

**PEMBANGKITAN POLA SIMETRI P_3 DARI
SIMULASI SISTEM DINAMIK**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

SYUKRI HAMDY



DOSEN PEMBIMBING

1. Dr. Mahdhivan Syafwan

2. Narwen, M.Si

**JURUSAN MATEMATIKA DAN SAINS DATA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

ABSTRAK

Pola simetri $p3$ memiliki simetri translasi pada sumbu- x dan sumbu- y , serta simetri rotasi sebesar 120° . Dalam tugas akhir ini akan dibahas pembangunan pola simetri $p3$ menggunakan aplikasi MatLab melalui simulasi sistem dinamik. Pertama-tama, dilakukan analisis untuk menentukan fungsi dinamik yang memenuhi sifat-sifat pola simetri $p3$. Kemudian, pada proses pembangunannya di MatLab, setiap titik pada bidang digunakan sebagai titik awal iterasi sistem dinamik, dan warna pada titik tersebut ditentukan berdasarkan jumlah iterasi yang dihasilkan melalui tiga kriteria konvergensi, yaitu Tes Euclidean, Tes Jarak Fraksional, dan Tes Jarak Maksimum. Dengan mensimulasikan beberapa kombinasi nilai-nilai parameter pada fungsi-fungsi dinamik dan menggunakan ketiga kriteria konvergensi, diperoleh berbagai pola simetri $p3$ yang lebih bervariasi.

Kata kunci : Sistem dinamik, pola simetri $p3$, kriteria konvergensi.



ABSTRACT

The $p3$ symmetrical pattern is a symmetrical pattern that has translational symmetry along the x -axis and y -axis, as well as rotational symmetry of 120° . In this final project, we discuss the generation of $p3$ symmetrical pattern using the MatLab application from dynamical system simulations. First, we analyze the choice of dynamical functions that have properties of the $p3$ symmetrical pattern. Furthermore, in the process of generating it in MatLab, each point on a plane is used as the initial point in the iteration of the dynamical system. Then, the color assigned to that point is determined from the iteration number generated through three convergence tests: Euclidean Test, Fractional Distance Test, and Maximum Distance with Weight Test. Based on the simulation of several combinations of parameter values in the dynamical functions and by using all three convergence criteria, we obtain more varied $p3$ symmetrical patterns.

Keywords : Dynamical system, $p3$ symmetrical pattern, convergence test criterion.

