

## PENGEMBANGAN MOTIF KARANG JENIS *PAVONA VENOSA* PADA APLIKASI BATIK BERBASIS *WEB*

### *Web-Based Application For Batik Pattern Development of Pavona Venosa Coral Motif*

Yoviandi Eka Prakoso<sup>1</sup>, Dr. Purba Daru Kusuma, S.T., M.T.<sup>2</sup>, Anton Siswo Raharjo Ansori S.T. M.T.<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Prodi S1 Sistem Komputer, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[yoviandi@student.telkomuniversity.ac.id](mailto:yoviandi@student.telkomuniversity.ac.id), <sup>2</sup>[purbodaru@gmail.com](mailto:purbodaru@gmail.com), <sup>3</sup>[raharjotelu@gmail.com](mailto:raharjotelu@gmail.com)

---

#### Abstrak

Salah satu warisan budaya Indonesia adalah kerajinan batik, kerajinan seni rupa yang sudah menjadi salah satu identitas Indonesia. Batik Indonesia memiliki banyak sekali motif, motif batik tersebut dapat terinspirasi dari berbagai hal seperti benda, tumbuhan, hewan, dan lain-lain. Pada penelitian ini, pola yang akan di kembangkan untuk menjadi motif batik adalah pola dari terumbu karang laut. Pada Tugas Akhir ini, dirancang suatu modul untuk aplikasi pengembangan motif batik berbasis web. Aplikasi tersebut menggunakan metode Random Walk untuk mempermudah dalam menemukan atau membuat motif batik baru. Tujuan dari penelitian ini adalah pembuatan aplikasi pengembangan corak batik dengan motif karang jenis pavona venosa berbasis web dengan menggunakan metode Random Walk. Hasil dari pembuatan tugas akhir ini adalah telah tercipta sebuah aplikasi desain batik yang baru dengan karang Pavona Venosa sebagai motif utama.

**Kata Kunci :** *Random Walk, WEB, Application, Web-Based, Batik, Coral*

---

#### Abstract

*One of Indonesia's cultural heritage is batik craft, art craft that has become one of Indonesia's identity. Batik Indonesia has a lot of motifs, batik motifs can be inspired from various things such as objects, plants, animals, and others. In this study, the pattern that will be developed to become a batik motif is a pattern of coral reefs. In this Final Project, designed a module for application development of web-based batik motif. The application uses the Random Walk method to make it easier to find or create new batik motifs. The purpose of this research is to make application of batik pattern development with pavona venosa web-based type of coral by using Random Walk method. The result of this final project is creating a new batik design application with Pavona Venosa coral as the main motive*

**Keyword:** *Random Walk, WEB, Application, Web-Based, Batik, Coral*

---

### 1. Pendahuluan

Batik adalah kerajinan yang memiliki nilai seni tinggi dan telah menjadi bagian dari budaya Indonesia (khususnya Jawa) dan merupakan warisan nenek moyang bangsa Indonesia sejak dahulu kala, Bahkan batik telah diakui oleh UNESCO yang menetapkan batik sebagai Warisan Kemanusiaan untuk Budaya Lisan dan Nonbendawi (Masterpieces of the Oral and the Intangible Heritage of Humanity) pada 2 Oktober 2009 [1]. Oleh sebab itu kita memiliki kewajiban melestarikan budaya tersebut agar terhindar dari kepunahan. Salah satu upaya untuk melestarikannya yaitu dengan mengeksplorasi motif baru untuk dijadikan batik. Zaman sekarang ini, Teknik komputasi sudah banyak dimanfaatkan dalam pembuatan pola. Pola-pola tersebut dapat diimplementasikan pada kain, kertas, bingkai, dan lain-lain. Pada penelitian ini, dibuat aplikasi untuk mengembangkan motif batik dengan corak karang laut jenis Pavona Venosa berbasis Web. Aplikasi ini menggunakan metode Random Walk untuk merancang motif batik, metode ini dipilih untuk memudahkan pengguna dalam merancang dan mengembangkan motif batik karang laut jenis Pavona Venosa. Tujuan akhir dari penelitian ini adalah aplikasi yang dibuat dapat membantu pengguna memproyeksikan motif batik yang baru untuk dijadikan referensi membuat batik.

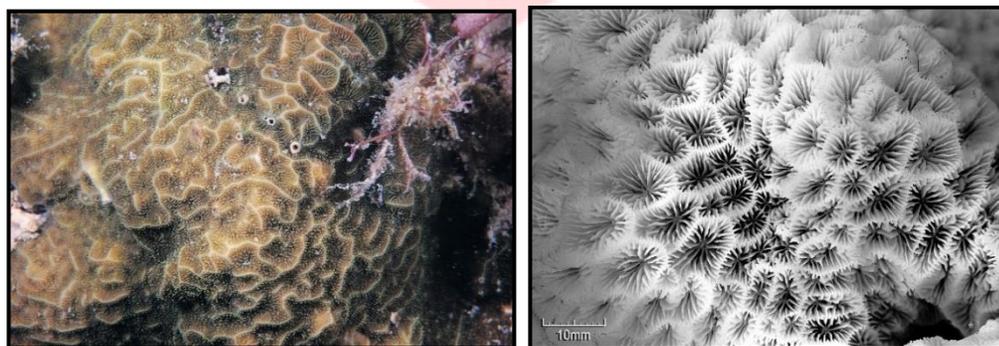
## 2. Dasar Teori

### 2.1 Batik

Batik adalah penulisan gambar pada media apapun sehingga terbentuk sebuah corak dan seni. Untuk pengertian batik Menurut bahasa sendiri berasal dari bahasa Jawa “amba” yang berarti menulis dan “titik”. Kata batik merujuk pada kain dengan corak yang dihasilkan oleh bahan “malam” (wax) yang diaplikasikan ke atas kain sehingga menahan masuknya bahan pewarna (dye) atau dalam bahasa Inggris disebut wax-resist dyeing [2,4]. Tradisi membatik pun sudah dilakukan turun mnrurun oleh penduduk Indonesia, sehingga kadang kala suatu motif batik dapat dikenali berasal dari keluarga tertentu.

### 2.2 Terumbu Karang/ *Pavona Venosa*

Terumbu karang jenis *Pavona Venosa* adalah spesies terumbu karang dari keluarga Agariciidae [5] dan biasanya tumbuh secara berkoloni, bentuk koralit dari terumbu karang ini menyerupai lembah dengan dinding yang keras dengan Panjang yang tidak beraturan, warna dari terumbu karang jenis *Pavona Venosa* ini kuning kecoklatan atau coklat kemerahan, terumbu karang ini tersebar di perairan Indo-Australia[5].



Gambar 1. Terumbu Karang *Pavona Venosa*

### 2.3 Random Walk

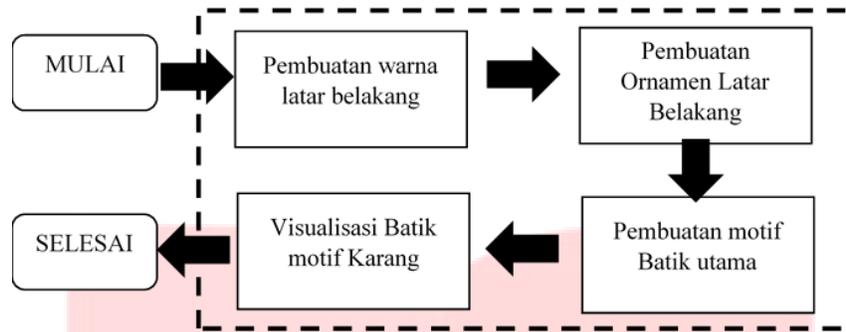
Random Walk adalah objek matematika, yang dikenal sebagai proses stochastic atau acak, yang menggambarkan jalur yang terdiri dari serangkaian langkah acak pada beberapa bilangan matematika seperti bilangan bulat. *Random Walk* memiliki aplikasi ke banyak bidang ilmiah termasuk ekologi, psikologi, ilmu komputer, fisika, kimia, biologi serta ekonomi. *Random Walk* menjelaskan perilaku yang diamati dari banyak proses, dan berfungsi sebagai model fundamental untuk aktivitas stokastik yang tercatat [6]. Sebagai aplikasi yang lebih matematis, nilai pi dapat didekati dengan penggunaan random walk dalam lingkungan pemodelan berbasis agen. Istilah *Random Walk* pertama kali diperkenalkan oleh Karl Pearson pada tahun 1905 [6]. Rumus dari *Random Walk* bermacam-macam tergantung dari keadaan dimensi standar basis *Vector*, keadaan simetris, dan ekualiasinya [7]. Jurnal yang berjudul “*An Introduction to Random Walk*” karya Derek Johnston menjelaskan bahwa *Random Walk* simple memiliki rumus

$$s_n = x + \sum_{i=1}^n X_i \quad (1)$$

Dimana  $x_i$  di definisikan sebagai *Random Vector* dan  $x$  menunjukkan posisi saat  $n = 0$  dan  $x_i$  merepresentasikan gerakan dari waktu  $i$  ke  $i + 1$  [7].

### 3. Perancangan

Berikut adalah gambaran umum dari aplikasi pengembangan motif batik karang *Pavona Venosa*.



Gambar 2 Skema Rancangan Pembuatan Motif Karang.

Merujuk pada gambar 2 alur pembuatan desain dimulai dari pembuatan warna latar belakang dan pembuatan kanvas untuk dijadikan media visualisasi batik, kemudian proses pembuatan ornamen latar belakang sebagai motif batik pendukung, dilanjutkan dengan pembuatan motif karang pavona venosa sebagai motif batik utama, dilanjutkan dengan visualisasi warna, ornamen latar belakang, dan motif batik utama menjadi sebuah gambar berformat .JPG.

#### 3.1 Motif Karang

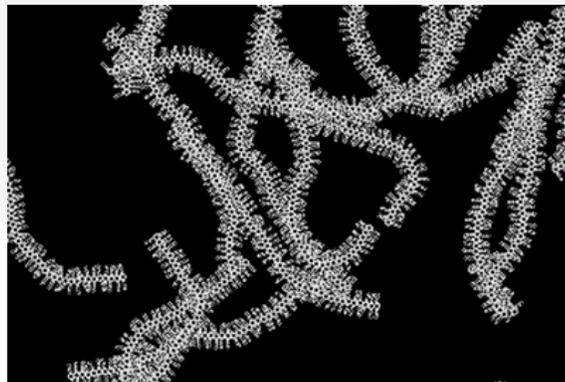
Pembuatan motif karang utama menggunakan beberapa rumus persamaan berikut ini:

$$Cx = Cx + 20 * \cos(\text{rad}(\delta)) \dots\dots\dots (3.1)$$

$$Cy = Cy + 20 * \sin(\text{rad}(\delta)) \dots\dots\dots (3.2)$$

$$\delta = \delta + \text{random}(-vn, vn) \dots\dots\dots (3.3)$$

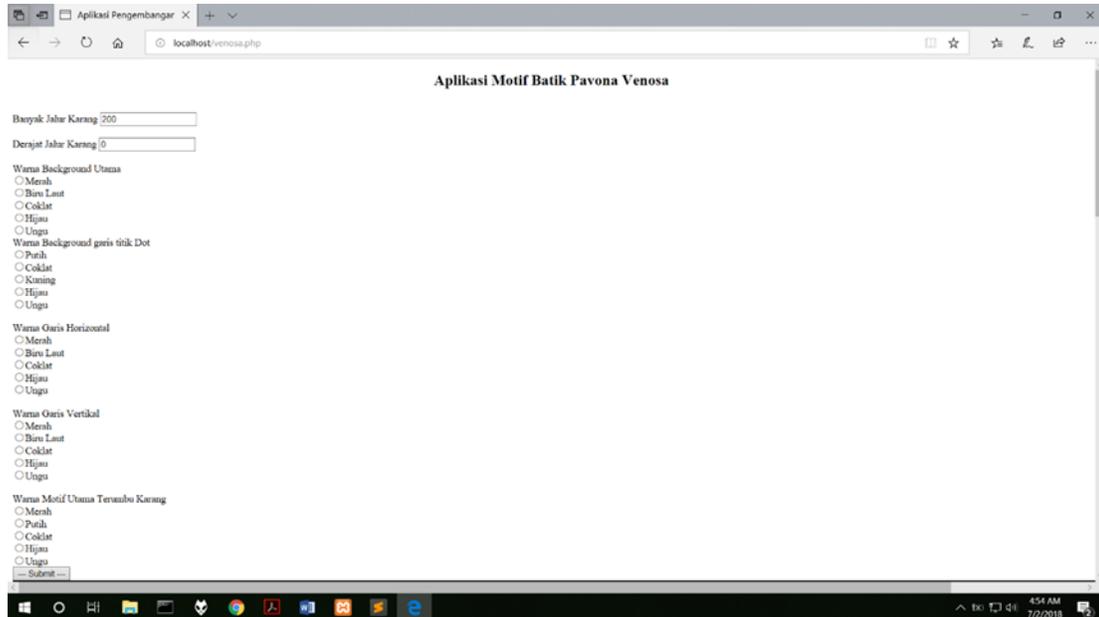
Motif garis karang utama berupa deretan titik yang saling berdempetan membentuk garis dengan garis kecil di sisi kanan dan kiri, pembuatan garis karang utama dengan persamaan (3.1) adalah untuk menentukan jarak antar titik yang terhubung pada kordinat sumbu X dan persamaan (3.2) pada kordinat sumbu Y, dan persamaan (3.3) adalah untuk menentukan derajat belok dari garis karang utama secara acak, semakin besar nilai vn maka garis akan memiliki belokan semakin banyak dan semakin tajam.



Gambar 3. motif batik utama

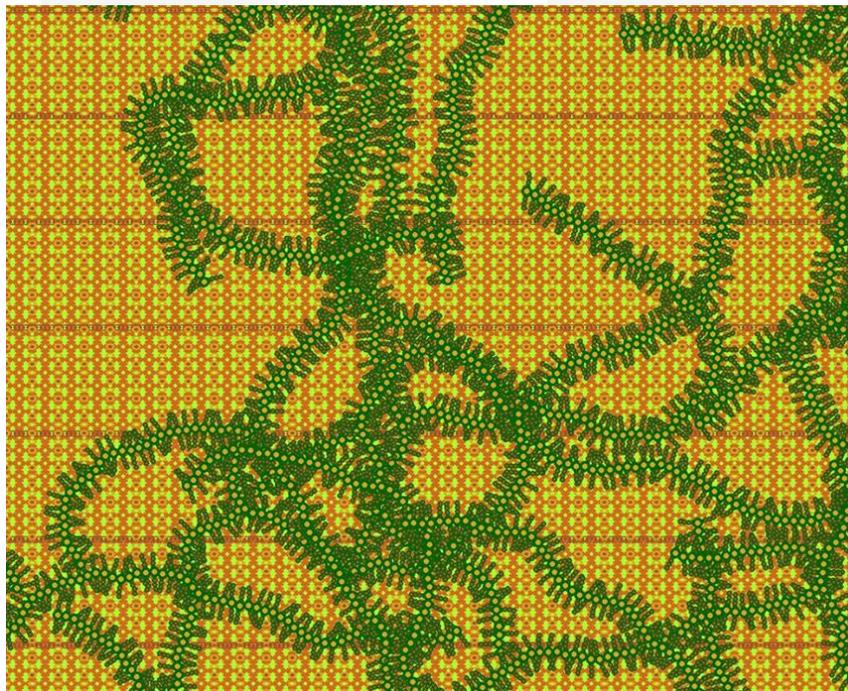
### 4. Implementasi

Perancangan aplikasi pengembangan batik berbasis web dengan motif karang jenis Pavona Venosa ini di implementasikan di Web Browser menggunakan localhost. Tampilan antar muka dari aplikasi ini cukup sederhana untuk memudahkan pengguna yang masih awam.



Gambar 4. Tampilan antar muka aplikasi

Aplikasi pengembangan batik berbasis web ini menghasilkan gambar berformat .jpg dengan resolusi gambar 1965x2000 Pixel. Gambar 5 adalah gambar batik untuk pengujian dan dapat berubah tergantung dari pengguna memberikan input panjang jalur karang, derajat jalur karang, dan pilihan kombinasi warna.



Gambar 5. Batik motif Karang *Pavona Venosa*

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Tampilan *Interface* dari aplikasi sangat sederhana tetapi pilihan-pilihan yang terdapat dalam menu aplikasi sangat berguna untuk mendapatkan motif karang yang bervariasi.

2. Perpaduan Motif karang utama yang berkesan *random* dengan motif *background* yang simetris memunculkan unsur seni rupa abstrak dan simetris pada batik.
3. Berdasarkan Survey yang dilakukan, Tingkat kemiripan karang jenis *Pavona Venosa* dengan karang utama pada batik masih dibawah 70% karena karang jenis *Pavona Venosa* memiliki alur karang yang tidak beraturan sehingga sulit untuk membuat desain yang mirip.

## 6. Saran

Untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini, dibutuhkan saran lebih lanjut. Adapun saran tersebut adalah sebagai berikut :

1. Menambah motif-motif batik lainya pada desain batik.
2. Pemelihan variasi warna pada menu aplikasi yang lebih menarik dan senada untuk batik.
3. Desain motif batik karang utama lebih di perdetail dan rapih karena terkesan berantakan jika alur karangnya terlalu banyak.

## 7. Daftar Pustaka

- [1] Kusuma, Purba Daru. "*Fibrous Root Model In Batik Pattern Generation*". School of Electrical Engineering, Telkom University, Bandung, Indonesia.
- [2] Kusuma, Purba Daru. "*Interaction Forces-Random Walk Model In Traditional Pattren Generation*". School of Electrical Engineering, Telkom University, Bandung, Indonesia.
- [3] Kusuma, Purba Daru. "*Implementation of Pedestrian Dynamic In Cellular Automata Based Pattern Generation*". School of Electrical Engineering, Telkom University, Bandung, Indonesia.
- [4] Hadi, H. Solichul. "Sejarah dan Teknik Pembuatan Batik". Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Semarang, Provinsi Jawa Tengah.
- [5] Hoeksema, B.W., Rogers, A. & Quibilan, M.C. 2014. *Pavona venosa*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T132880A54152993. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2014-1.RLTS.T132880A54152993.en>.
- [6] Lawler, Gregory .F, Limic, Flada, "Random Walk: A Modern Introduction", Cambridge university Press, Cambridge.
- [7] Johnston, Derek, "An Introduction To Random Walks", 2011