

PENGEMBANGAN MOTIF KEPITING *BIRGUS LATRO* PADA APLIKASI BATIK BERBASIS WEB

DEVELOPMENT OF BIRGUS LATRO CRAB MOTIF IN WEB-BASED BATIK APPLICATION

Ikhsan Hakiki¹, Dr. Tito Waluyo Purboyo,^{S.Si.,S.T.,M.Pmat.}2, Dr. Purba Daru Kusuma, S.T., M.T.³

^{1,2,3}Prodi S1 Sistem Teknik Elektro, Universitas Telkom

¹Ikhsanhakikiii@gmail.com, ²Titowaluyo@telkomuniversity.ac.id, ³Purbodaru@gmail.com

Abstrak

Batik adalah salah satu kerajinan yang berasal dari Indonesia. Banyaknya peninggalan bersejarah yang di punyai Indonesia yang di akui oleh negara tetangga. Salah satunya adalah batik. Berkembang pesatnya teknologi di Indonesia bisa di jadikan sebagai modal untuk perkembangan batik agar lebih diminati oleh warga Indonesia bahkan negara lain. Dengan cara memanfaatkan teknologi dalam pengembangan motif batik yang baru. Selain batik, Indonesia mempunyai beragam hewan yang menarik dan unik. Melihat dengan banyaknya keunikan yang menarik dari hewan tersebut maka hal tersebut cocok untuk dijadikan sebuah pengembangan motif batik yang baru. Jenis hewan yang sudah di tentukan untuk menjadi sebuah motif batik baru yaitu jenis Birgus latro. Pada penelitian ini akan dilakukan rancangan desain untuk pengembangan motif batik menggunakan motif batik jenis Birgus latro berbasis web. Pengembangan desain batik ini menggunakan motif kepiting yang sudah di implementasikan dan perlu untuk dikembangkan lagi.

Kata kunci : Random walk, Web application, Birgus Latro, Batik

Abstract

Batik is one of the handicrafts originating from Indonesia. The number of historical relics that Indonesia has is recognized by neighboring countries. One of them is batik. The rapid development of technology in Indonesia can be used as capital for the development of batik to be more attractive to citizens of Indonesia and even other countries. By using technology in developing new batik motifs. Besides batik, Indonesia has a variety of interesting and unique animals. Seeing the many interesting uniqueness of these animals, it is suitable to be used as a new batik motif development. The type of animal that has been determined to be a new batik motif is the type of Birgus latro. In this study, a design design will be carried out to develop batik motifs using web-based Birgus latro batik motifs. The development of this batik design uses crab motifs that have been implemented and need to be developed again..

Keyword: Random walk, Web application, Web-based, Birgus Latro, Batik

1) Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Indonesia mempunyai banyak suku dan budaya, lebih dari 1000 suku hidup berdampingan di Indonesia, maka dari itu banyak juga peninggalan-peninggalan bersejarah yang ada di-Indonesia, salah satunya adalah batik. Batik sudah ada di-Indonesia sejak 2000 tahun yang lalu, batik sangat digemari bukan hanya oleh warga Indonesia, tetapi juga oleh mancanegara. Karena keunikan dan keindahannya, pada 2 Oktober 2009 batik ditetapkan sebagai “ Warisan kemanusiaan untuk budaya lisan dan nonbendawi” oleh UNESCO [7].

Seiring berkembangnya zaman dan teknologi, peminat batik di Indonesia semakin berkurang, banyaknya fashion style dari luar negeri yang masuk ke Indonesia menjadi salah satu penyebabnya. Desain batik yang tidak berubah sejak zaman nenek moyang juga menjadi penyebab mengapa berkurangnya minat terhadap batik itu sendiri. Maka dari itu seluruh warga Indonesia harus melestarikan budaya dari nenek moyang kita. Salah satu cara untuk melestarikan batik adalah dengan membuat motif-motif batik yang baru, di sisi lain, keanekaragaman di Indonesia dapat dijadikan sumber motif batik yang baru, salah satunya adalah binatang yang ada di Indonesia. Dengan begini seluruh warga Indonesia bisa melestarikan keanekaragaman Indonesia secara bersamaan.

Kepiting kelapa atau Birgus Latro adalah artropoda darat terbesar didunia. Kepiting ini di sebut kepiting kelapa karena biasa di temukan hidupnya di sekitar pohon kelapa. Serta dengan capitnya yang besar kepiting tersebut dapat mengupas kulit kelapa untuk di konsumsi olehnya. Kepiting ini biasanya terdapat di pantai yang berwarna biru[6].

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang ada dalam penelitian ini lebih difokuskan pada permasalahan pola batik dengan motif keping kelapa (*Birgus Latro*) dengan mempertimbangkan dan memperhatikan bagaimana cara mengembangkan motif-motif keping ke dalam batik menggunakan aplikasi berbasis web.

1.3 Batasan Masalah

Pada dasarnya, jenis-jenis keping sangat beragam. Di sisi lain, penelitian ini merupakan penelitian pertama mengenai pengembangan batik bermotif keping kelapa (*Birgus Latro*). Oleh karena itu, perlu ditetapkan batasan-batasan agar penelitian tidak terlalu melebar. Dalam penelitian ini, ditetapkan beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Jenis motif batik yang di buat adalah bermotif menyerupai keping.
2. Jenis keping yang digunakan hanyalah satu jenis, yaitu keping kelapa (*Birgus Latro*).
3. Pengembangan batik jenis keping kelapa hanya agar terlihat lebih modern

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan motif batik berbasis pinus *Densiflora* menggunakan metode L-System dan mengimplementasikan model yang dikembangkan ke dalam aplikasi pembuatan motif digital berbasis web.

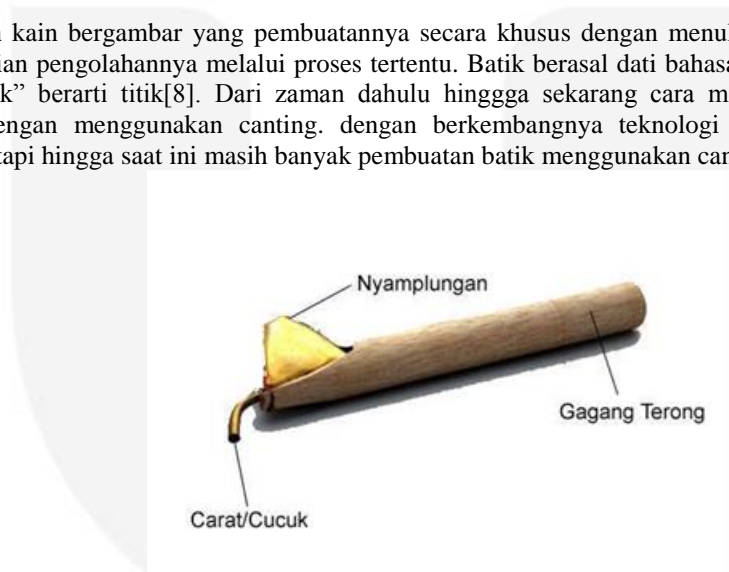
1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang di dapat pada penulisan kali ini antara lain:

- a) Studi Literatur
Mempelajari dasar teori dari pembuatan aplikasi berbasis web dan metode Random Walk.
- b) Perancangan Sistem
Menentukan metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dengan pendekatan terstruktur dan melakukan analisa perancangan.
- c) Implementasi
Mengaplikasikan teori-teori dan metode yang sudah dipelajari ke dalam bahasa pemrograman.
- d) Pengujian Sistem
Melakukan implementasi metode pada perangkat lunak sesuai perancangan yang telah dilakukan
- e) Penyusunan Laporan
Dokumentasi penelitian pengembangan motif keping kedalam batik.

2. Dasar Teori

Batik adalah kain bergambar yang pembuatannya secara khusus dengan menuliskan atau menerakan lilin pada kain, kemudian pengolahannya melalui proses tertentu. Batik berasal dari bahasa Jawa yaitu "amba" berarti menulis dan "nitik" berarti titik[8]. Dari zaman dahulu hingga sekarang cara membuat batik tidak pernah berubah, yaitu dengan menggunakan canting. dengan berkembangnya teknologi membuat banyaknya cara membuat batik, tetapi hingga saat ini masih banyak pembuatan batik menggunakan canting [9].



Gambar 2. 1 Canting

Ragam corak dan warna batik biasanya dipengaruhi oleh pengaruh asing. Awalnya, corak dan warna batik sangatlah terbatas, dan beberapa corak hanya boleh

digunakan oleh kalangan tertentu. Namun seiring berjalannya waktu, banyak sekali corak dan warna batik yang dikembangkan, dikarenakan pengaruh bangsa asing yang masuk ke Indonesia, seperti corak phoenix dan warna merah yang dipopulerkan oleh bangsa Tionghoa, tetapi walaupun banyaknya corak dan warna yang dikembangkan karena pengaruh negara asing corak asli Indonesia sampai saat ini juga masih digemari, salah satu contohnya adalah batik pekalongan[3].

2.2 *Birgus Latro*

Birgus Latro adalah antropoda darat terbesar di dunia. Birgus Latro juga dapat di sebut dengan kepiting kelapa. Kepiting ini dikenal karna kemampuannya untuk mengupas kelapa dengan cpitnya yang besar dan kuat. Dalam Bahasa Inggris kepiting ini biasa di sebut terrestrial hermit crab. Hewan ini masi berkerabat dekat dengan umang-umang[11].

Birgus Latro mempunyai beraneka ragam ukuran. Namun idealnya panjang tubuh 40 cm dan bentang kaki sekitar 200 cm serta beratnya yang mencapai 4 kg. Umur dari kepiting ini dapat mencapai 30-60 tahun. Tubuh Birgus Latro/kepiting kelapa terbagi menjadi bagian depan kepala-dada atau sefalotoraks. Dengan 10 kaki dan abdomen(perut). Sepasang kaki depan termodifikasi menjadi capit yang besar yang berfungsi untuk mengupas kelapa dan dapat mengangkat berat sampai dengan 29 kg. 2 pasang kaki berikutnya digunakan untuk berjalan. Kakinya sangat kuat sehingga dapat digunakan untuk memanjat pohon secara vertical setinggi 6 meter. Pasangan kaki keempat lebih kecil mirip seperti pinset. Birgus Latro mempunyai banyak warna sesuai dengan habitat hidupnya. Warnanya antara lain adalah ungu muda, ungu tua hingga cokelat[6].



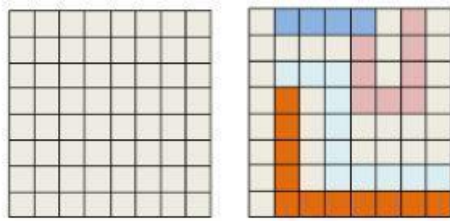
Gambar 2. 1 Birgus Latro

Birgus Latro hidup di celah-celah bebatuan atau di bawah tanah. Di siang hari kepiting ini keluar untuk mencari makan. Kepiting ini hanya ditemukan di darat, dan beberapa di temukan 6 km dari lautan. Penyebaran kepiting ini terpisah-pisah, contohnya di Kalimantan, Indonesia dan Irian[6].

2.3 Random Walk

Random walk adalah metode paling sederhana dalam menyelesaikan masalah tanpa harus melibatkan terlalu banyak operasi matematika dan struktur dari data yang ada. Metode ini menghasilkan sebuah cara dengan mencoba-coba serta memanfaatkan bilangan acak[1]. Random walk merupakan istilah yang pertama kali muncul dalam koresponden di Nature yang membahas mengenai bagaimana strategi yang optimal untuk mencari orang mabuk yang ditinggalkan di tengah lapangan. Caranya adalah dengan mulai mencari di tempat pertama kali orang mabuk itu ditempatkan sebab orang tersebut akan berjalan dengan arah yang tidak tertebak dan acak[4].

Gambar di bawah adalah gambar sumber yang nilainya sama dengan 0. Sedangkan gambar yang di sebelah kanan adalah gambar hasil yang dimana ada beberapa sel yang nilainya tidak 0[2].



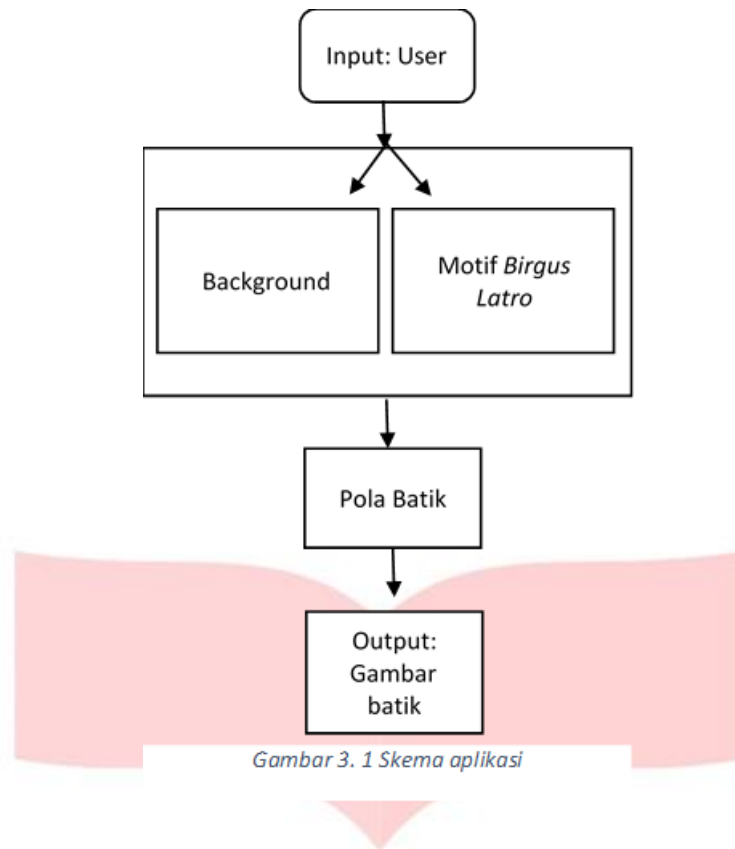
Gambar 2. 2 Gambar awal dan akhir

Setelah melangkah determinan titik awal memeriksa isi sel. Jika sel tersedia. Sel ini akan di alokasikan untuk walker. Proses ini tetap berjalan sampai semua pejalan kaki mempunyai titik awal. Proses ini di gambarkan pada gambar 2[2]. Metode random walk posisi walker (i) pada waktu (t) atau dapat dilambangkan pi(t). selanjutnya adalah korelasi antara metode titik awal dan rasio sel yang akan ditempati.

3. Rancangan Sistem

3.1 Gambaran Umum Sistem

Setelah melakukan analisis system, maka dilakukan perancangan perangkat lunak yang akan dibangun untuk implementasi ke dalam aplikasi batik berbasis web.

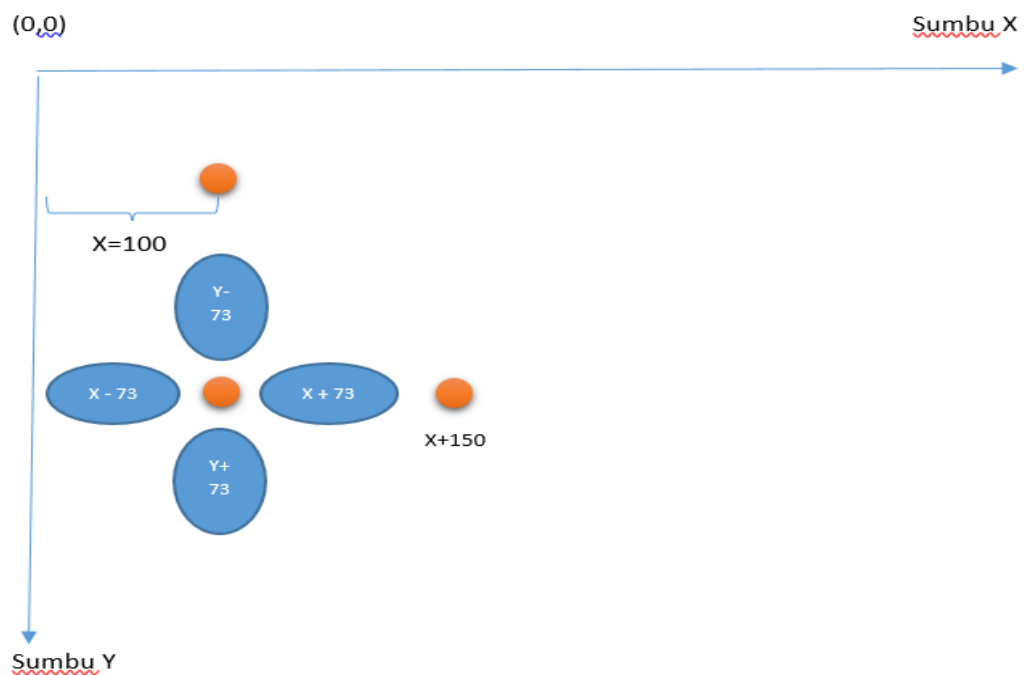


Gambar 3.1 menunjukkan garis besar langkah – langkah yang digunakan dalam Tugas Akhir. Berikut adalah langkah – langkah skema rancangan motif kepiting *Birgus Latro*:

- Langkah pertama : memilih inputan warna yang akan digunakan untuk motif latar belakang.
- Langkah kedua : mengatur dimensi jarak antar motif garis
- Langkah ketiga : mengatur jarak garis putus-putus
- Langkah keempat : mengatur kerapatan kawung.
- Langkah keenam : Visualisasi motif kepiting *Birgus Latro* ke dalam bentuk batik berbasis web.

3.2 Model latar belakang Kawung

Dalam tugas akhir ornament latar belakang yang digunakan adalah motif batik kawung.



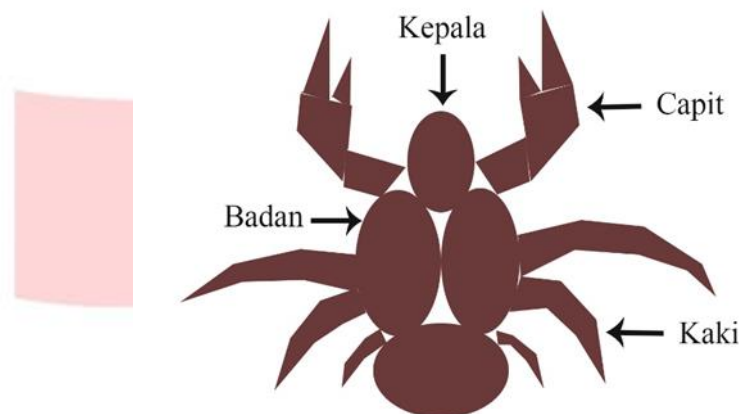
Gambar 3. 1 Ornamen Motif Kawung

Adapun bentuk kawung adalah hasil modifikasi dari 2 lingkaran dan 4 oval. Gambar pertama adalah lingkaran dengan dikelilingi 4 oval dengan jarak yang sudah di tentukan. Selanjutnya penambahan lingkaran kedua sebagai kombinasi. Ornament kawung dapat dilihat pada gambar diatas.

3.3 Model *Birgus Latro*

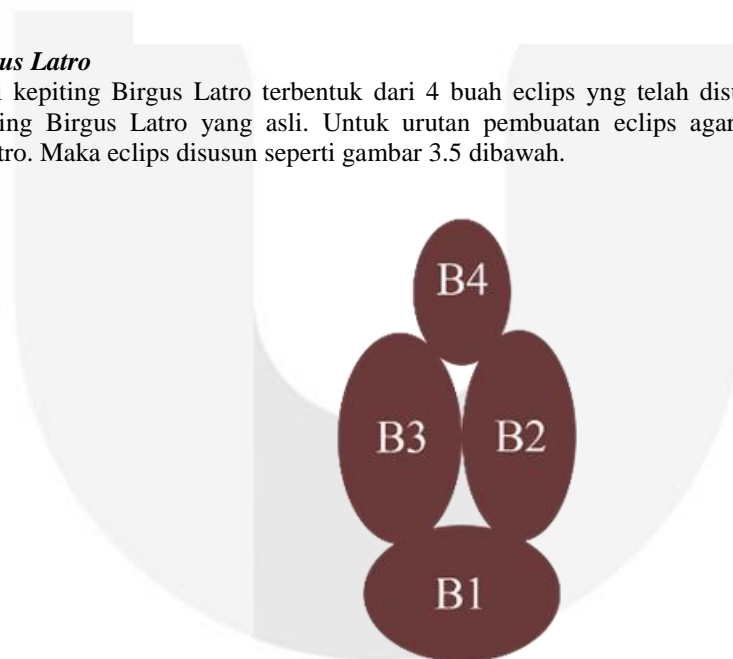
Model yang digunakan untuk menggambar batik ini adalah kepiting kelapa atau *Birgus Latro*. Dimana kepiting tersebut memiliki karakteristik badan dan capitnya yang besar. Warna dari tubuh kepiting tersebut adalah coklat keungu-unguan. *Birgus Latro* memiliki 6 pasang kaki dan 2 capit. Kaki *Birgus latro* selain untuk berjalan, dapat digunakan untuk memanjat pohon kelapa.

Penggambaran model dari kepiting ini terdiri dari Badan yang mengikuti pola dari badan *Birgus Latro* yang asli. 6 kaki yang sejajar serta panjang mengikuti karakteristik dari *Birgus Latro*. Serta 2 capit yang berukuran besar sesuai dengan karakteristik *Birgus Latro*. Gambar 3.4 dibawah adalah contoh model penggambaran *Birgus latro*.



3.3.1 Badan *Birgus Latro*

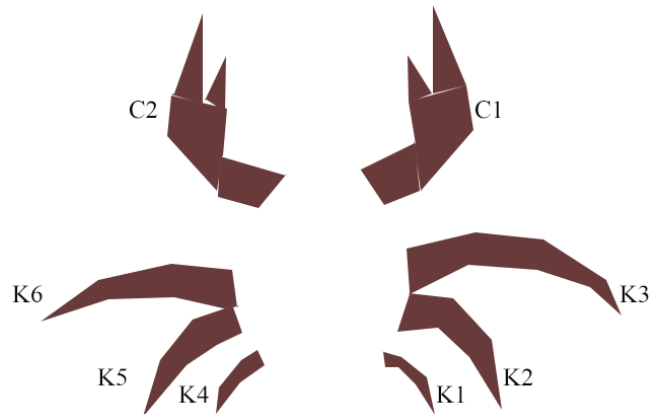
Badan dari kepiting *Birgus Latro* terbentuk dari 4 buah eclips yang telah disusun sedemikian rupa agar menyerupai kepiting *Birgus Latro* yang asli. Untuk urutan pembuatan eclips agar dapat membentuk seperti kepiting *Birgus latro*. Maka eclips disusun seperti gambar 3.5 dibawah.



Gambar 3. 1 Badan *Birgus Latro*

B1 adalah bagian belakang dari badan *Birgus Latro*, B2 dan B3 adalah bagian tengah dari badan *Birgus Latro*, sedangkan B4 adalah kepala dari *Birgus Latro* itu sendiri yang pembuatannya termasuk pada badan kepiting.

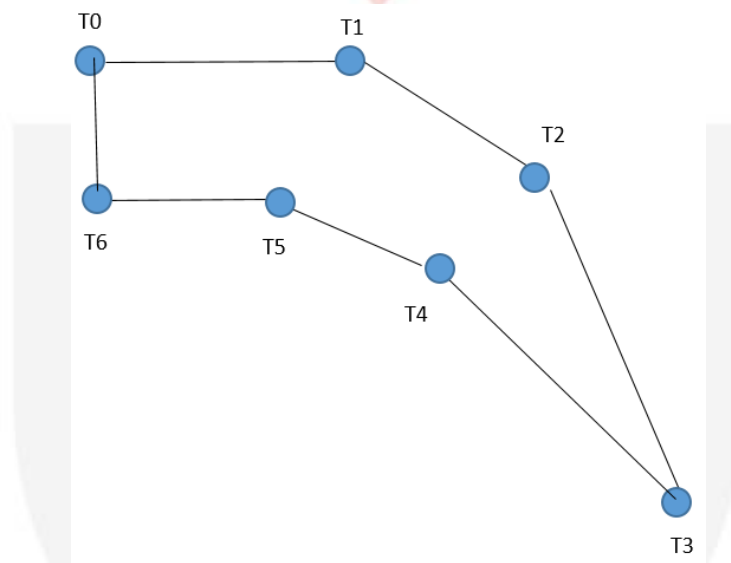
3.3.2 Kaki dan Capit *Birgus Latro*



Gambar 3. 2 Kaki dan Capit *Birgus Latro*

Gambar 3.7 adalah penggambaran model kaki dan capit pada *Birgus Latro*. K1 adalah awal untuk penggambaran kaki dari model *Birgus Latro*. Selanjutnya adalah K2 dan K3. Untuk pembuatan K4, K5 dan K6 menggunakan pencerminan dari K1, K2 dan K3. Untuk C1 adalah capit 1 yang dibuat setelah kaki kepinging sudah terbentuk. C2 dibuat berdasarkan pencerminan dari C1.

Hal pertama yang dibuat adalah kaki bagian kanan kepinging yaitu K1, K2, dan K3. Variable arr adalah rumus algoritma PHP yang digunakan untuk menentukan titik-titik yang akan dibuat.



Gambar 3. 3 Pola Penggambaran kaki *Birgus Latro*

Gambar 3.9 adalah penentuan titik agar dapat membentuk seperti kaki kepinging yang diharapkan. Untuk dapat menentukan titik t_0 maka harus dicari posisi c_x dan c_y dengan menggunakan arr. Contoh rumus untuk mencari arr adalah $\$arr[0] = \$cx + 43$; $\$arr[1] = \$cy - 60$; Selanjutnya adalah mencari titik untuk menentukan titik t_1 sampai dengan t_6 . Setelah itu agar gambar polygon dapat di proses maka tambahkan "imagefilledpolygon($\$canvas$, $\$arr$, 7, $\$w4$);". Imagefilledpolygon digunakan untuk menggambar polygon. Variable canvas adalah dimana gambar polygon akan diinputkan. Variable arr adalah rumus Array dari PHP. Angka 7 adalah jumlah titik yang akan ditentukan. Variable $w4$ adalah warna untuk kaki kepinging yang akan di proses.

Untuk penggambaran K2, K3 dan capit menggunakan gambar polygon. Sehingga rumus yang digunakan sama seperti yang sudah dijelaskan di atas. Sedangkan untuk kaki kiri dan capit kiri yaitu K4, K5, K6 dan C2 di gambarkan dengan cara pencerminan dari K1, K2, K3 dan C1. Algoritma dari penggambaran kaki dan capit bagian kiri akan dijelaskan pada gambar dibawah.

3.4 Pengujian

Pada tahap pengujian digunakan dua pengujian. Pengujian Alpha dilakukan dengan mengubah beberapa variabel pada aplikasi yang telah dibuat untuk mendapatkan hasil yang bervariasi jika nilai variabel yang telah

dimasukkan diubah berdasarkan skenario yang telah dibuat. Untuk pengujian beta dilakukan dengan membuat survei kepada beberapa responden untuk menilai bagaimana bentuk karang yang diterapkan.

Tabel 3.1 Pengujian Alpha

Nama Pengujian	Detail Uji	Jenis Pengujian
Pengujian warna latar belakang	Mengubah nilai variabel RGB untuk merubah warna latar belakang	<i>Black Box</i>
Pengujian Kerapatan kepinging	Mengubah nilai variabel yang mengubah krapatan kepinginf	<i>Black Box</i>
Pengujian warna kepinging	Mengubah nilai variabel RGB untuk merubah warna motif karang	<i>Black Box</i>

Tabel 3. 2 Pengujian survey

Nama Pengujian	Detail Uji	Hasil	
	Jumlah Surveyor	Kemiripan	Kelayakan
Survey	30 Orang	70%	88%

4. Kesimpulan

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil Tugas Akhir ini, dapat ditarik beberapa kesimpulan yaitu:

1. Hasil dari motif batik dengan aplikasi pada motif batik berbasis web ini dinilai layak untuk menjadi motif dengan memberikan survey pada 30 orang surveyor.
2. Aplikasi motif batik berbasis web dinilai mampu membantu masyarakat dalam pengembangan motif batik baru ataupun yang sudah ada.
3. Aplikasi motif batik berbasis web dinilai mampu menjadi sebuah aplikasi yang dapat melestarikan motif batik dan mengembangkan motif batik yang sudah ada menjadi lebih modern.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian dan hasil survey dapat diambil saran sebagai berikut:

1. Pemilihan warna agar lebih baik lagi
2. Penambahan ornamen-ornamen baru agar batik lebih ramai
3. Tata letak dan kerapatan kepingingnya di perbaiki.
4. Penambahan fitur GUI.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gapar, Arman. Y, Apriyansah, 2015, "Solusi Penyelesaian Persamaan Laplace dengan Menggunakan Metode Random Walk," POSITRON, Vol. V, No. 2 (2015), Hal. 65-69.
- [2] Kusuma P.D, 2017, "INTERACTION FORCES-RANDOM WALK MODEL IN TRADITIONAL PATTERN GENERATION," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* Vol.95. No 14.
- [3] Kusuma P.D, 2017, "FIBROUS ROOT MODEL IN BATIK PATTERN GENERATION," *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* Vol.95. No 14.
- [4] Lovasz L., 2008 "Random Walks on Graphs: A Survey," Paul Erdős is Eighty (Volume 2), pp. 1-46.
- [5] Jensen M.C and Benington G.A, 1970, "Random Walks and Technical Theorie: Some Additional Evidence,"

Journal of finance Vol 25.

- [6] Anonymous, "Ketam Kenari", wikipedia, 20-12-2017, https://id.wikipedia.org/wiki/Ketam_kenari, 10-03-2018.
- [7] Parnomo K., "Nilai Kearifan Lokal dalam Batik Tradisional Kawung," *Jurnal Filsafat Vol. 23, Nomor 2, Agustus 2013*.
- [8] Iskandar, Kustiyah E., "Batik Sebagai Identitas Kultural Bangsa Indonesia di Era Globalisasi," *Gema thn xxx/52/Agustus 2016-Januari2017*.
- [9] Nilogiri A., "pengaruh fitur Warna pada Klasifikasi Impresi Citra Batik Indonesia menggunakan Neural Network," *Justindo, Volume 01, Nomor 01, Februari 2016*.
- [10] Supyan, Sulistiono, and Riani E. "KARAKTERISTIK HABITAT DAN TINGKAT KEMATANGAN GONAD KEPITING KELAPA (Birgus latro)," *Jurnal ilmu perikanan dan sumberdaya perairan*.
- [11] Sulistiono, Refiani S., Tantu F.Y, and Muslihuddin "KAJIAN AWAL PENANGKARAN KEPITING KELAPA (Birgus latro)a," *Jurnal Alkultur Indonesia, 6(2):183-189, 2007*.