BAB 1
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Batik merupakan budaya yang telah lama berkembang dan dikenal oleh masyarakat Indonesia. Secara etimologi kata batik berasal dari bahasa Jawa, yaitu ”tik” yang berarti titik / matik (kata kerja, membuat titik) yang kemudian berkembang menjadi istilah ”batik” [1]. Motif batik di setiap daerah memiliki keunikan dan ciri khas masing-masing, baik dalam ragam hias maupun tata warna batik itu sendiri. Salah satu cara untuk mengidentifikasi motif pada kain batik yaitu melalui pengenalan pola. Penelitian mengenai pengenalan pola pada kain batik sudah pernah dilakukan oleh Bernadinus Arisandi [3] dengan menggunakan metode Rotated Wavelet Filter dan Neural Network Filter dengan hasil pada penggunaan data *training* yang berbeda dengan data *testing* diperoleh akurasi tertinggi 78,26%. Selain itu juga sudah pernah dilakukan penelitian mengenai pengenalan motif batik oleh Johanes Widagdho Yodha [6] dengan menggunakan Deteksi Tepi Canny dan K-Nearest Neighbor dengan hasil pada penggunaan data *training* yang berbeda dengan data *testing* diperoleh akurasi tertinggi 66,67%. Namun kedua penelitian tersebut hanya mengidentifikasi motif batik dasar, belum mengidentifikasi motif batik campuran. Motif batik dasar merupakan batik klasik yang tercipta sejak awal mula ada pembuatan batik. Motif batik campuran merupakan gabungan antara dua motif batik dasar atau lebih.

Algoritma Levenberg Marquadt merupakan pengembangan dari algoritma *backpropagation*. Algoritma ini dibangun untuk mengatasi beberapa kekurangan yang ada pada algoritma *backpropagation* dengan memanfaatkan teknik optimisasi numerik standar yaitu menggunakan pendekatan matriks *Jacobian.* Tujuan dari Levenberg Marquadt adalah meminimalkan total *error* [8]. Algoritma Levenberg Marquardt telah diterapkan pada pengenalan pola wajah yang dilakukan oleh Mohammed Alwakeel [7] dengan membandingkan algoritma Levenberg Marquardt dengan algoritma Haar Wavelet Transform dan algoritma Principal Component Analysis. Dari penelitian tersebut terbukti algoritma

Levenberg Marquardt lebih akurat, cepat, dan stabil dalam pengenalan pola wajah dibandingkan algoritma Haar Wavelet Transform dan algoritma Principal Component Analysis. Pada penelitian lain dilakukan oleh Tulus Bangkit Pratama mengenai pengenalan pola warna citra *google maps* menggunakan algoritma Levenberg Marquardt [17] dengan hasil algoritma ini telah berhasil membuat pola citra baru yang diidentifikasikan sebagai daerah daratan dan bukan daratan.

Dengan latar belakang masalah ini, maka akan dilakukan penelitian mengenai algoritma Levenberg Marquardt yang akan diimplementasikan untuk mengidentifikasi motif batik tidak hanya motif batik dasar, dapat juga mengidentifikasi motif batik khusus atau campuran. Pada penelitian ini juga akan diketahui tingkat akurasi penerapan algoritma Levenberg Marquardt terhadap pengenalan motif batik.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada. Diantaranya adalah :

1. Bagaimana menerapkan algoritma Levenberg Marquardt dalam pengenalan motif batik dasar dan campuran.
2. Bagaimana mengetahui tingkat keakuratan dalam pengenalan motif batik dengan menggunakan algoritma Levenberg Marquardt.

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis tingkat keakuratan motif batik pada kain batik dasar maupun motif khusus atau campuran. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengidentifikasi motif dasar dan motif campuran dari batik dengan menggunakan algoritma Levenberg Marquardt.
2. Untuk mengetahui tingkat keakuratan dalam pengenalan motif batik setelah diterapkan metode Levenberg Marquardt.

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut.

1. Metode pengenalan pola yang digunakan adalah metode Levenberg Marquardt.
2. Jenis batik yang akan diidentifikasi sudah dalam bentuk citra berekstensi *.jpg.
3. Ukuran batik yang digunakan yaitu semua ukuran, namun pada aplikasi akan di-*resize* menjadi 25 x 25 piksel.
4. Motif batik yang akan digunakan dalam pengujian adalah batik parang, ceplok, semen, lunglungan, dan buketan [4]. Adapun motif batik campuran yang terdiri dari campuran dari dua motif batik saja. Motif tersebut antara lain buketan ceplok, buketan lunglungan, buketan parang, buketan semen, ceplok lunglungan, ceplok parang, ceplok semen, lunglungan parang, dan lunglungan semen.

1.5. Metodologi Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analisis deskriptif, yaitu suatu jenis penelitian yang hanya menggambarkan fakta-fakta dan informasi dalam situasi atau kejadian secara sistematis, faktual, dan akurat.

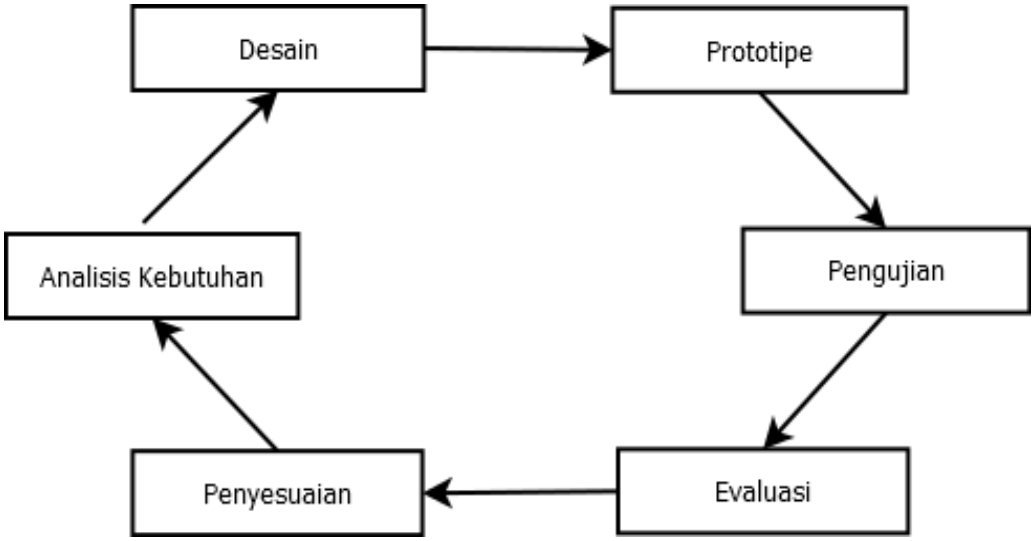
1.5.1 Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian dilakukan pengumpulan data dengan memakai metode deskriptif yaitu suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu objek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran ataupun suatu kelas peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, aktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki. Metode pengumpulan data dilakukan dengan studi literatur. Metode ini dilakukan dengan pembelajaran literatur dari

buku-buku, artikel, *paper*, jurnal, makalah, dan situs *internet* mengenai proses pengenalan pola dengan algoritma Levenberg Marquardt.

1.5.2 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Dalam penelitian ini metode pembangunan perangkat lunak yang akan digunakan yaitu *Prototype* karena metode ini cocok untuk pengembangan perangkat lunak. *Prototype* adalah pengembangan yang cepat dan pengujian terhadap model kerja dari aplikasi baru melalui proses interaksi dan berulang-ulang. Alur dari metode *prototype* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. 1 Alur Metode Prototype [14]

Penjelasan dari alur metode *prototype* diatas adalah:

a. Analisis Kebutuhan

   Tahapan ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan yang ada dalam perangkat lunak yang akan dibangun. Identifikasi kebutuhan diperoleh dari buku-buku, artikel, *paper*, jurnal, makalah, dan situs *internet* mengenai algoritma Levenberg Marquardt dalam pengenalan pola.

b. Desain

   Tahapan ini membuat rancangan proses perangkat lunak pengenalan motif batik dengan menggunakan diagram *Unified Modelling Language* (UML).

c. Prototipe

Pada tahapan ini dilakukan pembangunan perangkat lunak pengenalan motif batik berdasarkan rancangan sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Matlab.

d. Pengujian

Tahapan ini melakukan pengujian perangkat lunak yang telah dibangun.

e. Evaluasi

Pada tahapan ini akan diperiksa *output* yang dihasilkan apakah sudah sesuai dengan rancangan atau belum. Jika belum, maka akan dilakukan perbaikan sampai perangkat lunak sesuai dengan rancangan. *Output* yang diharapkan yaitu memperlihatkan akurasi dalam pengenalan motif batik menggunakan algoritma Levenberg Marquardt

f. Penyesuaian

Tahapan ini dilakukan dengan menyesuaikan perbaikan-perbaikan yang ada dari hasil evaluasi.

1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan ini terdiri dari lima bab. Adapun susunannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, kegunaan penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan mengenai definisi teori-teori yang berkaitan dengan makna tentang batik, motif batik, pengolahan citra, pengenalan pola, dan pengertian mengenai algoritma Levenberg Marquardt.

BAB III ANALISIS DAN KEBUTUHAN ALGORITMA

Bab ini mencakup secara rinci menjelaskan mengenai analisis algoritma Levenberg Marquardt dalam pengenalan motif batik.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang implementasi dan pengujian dari hasil analisis dan perancangan dari bab sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini mengurai kesimpulan dari hasil analisis penelitian dan memaparkan saran dari permasalahan yang ada.