



BAB III METODE PENELITIAN

Pada tahap ini dijelaskan mengenai langkah-langkah yang akan dilakukan untuk merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak yang akan dibuat. Adapun langkah-langkah yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

3.1 Studi Literatur

Dalam penyusunan skripsi ini, pengumpulan data dilakukan dengan melakukan studi literatur dengan sasaran tinjauan antara lain :

- 1) Pustaka Referensi
- 2) Pustaka Penunjang
- 3) Informasi Internet

Studi literatur yang dilakukan bertujuan untuk mengkaji hal-hal yang berhubungan dengan teori-teori yang mendukung dalam perencanaan dan perealisasi-an aplikasi. Adapun teori-teori yang dikaji adalah sebagai berikut:

- 1) Objek
- 2) Pengolahan citra digital
- 3) Algoritma *Learning Vector Quantization*
- 4) Pemrograman menggunakan bahasa C#

3.2 Penentuan Spesifikasi Aplikasi

Menentukan perangkat yang digunakan untuk menunjang pembuatan aplikasi:

1. Perangkat Keras
 - a. Komputer / Laptop
Intel Core™ 2 Duo processor T5870 2.00GHz, DDR II 1016MB RAM, harddisk 160 GB
 - b. Kamera
Canon EOS 550D, Resolusi: 18.0 megapixel, frame rate: up to 30fps
2. Perangkat Lunak
 - a. Windows XP Service Pack 3
 - b. Microsoft Visual Studio 2010 .NET

3.3 Perancangan dan Implementasi Sistem

Pembuatan diagram sistem merupakan dasar dari perancangan sistem agar perancangan dan perealisasi aplikasi berjalan secara sistematis.

Pada aplikasi identifikasi dan penghitung berbagai jenis objek berdasarkan warna dan bentuk ini dibagi menjadi beberapa tahap perancangan, yaitu perancangan basis data, pengambilan gambar, *preprocessing*, ekstraksi ciri, pembelajaran *Learning Vector Quantization (LVQ)*, segmentasi, identifikasi objek.

Komputer akan memproses citra objek menggunakan pengolahan citra digital untuk mendapatkan ciri yang terkandung pada objek. Hasil dari pengolahan ini digunakan untuk mengidentifikasi informasi yang terdapat pada objek dan menampilkannya.



Gambar 3.1 Diagram Sistem

(Sumber: Perancangan)



Gambar 3.1 menunjukkan gambaran sistem secara keseluruhan. Aplikasi berjalan dalam 2 fase yaitu fase pelatihan dan fase pengujian.

Pada fase pelatihan, gambar objek masukan merupakan gambar objek kacang individu atau objek kacang tunggal, kemudian citra objek dilakukan pemisahan terhadap *background* dahulu sebelum di ekstraksi ciri warna dan bentuknya. Ciri warna yang diambil yaitu nilai rata-rata intensitas *red*, *green*, *blue* dan untuk ciri bentuk yaitu diambil nilai *roundness*.

Setelah ciri didapat dan disimpan dalam database selanjutnya masuk ke proses *learning* (pembelajaran), yang kemudian satu persatu ciri kacang tersebut dilatih menggunakan pembelajaran LVQ. Pembelajaran LVQ merupakan salah satu metode pengklasifikasian pada jaringan syaraf tiruan. Dari hasil pembelajaran tersebut maka akan didapat nilai bobot yang nantinya akan dijadikan acuan untuk mengidentifikasi objek dengan cara menghitung jarak antara bobot yang telah tersimpan dengan ekstraksi ciri dari objek uji menggunakan LVQ dengan metode *euclidean distance*, proses ini berjalan pada fase pengujian.

3.4 Pengujian dan Analisis

Pengujian dilakukan agar dapat menunjukkan bahwa aplikasi mampu bekerja sesuai dengan perancangan yang dilakukan dengan tingkat kesalahan yang sedikit. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian ekstraksi ciri, pengujian pelatihan LVQ, dan pengujian identifikasi objek serta analisis faktor kegagalan.

3.5 Pengambilan Kesimpulan dan Saran

Pada tahap ini, diambil kesimpulan dari hasil pengujian dan analisis terhadap Aplikasi Identifikasi Dan Penghitung Berbagai Jenis Objek Berdasarkan Warna Dan Bentuk. Tahap selanjutnya adalah pembuatan saran yang dimaksudkan untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan yang terjadi dan menyempurnakan penulisan serta untuk memberikan pertimbangan atas pengembangan aplikasi selanjutnya.