

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

LIPI atau Lembaga Ilmu Penelitian Indonesia adalah Lembaga Pemerintah non Departemen yang memiliki tugas untuk melaksanakan tugas pemerintah di bidang penelitian ilmu sesuai dengan ketentuan perundang-undangan yang berlaku. LIPI telah melakukan banyak penelitian tentang Computer Vision, salah satunya adalah Aplikasi Ekstraksi Citra Untuk Pengenalan Jenis Kayu Berbasis *Console Desktop*, hanya saja sistem tersebut belum bisa mengesktraksi citra jenis kayu dengan mudah.

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Bambang Sugiarto, M.T. selaku ketua Divisi *Computer Vision* di LIPI Bandung menyatakan bahwa saat ini Aplikasi Ekstraksi Citra yang ada mengharuskan pengguna untuk memasukan setiap citra kayu yang akan diteliti kedalam laptop/pc untuk dikenali jenisnya. Namun hal ini memakan waktu yang cukup lama karena pengguna harus mengambil citra setiap jenis kayu yang akan diteliti, kemudian diubah nama citranya sebelum akhirnya dimasukan ke dalam sistem untuk diteliti.

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan sesuai permasalahan di atas dapat diketahui bahwa LIPI Bandung mumbutuhkan suatu pengembangan Aplikasi Ekstraksi Citra yang dapat langsung mengolah citra jenis kayu yang telah diambil tanpa harus mengganti nama dan memindahkannya ke dalam pc/laptop, menambahkan beberapa fitur untuk mempermudah proses ekstraksi citra.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah yang ada, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang terjadi, diantaranya :

1. Ekstraksi citra masih harus memakan waktu cukup lama karena pengguna harus mengambil citra setiap jenis kayu yang akan diteliti, kemudian diubah nama citranya sebelum akhirnya dimasukan ke dalam sistem.
2. Aplikasi yang digunakan sebelumnya mempunyai desain serta penggunaan yang tidak mudah karena masih berbasis *console Desktop* sehingga pengguna kesulitan dalam mengoperasikannya.

1.3 Maksud dan Tujuan

Adapun maksud dan tujuan dari dilakukannya kerja praktek ini adalah sebagai berikut:

1.3.1 Maksud

Maksud dari kerja praktek ini adalah mengembangkan Aplikasi Ekstraksi Citra Untuk Pengenalan Jenis Kayu dengan Algoritma SVM+HOG Berbasis Android yang mudah digunakan sesuai dengan kebutuhan dari LIPI Bandung.

1.3.2 Tujuan

Adapun kerja praktek ini dilakukan bertujuan untuk:

1. Mempercepat proses ekstraksi citra karena sistem bisa langsung melakukan ekstraksi begitu jenis kayu yang akan diteliti diambil sample citra *positive* dan *negative* nya.
2. Membuat fitur-fitur yang dapat mempermudah proses ekstraksi citra tekstur kayu dari aplikasi yang digunakan sebelumnya.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pengembangan Aplikasi Ekstraksi Citra Untuk Pengenalan Jenis Kayu dengan Algoritma SVM+HOG Berbasis *Mobile* ini adalah sebagai berikut:

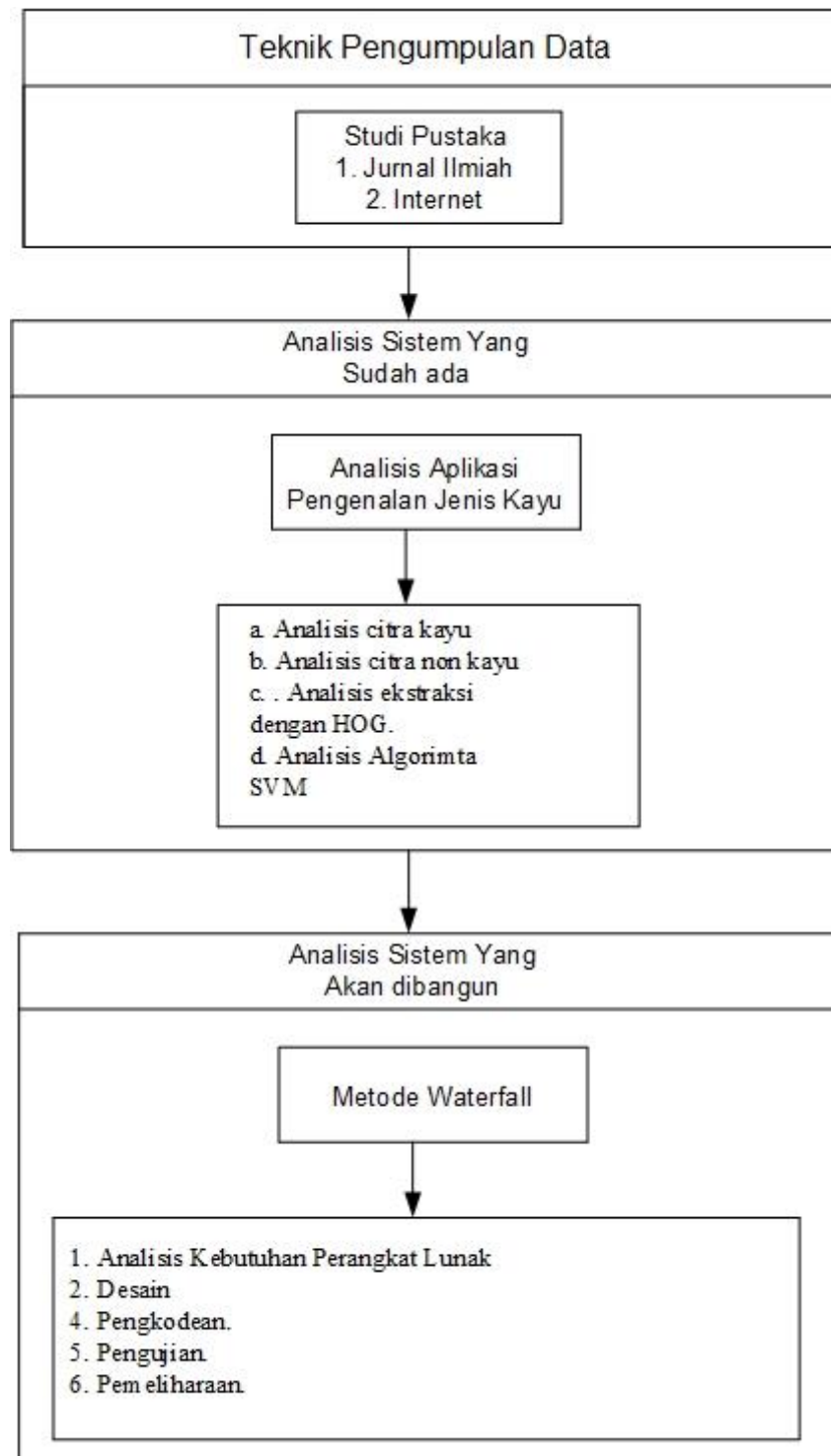
1. Penelitian dilakukan di LIPI Bandung.

2. Sistem yang dibangun berbasis Mobile dengan Platform Android.
3. Sistem ini menggunakan *datasheet* dari LIPI.
4. Sistem ini memiliki beberapa fungsional/modul utama, diantaranya:
 - a. Mengelola *datasheet* jenis kayu.
 - b. Mengambil citra dari *camera device*.
 - c. Mengambil citra dari *memory device*.
 - d. Mengubah citra ke mode *Greyscale*.
 - e. Melakukan proses *Training*.
5. Sistem ini bisa menghasilkan beberapa laporan, diantaranya:
 - a. Data *Training* jenis kayu dari citra yang diolah.
 - b. Data nilai HOG dari suatu citra.
6. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Support Vector Machine* karena algoritma SVM menyediakan metode training yang tepat untuk melatih gambar sehingga didapat 2 kelas antara gambar positif dari kayu dan gambar negative/non kayu.
7. Sistem ini menggunakan Bahasa pemrograman JAVA.

1.5 Metodologi Penelitian

Penelitian deskriptif merupakan Penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai *variable* mandiri, baik satu *variable* atau lebih (independent) tanpa membuat perbandingan atau manipulasi *variable* [1].

Berdasarkan pengertian di atas, metodologi penelitian merupakan suatu proses tahapan yang digunakan untuk memecahkan suatu masalah yang logis. Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Langkah-langkah yang dilakukan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Metodologi Penelitian

Keterangan langkah-langkah penelitian yang terdapat pada gambar 1 adalah sebagai berikut :

1.5.1 Teknik Pengumpulan Data

Tahap pertama adalah mengumpulkan semua data, melakukan penelitian langsung ke lapangan untuk mendapatkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Beberapa Teknik pengeumpulan data yang digunakan selama penelitian:

1. Wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi yang valid tentang mekanisme proses pengenalan jenis kayu dengan citra di LIPI Bandung kepada Pegawai/Peneliti dari divisi Computer Vision.
2. Melakukan Studi Literatur sumber-sumber yang berhubungan dengan penelitian.

1.5.2 Analisis Sistem yang Sudah Ada

Pada tahap ini, peneliti menganalisis sistem yang sedang berjalan yang berkaitan dengan Aplikasi Ekstraksi Citra yang akan dikembangkan. Aplikasi yang berjalan adalah aplikasi yang berbasis *console desktop*, menggunakan Bahasa pemrograman Java.

1.5.3 Analisi Sistem yang Akan Dibangun

Pada tahapan ini dilakukan analisis sistem yang akan dibangun. Dalam pembangunan Aplikasi Ekstraksi Citra Untuk Pengenalan Jenis Kayu dengan Algoritma SVM+HOG Berbasis Mobile, metode yang digunakan yaitu metode Waterfall. Berikut adalah fase-fase pada pembangunan perangkat lunak dengan waterfall:

1.5.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses menganalisa dan pengumpulan kebutuhan sistem yang sesuai dengan kebutuhan user. Aplikasi Ekstraksi Citra ini dirancang untuk mempermudah proses ekstraksi citra. Peneliti di lapangan hanya perlu setting *datasheet* jenis kayu kemudian dilakukan *Training* dan *Testing*.

1.5.3.2 Desain

Pada tahap ini peneliti melakukan perancangan/*blueprint* sistem yang akan dibangun seperti perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan kesalahan.

1.5.3.3 Pengkodean (*Coding*)

Pada tahap ini peneliti menerjemahkan desain kedalam suatu Bahasa pemrograman. Dalam hal ini Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java.

1.5.3.4 Pengujian (*Testing*)

Proses pengujian dilakukan pada logika internal untuk memastikan semua pernyataan sudah diuji. Pengujian eksternal fungsional untuk menemukan kesalahan-kesalahan dan memastikan bahwa input akan memberikan hasil yang aktual sesuai dengan kebutuhan.

1.5.3.5 Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pada tahap ini, sistem yang sudah diuji dan disampaikan harus bisa dipantau apabila mengalami perubahan bisa karena menyesuaikan dengan lingkungan baru atau karena membutuhkan pengembangan fungsional.

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut.

BAB 1 Pendahuluan

Berisi pembahasan umum yang berhubungan dengan penyusunan laporan kerja praktek, yang meliputi latar belakang, identifikasi / rumusan masalah, maksud dan tujuan, manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II Tinjauan Pustaka

Berisi pembahasan mengenai profil perusahaan dan latar belakang perusahaan, dalam hal ini LIPI Bandung, dan studi literatur atau teori – teori dasar yang diperlukan dalam pengembangan Aplikasi Ekstraksi Citra dengan Algoritma SVM+HOG Berbasis *Mobile*, seperti teori Algoritma *Support vector Machine*, definisi *Computer Vision*, pemodelan data, dan teori khusus seperti bahasa pemrograman yang digunakan, aplikasi pengelolaan *database*, dan *framework* yang digunakan.

BAB III Pembahasan

Pada bab ini dijelaskan langkah-langkah perancangan pengembangan “Aplikasi Ekstraksi Citra Untuk Pengenalan Jenis Kayu dengan Algoritma SVM+HOG Berbasis *Mobile*”.

BAB IV Kesimpulan dan Saran

Menyajikan penjelasan dan uraian mengenai kesimpulan dari hasil laporan kerja praktek dan berisi saran-saran dari penulis sebagai acuan untuk pengembangan aplikasi.