

## BAB IV

### PENUTUP

#### 4.1 Kesimpulan

Dalam skripsi ini ditinjau sistem dinamik diskrit berikut:

$$\begin{cases} x_{n+1} = x_n + f(x_n, y_n), \\ y_{n+1} = y_n + g(x_n, y_n). \end{cases} \quad n = 0, 1, 2, \dots \quad (3.1.4)$$

Selanjutnya agar memperoleh pola *wallpaper group* jenis  $p6mm$  yang memiliki simetri rotasi  $60^\circ$ , translasi terhadap sumbu  $x$  dan  $y$  dan refleksi terhadap sumbu  $x$  dan  $y$ , maka ditentukan syarat dan pemilihan fungsi  $f$  dan  $g$  untuk dilakukan iterasi pada sistem (3.1.7). Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Syarat fungsi  $f(x, y)$  dan  $g(x, y)$  agar dapat membangkitkan pola *wallpaper group*  $p6mm$  adalah sebagai berikut:

$$f(x, y) = f(x, -y) = -f(-x, y)$$

$$f(x, y) = f(x + T, y) = f(x, y + \alpha T)$$

$$g(x, y) = g(x + T, y) = g(x, y + \alpha T)$$

dimana  $\alpha = \sqrt{3}$  atau  $1/\sqrt{3}$ .

2. Pemilihan fungsi  $f(x, y)$  dan  $g(x, y)$  agar dapat membangkitkan pola *wallpaper group*  $p6mm$  adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} f(x, y) = & r[h(x, y) - h(-x, -y)] + s[h(x', y') - h(-x', -y')] + \\ & (s - r)[h(x'', y'') - h(-x'', -y'')], \end{aligned}$$

$$g(x, y) = \frac{1}{\sqrt{3}}f(x, y) - \frac{2}{\sqrt{3}}f(x', y'),$$

dengan fungsi  $h(x, y) = \sum_{m=1}^{\infty} \sum_{n=1}^{\infty} C_{mn} \sin mx \cos(ny/\sqrt{3})$ , dimana  $r, s, m, n$  merupakan parameter-parameter yang nilainya dapat ditentukan sebarang. Dengan menggunakan nilai parameter yang berbeda akan dihasilkan pola yang berbeda pula. Pembangkitan pola *wallpaper group* p6mm pada aplikasi Matlab menggunakan *colormap* dengan tipe *jet* karena gambar yang dihasilkan lebih menarik. Pola *wallpaper group* yang dihasilkan ini menggunakan grup simetri rotasi  $60^\circ$ , refleksi, translasi serta glide refleksi dengan tipe *lattice*nya adalah *hexagonal* (segi enam beraturan).

## 4.2 Saran

Dalam skripsi ini penulis hanya melakukan pembangkitan pola *wallpaper group* p6mm melalui simulasi numerik pada aplikasi Matlab. Penulis menyarankan kepada peneliti selanjutnya agar dapat dikaji dan dibangkitkan pola lain yang lebih menarik, bahkan mengkonstruksi ulang pola-pola yang telah ada seperti pada pola batik Minangkabau.

