

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Instrumen Penelitian

Adapun komponen kebutuhan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

3.1.1 Komponen Perangkat Lunak (*Software*)

Kebutuhan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Sistem operasi

Sistem operasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Microsoft Windows 7 Ultimate 64-bit.

2. Matlab

Software yang digunakan dalam penelitian ini adalah matlab versi R2012a. Digunakan untuk implementasi proses penelitian, mulai dari tahapan *preprocessing* sampai perhitungan akurasi.

3. Ms. Word

Penulis menggunakan Ms. Word 2013 dalam pengerjaan laporan tugas akhir.

3.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah *laptop* merek TOSHIBA tipe Satellite L735, prosessor Intel core (TM) i3-2310M CPU @2.10GHz 2.10GHz

3.2 Metode Pengumpulan Data

3.2.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan penulis adalah data kuantitatif, yaitu data berupa angka. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah citra

garis telapak tangan kiri. Sebanyak 26 sample garis telapak tangan kiri manusia dengan rincian 1(satu) garis telapak tangan di foto sebanyak 4(empat)kali.

3.2.2 Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Disebut sekunder karena dalam pengambilannya tidak secara langsung melainkan diperoleh dari buku, publikasi jurnal ilmiah, laporan penelitian dari sebuah universitas, dan dari internet sebagai sumber data yang paling menunjang landasan teori. Karena penulisan tidak menemukan satu sumber yang relevan dari satu sumber. Sehingga penulis memperoleh data dari berbagai sumber di internet.

3.2.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Survey

Metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan cara mengadakan pengamatan terhadap objek penelitian dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gagasan yang diselidiki. Kegiatan yang dilakukan adalah mengumpulkan data citra garis telapak tangan kiri untuk dijadikan citra acuan dan citra uji. Data-data yang berhasil peneliti kumpulkan selama proses survey adalah file citra telapak tangan dari 30 orang. Yang dapat digunakan untuk penelitian ada 26, 4 citra telapak tangan tidak dapat dilakukan penelitian karena memiliki coretan dan masalah terhadap kulit.

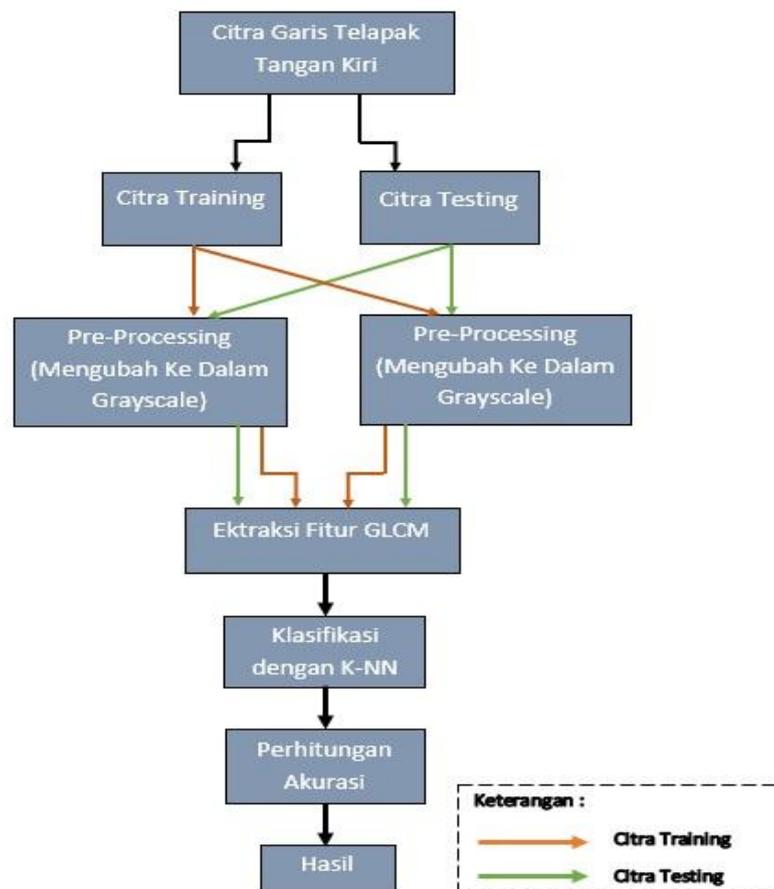
b. Studi Pustaka (*Library Research Method*)

Mencari dari berbagai sumber tentang garis telapak tangan kiri seseorang, ekstraksi fitur GLCM dan algoritma K-NN

Classifier, dan pemograman MATLAB yang bersumber dari buku, jurnal, laporan penelitian, dan berbagai sumber lain.

3.2.4 Metode Yang diusulkan

Dalam penelitian ini secara garis besar metode yang digunakan adalah data yang digunakan adalah citra garis telapak tangan kiri seseorang. Langkah pertama adalah membagi data menjadi dua bagian yaitu, data *training* dan data *testing*. Langkah kedua adalah merubah semua citra ke dalam bentuk *grayscale*, selanjutnya mengekstraksi citra dengan GLCM dan hasil ekstraksi ini akan diklasifikasikan menggunakan K-NN. Dan langkah terakhir sebagai pengujian dilakukan perhitungan akurasi. Berikut skema prosesnya:



Gambar 3.1 : Skema Proses

3.2.5 Persiapan Pengolahan Citra

Langkah-langkah persiapan sebelum pengolahan adalah :

1. Menyiapkan citra garis telapak tangan kiri seseorang.
2. Menyiapkan citra *testing* dan citra *training*.
3. Meresize ukuran citra menjadi 640 x 480 piksel.

3.2.6 Preprocessing

Langkah-langkah *preprocessing* citra sebagai berikut :

1. Menyiapkan citra garis telapak tangan kiri seseorang.
2. Menyiapkan citra *testing* dan citra *training*.
3. Meresize ukuran citra menjadi 640 x 480 piksel.
4. Merubah citra menjadi *grayscale* dengan 256 derajat keabuan yang merupakan *default* dari bentuk citra *grayscale*.

3.2.7 Pengolahan Citra

Setelah mendapatkan citra *grayscale* 256 derajat keabuan dengan ukuran citra 640 x 480 piksel. Langkah selanjutnya adalah masuk proses pengolahan, dengan tahap sebagai berikut:

- a. Normalisasi piksel image grayscale ke matrik bentukan.
- b. Membuat *framework* matriks.
- c. Menentukan hubungan spasial antara pixel referensi dengan piksel tetangga berupa sudut 0° , 45° , 90° , 135° dan jarak $d = 1$.
- d. Menghitung jumlah *co-ocurrence* dan mengisikannya pada *framework*.
- e. Menjumlahkan matriks *co-ocurrence* dengan transposnya untuk menjadikan simetris.
- f. Normalisasi matriks untuk mengubahnya ke bentuk probabilitas.

- g. Mengambil 4 fitur ekstraksi yaitu *Contrast*, *Correlation*, *Energy* dan *Homogeneity*.
- h. Mengklasifikasi dengan *K-NN Classifier* dengan nilai $k = 1, 3, 5, 7,$ dan 9 .
- i. Menghitung akurasi dan membandingkan akurasi yang didapatkan.

Tabel 3.1:Skenario Percobaan

| GLCM | K-NN | Jumlah Data Benar | Jumlah Data Salah | Akurasi |
|-----------|-----------|-------------------|-------------------|---------|
| Sudut | Nilai k | | | |
| 0° | 1 | | | |
| | 3 | | | |
| | 5 | | | |
| | 7 | | | |
| | 9 | | | |
| | | | | |
| n° | 1 | | | |
| | 3 | | | |
| | 5 | | | |
| | 7 | | | |
| | 9 | | | |