

## INTISARI

Antena mikrostrip memiliki beberapa keuntungan, diantaranya bentuk ringkas, dimensi kecil, mudah untuk difabrikasi, mudah dikoneksikan dan diintegrasikan dengan perangkat elektronik lain. Teknik desain dengan algoritma dapat mengatasi keterbatasan dan secara otomatis mencari solusi efektif yang biasanya memerlukan waktu yang lama untuk menemukannya. Algoritma *particle swarm optimization* merupakan teknik optimasi yang terinspirasi dari pergerakan kawanan burung untuk menemukan tempat dengan makanan berlimpah. *Objective function* berperan sangat penting dalam algoritma *particle swarm optimization* untuk menentukan solusi terbaik.

Pada penelitian kali ini menggunakan perangkat lunak MATLAB dan CST untuk merancang *objective function* untuk digunakan pada algoritma *particle swarm optimization*. Jumlah iterasi yang digunakan sebanyak 50 dan jumlah partikel sebanyak 15 partikel. *Objective function* menggunakan pendekatan polinomial antara *return loss* dengan *reflection coefficient* serta antara impedans dengan *reflection coefficient*.

Kandidat terbaik yang didapat dari *objective function* yang dirancang, menghasilkan performa antena *return loss* sebesar -49,94 dB , VSWR 1,006, dan impedans 49,98 ohm.

**Kata kunci** : Antena Mikrostrip, Algoritma *Particle Swarm Optimization*, *Objective function*.

## ***ABSTRACT***

*Microstrip antenna has several advantages, including compact form, small dimensions, easy to fabricate, easily connected and integrated with other electronic devices. Algorithm design techniques can overcome limitations and automatically find effective solutions that usually take a long time to find. Particle swarm optimization algorithm is an optimization technique that is inspired by the movement of flocks of birds to find places with abundant food. Objective functions play a very important role in the particle swarm optimization algorithm to determine the best solution.*

*In this study using MATLAB and CST software to design objective functions to be used in the particle swarm optimization algorithm. The number of iterations used is 50 and the number of particles is 15 particles. The objective function uses a polynomial approach between return loss and reflection coefficient and between impedance and reflection coefficient.*

*The best candidate obtained from the designed objective function, produces antenna performance return loss -49.94 dB, VSWR 1.006, and impedance of 49.98 ohms.*

***Keywords :*** *Microstrip antennas, Particle swarm optimization algorithms, Objective function*