

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

3.1.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan tepatnya di pengrajin “Yusra” kain tenun Batu Bara, Desa Padang Genting No.6 Kec. Talawi Kab. Batu Bara dan tempat perancangan sistem di Laboratorium Komputer Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara.

3.1.2 Waktu dan Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Waktu dan jadwal pelaksanaan penelitian klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan tekstur dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* ada pada table 3.1 dibawah ini :

Tabel 3. 1 Jadwal pelaksanaan penelitian

No	Waktu	Jadwal Pelaksanaan Penelitian						
		Oktober 2021	November 2021	Desember 2021	Januari 2022	Februar i 2022	Maret 2022	
1	Perencanaan							
2	Pengumpulan Data & Observasi							
3	Analisis Data dan Perancangan Sistem							
4	Pengujian Sistem							

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

Pada saat penelitian, penulis membutuhkan beberapa bahan dan alat dalam melakukan penelitian untuk mendukung pengumpulan data dan penyelesaian penelitian yang dilakukan. Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang telah penulis tentukan sebagai berikut:

3.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan akan perangkat keras digunakan untuk mendukung kinerja sistem

yang akan dibuat. Adapun perangkat keras yang digunakan pada saat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Laptop digunakan untuk melakukan operasi pengolahan citra agar dapat melakukan pengujian dari penelitian klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan tekstur dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM) dapat berjalan baik dengan menggunakan spesifikasi laptop sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Nama Komponen	Kebutuhan
Processor	INTEL(R) Celeron (R) CPU N3060
Memory	4 GB
Storage	151 GB

2. Kamera smartphone digunakan untuk pengambilan data citra motif songket Batu Bara.

3.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

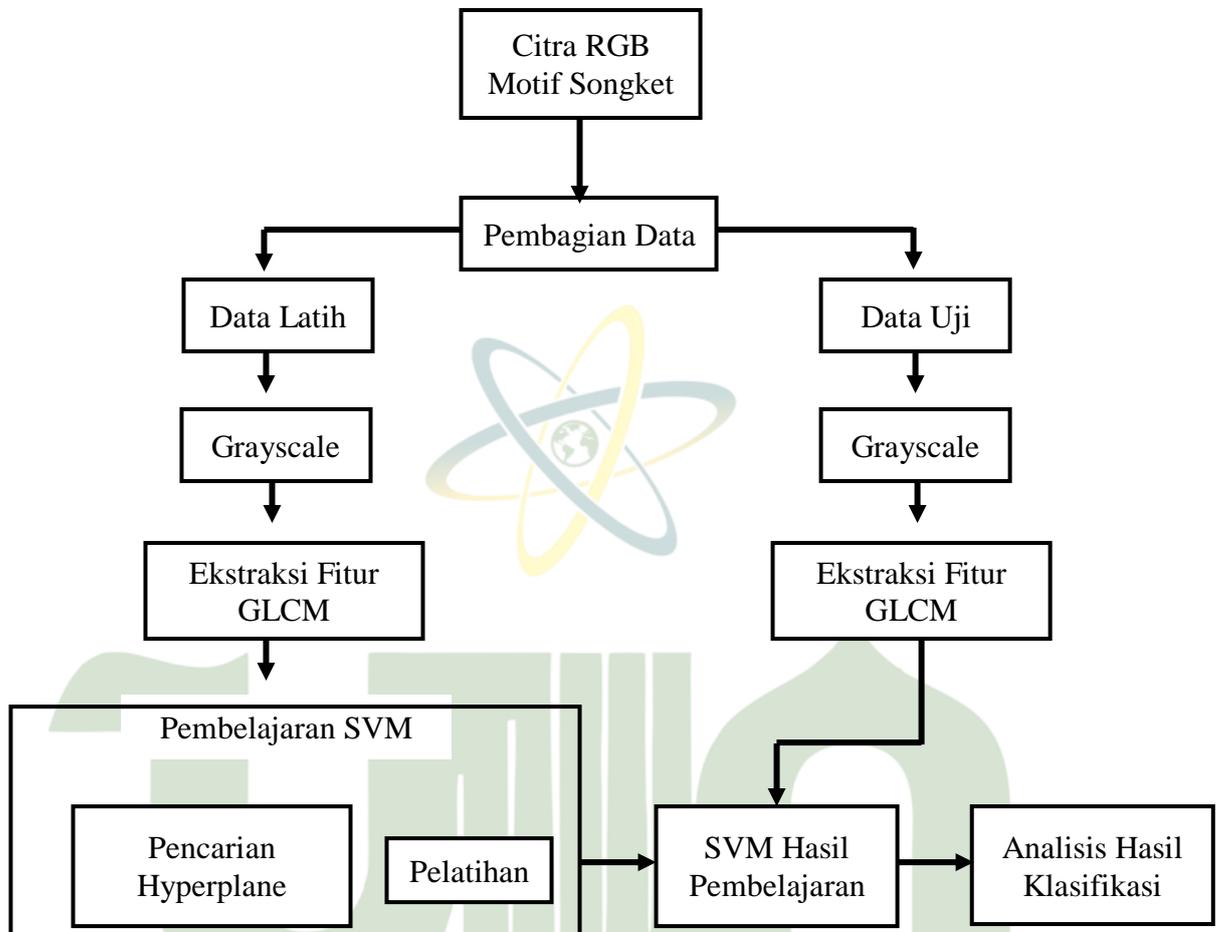
Kebutuhan perangkat lunak, digunakan untuk merancang sistem yang akan dibangun, menguji kinerja sistem serta menerapkan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman. Adapun perangkat lunak yang digunakan pada saat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Operating System Microsoft Windows 10*
2. Matlab R2016b
3. Aplikasi *Open Camera*

3.3 Cara Kerja

3.3.1 Perencanaan Penelitian

Proses yang dilakukan untuk penelitian klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan tekstur dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM) yaitu melalui beberapa tahapan perancangan metode analisis seperti pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3. 1 Diagram perencanaan sistem klasifikasi jenis motif songket

Penelitian ini menggunakan masukan berupa citra *resize* motif songket yang berukuran 512 x 512 piksel. Citra tersebut kemudian dibagi menjadi 2 bagian yaitu citra data latih dan citra data uji. Kemudian citra data latih dan citra data uji diubah sifatnya dari RGB menjadi *grayscale* dengan menggunakan fungsi *rgb2gray* pada Matlab. Setelah itu dicari ekstraksi fitur GLCM yang terdiri dari fitur *contrast*, *entropy*, *energy* dan *homogeneity* dengan menggunakan sudut 0° , 45° , 90° , dan 135° dengan jarak piksel dari 1 sampai 10 piksel.

Untuk data latih dilakukan pembelajaran SVM *multiclass* di dapat pemisah *hyperplane* dari 6 jenis motif songket yang digunakan. Tahap terakhir adalah melakukan pengujian sistem terhadap citra data uji dan menganalisis hasil klasifikasi citra terhadap fungsi *hyperplane* yang sudah didapatkan.

3.3.2 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Teknik wawancara yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mencari informasi dan pengetahuan yang bersumber dari pakar yang bergerak dibidang yang berkaitan dengan penelitian ini. Bersama Ibu Hj. Ratna, salah satu pengrajin serta pembuka usaha kain songket di Kab. Batu Bara, sehingga penulis mendapatkan referensi data yang relevan dan mengetahui nama-nama motif songket Batu Bara.
2. Observasi merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengamati secara langsung suatu objek untuk mencari informasi dan pengetahuan yang berkaitan dengan penelitian, khususnya pada penelitian klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan tekstur dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM). Adapun contoh *sample* citra songket Batu Bara dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut:

Tabel 3. 3 Contoh sample citra songket Batu Bara

Citra			
Motif	Bunga Tanjung	Pucuk Betikam	Pucuk Cempaka
Citra			
Motif	Pucuk Pandan	Tampuk Manggis	Tolab Berantai

3. Studi Pustaka yaitu dalam penelitian ini juga menggunakan studi pustaka yang diambil dari artikel ilmiah, buku, dan lain-lain. Pengumpulan *sample*

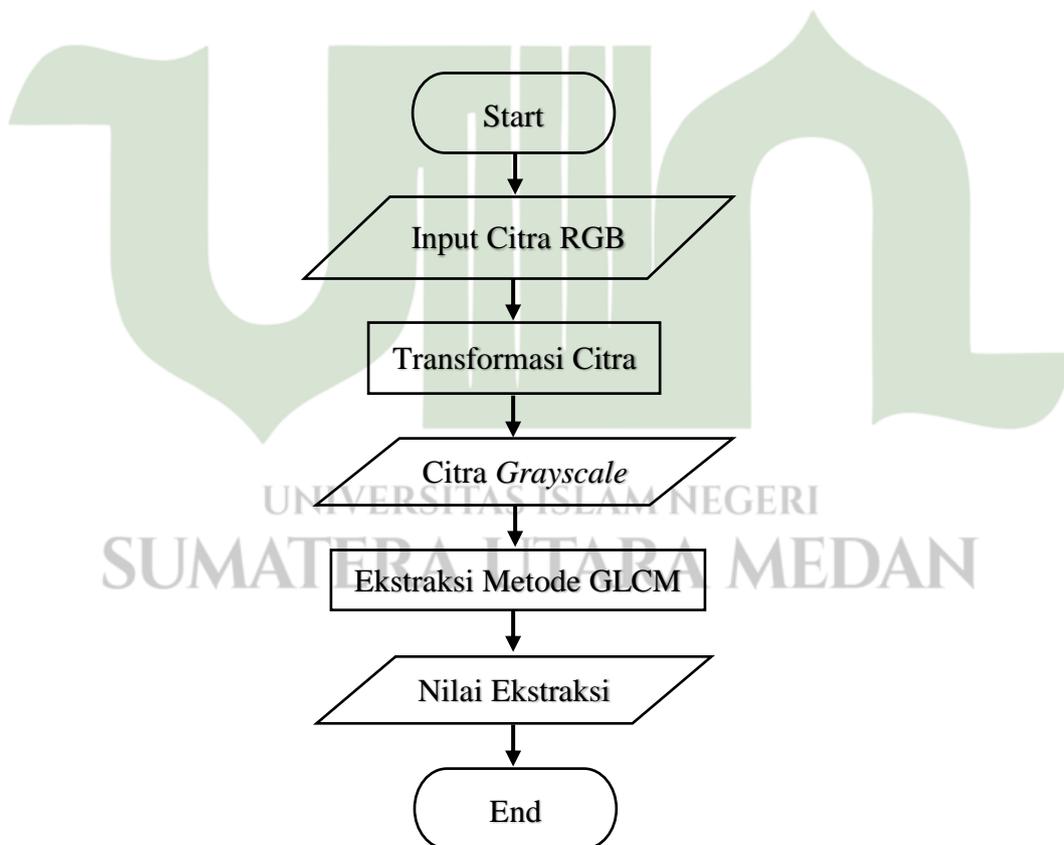
data citra motif songket terbagi untuk data latih dan data uji. Data latih terdiri dari 60 *sample* dan data uji terdiri dari 30 *sample*. Jumlah keseluruhan data *sample* nya yaitu 90 citra jenis motif songket.

3.3.3 Analisis Kebutuhan

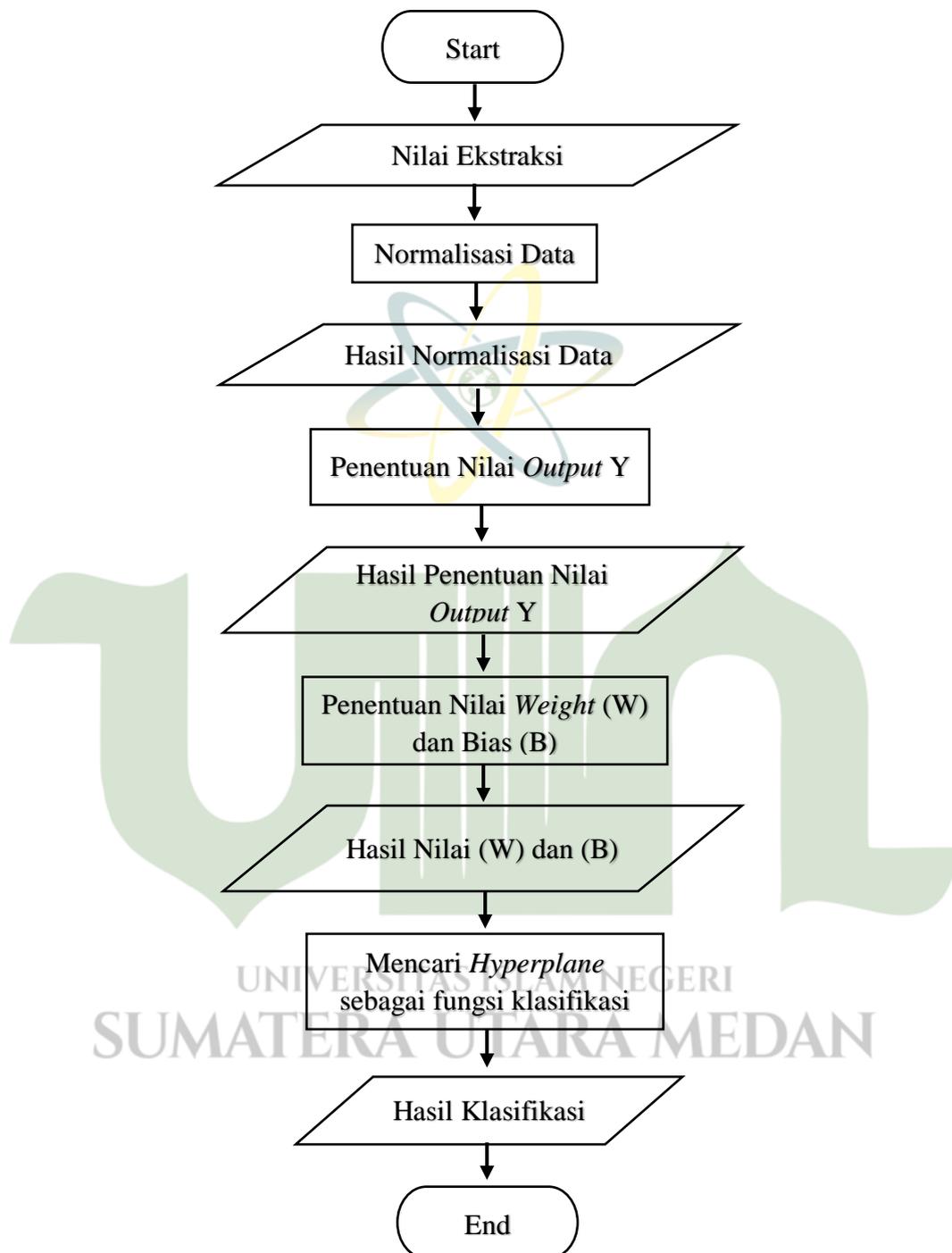
Sebelum menuju tahap perancangan, hal yang dilakukan yaitu menganalisis kebutuhan. Analisis ini dibutuhkan untuk menentukan perangkat lunak seperti apa yang akan dihasilkan. Analisis kebutuhan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Metode Analisis

Sistem untuk mengenali jenis motif songket Batu Bara dirancang dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM). Untuk melihat proses sistem yang mencakup *input* dan *output* dinyatakan dengan menggunakan *flowchart* sebagai berikut:



Gambar 3. 2 Flowchart Ekstraksi Fitur GLCM



Gambar 3. 3 Flowchart Metode Klasifikasi SVM

Dari *flowchart* Gambar 3.2 di atas menjelaskan tahapan dalam metode ekstraksi fitur GLCM yaitu sebagai berikut:

- a. Input citra motif songket Batu Bara berupa *resize* yang berukuran 512 x 512 piksel.
- b. Kemudian citra diubah sifatnya dari RGB menjadi *grayscale*.
- c. Menggunakan sudut 0° , 45° , 90° , 135° .
- d. Setelah itu dicari ekstraksi fitur GLCM yang terdiri dari fitur *contrast*, *homogeneity*, *energy*, dan *entropy*.
- e. Menghasilkan nilai ekstraksi citra dari metode GLCM.

Dari *flowchart* Gambar 3.3 di atas menjelaskan tahapan dalam metode klasifikasi *Support Vector Machine* (SVM) yaitu sebagai berikut:

- a. Setelah mendapatkan nilai dari ekstraksi fitur dari metode GLCM, input data fitur GLCM tersebut.
- b. Dilakukannya normalisasi data dengan rumus persamaan yang sudah terlampir di teori SVM.
- c. Setelah Normalisasi dapat nilainya, penentuan nilai *output* (y).
- d. Selanjutnya penentuan nilai *weight* (w) dan *Bias* (b).
- e. Setelah semua dapat nilainya lalu sistem mencari *hyperplane* sebagai fungsi keputusan.
- f. Sehingga didapatkan klasifikasinya menggunakan metode SVM tersebut.

2. Hasil Analisis

Dari data yang diperoleh setelah dilakukan proses analisis yang terdiri dari kebutuhan proses, kebutuhan *input* dan kebutuhan *output*, yaitu adalah sebagai berikut:

1. Analisis kebutuhan proses, kebutuhan proses dalam klasifikasi jenis motif songket antara lain:
 - a. Merancang sistem yang mampu mengakses seluruh citra sample data latih dan data uji yang telah di-*cropping resize* sebelumnya di *Photoshop CS 6*.

- b. Merancang proses pengabuan citra (*grayscale*) dari citra data latih dan data uji.
 - c. Merancang sistem yang mampu mengekstraksi fitur citra dengan GLCM sehingga didapat ekstraksi fitur.
 - d. Merancang sistem yang mampu mengklasifikasi citra data uji dengan SVM sehingga didapat klasifikasi dari ta uji tersebut.
2. Analisis kebutuhan keluaran, *output* atau keluaran dalam sistem klasifikasi jenis motif songket songket Batu Bara berdasarkan tekstur dengan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM) yaitu diperolehnya hasil klasifikasi jenis motif songket melalui proses ekstraksi fitur menggunakan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan proses klasifikasi menggunakan metode *Support Vector Machine* (SVM).

3.3.4 Perancangan

Kebutuhan perangkat lunak, digunakan untuk merancang sistem yang akan dibangun, menguji kinerja sistem serta menerapkan sistem yang akan dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, *operating sistem Microsoft Windows 10* dan *Matlab*.

3.3.5 Kebutuhan User (Pengguna)

Sistem ini dibangun untuk dapat digunakan oleh *user* dalam melakukan klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan bentuk motif songket menggunakan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM) pada citra digital. Sistem yang dibuat akan mudah digunakan, dan hasil klasifikasinya dapat langsung disimpan oleh *user*, serta sistem yang akan dibangun ini akan menambah teori pengetahuan *user* dalam bidang pengolahan citra.

3.4 Pengujian

Pengujian sistem akan dilakukan untuk mengetahui proses klasifikasi jenis motif songket menggunakan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix* (GLCM) dan *Support Vector Machine* (SVM). Pengujian ini dilakukan dengan

menggunakan citra motif songket dengan format *Joint Photographics Expert Group(.jpeg,.jpg)* dengan ukuran citra 512 x 512 piksel. Proses ekstraksi fitur dengan *Grey Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan proses klasifikasi dengan *Support Vector Machine (SVM)* dilakukan menggunakan sistem yang telah dibuat.

3.5 Penerapan/Penggunaan

Penelitian ini digunakan dengan cara menginput citra motif songket pada sistem yang sudah tersedia, lalu memproses citra motif songket dengan menggunakan metode *Grey Level Co-Occurrence Matrix (GLCM)* dan *Support Vector Machine (SVM)* agar mendapatkan hasil citra klasifikasi jenis motif songket Batu Bara berdasarkan Tekstur.



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA MEDAN