

ABSTRAK

PENGEMBANGAN VARIASI MOTIF PADA POLA SIMETRI ROTASI 90° DARI SIMULASI SISTEM DINAMIK

Oleh: **Kintan Febri Cania**

(Di bawah bimbingan Dr. Mahdhivan Syafwan dan Dr. Arrival Rince Putri)

Tesis ini mengulas tentang pola simetri jenis $p4$ yang memiliki simetri rotasi 90° dan simetri translasi sepanjang sumbu- x dan sumbu- y . Pola simetri $p4$ tersebut dihasilkan melalui implementasi aplikasi Matlab dengan menggunakan simulasi sistem dinamik diskrit, setelah dilakukan analisis terhadap persyaratan dan penentuan fungsi dinamik yang sesuai. Dalam konteks ini, setiap titik pada bidang dijadikan sebagai titik awal dalam iterasi sistem dinamik. Warna yang diberikan pada setiap titik ditentukan oleh jumlah iterasi yang dihasilkan. Kajian pada tesis ini merupakan pengembangan dari (Cania, 2021) sehingga diperoleh variasi motif baru pada pola simetri $p4$. Dengan menggunakan kombinasi parameter pada fungsi dinamik, diperoleh ragam pola simetri $p4$ yang lebih menarik.

Kata kunci: *Sistem Dinamik, Isometri, Wallpaper Group, Pola Simetri $p4$*

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF MOTIF VARIATIONS IN 90° ROTATIONAL SYMMETRY PATTERNS FROM A DYNAMICAL SYSTEM SIMULATION

By: Kintan Febri Cania

(Under supervision of Dr. Mahdhivan Syafwan dan Dr. Arrival Rince Putri)

This thesis reviews a $p4$ symmetry pattern which has 90° rotational symmetry and translational symmetry along the x -axis and y -axis. The $p4$ symmetry pattern is generated through the implementation of Matlab application using discrete dynamical system simulation, after analysing the requirements and determining the appropriate dynamical function. In this context, each point on the plane serves as the starting point in the iteration of the dynamical system. The colour assigned to each point is determined by the obtained number of iterations. The study in this thesis is a development of (Cania, 2021) so that novel motif variations are obtained in the $p4$ symmetry pattern. By using a combination of parameters in the dynamical function, a more interesting variety of $p4$ symmetry patterns is produced.

Keyword: *Dynamical System, Isometry, Wallpaper Group, Symmetry Pattern*
 $p4$.