

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

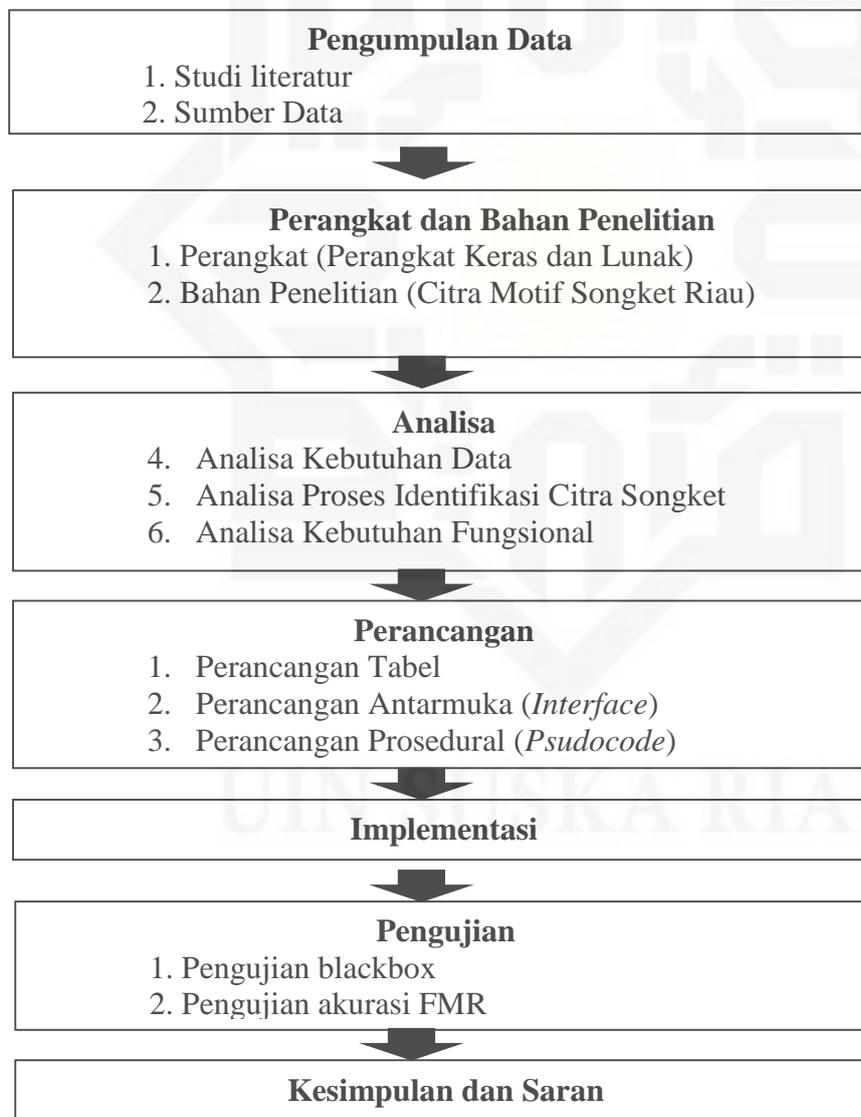
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Alur Metodologi Penelitian

Metode penelitian atau metode ilmiah merupakan prosedur atau langkah-langkah sistematis dalam mendapatkan pengetahuan ilmiah. Adapun alur metodologi penelitian yang akan digunakan dalam menyelesaikan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1 Alur Metodologi Penelitian

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh informasi-informasi atau data-data yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Adapun tahapan metode dalam akuisisi pengetahuan adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur

Pada tahapan ini adalah melakukan pencarian data dengan berbagai literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan tugas akhir ini, khususnya yang berkaitan dengan pengolahan citra, referensi tentang motif songket, ekstraksi fitur tekstur LBP (*Local Binary Pattern*), nilai ciri tekstur orde pertama, normalisasi *Min-Max* dan metode klasifikasi LVQ (*Learning Vector Quantization*).

2. Sumber Data

Sumber data yang dijadikan bahan penelitian oleh penulis bersumber dari Deskransda Provinsi Riau dengan pengambilan data primer *sample* motif songket Riau menggunakan kamera digital.

3.3 Perangkat dan Bahan Penelitian

Perangkat dan bahan sangat penting untuk mendukung dan menjalankan penelitian ini. Berikut perangkat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini.

3.3.1 Perangkat

Adapun perangkat yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari 2 jenis yaitu:

1. Perangkat keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah *ACER Aspire E5-473G* dengan *Prosesor Intel Core i5-5200 CPU 2.20GHz*, *4 GB of RAM* dengan Sistem Operasi *Windows 8.1 Pro*, dan Kamera digital *Sony Cyber-Shot 12.1 mega pixel*.

2. Perangkat lunak

Perangkat lunak digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- a) Notepad++
- b) Xampp
- c) Adobe Photoshop

3.3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu hasil foto dari kain songket Riau yang didapatkan dari koleksi songket di Deskransda Provinsi Riau. Bagian motif kain songket yang diambil untuk subjek penelitian ini adalah pada bagian kepala kain songket karena kepala kain menentukan nama motif pada kain songket tersebut.

Citra kepala kain songket diambil menggunakan kamera digital 12.1 megapiksel dengan cara pengambilan hanya pada area kepala kain songket Riau secara vertikal dari kain secara keseluruhan. Jarak pengambilan citra motif songket Riau sekitar 30cm± dengan tahap pengambilan secara berulang sampai 20 kali dari atas kain ke bawah kain. Ada 8 jenis motif songket Riau dijadikan *sample* pada penelitian ini yang setiap motif sehingga jumlah keseluruhannya 160 data.

3.4 Analisa

Analisa digunakan untuk memprediksi data dan informasi apa saja yang diperlukan serta proses apa saja yang diperlukan pada penelitian ini. Secara umum analisa ini terbagi tiga yaitu analisa terhadap kebutuhan data atau informasi, proses identifikasi citra motif Songket Riau dan kebutuhan fungsional.

3.4.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang digunakan adalah citra dari songket Riau pada bagian kepala kain songket. Beberapa tahapan yang dilakukan dalam pengambilan data latih dan data uji sebagai berikut :

1. Data citra diperoleh dari hasil pengambilan gambar secara langsung menggunakan kamera dengan resolusi 12.1 megapiksel.
2. Melakukan *image compression* dari JPG ke PNG menggunakan aplikasi *Adobe photoshop* dikarenakan PNG baik dalam akurasi penyimpanan data (*losseless*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3. Dilakukan *resize* (mengubah ukuran) citra menjadi ukuran 400x300 piksel menggunakan aplikasi *Adobe photoshop*. *Resize* diperlukan agar citra input dapat diolah menjadi lebih cepat karena ukuran piksel lebih sedikit. Adapun data-data yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu data latihan dan data uji. Berikut rincian rasio data latihan dan data uji yang dibutuhkan :

1. Rasio 70:30

Pada rasio ini data latihan berjumlah 112 data yang dibagi 14 data dari 8 motif citra songket. Sedangkan data uji berjumlah 48 data yang dibagi 6 data dari 8 motif citra songket.

2. Rasio 80:20

Pada rasio ini data latihan berjumlah 128 data yang dibagi 16 data dari 8 motif citra songket. Sedangkan data uji berjumlah 32 data yang dibagi 4 data dari 8 motif citra songket.

3. Rasio 90:10

Pada rasio ini data latihan berjumlah 144 data yang dibagi 18 data dari 8 motif citra songket. Sedangkan data uji berjumlah 16 data yang dibagi 2 data dari 8 motif citra songket.

3.4.2 Analisa Proses Identifikasi Citra Motif Songket

Pada tahapan ini akan dijelaskan tentang proses apa saja yang akan dilakukan untuk mengidentifikasi motif songket Riau. Proses-proses tersebut adalah sebagai berikut :

1. Ekstraksi Fitur Tekstur

Pada tahapan ini akan diuraikan tentang proses untuk ekstraksi fitur tekstur citra dari 8 motif songket riau dan diambil nilai ciri tekstur *mean*, *variance*, *skewness*, *kurtosis* dan *entropy*. Nilai ekstraksi ciri tekstur yang dihasilkan akan dinormalisasi menggunakan normalisasi *Min-Max* sebelum diproses klasifikasi. Metode yang digunakan dalam ekstraksi fitur tekstur adalah metode LBP (*Local Binary Pattern*).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Klasifikasi

Proses pengklasifikasian citra dari motif songket riau untuk dapat membedakan dari 8 motif songket Riau berdasarkan hasil nilai ciri tekstur LBP yang masing-masing nilainya akan dihitung kepekatan peluangnya untuk mendapatkan kelas menggunakan LVQ (*Learning Vector Quantization*).

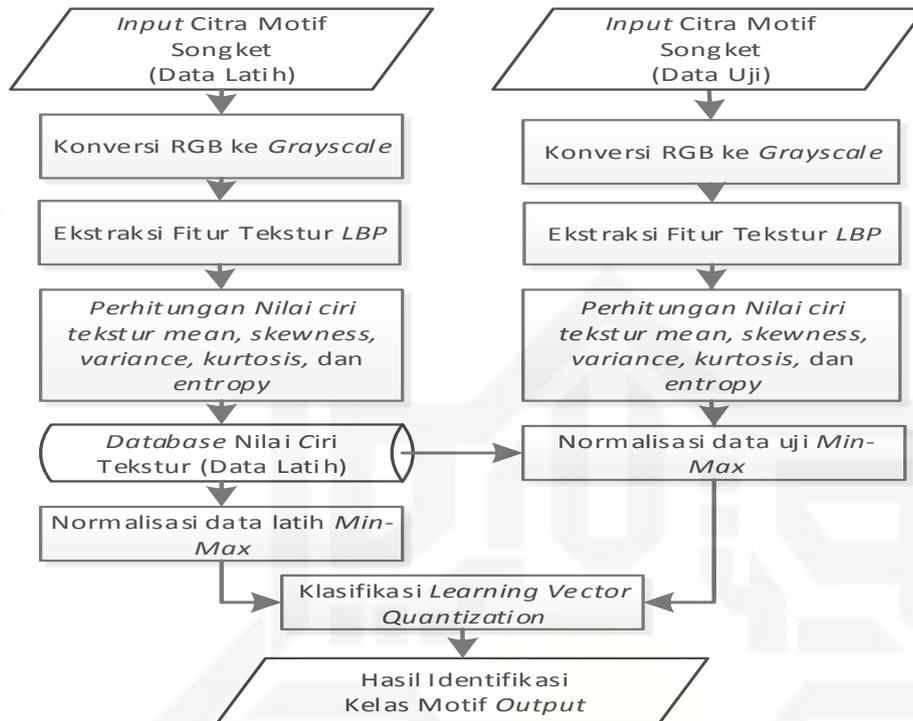
3.4.3 Analisa Kebutuhan Fungsional

Tahapan analisa ini dilakukan terhadap sistem adalah pemodelan fungsional. Pemodelan fungsional merupakan pemodelan yang menggambarkan suatu masukan yang diproses pada sistem menjadi keluaran yang dibutuhkan bagi pengguna sistem. Tahapan analisa kebutuhan fungsional sistem ini membahas mengenai *Data Flow Diagram*, yang terdiri dari *Context Diagram*, *DFD Level 1*, *DFD Level 2* dan (*Entity Relationship Diagram*) ERD.

3.5 Perancangan

Perancangan merupakan proses yang dilakukan setelah proses analisa selesai yaitu tahap merancang sistem yang akan dibangun berdasarkan analisa. Pada penelitian ini perancangan dilakukan untuk merancang antarmuka dan algoritma sistem yang akan dibangun berdasarkan analisa permasalahan, hal ini bertujuan untuk memberikan kemudahan dan menyederhanakan jalannya algoritma yang diproses.

Kemudian merancang *database* berdasarkan analisa, hal ini bertujuan untuk menyusun *database* yang akan dibuat pada sistem. Berikut adalah *flowchart* sistem yang akan dibuat seperti yang terlihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Flowchart sistem

Pada Gambar 3.2 dijelaskan bahwa data latih citra motif songket diinputkan ke sistem dan dilakukan tahap konversi RGB ke *grayscale*. Setelah itu diekstraksi ciri menggunakan metode ekstraksi fitur LBP (*Local Binary Pattern*) kemudian dihitung nilai *mean*, *variance*, *skewness*, *kurtosis* dan *entropy* yang selanjutnya disimpan ke dalam *database*. Proses yang sama dilakukan juga pada data uji ekstraksi dengan metode yang sama dengan citra latih. Pada tahap klasifikasi, terlebih dahulu data latih pada *database* dan data uji di normalisasi menggunakan normalisasi *min-max* yang selanjutnya diklasifikasi dengan metode LVQ (*Learning Vector Quantization*). Hasil output klasifikasi tersebut adalah identifikasi kelas data uji dari 8 kelas citra motif songket Riau.

3.6 Implementasi

Setelah tahap analisa sistem dan perancangan sistem selesai, tahap berikutnya adalah implementasi. Proses implementasi sistem merupakan pembuatan modul yang telah dirancang sebelumnya sesuai dengan analisa kebutuhan terkait. Pada

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

tahap implementasi inilah dilakukan coding atau pengkodean sehingga sistem siap untuk dioperasikan.

3.7 Pengujian

Pada tahapan ini, akan di adakan pengujian terhadap sistem identifikasi motif songket Riau dengan 2 model pengujian yaitu:

1. Pengujian Black Box

Metode ini berpusat pada fungsional perangkat lunak yang digunakan. Tujuan metode ini adalah menemukan kesalahan-kesalahan seperti :

- a. Fungsi-fungsi yang tidak sesuai, atau hilang.
- b. Kesalahan atau kekeliruan interface.
- c. Kesalahan performansi sistem.
- d. Kesalahan pengaksesan database atau struktur data yang digunakan.
- e. Kesalahan inisialisasi (proses mulai) atau terminasi (proses selesai/akhir).

2. Pengujian Akurasi

Pengujian akurasi pada penelitian ini menggunakan *False Matching Rate* (FMR) dengan skenario rasio data latih dan data uji dalam mengidentifikasi motif citra songket Riau. Adapun bentuk pengujian akurasi dalam penelitian ini yaitu:

- a. Rasio dalam pengujian pada penelitian ini yaitu rasio 70:30, 80:20 dan 90:10.
- b. Setiap Rasio pengujiannya terdapat perbandingan hasil akurasi dari nilai parameter LVQ yaitu: learning rate, pengurangan learning rate, dan minimum learning rate.

3.8 Kesimpulan Dan Saran

Pada tahapan ini berisi tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari penelitian yang telah dilakukan mulai dari tahapan sistem hingga tahapan pengujian sistem. Selanjutnya pada bagian saran berisi saran-saran yang penulis berikan untuk penelitian selanjutnya.