

ABSTRAK

Fraktal adalah objek geometri yang memiliki sifat serupa-diri, yaitu pola yang tersusun dari bagian-bagian yang menyerupai bentuk keseluruhannya, dan dapat ditemukan pada fenomena alam garis pantai, pegunungan, awan, serta pola pertumbuhan tanaman pakis. Salah satu cara untuk membangun pola fraktal adalah dengan menggunakan transformasi afin, yaitu komposisi dari transformasi linear dan translasi. Skripsi ini bertujuan untuk menerapkan transformasi afin dalam membangun pola fraktal dengan menggunakan segitiga sama sisi sebagai bentuk dasar. Transformasi yang digunakan meliputi rotasi, kontraksi, dan translasi. Ketiga transformasi tersebut diterapkan secara rekursif terhadap segitiga sama sisi sehingga menghasilkan pola fraktal yang semakin kompleks pada setiap iterasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan transformasi afin secara berulang mampu menghasilkan pola fraktal yang memiliki sifat serupa-diri, meskipun berasal dari bentuk dasar yang sederhana.

Kata kunci: Transformasi afin, fraktal, rotasi, kontraksi, translasi



ABSTRACT

Fractals are geometric objects with self-similar properties, meaning they consist of patterns made up of parts that resemble the shape of the whole, and can be found in natural phenomena such as coastlines, mountains, clouds, and the growth patterns of ferns. One way to construct a fractal pattern is by using affine transformations, which is a composition of linear transformations and a translation. This thesis aims to apply affine transformations in constructing a fractal pattern using an equilateral triangle as the base shape. The transformations used include rotation, contraction, and translation. These three transformations are applied recursively to the equilateral triangle, producing an increasingly complex fractal pattern at each iteration. The results of the study show that the repeated application of affine transformations is able to produce a fractal pattern with self-similar properties, even though it originates from a simple base shape.

Keywords: Affine transformation, fractal, rotation, contraction, translation

