BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengolahan citra sudah banyak sekali ragam dan variasinya mulai dari pemanfaatan barcode yang digunakan untuk mengenali informasi dari suatu produk, pengenalan tanda tangan yang digunakan untuk memverifikasi dan mengenali keaslian tanda tangan dari seseorang, untuk mengenali umur dan mengklasifikasi jenis dari sebuah kayu dapat dikenali dengan pengolahan citra menggunakan teknik tertentu. Sepatu pun dapat diklasifikasikan berdasarkan tekstur yang terdapat pada alas sepatu. Bagi pihak-pihak tertentu tekstur alas sepatu dapat dijadikan sebagai salah satu bukti forensik yang berharga yang biasanya tertinggal pada suatu tempat kejahatan selain sidik jari jari, darah dan rambut yang dapat dijadikan bukti untuk mengungkap tindak kejahatan. Karena banyaknya berbagai jenis sepatu yang tersedia di pasaran dengan berbagai macam tekstur alas sepatu sehingga menyulitkan dalam pengelompokannya (Jing, 2009).

Dengan mengenali tekstur dari sebuah citra benda adalah salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengenali, mengidentifikasi dan mengklasifikasikan informasi dari sebuah citra. Proses pengklasifikasian akan dilakukan setelah citra di ekstrasi terlebih dahulu untuk mendapatkan ciri utama dari citra tersebut. Metode yang dipakai sebagai proses ekstraksi adalah metode kookurensi. Kookurensi adalah salah satu metode untuk memperoleh ciri-ciri citra tekstur dengan menghitung probabilitas hubungan ketetanggan antara dua piksel pada jarak dan arah tertentu. Dengan 5 ciri tekstur atau parameter yang didapat dari metode kookurensi yakni entropi, energi, kontras, homogenitas dan korelasi sudah dapat mengenali tekstur citra (Hamza, R.M. 2012). Hasil ekstraksi ciri tersebut kemudian akan digunakan untuk proses klasifikasi dengan menggunakan metode jaringan saraf tiruan hopfield sebagai nilai masukan untuk menentukan hasil klasifikasi citra berdasarkan teksturnya.

Berdasarkan fenomena yang telah dijelaskan sebelumnya maka telah dilakukan sebuah penelitian. Didalam penelitian tersebut untuk dapat mengenali dan mengklasifikasikan citra digital berdasarkan tekstur yang ada pada suatu benda. target dari klasifikasi penelitian adalah tanah, daun, langit, rumput dan butiran. Pada penelitian tersebut proses pengklasifikasian diawali dengan ektraksi citra menggunakan metode kookurensi, dihasilkan enam macam ciri yaitu entropi, energi, kontras, homogenitas, rerata, dan simpangan baku kemudian hasil ekstraksi ini akan diklasifikasi menggunakan metode jaringan saraf tiruan perambatan balik yang akan mengklasifikasikan citra pada salah satu target yang telah dijelaskan mendapatkan tingkat keberhasilan 92% terhadap data yang telah dilatihnya dan pada penelitian tersebut menyarankan untuk melakukan penelitian serupa dengan menggunakan jaringan saraf tiruan hopfield sebagai metode pengklasifikasian (Pahludi, N.P., dkk, 2008).

Dari permasalahan dan solusi yang telah dijelaskan, maka penelitian skripsi ini akan mengklasifikasikan sepatu berdasarkan tekstur alas sepatu dengan menerapkan 5 fitur tekstur metode kookurensi untuk proses ekstraksi citra dan metode jaringan saraf tiruan hopfield untuk klasifikasi citra, diharapkan metode jaringan saraf tiruan hopfield dapat mengklasifikasikan sepatu berdasarkan tekstur alasnya dan mengukur tingkat keakuratan klasifikasinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penelitian ini merumuskan masalah yang akan dibahas yaitu bagaimana mengimplementasikan metode kookurensi dan metode jaringan saraf tiruan hopfield untuk klasifikasi citra digital berdasarkan tekstur.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian skripsi ini adalah mengimplementasikan metode kookurensi dan metode jaringan saraf tiruan hopfield untuk klasifikasi citra digital berdasarkan tekstur.

1.4 Batasan Masalah

Karena terlalu luasnya permasalahan yang terjadi maka penelitian dibatasi dan hanya memfokuskan pada :

1. Pengolahan ekstraksi tekstur citra menggunakan metode matriks kookurensi aras keabuan
2. Piksel arah bertetangga yang digunakan untuk matriks kookurensi adalah sudut simetris 0^0, 45^0, 90^0, dan 135^0.
3. Menggunakan 5 fitur tekstur kookurensi yaitu energi, entropi, kontras, homogenitas dan korelasi.
4. Data citra yang digunakan berupa citra alas sepatu boots, pantofel, badminton, futsal, casual, running dan tenis.
5. Mode pengambilan citra menggunakan mode offline (gambar telah dipersiapkan sebelumnya)
6. Citra masukan akan di *resize* dengan ukuran 32 x 32 piksel.
7. Bobot yang digunakan pada jaringan saraf tiruan adalah bilangan acak dari 0 sampai 1.
8. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah C#.
9. Metode analisis perancangan yang digunakan adalah analisis dan perancangan perangkat lunak berorientasi objek, dengan menggunakan pemodelan *Unified Modeling Language (UML).*

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penulisan tugas akhir ini adalah penelitian deskriptif, penelitian deskriptif merupakan penelitian yang berusaha mendeskripsikan dan menginterprestasikan kondisi atau hubungan yang ada. Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi literatur. Tahap ini digunakan untuk mencari informasi yang berhubungan dengan permasalahan yang ada kaitannya dengan metode kookurensi dan metode jaringan saraf tiuan hopfield dengan mengumpulkan literatur, jurnal, paper, buku-buku dan bacaan-bacaan yang dapat membantu menyelesaikan penelitian ini.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam membangun sistem ini digunakan metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan metode agile dengan langkah-langkah atau tahapan sebagai berikut :

a. Planning

Tahap perancanaan dilakukan dengan pemodelan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek dengan *Tool Unified Modeling Language (UML)* untuk dapat menerapkan metode kookurensi dan jaringan saraf tiruan hopfield.

b. Design

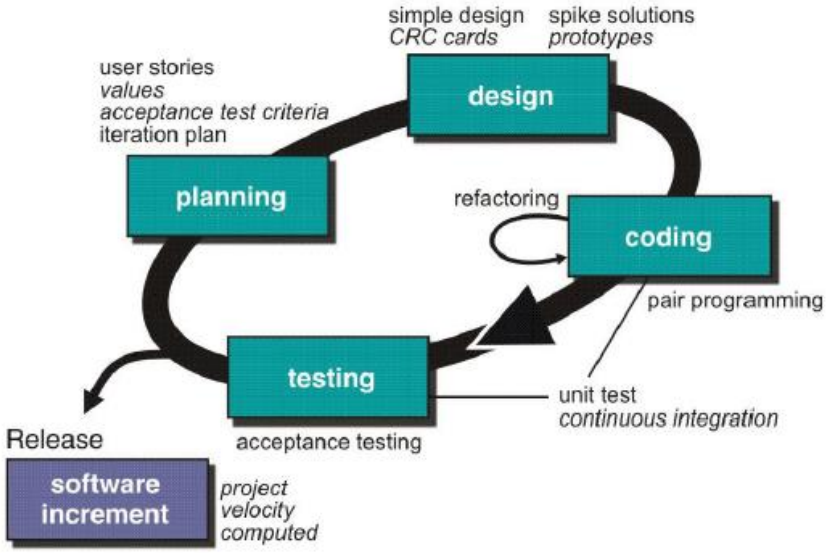
Prototype dibangun dengan membuat rancangan *interface* serta mengatur *class-class* di konsep *object oriented*.

c. Coding

Mengkonversi rancangan sistem kedalam kode-kode bahasa pemograman.

d. Testing

Aplikasi diuji untuk memastikan bahwa aplikasi sesuai dengan desainnya dan semua fungsi dapat dipergunakan dengan baik.



Gambar 1. 1. Metode Agile, XP Process (Pressman, S.R., 2010)

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memberikan gambaran umum tentang penelitian yang dijalankan. Sistematika penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

Bab 1 Pendahuluan

Bab ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2 Tinjauan Pustaka

Bab ini membahas tentang tekstur, metode matriks kookurensi, jaringan saraf tiruan, metode hopfiled dan tool yang digunakan.

Bab 3 Analisis dan Perancangan

Bab ini membahas mengenai analisis masalah aplikasi, analisis simulasi yang digunakan, analisis penyelesaian masalah, analisis simulasi yang digunakan serta perancangan.

Bab 4 Implementasi dan Pengujian

Bab ini menjelaskan implementasi dari hasil analisis dan perancangan yang telah dibuat ke dalam bentuk aplikasi pemrograman serta pengujian *blackbox* dan pengujian sistem yang meliputi pengujian parameter algoritma yang akan diterapkan.

Bab 5 Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penulisan laporan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.