

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Batik adalah teknik pembuatan corak atau motif dengan menggunakan malam (lilin) sebagai pewarnaannya<sup>[1]</sup>. Cairan malam digambar dengan titik atau garis dengan menggunakan alat yang dinamakan canting. Secara tradisional batik dibuat dengan waktu yang sangat lama. Tapi keindahannya membuat UNESCO mengakui bahwa batik Indonesia sebagai warisan dunia pada tanggal 2 Oktober 2009<sup>[2]</sup>.

Keanekaragaman hayati di Indonesia dapat menjadi acuan dalam mengembangkan motif batik baru. Salah satu kekayaan hayati dari laut yang dapat dimanfaatkan yaitu karang. Karang merupakan bagian ekosistem terumbu karang yang diklasifikasikan sebagai binatang dan juga tumbuhan. Terumbu karang juga berguna sebagai ekosistem pelindung untuk menunjang kehidupan biota kecil di lautan<sup>[3]</sup>.

Dalam mendesain model batik kadang membutuhkan waktu yang tidak sedikit, sehingga penggunaan teknologi pemodelan dapat mempercepat desain model batik yang baru. Salah satu metode membuat model batik yaitu dengan *L-systems*. *L-systems* adalah teori matematika dari pengembangan tumbuhan dengan menulis ulang bagian awal dengan menggunakan aturan penulisan ulang. Dalam jurnal *fibrous root model in batik pattern generation*<sup>[4]</sup> menggunakan akar serabut sebagai motif batik dengan menggabungkan metode *L-system* dan *Random walk*. Di jurnal *root growth simulation using L-systems*<sup>[5]</sup> menggunakan *work time-dependent L-systems* untuk menggambarkan pertumbuhan sistem akar. Di jurnal *plant growth modeling of zinnia elegans jacq using fuzzy mamdani and l-system approach with mathematica*<sup>[6]</sup> menggunakan *DOL-Systems* sebagai pemodelan pertumbuhan akar, daun dan bunga secara virtual dengan interpretasi grafis. Di jurnal *Semantic death in plant's simulation using lindenmayer systems*<sup>[7]</sup> menggunakan *L-Systems* untuk memodelkan kematian suatu tumbuhan. Di buku *generating climbing plants using L-systems*<sup>[8]</sup> mengusulkan metode pembuatan tanaman panjat secara procedural dengan menggunakan *L-systems*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Algoritma yang digunakan pada pengembangan sistem ini.
2. Jenis karang yang akan diimplementasikan pada pengerjaan tugas akhir ini.
3. Cara untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pengembangan motif batik berbasis web.

## 1.3 Tujuan

Merujuk pada pendahuluan dan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang dibahas pada tugas akhir ini merancang sebuah motif batik untuk menghasilkan motif batik berbasis terumbu karang dengan menggunakan algoritma *L-Systems*. Jenis terumbu karang yang akan diimplementasikan ke dalam bentuk motif pada pengerjaan tugas akhir ini diambil dari bentuk terumbu karang jenis *Euphyllia Ancora*. Setelah menghasilkan motif batik baru tersebut akan dibuat aplikasi *web* untuk menampilkan hasil dari motif batik yang telah dibuat.

## 1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini mempunyai beberapa batasan – batasan masalah yaitu :

1. Pengembangan aplikasi dengan Bahasa pemograman PHP.
2. Karang yang digunakan berjenis *Euphyllia Ancora*.
3. Metode pengembangan motif dengan *L-systems*.
4. Pada pengujian penelitian hanya menggunakan 2 metode seperti yang akan dipaparkan di buku ini.

## 1.5 Metodologi Penelitian

Pada penelitian yang telah dilaksanakan ini, terdapat beberapa tahapan hingga didapatkan hasil akhir yang diinginkan. Berikut adalah uraian dari tahapan-tahapan tersebut:

1. Studi Literatur  
Pada tahap awal adalah untuk mempelajari dan mendalami topik tugas akhir ini. Meninjau ulang penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan tugas akhir ini, terutama yang berkaitan dengan algoritma *L-systems*.
2. Diskusi Ilmiah  
Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing, rekan kerja dan narasumber yang terkait dengan penelitian.
3. Perancangan Sistem  
Merancang aplikasi motif batik berbasis *web* yang dibuat dalam penelitian ini.
4. Implementasi Sistem.  
Pada tahap ini, diimplementasikan algoritma *L-systems* ke dalam perancangan motif batik karang jenis *Euphillya Ancora*.
5. Pengujian Sistem  
Menguji aplikasi yang telah dibuat dengan parameter pengujian yang telah ditentukan.
6. Analisis Sistem  
Setelah proses pengujian, hasilnya dianalisis untuk dievaluasi. Hal ini bertujuan agar system berjalan lebih optimal.
7. Penyusunan Laporan  
Menyusun laporan hasil dari penelitian dan dokumentasi yang diperlukan dalam tugas akhir ini.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini dibagi dalam beberapa bagian. Tiap-tiap bagian menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam pengerjaan tugas akhir ini. Bab I berisi latar belakang, perumusan masalah, tujuan, dan batasan masalah dari tugas akhir ini. Serta metodologi penelitian dan sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir. Bab II berisi tentang penjelasan beberapa teori dan sumber yang digunakan dalam sistem. Sumber berasal dari buku, jurnal dan paper resmi.

Bab III berisi tentang pemodelan, bentuk perancangan dan analisis matematika yang dirancang pada system aplikasi. Bab IV berisi tentang implementasi, pengujian, dan analisis yang dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah berjalan dengan optimal. Bab V tentang kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan dan saran untuk penelitian berikutnya.