

Aminatus Sadiyah, 2011. Analisis Difraksi Fraunhofer Menggunakan Prinsip *Artificial Life*. Skripsi dibawah bimbingan Dr. Ir. Soegianto Soelistono, M.Si, dan Herri Trilaksana, S.Si, M.Si. Departemen Fisika Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya

## ABSTRAK

Difraksi Fraunhofer merupakan salah satu fenomena cahaya dalam kajian ilmu fisika. Dalam penelitian ini dilakukan analisis tentang pola difraksi fraunhofer dengan menggunakan prinsip *artificial life*. Prinsip *artificial life* merupakan sebuah konsep tentang metode menganalisis proses dengan menggunakan formula dasar tanpa penurunan terlebih dahulu. Metode *Artificial Life* digunakan untuk mengetahui gambaran prinsip Huygens, mengetahui distribusi intensitas difraksi, serta mengetahui hubungan variasi panjang gelombang terhadap frinji. Digunakan Microsoft Excel 2007 dan Borland Delphi 7 untuk menganalisis pola difraksi Fraunhofer dengan variasi panjang gelombang. Hasil analisis dengan menggunakan Microsoft Excel 2007 digunakan sebagai acuan untuk menguji kebenaran nilai-nilai pada program simulasi dengan menggunakan Borland Delphi. Selanjutnya dengan program simulasi dilakukan analisis pola difraksi dengan variasi panjang gelombang 405 nm, 532 nm, dan 655 nm dan dihasilkan pola difraksi yang sesuai dengan literatur dan perumusan yang ada. Gambaran prinsip Huygens terlihat pada distribusi jarak berkas ke layar, distribusi intensitas difraksi menghasilkan grafik yang hampir sama dengan distribusi intensitas menggunakan formula difraksi umum, dan variasi panjang gelombang terhadap frinji/rumbai (*fringe*) yang dihasilkan mempengaruhi ukuran *center maximum* dari grafik distribusi intensitas

*Kata Kunci : Artificial Life, Difraksi Fraunhofer, Pola Difraksi*