

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Pengujian Warna Background	25
Tabel 4.2 Pengujian Letak Ornamen Bulat	26
Tabel 4.3 Pengujian Letak Ornamen Keong Laut.....	28
Tabel 4.4 Pengujian Jarak Motif Utama	30
Tabel 4.5 Pengujian Panjang Tentakel	32
Tabel 4.6 Pengujian Letak Ornamen Spiral	34
Tabel 4.7 Pengujian Panjang Tentakel.....	36
Tabel 4.8 Pengujian Arah Tentakel.....	38
Tabel 4.9 Keterangan % nilai dan poin survey kuisisioner	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	49
LAMPIRAN B	56
LAMPIRAN C	58

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Batik merupakan warisan budaya bangsa Indonesia yang telah diakui sebagai warisan budaya dunia. Batik saat ini memiliki bentuk motif dan karakteristik yang berbeda berdasarkan daerah dan pola ukirannya. Motif batik banyak dijumpai pada kain dan pakaian-pakaian. Kain batik ini telah dikenakan oleh hampir seluruh masyarakat Indonesia. Salah satu cara untuk melestarikan batik ialah dengan mengembangkan berbagai macam motif batik yang variatif dan tidak monoton. Saat ini pengrajin batik masih menggunakan cara tradisional dalam memproduksi batik. Kemajuan teknologi pada saat ini memungkinkan membuat suatu motif batik dengan teknik komputasi. Penggunaan teknik komputasi dalam membuat suatu motif batik cukup diperhitungkan untuk membentuk suatu motif baru dengan mengikuti perkembangan teknologi digital pada saat ini.

Pengembangan motif batik dengan teknik komputasi sudah dilakukan oleh beberapa peneliti, yaitu : *Fibrous Root Model In Batik Pattern Generation*[1], *Interaction Forces-Random Walk Model In Traditional Pattern Generation*[2], dan *Implementation of Pedestrian Dynamic In Cellular Automata Based Pattern Generation*[3]. Dengan membentuk suatu motif batik dengan teknologi komputasi, dihasilkan suatu motif batik yang unik dan variatif.

Indonesia adalah negara maritim yang sebagian besar wilayahnya merupakan perairan. Laut Indonesia memiliki berbagai jenis biota laut yang beragam. Keragaman biota laut ini dapat dimanfaatkan untuk menjadi motif-motif batik yang baru, khususnya gurita.

Dalam tugas akhir ini, untuk dapat mengembangkan motif batik berbentuk gurita penulis menggunakan metode *random walk*

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka rumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengembangkan dan mengimplementasikan bentuk gurita menjadi sebuah motif batik?
2. Bagaimana penerapan metode *random walk* untuk memodelkan pola bentuk gurita *Amphioctopus Marginatis*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis gurita yang digunakan untuk membuat motif batik adalah jenis *Amphioctopus Marginatus*
2. Mengembangkan pembuatan motif gurita yang diimplementasikan dengan menggunakan pemrograman PHP.
3. Metode yang digunakan adalah *random walk*.

1.4 Tujuan

Dengan merujuk pada rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian pada tugas akhir ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi pengembangan motif gurita jenis *amphioctopus marginatus* sebagai motif baru dengan metode *random walk*. Berbasis *web*.

1.5 Metode Penelitian

Untuk menyelesaikan permasalahan pada penelitian ini dilakukan beberapa metode untuk memperoleh informasi dan data, yaitu sebagai berikut:

1.5.1. Studi Literatur

Dilakukan studi literatur atau studi pustaka untuk mengumpulkan beberapa buku, *paper*, jurnal, artikel, makalah dan situs internet sebagai bahan referensi yang berkaitan dengan implementasi sistem.

1.5.2. Perancangan Sistem

Merancang system berdasarkan analisis yang ada dalam penelitian tugas akhir ini.

1.5.3. Implementasi Sistem

Mengimplementasikan metode *random walk* dalam aplikasi *web* pengembangan motif batik gurita jenis *Amphioctopus Marginatus*.

1.5.4. Pengujian Sistem dan Analisa Hasil

Pada penelitian kali ini akan dilakukan pengujian untuk mengukur hasil dari desain batik melalui beberapa percobaan. Pengujian akan dilakukan diantaranya adalah pengujian setiap fungsi yang berperan pada pembuatan aplikasi ini.

1.5.5. Penyusunan Laporan Tugas Akhir

Melakukan penulisan dokumentasi hasil implementasi dan hasil analisis.

1.6 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini terdiri dari beberapa bab yang berisi secara sistematis dan dibagi menjadi bab dan sub bab. Berikut rincian mengenai sistematika penulisan pada tugas akhir ini:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai latar belakang, perumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II. DASAR TEORI

Pada bab ini berisi mengenai penjelasan konsep dan teori dari berbagai macam sumber mengenai batik, metode *random walk*, dan gurita *Amphioctopus Marginatus*

BAB III. PERANCANGAN DAN ANALISIS SISTEM

Bab ini berisi tentang semua hal yang berkaitan dengan pemodelan, perancangan, dan implementasi yang dilakukan pada system.

BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang implementasi system dan pengujian yang dilakukan pada aplikasi.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian meliputi pengujian dan analisa pada bab sebelumnya, serta saran-saran yang dapat dilakukan untuk mengembangkan sistem ini menjadi lebih baik lagi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Batik

Batik merupakan warisan budaya bangsa Indonesia yang telah diakui sebagai warisan budaya dunia. Kata batik diambil dari gabungan 2 kata bahasa jawa yaitu “Amba” yang bermakna “Menulis” dan kata “Titik” yang bermakna “Titik”. Batik di Indonesia sudah ada semenjak zaman Majapahit, dan menjadi sangat populer akhir abad XVIII atau awal abad XIX[4]. Batik yang dihasilkan ialah semuanya batik tulis sampai awal abad XX dan batik cap baru dikenal setelah perang dunia I atau sekitar tahun 1920-an. kala suatu motif dapat dikenali berasal dari batik keluarga tertentu. Beberapa motif batik dapat menunjukkan status seseorang. Bahkan sampai saat ini, beberapa motif batik tradisional hanya dipakai oleh keluarga keraton Yogyakarta dan Surakarta[4].

Ragam corak dan warna Batik dipengaruhi oleh berbagai pengaruh asing. Awalnya, batik memiliki ragam corak dan warna yang terbatas, dan beberapa corak hanya boleh dipakai oleh kalangan tertentu. Namun batik pesisir menyerap berbagai pengaruh luar, seperti para pedagang asing dan juga pada akhirnya, para penjajah. Warna-warna cerah seperti merah dipopulerkan oleh Tionghoa, yang juga memopulerkan corak phoenix. Bangsa penjajah Eropa juga mengambil minat kepada batik, dan hasilnya adalah corak bebunga yang sebelumnya tidak dikenal (seperti bunga tulip) dan juga benda-benda yang dibawa oleh penjajah (gedung atau kereta kuda), termasuk juga warna-warna kesukaan mereka seperti warna biru. Batik tradisional tetap mempertahankan coraknya, dan masih dipakai dalam upacara-upacara adat, karena biasanya masing-masing corak memiliki perlambangan masing-masing[4].

Berdasarkan cara pembuatannya, batik dibedakan menjadi 3 jenis, yaitu:

1. Batik Tulis

Batik tulis adalah batik yang dibuat dengan menggunakan canting, pembuatan batik ini lebih lama yaitu sekitar 2-3 bulan.

2. Batik Cap

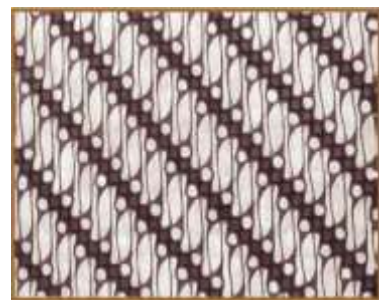
Batik cap adalah tekture atau corak batik yang dibentuk dengan cap, biasanya proses pembuatan batik cap lebih cepat dari batik tulis yaitu sekitar 2-3 hari.

3. Batik Lukis

Batik lukis adalah proses pembuatan batik dengan cara langsung melukis pada kain putih



(a)



(b)

Gambar 2.1 (a) Batik Cakar Yogyakarta (b) Batik Keraton Surakarta [3]

Berdasarkan coraknya, batik terdapat bermacam jenis, diantaranya :

1) Batik Keraton

Awal mula dari semua jenis batik yang berkembang di Indonesia. Motifnya mengandung makna filosofi hidup. Batik-batik ini dibuat oleh para putri kraton dan juga pembatik-pembatik ahli yang hidup di lingkungan kraton. Pada dasarnya motifnya terlarang untuk digunakan oleh orang “biasa” seperti motif Batik Parang Barong, Batik Parang Rusak termasuk Batik Udang Liris, dan beberapa motif lainnya.

2) Batik Cuwiri

Merupakan motif batik yang menggunakan zat pewarna soga alam. Biasanya batik ini digunakan untuk semekan dan kemben, juga digunakan pada saat upacara mitoni. Motif batik ini kebanyakan menggunakan unsur meru dan gurda. Cuwiri sendiri memiliki arti kecil-kecil dan diharapkan untuk pemakainya pantas dan dihormati.

3) Batik Petani

Merupakan batik yang dibuat sebagai selingan kegiatan ibu rumah tangga di rumah di kala tidak pergi ke sawah atau saat waktu senggang. Biasanya batik ini kasar dan kagok serta tidak halus. Motifnya turun temurun sesuai daerah masing-masing. Batik ini dikerjakan secara sambilan sehingga tidak profesional. Pewarnaannya pun hanya dipasrahkan kepada saudagar yang menjual bahan pewarna. Jenis batik ini adalah salah satu pembuatan batik yang kurang kreatif. Ini karena pembuatnya adalah mayoritas perempuan petani yang tidak memiliki keterampilan khusus untuk membatik dan membatik bukan mata pencaharian hidup mereka.

2.2 Gurita

Gurita adalah hewan moluska dari kelas *Cephalopoda* (kaki hewan terletak di kepala), ordo *Octopoda* dengan terumbu karang di samudra sebagai habitat utama. Gurita memiliki 8 lengan dengan alat penghisap berupa bulatan-bulatan cekung pada lengan yang digunakan untuk bergerak di dasar laut dan menangkap mangsanya. Gurita terdiri dari 289 spesies yang mencakup sepertiga dari total spesies kelas *Cephalopoda* [11].

2.2.1 Morfologi Gurita

Bagian tubuh gurita dapat dibagi menjadi lima bagian yaitu : badan, mata, selaput renang, kantong penghisap dan tangan. Umumnya bentuk tubuh dari gurita agak bulat atau bulat pendek, tidak mempunyai sirip. Bentuk kepala dari gurita ini sangat jelas dengan sepasang mata yang sangat kompleks sehingga gurita mempunyai penglihatan yang sempurna dan dikelilingi pada bagian depannya (anterior) oleh lengan-lengan.

2.2.2 *Amphioctopus Marginatus*

a) Karakter

Jenis gurita ini juga disebut sebagai *coconut octopus* karna kecenderungan gurita jenis ini membawa kelapa sebagai alat perlindungan.

Tentakel pada gurita jenis ini berwarna biru yang digunakan untuk alat pertahanan dan menciptakan benteng pertahanan.



Gambar 2.2 Gurita Ampioctopus Marginatus

b) Warna

Jenis gurita ini juga memiliki karakteristik warna yang dominan merah kecoklatan

2.3 Random Walk

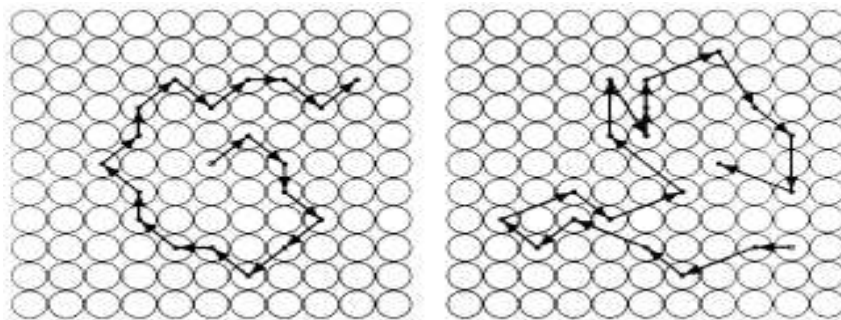
Random Walk adalah sebuah algoritma yang memerlukan solusi sistem persamaan linier positif simetris yang sederhana yang dapat dipecahkan dengan cepat melalui berbagai variasi metode[10]. Algoritma ini telah diadopsi dalam banyak penelitian pada pola pertumbuhan tanaman[1]. *Random walk* menganggap bobot tepi sebagai probabilitas partikel pada satu node yang melakukan perjalanan ke node tetangga[6]. Proses yang dilakukan pada *random walk* yaitu titik awal agent dimulai dari pusat matriks gambar. Titik awal agen berjalan secara random dengan 4 arah yang mungkin ke atas, bawah, kanan, dan kiri. Setelah n langkah, determinan titik awal memeriksa ketersediaan sel. Jika sel tersedia, sel ini akan dialokasikan untuk *walker*. Proses ini tetap iterasi sampai semua *walkers* memiliki titik awal[1].

Random walk merupakan sebuah proses stokastik yang dimulai pada titik tertentu dan berpindah ke tetangga yang dipilih secara acak, proses yang serupa juga akan dilakukan[8]. Metode Random Walk menggunakan angka acak yang sangat tidak dapat diperkirakan dan tidak dapat digandakan. Pendekatan untuk menghasilkan angka acak adalah dengan menggunakan algoritma matematika. Pseudo-random numbers adalah algoritma untuk menghasilkan urutan bilangan

yang sifatnya mendekati sifat urutan bilangan acak. Algoritma ini menghasilkan angka secara deterministic.

Artinya jika diberikan sebuah nilai awal atau seed, urutan angka acak yang sama dapat diproduksi setiap saat selama seed tetap sama. Meski dengan cara deterministik di mana nomor acak dibuat, angka-angka ini tampaknya acak karena mereka lulus sejumlah tes statistik yang dirancang untuk menguji berbagai sifat bilangan acak. Keuntungan dari menghasilkan Pseudo-random numbers secara deterministik adalah mereka dapat direproduksi, karena urutan angka acak yang sama dihasilkan saat menjalankan generator pseudo-random dengan menggunakan nilai awal yang sama[4][10]. Istilah pseudo-random number biasanya digunakan untuk angka acak yang terdistribusi merata di ruang $[0,1]$. Semua angka acak lainnya termasuk yang terdistribusi secara merata di dalam ruang manapun selain $[0,1]$ disebut sebagai random variates atau stochastic variates.

Gambar 2 dimensi bisa di representasikan sebagai 2 dimensi matriks. Pada representasi ini setiap sel merepresentasikan pixel gambar. Dalam pola reguler, hanya ada satu pola objek. Satu sel mewakili satu objek dan satu objek dapat terdiri dari lebih satu pixel. Gambar di representasikan sebagai matrix I berukuran $N \times N$ dengan setiap pixelnya terdapat koordinat, asumsikan (I,j) .



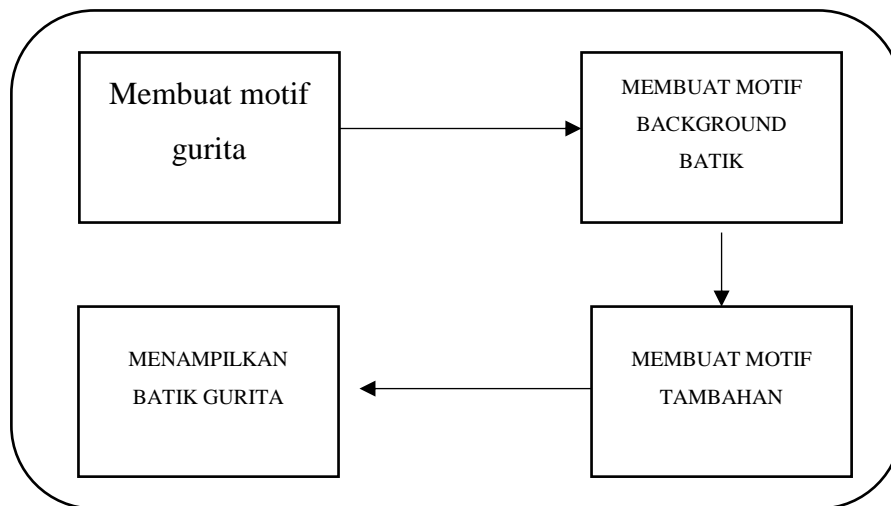
Gambar 2.3 Random Walk

BAB III

PERANCANGAN DAN ANALISIS SISTEM

3.1 Gambaran Umum Sistem

Pada penelitian ini akan dibuatkan sebuah desain motif batik gurita yang menggunakan metode *random walk*. Jenis gurita yang akan dibuat adalah *Amphioctopus Marginatus*. Aplikasi batik ini dibuat dengan menggunakan Bahasa PHP yang menghasilkan gambar berformat .JPEG berukuran 2000x2000 pixel.



Gambar 3.1 Diagram Blok Sistem

Berdasarkan diagram blok pada Gambar 3.1 diatas menjelaskan secara garis besar langkah-langkah yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yang terdiri dari pembuatan motif gurita, pembuatan background, pembuatan ornamen tambahan dan visualisasi motif gurita yang sudah siap dibentuk kedalam batik. Pada aplikasi ini, user akan melakukan input berdasarkan parameter yang telah disediakan, lalu aplikasi akan mengenerate input dari user dan menampilkan hasil output gambar motif batik. Parameter input pada aplikasi berupa jarak antar motif gurita, panjang tentakel, dan besar sudut random.

3.2 Analisis Matematika

3.2.1. Analisis Motif Utama

Dalam penelitian ini model gurita yang di adopsi yaitu tentakel, alat penghisap, mata, dan kepala.

Model dikembangkan pada canvas berukuran 2000x2000 pixel dengan format gambar 2 dimensi. Adapun gurita disusun secara horizontal dan vertical mengikuti pola matrix. Peletakkan posisi gurita bisa dilihat di algoritma pada gambar 3.2.

```
x ← 300
while x<2500
begin
  y ← 300
  while y<2500
  begin
    px ← x
    py ← y
    .....
    y ← y + dy
  end
  x ← x + dx
end
```

Gambar 3.2 Algoritma pengaturan posisi gurita

Penjelasan algoritma pada gambar 3.2 adalah motif gurita akan berulang dari titik koordinat (x,y) sampai kurang dari besar canvas. Variable d_y adalah jarak vertical pada masing-gurita dan variable d_x adalah jarak horizontal pada gurita. Variable d_x dan d_y mendapat inputan dari user untuk menentukan jarak antara masing-masing gurita. Deklarasi nilai $x \leftarrow 300$ dan $y \leftarrow 300$ adalah titik awal dari motif gurita dan melakukan pengulangan sampai $x < 2500$ dan $y < 2500$.

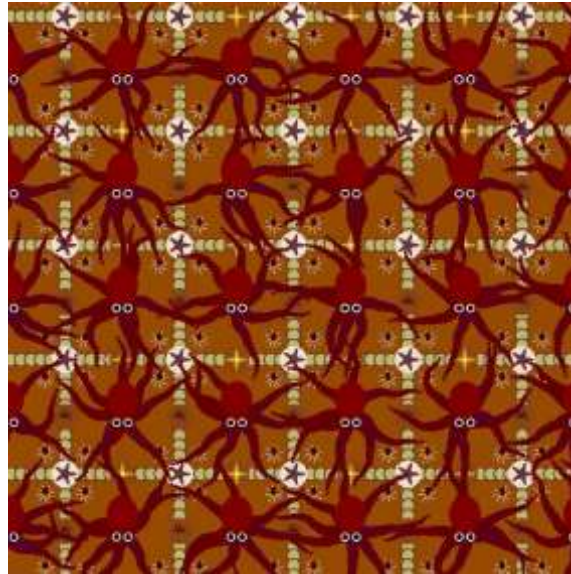
Algoritma Tentakel, Mata, dan Kepala

```
x ← 0
while x<2500
begin
  y ← 250
  while y<2500
  begin
    for (i=0 i<4 i++)
    begin
      px ← x
      py ← y
      sudut ← i * 22.5
      for (j=0 j<ntentakel j++)
      begin
        px1 ← px + 15 * cos(deg2rad(sudut))
        py1 ← py + 15 * sin (deg2rad(sudut))
        drawfilledellipse(canvas,px,py,50-j*2,50-j*2,
warna)
        drawfiledellipse (canvas,px,py+15,10-j*0.5,10-
j*0.5, warna)
        px ← px1
        py ← py1
        sudut ← sudut + rand(-sudran,sudran)
      end
    end
    for (i=0 i<4 i++)
    begin
      for (j=0 j<ntentakel j++)
      begin
        px1 ← px + 15 * cos(deg2rad(sudut))
        py1 ← py + 15 * sin (deg2rad(sudut))
        drawfilledellipse(canvas,px,py,50-j*2,50-j*2,
warna)
        drawfilledellipse (canvas,px,py+15,10-j*0.5,10-
j*0.5, warna)
        px ← px1
        py ← py1
        sudut ← sudut + rand(0,-sudran)
      end
    end
  end
end
```

```
drawfilledeellipse(canvas, x, y-50, 130, 150, kaki)
drawfilledeellipse(canvas, x+20, y+30, 30, 30, putih)
drawfilledeellipse(canvas, x-20, y+30, 30, 30, putih)
drawfilledeellipse(canvas, x-20, y+30, 30, 30, hitam)
drawfilledeellipse(canvas, x+20, y+30, 30, 30, hitam)
end
end
```

Gambar 3.3 Algoritma Tentakel, Mata, dan Kepala

Motif tentakel, mata, dan kepala menggunakan pseudocode 3.3 dimana hanya tentakel yang menggunakan metode *random walk*. Pembuatan tentakel dimulai dengan menentukan variabel $x \leftarrow 0$ dan $y \leftarrow 250$ untuk menentukan posisi awal tentakel dan fungsi **while** ($x,y < 2500$) untuk membuat pengulangan titik pada sumbu x dan y. Pembuatan tentakel berjumlah 8 menggunakan fungsi **for** ($i=0$ $i < 8$ $i++$) dimana panjang tentakel mendapat inputan dari user dengan variabel **ntentakel**. Penggambaran tentakel ditentukan dari beberapa deskripsi variabel pada **drawellipse(canvas, kordinat x, kordinat y, int x, int y, warna)**, dan dengan fungsi pembuatan variabel $px1 \leftarrow px + 15 * \cos(\text{deg2rad}(\text{sudut}))$ digunakan untuk membuat variabel sudut belok tentakel dengan mengkonversi sudut menjadi radian dan bentuk tentakel yang tidak beraturan ditentukan dari variabel $\text{sudut} \leftarrow \text{sudut} + \text{rand}(-\text{sudran}, \text{sudran})$, variabel **sudran** mendapat input dari user untuk menentukan besar sudut belok pada tentakel dan fungsi **rand** adalah untuk merandomkan belokan dengan sudut maksimum tergantung dari inputan variabel **sudran**.



Gambar 3.4 Motif Utama

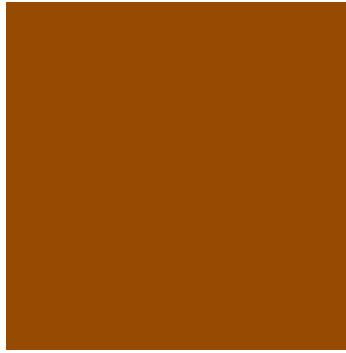
3.2.2. Analisis Motif Latar Belakang

Pembuatan latar belakang motif batik terdiri dari warna dasar dengan ornament, warna dasar yang akan ditampilkan adalah hasil dari input yang berupa nilai dari masing-masing R, G dan B yang berupa nilai 0 sampai 255 pada setiap warna. Untuk menampilkan warna dasar berukuran 2000x2000 piksel, maka dibutuhkan algoritma berikut.

```
Canvas ← imagecreatetruecolor(2000,2000)
Warna ← imagecolorallocate(canvas,R,G,B)
Drawrectangle ← (canvas, 0,0,2000,2000,warna)
```

Gambar 3.5 Algoritma warna dasar

Pada variabel **drawrectangle** nilai berisi 0 dan 2000 adalah ukuran yang akan dibuat dari 0 sampai 2000. Berikut adalah hasil warna dasar yang dibuat.



Gambar 3.6 Warna dasar

Sedangkan ornament yang digunakan adalah ornamen bulat yang membentuk kotak, bintang laut, karang, bunga dan gurita kecil.

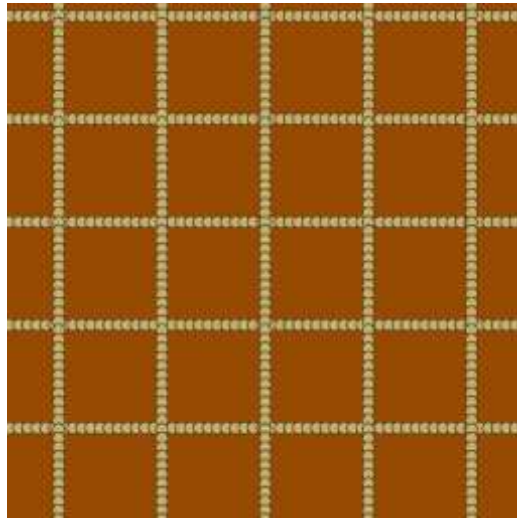
```
Y ← 1150
While(y < 2500)
Begin
  X ← 10
  While (x < 2500)
  Begin
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 50, 50, warna)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 40, 40, warna)
    X ← x + 35
  End
  Y ← y +400
End
Y ← -200
While (y < 2500)
Begin
  X ← 200
  While(x < 2500)
  Begin
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 50, 50, warna)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 40, 40, warna)
```

```

    X ← x + 400
    End
    Y ← y + 35
end

```

Gambar 3.7 Algoritma ornament bulat



Gambar 3.8 Ornamen bulat

Dan untuk menampilkan ornament bintang laut adalah sebagai berikut.

```

Y ← -1150
While(y < 2500)
Begin
    X ← 200
    While(x < 2500)
    Begin
        Drawfilledellipse(canvas, x, y, 95, 95, krem)
        Drawfilledellipse(canvas, x, y, 90, 90, krem)
        For (i=0, i=5, i++)
        Begin
            Px ← x
            Py ← y

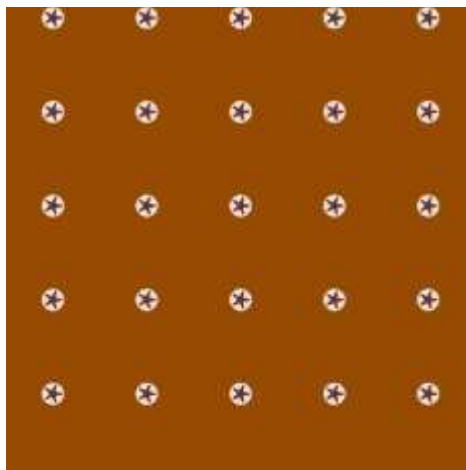
```

```

    Sudut ← i * 72
    For(j=0, j<13, j++)
    Begin
        Px1 ← px + 3 * cos(deg2rad(sudut))
        Py1 ← py + 3 * sin(deg2rad(sudut))
        Drawfilledellipse(canvas, px, py, 20-j*1,
20-j*1, coklatua)
        Px ← px1
        Py ← py1
        Sudut ← sudut
    End
End
X ← 400
End
Y ← y + 400
end

```

Gambar 3.9 Algoritma ornament bintang laut



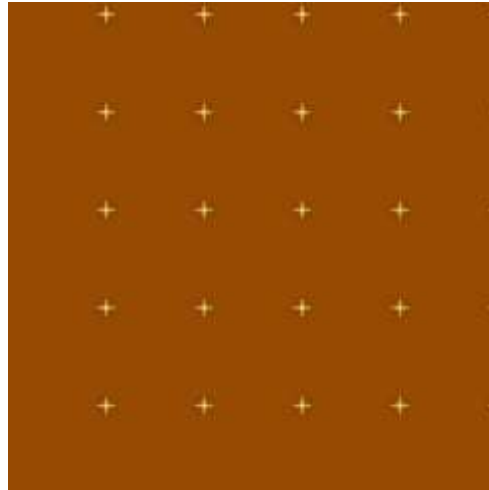
Gambar 3.10 Ornamen bintang laut

Dan untuk menampilkan ornamen bunga adalah sebagai berikut.

```
y ← -1150
While(y < 2500)
Begin
  x ← 400
  While(x < 2500)
  Begin
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 90, 90,
saddlebrown)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y, 20, 20, kuning)
    Drawfilledellipse(canvas, x-15, y, 20, 15,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x-30, y, 10, 10,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x-40, y, 5, 5,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x+15, y, 20, 15,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x+30, y, 10, 10,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x+40, y, 5, 5,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y-15, 15, 20,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y-30, 10, 10,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y-40, 5, 5,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y+15, 15, 20,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y+30, 10, 10,
goldenrod)
    Drawfilledellipse(canvas, x, y+40, 5, 5,
goldenrod)
    x ← x + 400
  end
end
```

```
y ← y + 400  
end
```

Gambar 3.11 Algoritma Bunga



Gambar 3.12 Ornamen Bunga

Untuk menampilkan ornamen spiral adalah sebagai berikut

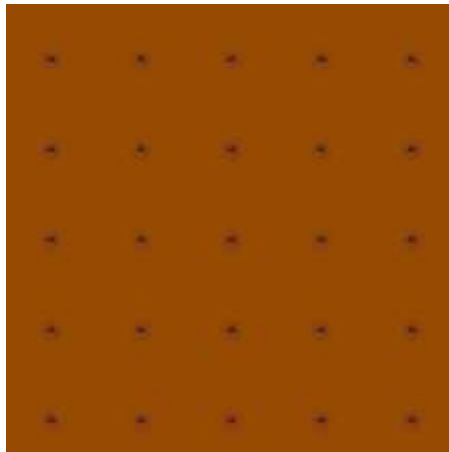
```
Y ← -950  
While(y < 2500)  
Begin  
    X ← 200  
    While(x < 2500)  
    Begin  
        Drawfilledellipse(canvas, x, y, 90, 90,  
saddlebrown)  
        For(i=0, i<5, i++)  
        Begin  
            Px ← x  
            Py ← y
```

```

Sudut ← I * -50
For(j=0, j<13, j++)
Begin
    Px1 ← px + 2 * cos(deg2rad(sudut))
    Py1 ← py + 2 * sin(deg2rad(sudut))
    Drawfilledellipse(canvas, px, py, 5, 5,
kaki)
    Px ← px1
    Py ← py1
    Sudut ← sudut + rand(0,10)
End
End
X ← x + 400
End
Y ← + 400
end

```

Gambar 3.13 Algoritma ornamen spiral



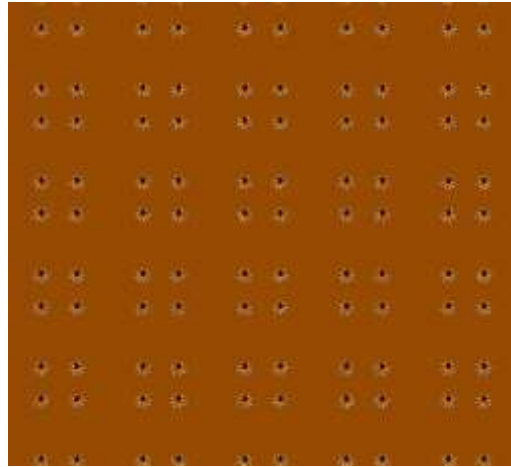
Gambar 3.14 Ornamen spiral

```

X ← 130
While(x < 2500)
Begin
    Y ← -1080
    While(y < 2500)
    Begin
        For(i=0, i<8, i++)
        begin
            Px ← x
            Py ← y
            Sudut ← i*45
            For(j=0, j<7, j++)
            Begin
                Px1 ← px + 5 * cos(deg2rad(sudut))
                Py1 ← py + 5 * sin(deg2rad(sudut))
                Drawfilledellipse(canvas, px, py, 5, 5,
white)
                Px ← px1
                Py ← py1
                Sudut ← sudut + rand(0,-12)
            End
        End
        X ← x + 400
    End
    Y ← y + 400
end

```

Gambar 3.15 Algoritma gurita kecil



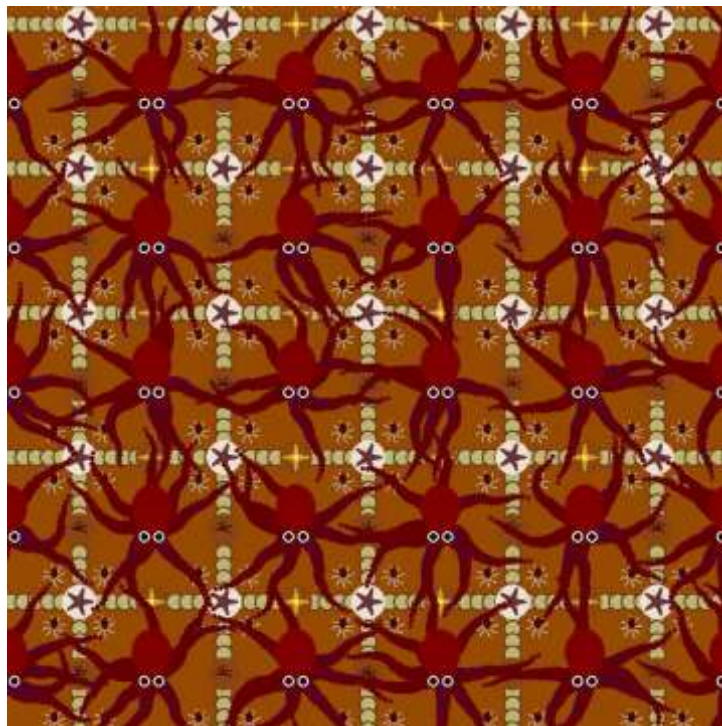
Gambar 3.16 Ornamen gurita kecil

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan cara menerapkan perhitungan matematika yang dibuat ke dalam Bahasa pemrograman PHP dan menghasilkan sebuah desain batik berbasis web dengan motif gurita *Amphioctopus Marginatus*. Hasil pembuatan desain batik bisa dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Hasil implementasi batik

4.2 Pengujian

Merupakan dasar kata dari uji yang berarti percobaan untuk mengetahui mutu sesuatu, sementara pengujian merupakan suatu proses uji. Pengujian pada tugas akhir ini digunakan untuk menjelaskan serta mengetahui fungsionalitas dari method function pada pembuatan motif batik gurita. Adapun pengujian ini terdiri dari metode pengujian, rencana pengujian, dan pengujiannya.

4.2.1. Metode & Rencana Pengujian

Pengujian pada pembuatan batik ini menggunakan metode perubahan variabel. Dimana pengujian ini berfokus terhadap pengujian yang didasarkan pada pengecekan terhadap detail perancangan. Rencana pengujian perubahan variabel dilakukan dengan cara merubah suatu nilai operasi yang ada pada proses pembuatan motif batiknya lalu dilihat hasilnya. Pengujian ini juga bertujuan untuk mendapatkan hasil desain yang bervariasi jika nilai operasi pada variabel yang sudah ditentukan diubah berdasarkan scenario yang telah dibuat. Selain itu ada juga pengujian berdasarkan kepuasan responden terhadap hasil desain yang telah diimplementasikan. Pada pengujian tersebut responden akan mengisi sebuah kusioner tentang motif batik. Dari hasil kusioner maka akan dibuatkan kesimpulan terhadap pengembangan motif gurita *Amphioctopus Marginatus*.

4.2.2. Pengujian Perubahan Variabel

Pengujian perubahan variabel dibagi menjadi beberapa bagian, sama seperti pembuatan desain batik. Berikut merupakan pengujian perubahan variabel yang dilakukan terhadap pembuatan motif gurita.

A. Warna Latar Belakang

Penentuan warna latar belakang pada desain bergantung pada tiga variabel yaitu R (merah), G (hijau), B (biru). Variabel ini akan menghasilkan warna berdasarkan aturan pewarnaan RGB.

```
Warna = imagecolorallocate(kanvas, R, G, B)
Drawrectangle(canvas, 0, 0, 2000, 2000, warna)
```

Gambar 4.2 Algoritma warna latar belakang

Tabel 4.1 Pengujian Warna Background

No	Nilai var (R,G,B)	Hasil
1	$R = 0, G = 0, B = 0$	
2	$R = 0, G = 50, B = 100$	
3	$R = 150, G = 75, B = 0$	
4	$R = 192, G = 192, B = 192$	
5	$R = 128, G = 0, B = 0$	

Hasil analisa pada table 4.1 adalah setiap variabel R, G dan B sangat berpengaruh dan ketika di ubah maka akan menghasilkan warna yang berbeda. Pada pengujian hasil yang didapatkan adalah warna hitam, navy, coklat, perak, dan maroon.

B. Letak Motif Ornamen Bulat

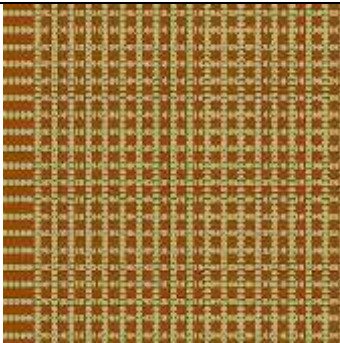
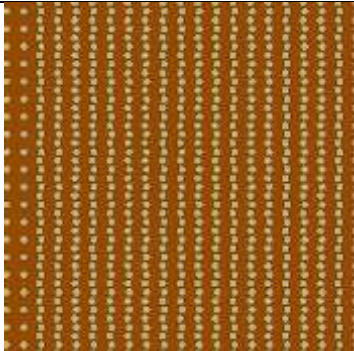
Penentuan letak posisi motif utama ditentukan dari nilai variabel cx untuk titik koordinat horizontal dan cy untuk titik vertikalnya. Pada table 4.2 terdapat pengujian variabel cx dan cy.

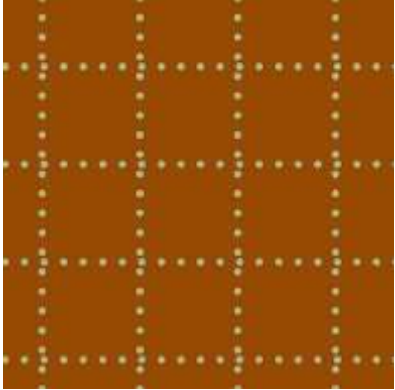
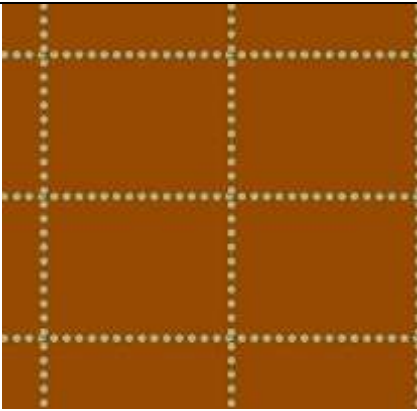
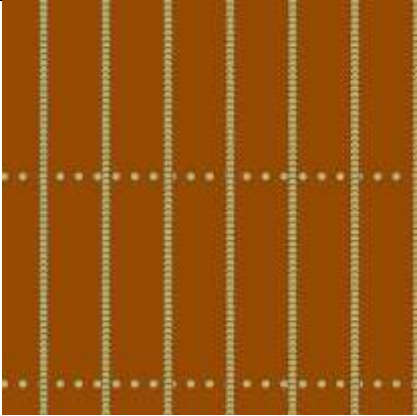
$$x \leftarrow x + cx$$

$$y \leftarrow y + cy$$

Gambar 4.3 Algoritma letak ornamen bulat

Tabel 4.2 Pengujian Letak Ornamen Bulat

No	Nilai variabel (cx,cy)	Hasil
1	$cx = 35, cy = 100$ $cx = 100, cy = 35$	
2	$Cx = 100, cy = 100$ $Cx = 100, cy = 100$	

3	$Cx = 100, cy = 500$ $Cx = 500, cy = 100$	
4	$Cx = 60, cy = 700$ $Cx = 900, cy = 70$	
5	$Cx = 90, cy = 1000$ $Cx = 300, cy = 30$	

Hasil analisa pada table 4.2 adalah setiap variabel cx dan cy sangat berpengaruh pada jarak antar ornamen.

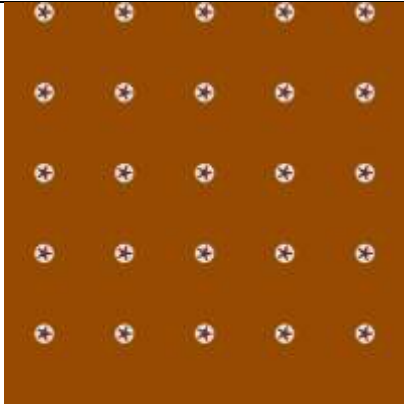
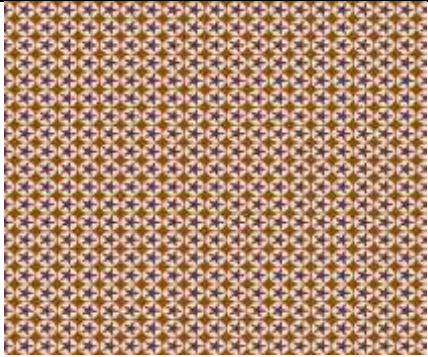
C. Letak Ornament Bintang Laut

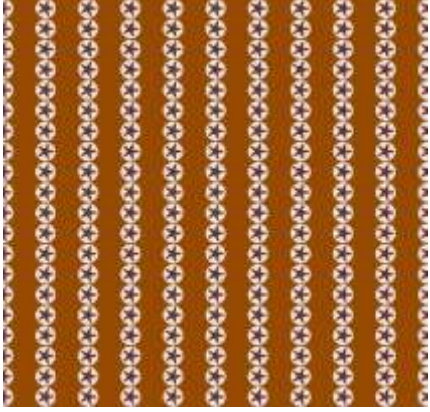
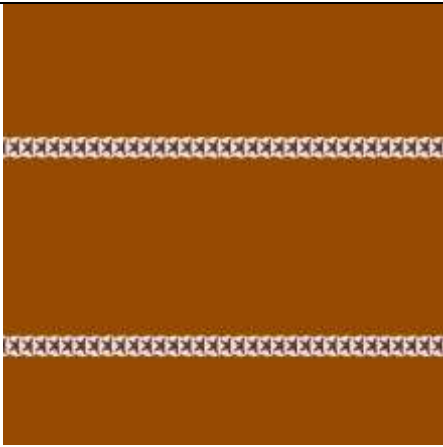
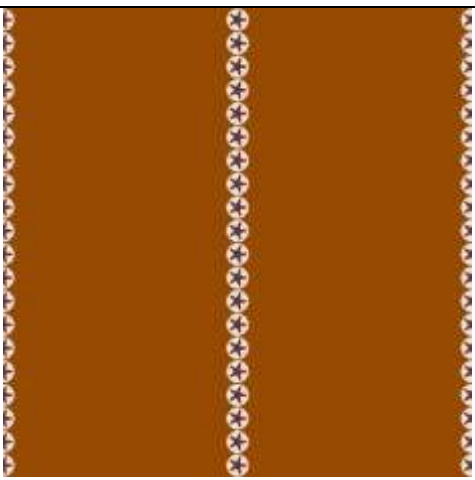
Ornament keong laut ini dibuat dengan pola oval yang diatur sedemikian rupa sehingga membentuk seperti cangkang keong. Penentuan letak antar ornamen di tentukan oleh variable dx dan dy.

```
Drawellipse(kanvas,x,y, int x, int y,  
warna)  
  
X ← x + dx  
  
y ← y + dy
```

Gambar 4.4 Algoritma letak ornamen bintang laut

Tabel 4.3 Pengujian Letak Ornamen bintang laut

No	Variabel (dx,dy)	Hasil
1	Dx = 400, dy = 400	
2	Dx = 100, dy = 100	

3	$Dx = 200, dy = 100$	
4	$Dx = 60, dy = 900$	
5	$Dx = 1000, dy = 100$	

Dari table 4.3 dapat diketahui dari semua pengujian hanya merubah angka-angka yang ada pada dx dan dy dengan angka yang kita inginkan. Dapat diketahui dx dan dy adalah jarak antar masing-masing ornament. Untuk mendapatkan letak yang sesuai untuk ornamen secara keseluruhan maka nilai dx dan dy adalah 400.

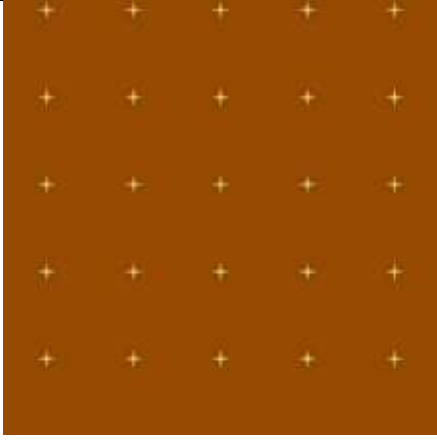
D. Letak Ornamen Bunga



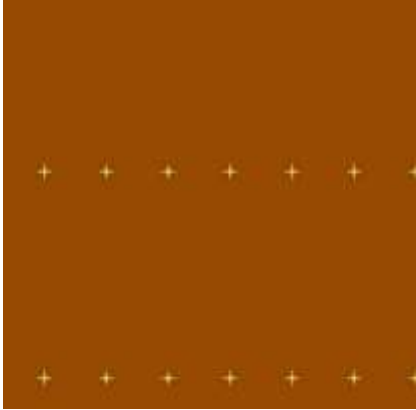
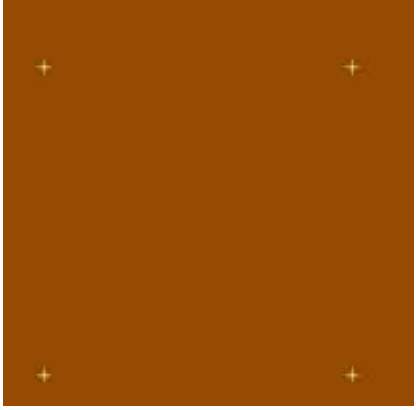
Dalam pengujian ini akan ditunjukkan bagaimana pengaruh pergantian variabel terhadap tata letak motif utama.

```
x ← -1150
while x<2500
begin
  y ← 200
  while y<2500
  begin
    y ← y + dy
  end
  x ← x + dx
end
```

Gambar 4.5 Algoritma letak ornamen bunga

Tabel 4.4 Pengujian Jarak Motif Utama

No	Variabel		Hasil
	Dx	Dy	
1	400	400	

2	700	700	
3	1000	500	
4	330	1000	
5	1500	1500	

Pada table 4.3 dapat disimpulkan nilai variabel dx berfungsi mengatur jarak arah horizontal dan nilai variabel dy berfungsi mengatur jarak arah vertical. Semakin besar nilai dx dan dy semakin jauh jarak antar motif begitu pula sebaliknya.

E. Letak dan Panjang Ornamen Spiral

Panjang ornamen karang ditentukan oleh nilai variabel p dan letak karang ditentukan oleh variabel dx dan dy. Pada table 4.4 dan 4.5 terdapat pengujian masing-masing variabel.

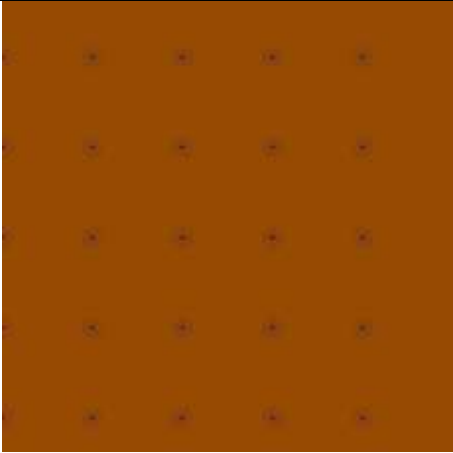
```

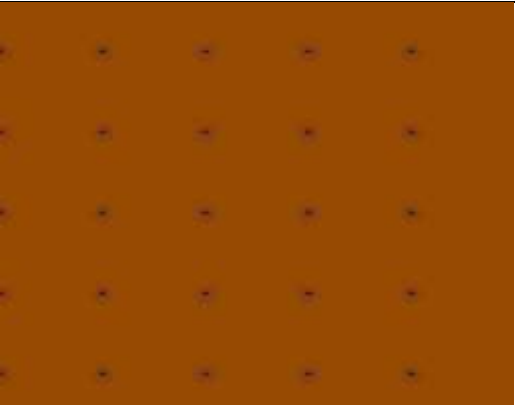
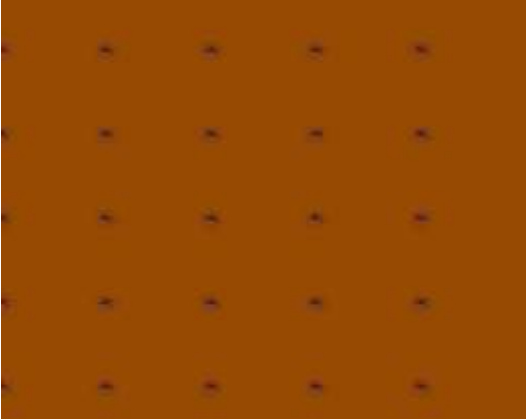

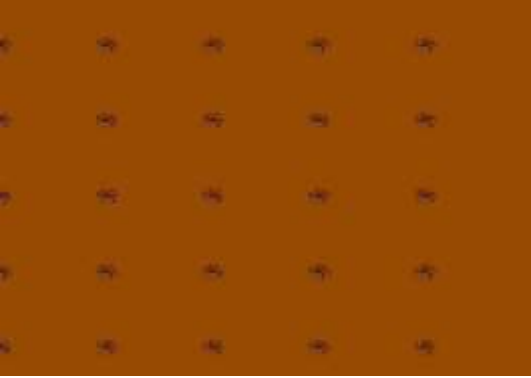
For (j=0, j<p, j++)
Begin
X ← dx
Y ← dy
end

```

Gambar 4.6 Panjang dan Letak ornamen spiral

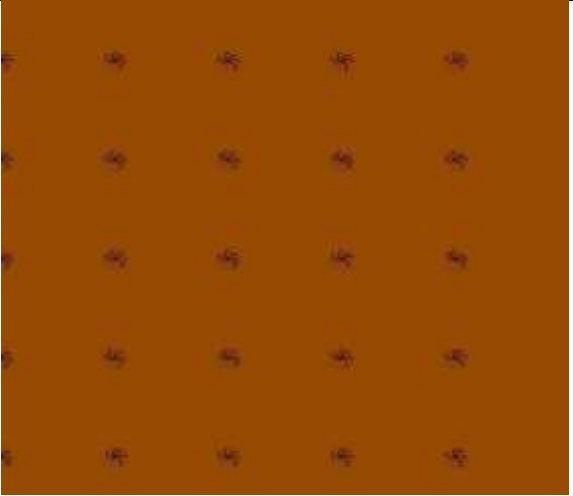


Tabel 4.5 Pengujian Panjang Spiral


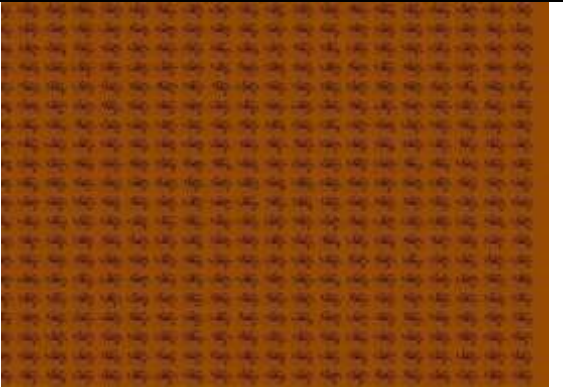
No	Variabel	Hasil
1	P = 5	

2	$p = 10$	
3	$P = 15$	
4	$P = 20$	
5	$P = 25$	

Inti dari pengujian panjang karang ini adalah semakin besar nilai p maka semakin panjang pula karang. Pada tabel 4.5 pengujian dilakukan setiap kelipatan 5, pada nilai $p = 25$ karang masih berada di dalam lingkaran, untuk 25 keatas karang akan keluar dari lingkaran.

Tabel 4.6 Pengujian Letak Ornamen Spiral

no	Variabel	Hasil
1	$Dx = 400, dy = 400$	
2	$Dx = 700, dy = 700$	
3	$Dx = 100, dy = 500$	

4	Dx = 500, dy = 100	
5	Dx = 100, dy = 100	

Pada tabel 4.6 dapat dilihat semakin besar nilai kedua variabel maka semakin jauh jarak antar ornamen, jika salah satu variabel lebih besar dari variabel lainnya maka jarak antar ornamen yang variabelnya lebih besar maka semakin jauh, begitupun sebaliknya.

F. Panjang Tentakel Motif Utama

Panjang tentakel motif utama ditentukan oleh variabel `ntentakel`, pengujian panjang tentakel ini dapat dilihat pada tabel 4.7.

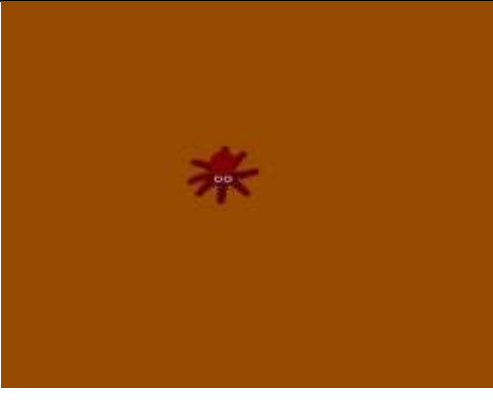


```


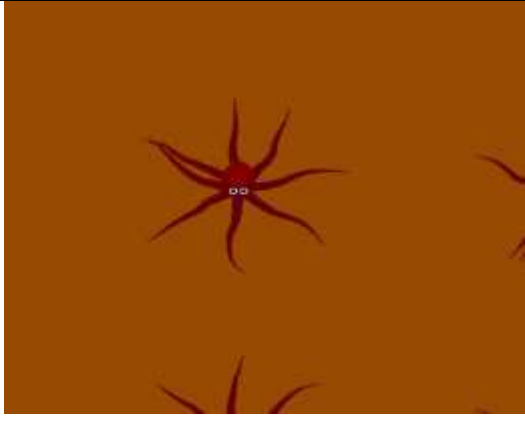
For (j=0, j<ntentakel, j++)
    Begin
end

```

Gambar 4.7 Algoritma panjang tentakel

Tabel 4.7 Pengujian Panjang Tentakel

no	Variabel	hasil
1	Ntentakel = 10	
2	Ntentakel = 15	
3	Ntentakel = 20	

4	Ntentakel = 25	
5	Ntentakel = 30	

Pada pengujian panjang tentakel ini, dapat disimpulkan apabila variabel $n_{tentakel}$ semakin besar maka tentakel semakin panjang. Begitupun sebaliknya, jika $n_{tentakel}$ semakin kecil maka tentakel akan semakin pendek. Nilai variabel yang ideal adalah 20.

G. Arah Tentakel Motif Utama

Arah tentakel utama ditentukan oleh variabel $px1$ dan $py1$, dimana arah tentakel tidak beraturan dalam setiap perjalanannya ditentukan oleh variabel $sudran$, dengan asumsi panjang tentakel adalah 20. Pada tabel 4.6 terdapat pengujian pada masing-masing variabel.



```




Px ← x
Py ← y
For (j=0, j<ntentakel, j++)
  Begin
    Px1 ← px + 20 * cos(deg2rad(sudut))
    Py1 ← py + 20 * sin(deg2rad(sudut))
    Sudut ← sudut + rand(-sudran, sudran)
  end
end

```

Gambar 4.8 Algoritma arah tentakel

Tabel 4.8 Pengujian Arah Tentakel

No	Variabel	hasil
1	Sudran = 10	
2	Sudran = 15	

3	Sudran = 20	
4	Sudran = 30	
5	Sudran = 45	

Dari pengujian diatas dapat disimpulkan semakin besar nilai variabel maka semakin tidak beraturan tentakel tersebut.

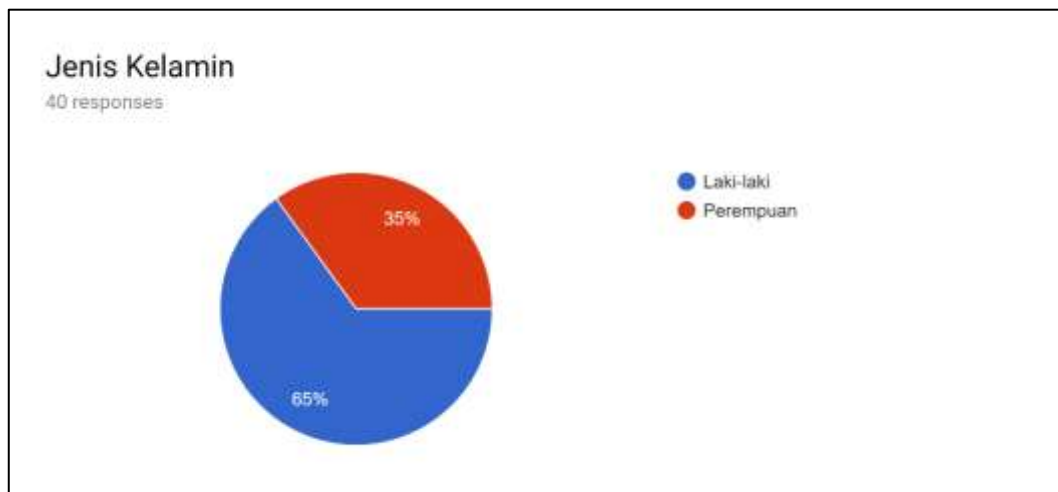
4.3 Survey

Untuk mendapatkan hasil kalkulasi data survey dari responden menggunakan metode survey skala likert. Skala likert adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap, pendapat seseorang, kelompok atau fenomena sosial berdasarkan operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti.

Tabel 4.9 Keterangan % nilai dan poin survey kuisioner

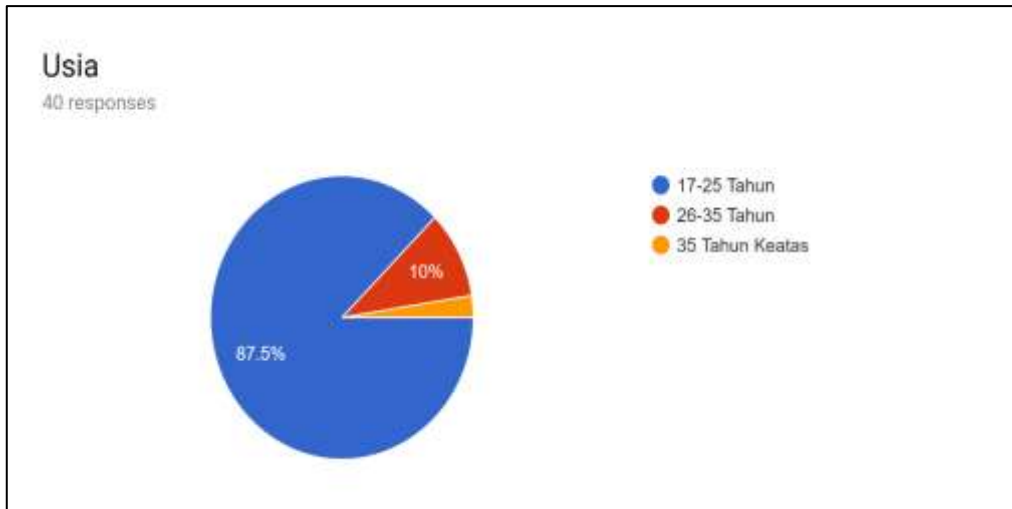
% nilai	Poin	keterangan
100 %	5	Sangat Setuju
75 %	4	Setuju
50%	3	Cukup Setuju
25%	2	Tidak Setuju
0%	1	Sangat Tidak Setuju

Pengumpulan data dengan jumlah 30 responden dan dengan 5 pertanyaan utama. Berikut adalah pengumpulan jawaban hasil kuisioner responden.



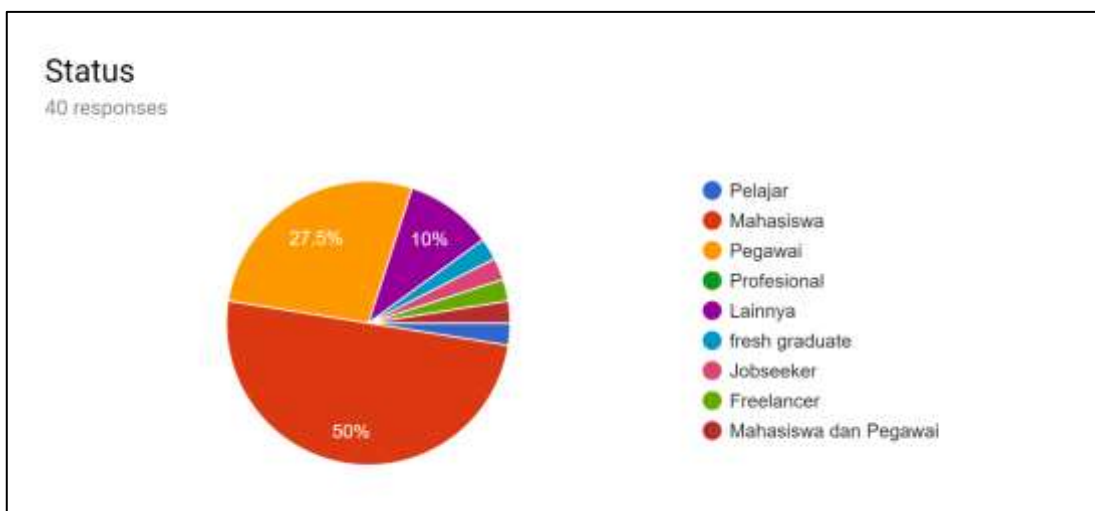
Gambar 4.9 Diagram survey Jenis Kelamin

Berdasarkan survey dari 40 responden, mayoritas responden adalah laki-laki sebanyak 65%, dan sisanya adalah perempuan sebanyak 35%.



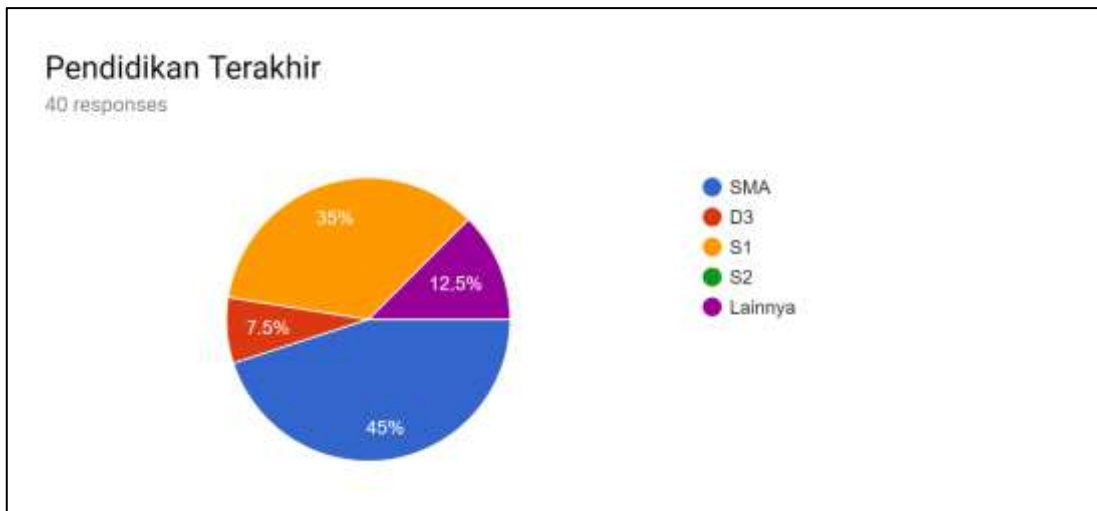
Gambar 4.10 Diagram survey berdasarkan usia

Mayoritas usia dari 40 responden adalah 17-25 tahun sebanyak 87.5%, usia 26-35 10% dan sisanya 35 keatas dengan 2.5%.



Gambar 4.11 Diagram survey status

Pada gambar diatas bisa dilihat, mayoritas responden adalah mahasiswa sebanyak 20 orang, pegawai 11 orang, lainnya 4 orang dan sisanya adalah profesional, pelajar, fresh graduate, jobseeker, freelancer dan mahasiswa dan pegawai.



Gambar 4.12 Diagram survey pendidikan terakhir

Pada pendidikan terakhir dari 40 responden, mayoritas adalah SMA dan yang kedua adalah S1, sisanya D3 dan lainnya.



Gambar 4.13 Diagram survey perkembangan motif batik di Indonesia

Pada pertanyaan pertama dari total 40 responden, 50% mengatakan setuju bahwa motif batik sudah sangat berkembang, sedangkan sangat setuju 25%, cukup setuju 22.5% dan tidak setuju 2.5%. Dari hasil kalkulasi survey diatas, dengan kalkulasi = $(20 \times 75) + (10 \times 100) + (50 \times 9) + (25 \times 1) / 40 = 74\%$, maka dapat disimpulkan motif batik di indonesia sudah sangat berkembang adalah 74%.



Gambar 4.14 Diagram survey Kelayakan untuk dikembangkan

Pada pertanyaan ke dua dari total 40 responden , 45% mengatakan sangat setuju bahwa motif batik gurita layak untuk dikembangkan, 30% mengatakan setuju dan 25% mengatakan cukup setuju. Dari hasil kalkulasi survey diatas dengan kalkulasi $= (18 \times 100) + (12 \times 75) + (10 \times 50) / 40 = 80\%$, maka dapat disimpulkan bahwa motif batik gurita layak untuk dikembangkan.



Gambar 4.15 Diagram survey kemiripan

Berdasarkan survey dari pertanyaan ketiga, dari total 40 responden terdapat 55% menyatakan setuju bahwa gambar 2D sudah mirip dengan bentuk gurita, sedangkan sangat setuju 20%, dan cukup setuju 25%. Dari hasil kalkulasi survey

diatas, dengan kalkulasi = $(22 \times 75) + (8 \times 100) + (10 \times 50) / 40 = 74\%$ maka dapat disimpulkan kemiripan gambar 2D dan gambar asli adalah 74%.



Gambar 4.16 Diagram survey kelayakan untuk dijadikan motif batik

Berdasarkan survey pertanyaan ke empat, dari total 40 responden, sebanyak 20% menyatakan sangat setuju, 45% setuju, 30% cukup setuju dan 5% tidak setuju. Kalkulasi dari survey tersebut adalah $k = (8 \times 100) + (18 \times 75) + (12 \times 50) + (2 \times 25) / 40 = 70\%$. Kelayakan gambar hasil untuk dijadikan motif batik adalah 70%.



Gambar 4.17 Diagram survey warna background

Berdasarkan hasil survey dari pertanyaan ke lima dari total 40 responden, sebanyak 15% mengatakan sangat setuju, 50% setuju, 25% cukup setuju dan 10% tidak setuju. Dengan kalkulasi = $(6 \times 100) + (20 \times 75) + (10 \times 50) + (4 \times 25) / 40 = 67.5\%$.



Gambar 4.18 Diagram survey kontras warna

Berdasarkan hasil survey dari pertanyaan ke enam dari total 40 responden, sebanyak 12.5% mengatakan sangat setuju, 47.5% setuju, 32.5% cukup setuju dan 7.5% tidak setuju. Dengan kalkulasi = $(5 \times 100) + (19 \times 75) + (13 \times 50) + (3 \times 25) / 40 = 66.25\%$.



Gambar 4.19 Diagram survey kelayakan disebut batik

Berdasarkan hasil survey dari pertanyaan ke tujuh dari total 40 responden, sebanyak 12.5% mengatakan sangat setuju, 50% setuju, 32.5% cukup setuju dan 5% tidak setuju. Dengan kalkulasi = $(5 \times 100) + (20 \times 75) + (13 \times 50) + (2 \times 25) / 40 = 67.5\%$.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari pengujian, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan dari tugas akhir ini :

1. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan motif gurita jenis *Amphioctopus Marginatus* dilakukan dengan menggunakan metode *random walk*.
2. Berdasarkan pengujian variabel ntentakel, sudran dan varibel RGB membuktikan setiap variabel memiliki peran dan fungsi masing-masing dalam pembuatan desain motif batik.
3. Dari hasil survey, kemiripan gambar hasil dengan gambar asli adalah 74%, kelayakan gambar hasil untuk dijadikan motif batik adalah 70%, pemilihan warna background 67.5%, kontras warna 66.25%, dan kelayakan dalam bidang seni sebanyak 67.5%. Dari hasil pengujian tersebut juga diketahui bahwa desain yang sudah diimplementasikan masih memiliki kekurangan terutama pada kontras warna dan kelayakan dalam bidang seni.
4. Hasil dari pengujian *expert judgment*, bentuk motif gurita sudah 75%, tetapi masih memiliki beberapa kekurangan dari segi warna dan ornamen.

5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang nantinya akan menjadi perbaikan pada penelitian selanjutnya :

1. Pemodelan bentuk gurita perlu diperdetail lagi untuk menghasilkan motif yang memiliki karakteristik cukup identik dengan bentuk aslinya.
2. Pemilihan warna untuk desain motif utama agar warna pada motif utama sama dengan warna gurita aslinya.
3. Pada penelitian selanjutnya, perlu dikembangkan lagi bentuk yang lebih dinamis pada ornamen dan motif utama.
4. Perlu adanya permainan struktur motif dan warna

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P.D. Kusuma, "Fibrous Root Model In Batik Pattern Generation". *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, Vol.95, 31 July 2017.L. Grady, "Random Walks for Image Segmentation", *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol.28, no. 11, 2006; pp.1768-1783.
- [2] P.D.Kusuma." Implementation of Pedestrian Dynamic In Cellular Automata Based Pattern Generation". *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, Vol.7 No.3, 22 April 2016.
- [3] Hadi, H. Solichul."Sejarah dan Teknik Pembuatan Batik". Dinas Perindustrian dan Perdagangan, Semarang, Provinsi Jawa Tengah.
- [4] Amazing Beautiful World, "The Coconut Octopus". [online], (<http://amazingbeautifulworld.com/tag/coconut-octopus/>, diakses tanggal 3 Maret 2018).
- [5] Animal Spot, "Coconut Octopus". [online]. (<http://www.animalspot.net/coconut-octopus.html>, diakses 3 Maret 2018).
- [6] Chanchan Qin, Guoping Zhang, Yicong Zhou, Wenbing Tao and Zhigou Cao, "Integration of the saliency-based seed extraction and random walks for image segmentation", *ELSEVIER*, 2014.
- [7] B. Smolka and K. W. Wojciechowski, "Random walk approach to image enhancement", *ELSEVIER*, 2001
- [8] C. Chahine, A. Nakib and R. El Berbari, "On The Random Walks Algorithms for Image Processing", 2014.
- [9] Rong Hua Li, Jeffrey Xu Yu, Lu Quin, Rui Mao, and Tan Juin, "On Random Walks Based Graph Sampling", *Shenzen University China, The Chinese University of Hong Kong, University of Technology Sydney, Northeastern University China*, 2014.
- [10] P. L. Grady, "Random Walks for Image Segmentation", *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol.28, no. 11, 2006; pp.1768-1783.
- [11] Agus Budiyanto and Herri Sugiarto, "Catatan Mengenai Si Tangan Delapan (Gurita/Octopus SPP)", *Oseana, Vol XXII*, no. 3, 1997.

LAMPIRAN A

Motif Utama

```
$x = 0;
while($x<2500){
    $y = 250;
    while($y<2500){
        for ($i=0; $i<8; $i++){
            $px = $x;
            $py = $y;
            $sudut = $i * 45;
            for($j = 0; $j<$tentakel; $j++){
                $px1 = $px + 15 * cos(deg2rad($sudut));
                $py1 = $py + 15 * sin(deg2rad($sudut));
                imagefilledellipse($canvas, $px, $py, 50-$j*2, 50-$j*2, $bata);
                imagefilledellipse($canvas, $px-7, $py-7, 10-$j*0.5, 10-
                $j*0.5, $biru);

                $px = $px1;
                $py = $py1;
                $sudut = $sudut+rand(-$sudran, $sudran);
            }
        }
        imagefilledellipse($canvas,$x,$y-60,110,130, $maroon);
        imagefilledellipse($canvas,$x+20,$y+20,30,30, $white);
        imagefilledellipse($canvas,$x-20,$y+20,30,30, $white);
        imagefilledellipse($canvas,$x-20,$y+20,20,20, $hitam);
        imagefilledellipse($canvas,$x+20,$y+20,20,20, $hitam);
        $y = $y + $dy;
    }
    $x = $x + $dx;
}
imagejpeg($canvas,"guritaaaa.jpg");
imagedestroy($canvas);
```

Background Kotak

```
$y = -1150;
while ($y<2500){
    $x=10;
    while($x<2500){
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 50,50, $coklatua);
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 40,40, $darkkhaki);
        $x = $x+35;
    }
    $y = $y + 400;
}
$y = -200;
while ($y<2500){
    $x=200;
    while($x<2500){
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 50,50, $coklatua);
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 40,40, $darkkhaki);
        $x = $x+400;
    }
    $y = $y + 35;
}
```

Background Bintang Laut

```
$y = -1150;
while($y<2500){
    $x = 200;
    while($x<2500){
        imagefilledellipse($canvas, $x, $y, 95,95, $krem);
        imagefilledellipse($canvas, $x, $y, 90,90, $krem);
        for ($i=0; $i<5; $i++){
            $px = $x;
            $py = $y;
            $sudut = $i * 72;
            for($j = 0; $j<13; $j++){
                $px1 = $px + 3 * cos(deg2rad($sudut));
                $py1 = $py + 3* sin(deg2rad($sudut));
                imagefilledellipse($canvas, $px, $py , 20-$j*1, 20-$j*1,
                $coklatua);

                $px = $px1;
                $py = $py1;
                $sudut = $sudut;
            }
        }
        $x = $x+400
    }
    $y = $y +400;
}
```

Background Bunga

```
$y = -1150;
while($y<2500){
    $x=400;
    while($x<2500){
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 90,90,$saddlebrown);
        imagefilledellipse($canvas, $x, $y, 20,20, $kuningg);
        imagefilledellipse ($canvas, $x-15, $y, 20,15, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x-30, $y, 10,10, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x-40, $y, 5,5, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x+15, $y, 20,15, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x+30, $y, 10,10, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x+40, $y, 5,5, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y-15, 15,20, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y-30, 10,10, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y-40, 5,5, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y+15, 15,20, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y+30, 10,10, $goldenrod);
        imagefilledellipse ($canvas, $x, $y+40, 5,5, $goldenrod);
        $x = $x+400;
    }
    $y=$y+400;
}
```

Background Spiral

```
$y = -950;
while($y<2000){
    $x=200;
    while($x<2000){
        imagefilledellipse($canvas, $x,$y, 90,90,$saddlebrown);
        for ($i=0; $i<5; $i++){
            $px = $x;
            $py = $y;
            $sudut = $i * 72;
            for($j = 0; $j<25; $j++){ //default13
                $px1 = $px + 2 * cos(deg2rad($sudut));
                $py1 = $py + 2* sin(deg2rad($sudut));
                imagefilledellipse($canvas, $px, $py , 5, 5, $kaki); //besar
                $px = $px1;
                $py = $py1;
                $sudut = $sudut + 5 ;
            }
        }
        $x = $x+400;
    }
    $y=$y+400;
}
```

tentakel

Background Gurita kecil

```
$x = 130;
while($x<2500){
    $y = -1080;
    while($y<2500){
        for ($i=0; $i<8; $i++){
            $px = $x;
            $py = $y;
            $sudut = $i * 45;
            for($j = 0; $j<7; $j++){
                $px1 = $px + 5 * cos(deg2rad($sudut)) ;
                $py1 = $py + 5* sin(deg2rad($sudut)) ;
                imagefilledellipse($canvas, $px, $py , 5,5, $white);
                $px = $px1;
                $py = $py1;
                $sudut = $sudut+rand(0,-12) ;
            }
        }
        imagefilledellipse($canvas,$x,$y-10,20,30 , $pala);
        $y = $y + 400;
    }
    $x = $x + 400;
}
```

LAMPIRAN B



1. Visualisasi gambar 2D diatas sudah mirip dengan bentuk gurita
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
2. Visualisasi gambar 2D diatas sudah layak untuk dijadikan motif batik
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
3. Warna Background gambar diatas sudah bagus
 - a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju

- e. Sangat Tidak Setuju
4. Kontras warna gambar di atas sudah baik
- a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
5. Dalam bidang seni, gambar diatas sudah layak disebut batik
- a. Sangat Setuju
 - b. Setuju
 - c. Cukup Setuju
 - d. Tidak Setuju
 - e. Sangat Tidak Setuju
6. Saran

LAMPIRAN C

Responden ke-	Jawaban kuisioner ke-				
	1	2	3	4	5
1	Sangat setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
2	Sangat setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju
3	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
4	Sangat setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju
5	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
6	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju
7	Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju
8	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
9	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
10	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
11	Sangat setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Setuju
12	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju	Tidak Setuju
13	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju
14	Sangat setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
15	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Sangat Setuju
16	Setuju	Sangat Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju
17	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju

18	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
19	Sangat setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju
20	Sangat setuju	Cukup Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
21	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju
22	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju	Setuju
23	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
24	Setuju	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju
25	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
26	Sangat setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Cukup Setuju
27	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
28	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
29	Setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
30	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Sangat Setuju
31	Setuju	Setuju	Tidak Setuju	Setuju	Sangat Setuju
32	Sangat setuju	Sangat Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
33	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju	Setuju
34	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju	Setuju
34	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Setuju
36	Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
37	Cukup Setuju	Setuju	Setuju	Cukup setuju	Cukup Setuju
38	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju

39	Sangat setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju
40	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Cukup Setuju	Tidak Setuju	Cukup Setuju

No	Saran
1	Baik
2	bintang lautnya ilangin aja, biar fokus sama gurita
3	Kok itu kaya squidward yahh
4	Menurut akuh motifnya bagus, kedepanny cari referensi batik2 yg ada dan menarik, sehingga mendapat inspirasi yg lebih
5	Pembuatan visual 2D gurita sudah cukup baik, akan lebih baik lagi jika lebih detail agar orang lebih mudah mengetahui gambar tersebut
6	-
7	Tidak sinkron antar gambar gurita dengan background
8	gambar nya udah baik, guritanya dikecilin biar pas masuk di kotak
9	Jgn terlalu bikin kesan rame
10	Matanya jangan terlalu besar
11	Motif batik gurita di atas sudah bagus, kembangkan lagi dengan cara membuat kombinasi2 bentuk dan warna
12	kotak dibuat lebih besar, kurangi gurita nya
13	guritanya aneh
14	Sudah cukup
15	Sebaiknya titik titik biru di tentakelnya jangan terlalu tengah karena seakan akan guritanya memutar sebagian tentakelnya 180°
16	Guritanya bikin lebih hidup lagi
17	warna pada gurita untuk sedikit lebih di terangkan
18	background dan warna latar belakang nya udah bagus, guritanya kebesaran
19	gambar yang didalam buletan dibawah bintang di fullin aja biar seperti spiral

20	guritanya dikecilin jadi ornamen backgroundnya tidak tertutup
21	itu bulat biru alat penghisap ya? kalo iya kan gurita ada 2 alat penghisap jadi ditambahin 1 lagi
22	kotaknya kekecilan euy, di gedein lagi aja, warna guritanya terlalu gelap
23	kotaknya diperbesar agar guritanya tidak keluar dari kotak, ataupun sebaliknya
24	sudah bagus kok menurut saya
25	bagus, sebelumnya belum pernah lihat gurita dijadikan motif batik.guritanya tapi ga ada selaputnya
26	warna guritanya terlalu gelap, alat penghisap cuma 1 aturan 2, matanya terlalu besar, backgroundnya udah oke tapi kotak nya agak dibesarkan lagi
27	guritanya mirip laba2
28	sudah bagus,tapi kepala guritanya aneh jangan lonjong gitu
29	udah bagus, tapi bintang biru nya annoying bgt
30	kaki nya kepanjangan, jadi acak-acakan begitu
31	Menurut saya, warna background dari batik itu dapat diganti dengan warna yang lebih cerah (ex: putih) agar lebih memnuculkan motif dari gurita merah itu sendiri
32	kurang rame
33	-
34	mantap
35	dari bentuk masih kurang realis seperti gurita, dan coba untuk mengolah warna yang lain.. karna wrna yg ada terlalu tua dan gelap
36	-
37	Jangan terlalu konstan tiap gurita, mungkin ada beberapa gurita yg panjang tentakel nya tidak harus sama
38	Warnanya mungkin terlalu terang dan elemennya diperjelas kalo bisa
39	Lanjutkeun!
40	jika warna gurita nya gelap, mungkin warna backgroundnya jangan gelap juga, agak tabrakan sama warna guritanya

SURVEY PAKAR

② Heli-heli.
Saat menerima
redaksi dari p-als
survey.

SURVEY PAKAR

1. Berapa persen anda setuju dengan batik jenis gurita di Indonesia perlu dikembangkan lagi?
a. 100%
b. 75%
c. 50%
d. 25%
e. 0%
2. Berapa persen anda setuju jenis gurita dijadikan sebagai salah satu macam motif batik?
a. 100%
b. 75%
c. 50%
d. 25%
e. 0%
3. Apakah anda tahu gambar gurita dibawah ini?
a. Ya
b. Tidak



4. Menurut anda berapa persen tingkat kemiripan dari kedua gambar dibawah?
a. 100%
b. 75%
c. 50%
d. 25%
e. 0%



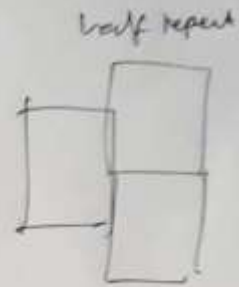
5. Dari gambar dibawah ini, berapa persen tingkat kesesuaian dengan motif batik?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%



6. Berapa persen anda suka dengan motif batik yang saya buat?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%



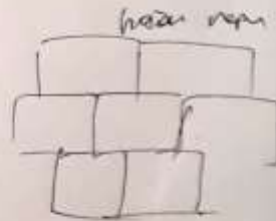
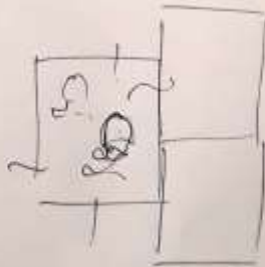
Saran:

① Dikembangkan lagi bentuk yang lebih dramatis terlalu banyak

Celukan pola sngket, dratah juga di pola half repeat / block repeat

③ Kembangkan lagi ornamen pendulis.

↓
ekorasan lain
tambah b.



SURVEY PAKAR

1. Berapa persen anda setuju dengan batik jenis gurita di Indonesia perlu dikembangkan lagi?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%

2. Berapa persen anda setuju jenis gurita dijadikan sebagai salah satu macam motif batik?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%

3. Apakah anda tahu gambar gurita dibawah ini?

- a. Ya
- b. Tidak



4. Menurut anda berapa persen tingkat kemiripan dari kedua gambar dibawah?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%



5. Dari gambar dibawah ini, berapa persen tingkat kesesuaian dengan motif batik?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%



6. Berapa persen anda suka dengan motif batik yang saya buat?

- a. 100%
- b. 75%
- c. 50%
- d. 25%
- e. 0%

Saran :

Maaf ada peluang untuk dikembangkan lebih lanjut keahumasan perkenalan

struktur motif dan warna.