ABSTRAK

Ruang anti gema merupakan ruang yang digunakan untuk pengukuran, terutama untuk antena gelombang mikro. Dengan adanya ruang anti gema, pengukuran antena akan menjadi lebih akurat karena tidak ada gelombang elektromagnetik yang dipantulkan. Ruang anti gema elektromagnetik memberikan ketepatan pengukuran dan lingkungan elektromagnetika yang terkontrol, serta mencegah interferensi elektromagnetik dari dalam dan ke luar ruangan. Gelombang elektromagnetik yang dipancarkan antena akan diserap dan didisipasikan oleh bahan penyerap yang ada di setiap dinding ruang anti gema.

Tugas Akhir ini bertujuan menentukan bahan yang tepat dengan mempertimbangkan berat bahan dan ketersediaan bahan tersebut untuk digunakan sebagai bahan penyerap, mengoptimasi sudut piramida yang dirancang dengan menggunakan algoritma genetik.

Dengan menggunakan kombinasi parameter dalam algoritma genetika seperti: representasi kromosom biner, ukuran populasi 100, probabilitas pindah silang 0,9, probabilitas mutasi 0,125, dan jumlah generasi 200, didapatkan hasil sebagai berikut : Untuk bahan teflon, yang memiliki nilai permitivitas relatif = 2.1, permeabilitas relatif = 1.58, dan konduktivitas = 0, diperoleh nilai fitness terbaik yaitu 4.1441, sudut piramida sebesar 111.094^{o} untuk frekuensi 2000 MHz – 11000 MHz, koefisien refleksi polarisasi TE = 0.141254 dan koefisien refleksi polarisasi TM = 0.00005178. Untuk bahan polyethylen, yang memiliki nilai permitivitas relatif = 2.25, permeabilitas relatif = 1.7, dan konduktivitas = 0, diperoleh nilai fitness terbaik yaitu 4.1796, sudut piramida sebesar 113.438^{o} untuk frekuensi 2000 MHz – 11000 MHz, koefisien refleksi polarisasi TE = 0.138256 dan koefisien refleksi polarisasi TM = 0.00100374. Untuk bahan styrofoam, yang memiliki nilai permitivitas relatif = 1.5, permeabilitas relatif = 1.1, dan konduktivitas = 0, diperoleh nilai fitness terbaik yaitu 3.9394, sudut piramida sebesar 92.343^{o} untuk frekuensi 2000 MHz – 11000 MHz, koefisien refleksi polarisasi TE = 0.15373 dan koefisien refleksi polarisasi TM = 0.000119417.

Kata Kunci : Ruang Anti Gema, Algoritma Genetika, Sudut Piramida.