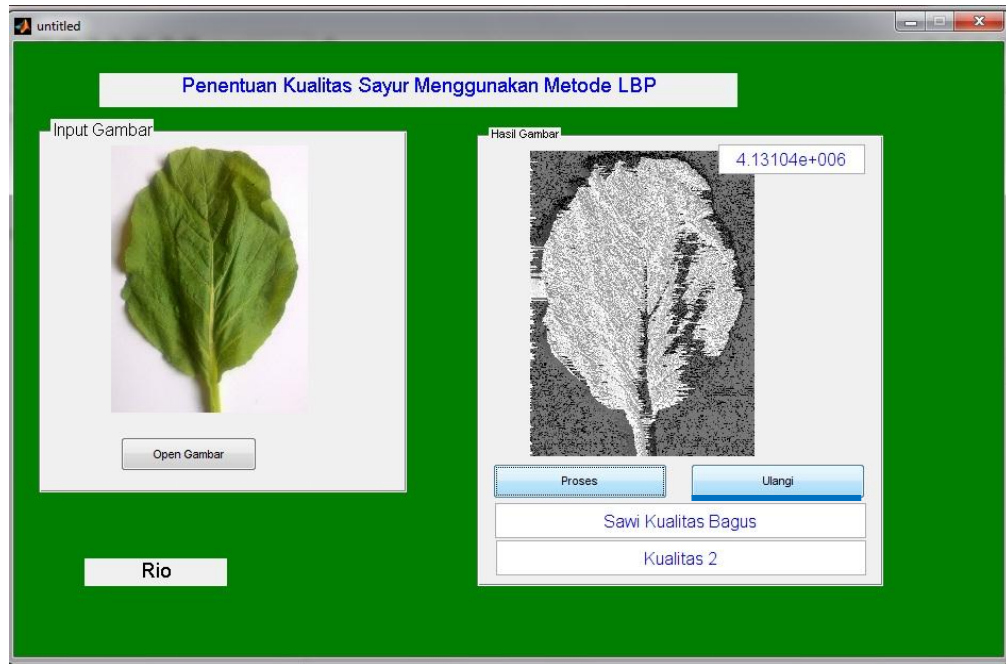


Gambar 4.4 Hasil Citra Menggunakan Metode *Local Binary Patern*

Hasil gambar diatas adalah hasil gambar yang telah di ubah menggunakan metode *local binary pattern*. Dapat di liat objek citra berubah menjadi pola -pola yang nantinya akan di hitung untuk menentukan kualitas sayur.

4.1.3.2 Proses Fungsi Tambahan Tombol Ulangi

Tombol ini berfungsi untuk mengembalikan tampilan aplikasi seperti pertama kali digunakan. Setelah kita selesai melakukan proses pencarian kualitas sayuran dengan memilih tombol ulangi maka tampilan aplikasi akan kembali seperti pertama kali digunakan. Dapat Dilihat pada gambar 4.5 di bawah ini.



Gambar 4.5 Fungsi tombol ulangi

4.2 Pembahasan




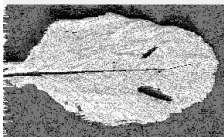
Banyak manfaat yang dapat diambil dengan adanya aplikasi penentuan kualitas sayuran dengan metode *local binary pattern*. Salah satu manfaatnya adalah menentukan kualitas dari sayuran tersebut khususnya sayuran sawi dan kubis tersebut dan bisa memperkecil Kelas kesalahan dalam menentukan kualitas dari sayuran. Kelebihan dari aplikasi penentuan kualitas sayur dengan metode *local binary pattern* adalah hasil yang di hasilkan lebih akurat karena pola dideksi semua.

Sedangkan kekurangan dari aplikasi ini adalah hanya metode *local binary pattern* memakan waktu yang cukup lama untuk menentukan pola dari suatu objek.






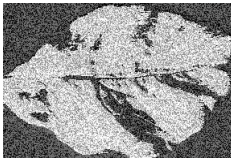

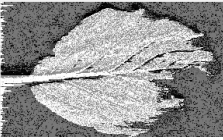


4.3 Hasil Pengujian Aplikasi

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan aplikasi program maka citra yang diolah teridentifikasi sebagai berikut :




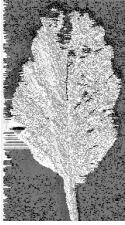

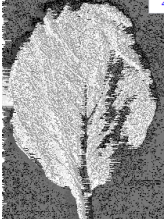


Tabel 4.1 Hasil Pengujian

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
1			3197836	Sayur Sawi Kualitas Buruk
2			3386820	Sayur Sawi Kualitas Buruk


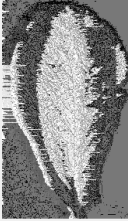

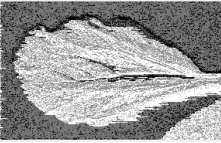

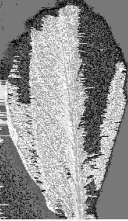



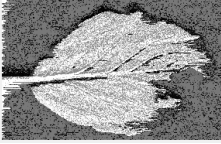
Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
3			24792964	Sayur Sawi Kualitas Baik Kelas 2
4			26881252	Sayur Sawi Kualitas Baik Kelas 2
5			24632100	Sayur Sawi Kualitas Baik Kelas 2
6			3443796	Sayur sawi Kualitas Buruk
7			31961088	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas 2


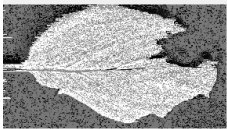

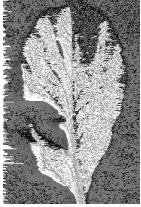

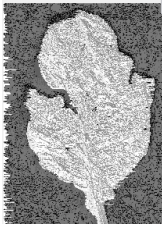

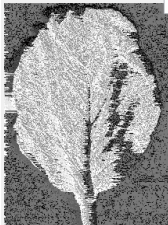
Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
8			3722812	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas 2
9			3498940	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super
10			4120860	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super
11			4206748	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super









Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
12			3596348	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super
13			4087684	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas 2
14			3716060	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super
15			3417540	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas 2
16			3680196	Sayur Sawi Kualitas Buruk






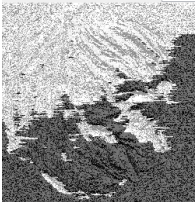


Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
17			3173380	Sayur Sawi Kualitas Buruk
18			3904732	Sayur Sawi Kualitas Buruk
19			3672860	Sayur Sawi Kualitas Buruk
20			4131036	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas 2




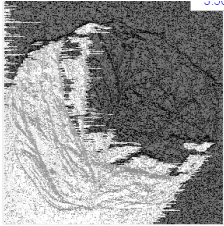




Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
21			4168892	Sayur Sawi Kualitas Bagus Kelas Super
22			3904732	Sayur Kubis Kualitas Buruk
23			3672860	Sayur Kubis Kualitas Buruk
24			5539840	Sayur Kubis Kualitas Buruk


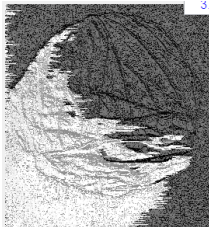
Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
25			4915200	Sayur Kubis Kualitas Buruk
26			3904732	Sayur Kubis Kualitas Buruk
27			5847040	Sayur Kubis Kualitas Buruk
28			4915200	Sayur Kubis Kualitas Buruk

Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
29			4244100	Sayur Kubis Kualitas Bagus Kelas 2
30			3564220	Sayur Kubis Kualitas Bagus kelas 2
31			3519460	Sayur Kubis Kualitas Bagus Kelas Super
32			4915200	Sayur Kubis Kualitas Buruk

Tabel 4.1 (lanjutan)

No	Gambar citra sayur Sawi dan Kubis	Citra hasil Local Binary Patern (LBP)	Jumlah piksel	Keterangan
33			3141300	Sayur Kubis Kualitas Bagus Kelas Super

Dari 34 pengujian yang dilakukan, dapat di ketahui bahwa: nilai pixel dan pola Binary patern setiap sayur memiliki perbedaan antara satu dan lainnya.

Hasil Pengujian Program Pada Sayuran

GAMBAR HASIL PENGUJIAN PADA PROGRAM KITA BANG

Dari 20 gambar yang sudah terbukti kualitasnya kemudian diuji dengan menggunakan aplikasi ini menghasilkan 18 gambar benar sesuai program dan 2 gambar salah, tidak sesuai dengan program. Maka dari sini dapat diketahui program ini memiliki tingkat akurasi keberhasilan ... %.