

## BAB 4 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil Penelitian

#### 4.1.1 Akuisisi Citra

Kamera yang digunakan Canon EOS 7D dengan resolusi 5 megapixel dengan autofocus dengan jarak pengambilan gambar  $\pm 50$  cm. Lensa kamera dibidik sejajar dengan tinggi objek. Pencahayaan memanfaatkan cahaya yang tersedia dengan mempertimbangkan arah cahaya dengan objek tidak ada pergerakan (statis). Format citra yang dihasilkan adalah dalam format *.jpg*. Citra yang didapat dari penelitian dan sudah mendapatkan sertifikat hak cipta adalah:



a.



b.



c.



d.

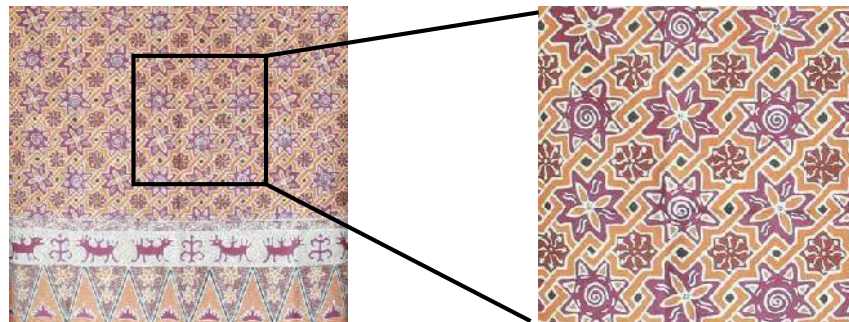
Gambar 4.1 Gambar Batik a. Jung Agung, b. Siger Pak Jimo, c. Sembagi Kumbang Kopi, d. Ratu Agung



Gambar 4.2 Sertifikat Keaslian Batik

#### 4.1.2 Pre-processing

Hasil cropping dari aplikasi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3 Citra Asli(Kiri), Hasil *Cropping* (Kanan)

Hasil Grayscaleing dari aplikasi sebagai berikut:



Gambar 4.4 Citra RGB ( Kanan), Hasil *Grayscale* (Kiri)

### 4.1.3 LBP

Nilai dari tiap pixel di gambar grayscale dilakukan fungsi LBP, dan didapatkan nilai desimal dari proses tersebut, seperti gambar dibawah ini:

120	118	109
116	124	134
115	134	162

a

0	0	0
0		1
0	1	1

b

0	0	0
0		16
0	4	8

c

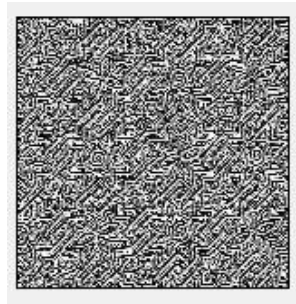
28
----

d

Gambar 4.5 Proses LBP

a. Nilai *Grayscale*, b. Hasil *Threshold*, c. Proses mapping, d. Nilai piksel baru

Nilai pixel hasil proses LBP di tampilkan seperti gambar di bawah ini:



Gambar 4.6 Citra Proses LBP

### 4.1.4 Ekstraksi Ciri

Perhitungan statistik distribusi derajat keabuan dari hasil dari proses LBP di gunakan fungsi *mean*, *skewness*, *variance*, *kurtosis*, dan *entropy*. Hasil ekstraksi ciri Data uji dan data latih seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.1 Data Latih Motif Siger Pak Jimo

<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
113.7076	6.731037	8627.595	0.196332	-1.45951
112.3067	6.711156	8507.347	0.218011	-1.43537
113.6539	6.737053	8492.015	0.195238	-1.43699
113.6171	6.720877	8653.255	0.194282	-1.4617
112.3557	6.695181	8452.579	0.214557	-1.42498

Tabel 4.2 Data Latih Motif Jung Agung

<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
119.2267	6.814077	8755.433	0.113661	-1.51774
118.8222	6.798561	8742.552	0.120648	-1.51919
118.8458	6.810369	8822.442	0.126489	-1.52281
120.0959	6.796327	8808.8	0.093234	-1.53016
119.4247	6.796167	8883.306	0.106702	-1.53631

Tabel 4.3 Data Latih Motif Sembagi Kumbang KUPI

<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
123.8633	6.819046	8671.165	0.044087	-1.53195
123.8939	6.837734	8676.127	0.044633	-1.52976
123.8347	6.786373	8608.597	0.046248	-1.52172
123.8376	6.799582	8638.86	0.043808	-1.52686
123.8047	6.780678	8629.164	0.04856	-1.52879

Tabel 4.4 Data Latih Motif Ratu Agung

<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
123.7269	6.857516	9151.338	0.049071	-1.54116
123.6515	6.86963	9107.959	0.053016	-1.53482
123.6579	6.86875	9108.723	0.04981	-1.53758
123.3108	6.88513	9110.348	0.058086	-1.53715
123.8653	6.872758	9109.905	0.049794	-1.53551

Tabel 4.5 Data Uji Semua Motif

<i>NO</i>	<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
1	110.8143	6.651996	8578.786	0.23602	-1.43862
2	115.3226	6.783318	8637.758	0.171112	-1.46804
3	112.1971	6.687382	8540.11	0.219788	-1.43437
4	114.6168	6.770054	8550.04	0.185291	-1.45137
5	114.2792	6.754099	8528.358	0.184738	-1.44662
6	113.4346	6.724041	8459.962	0.194748	-1.43255
7	112.67	6.72034	8505.245	0.210218	-1.43527
8	114.7689	6.765317	8567.942	0.182079	-1.45233

Tabel 4.5 Data Uji Semua Motif Lanjutan

<i>NO</i>	<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
9	123.4484	6.806823	8620.389	0.051528	-1.52489
10	123.9309	6.819944	8664.681	0.044041	-1.52814
11	123.6246	6.815368	8605.078	0.0503	-1.52271
12	123.8175	6.825562	8652.407	0.048771	-1.52795
13	123.8825	6.811712	8666.426	0.045957	-1.52918
14	123.5842	6.800554	8587.905	0.050944	-1.51659
15	123.772	6.821376	8673.1	0.047221	-1.52856
16	124.0429	6.822649	8657.734	0.04607	-1.52568
17	123.7132	6.862035	9160.425	0.053088	-1.54184
18	123.6036	6.864898	9142.962	0.053022	-1.5389
19	123.7837	6.874734	9112.479	0.048189	-1.53909
20	123.9399	6.867438	9109.456	0.042843	-1.53579
21	124.4099	6.870803	9087.365	0.028949	-1.53571
22	124.1584	6.866137	9152.526	0.045139	-1.54158
23	124.2543	6.870832	9106.315	0.037395	-1.53561
24	124.17	6.866037	9122.591	0.040004	-1.53796
25	119.3555	6.810545	8804.33	0.115192	-1.52225
26	119.4624	6.790733	8775.833	0.110113	-1.5264
27	119.6593	6.807436	8754.909	0.106041	-1.52138
28	118.8421	6.795267	8901.316	0.123647	-1.53439
29	119.4814	6.798925	8843.461	0.111347	-1.52977
30	119.8858	6.806741	8802.719	0.097621	-1.52668
31	119.1698	6.812421	8832.101	0.118835	-1.52685
32	118.5197	6.814028	8721.994	0.125661	-1.51053
32	118.5197	6.814028	8721.994	0.125661	-1.51053

Setelah didapatkan ekstraksi ciri, peneliti mengambil rata-rata dari setiap motif batik untuk dijadikan sebagai *centroid* dari motif tersebut.

Tabel 4.6 Rata – Rata Ekstraksi Ciri dari Setiap Motif

<b>Batik</b>	<i>Mean</i>	<i>Entropy</i>	<i>Variance</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Siger pak jimo	113.1282	6.719061	8546.558	0.203684	-1.44371
Jung agung	119.2831	6.8031	8802.507	0.112147	-1.52524
Sembagi kumbang kupi	123.8468	6.804683	8644.782	0.045467	-1.52781
Ratu Agung	123.6425	6.870757	9117.654	0.051955	-1.53724

Ekstraksi ciri data uji no 4 pada tabel 4.5 di bandingkan dengan titik tengah motif dengan rumus *Encludian Distance* didapatkan hasilnya seperti tabel dibawah ini:

Tabel 4.7 Hasil *Encludian Distance* Tiap motif

<b>Batik</b>	<b>Hasil Encludian Distance</b>
Siger Pak Jimo	111.7104
Jung Agung	144.8509
Sembagi Kumbang Kupi	12.9529
Ratu Agung	459.9206

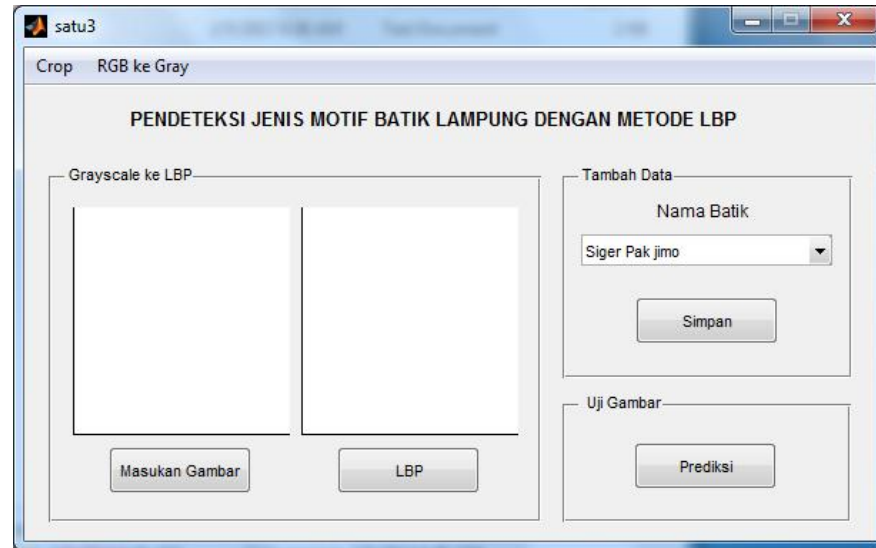
Hasil *Encludian Distance* dibandingkan tiap motif. Nilai terkecil dari hasil perbandingan merupakan hasil deteksi dari aplikasi ini. Didapatkan hasil deteksinya batik sembaga Kumbang Kupi.

## 4.2 Implementasi Antarmuka Sistem

Implementasi perancangan antar muka, terbagi menjadi beberapa bagian utama diantaranya adalah:

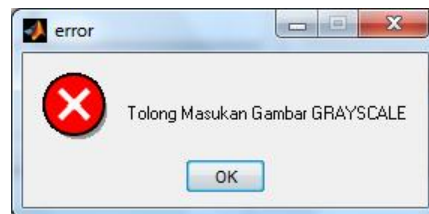
### 4.2.1 Form Menu Satu3

Tampilan ini merupakan tampilan awal pertama kali muncul. Tampilan ini merupakan tahapan proses LBP dan deteksi citra batik. Tampilan awal aplikasi dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 *Form Menu satu3*

Masukan gambar harus citra *grayscale*, ketika citra bukan Citra *grayscale* form menu utama akan menampilkan pesan *error* seperti gambar dibawah ini:



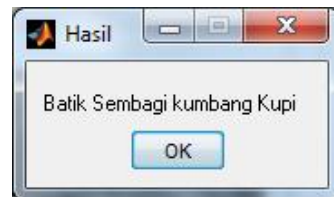
Gambar 4.8 *Error Di Menu Utama*

Proses simpan citra ekstraksi citra batik dengan cara memilih di menu *popup* nama batik dan setelah itu tekan Tombol “simpan” yang mana berfungsi untuk menyimpan hasil ekstraksi ciri dari gambar yang dimasukkan ke aplikasi. Ketika sesudah menyimpan data akan menampilkan pesan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.9 Pesan Sesudah Disimpan

Tahap uji digunakan tombol “prediksi” untuk membandingkan rata-rata ekstraksi ciri dengan data yang baru dimasukan. Hasil dari perbandingan ditampilkan melalui pesan box seperti dibawah ini :



Gambar 4.10 Pesan Box Hasil Uji

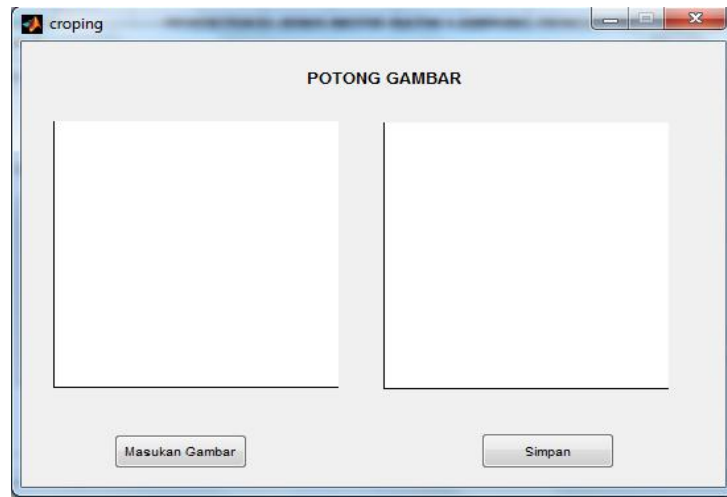
#### 4.2.2 Form Menu Cropping

Form menu cropping merupakan tahapan proses crop yang digunakan untuk proses memotong citra asli menjadi ukuran 300 x 300 piksel. Masukan gambar harus citra RGB. ketika citra masukan bukan Citra RGB form menu cropping akan menampilkan pesan eror seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.11 Pesan Eror Form RGB

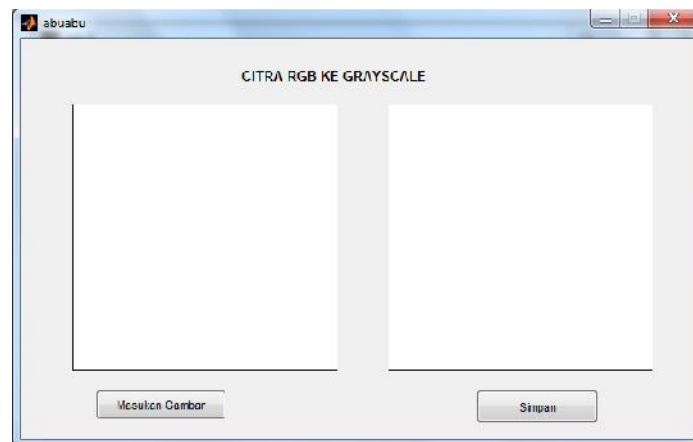




Gambar 4.12 Form Menu Cropping

#### 4.2.3 Form Menu Grayscale

Form menu abu-abu merupakan tahapan *grayscale* yang digunakan untuk proses mengubah citra RGB menjadi citra grayscale. Seperti gambar dibawah ini:



Gambar 4.13 Form Menu Grayscale

#### 4.3 Pengujian

Hasil pengujian yang didapat, akan dijadikan tolak ukur dalam proses pengembangan selanjutnya. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui hasil yang didapat dari sistem yang dibuat.

Tahapan pengujian nya sebagai berikut:

1. Tampilan utama pilih menu crop dan masukan gambar RGB , setelah itu simpan hasil prosesnya, form menu ada di gambar 4.12.
2. Pada tampilan utama pilih menu RGB ke Gray , masukan gambail hasil cropping dan setelah itu simpan hasil prosesnya. Form menu ada di gambar 4.13.
3. Pada tampilan utama masukan gambar hasil dari menu RGB ke Gray , lakukan proses LBP. Form menu utama ada di gambar 4.7.
4. Untuk melakukan peoses simpan data latih , pilih tombol simpan pada form menu utama dan mendapatkan hasil berupa kotak pesan seperti gambar 4.9.
5. Untuk melakukan proses uji, pilih tombol uji pada form menu utama dan mendapatkan hasil berupa kotak pesan seperti gambar 4.10.

Pengujian digunakan sebanyak 20 buah citra, dengan tiap motif 5 buah citra dan data uji sebanyak 32 buah citra. Didapatkan hasil dengan rincian tabel di bawah ini:

Tabel 4.8 Persentase Citra

<b>Motif</b>	<b>Persentase Benar</b>
Jung Agung	87.5%
Ratu Agung	100%
Sembagi Kumbang Kopi	87.5%
Siger Pak Jimo	87.5%