

ABSTRAK

Radar memiliki kegunaan yang sangat penting dalam berbagai bidang, seperti dalam bidang telekomunikasi. Radar digunakan untuk mengukur jarak suatu objek dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik. Radar dapat bekerja apabila terdapat sebuah antenna yang berfungsi sebagai pemancar (Tx) dan penerima (Rx). Antena yang dirancang pada tugas akhir ini adalah antenna mikrostrip *array*. Pada langkah awal, dicari parameter antenna dengan menggunakan perhitungan manual. Parameter tersebut disimulasikan menggunakan *Computer Simulation Technology*(CST). Kemudian dilakukan optimasi dengan merubah beberapa parameter seperti, lebar *patch*, panjang *patch*, hingga jarak antara *patch*. Setelah mendapatkan hasil yang terbaik, antenna diimplementasikan dan diukur parameteranya di *laboratorium* untuk dibandingkan dengan hasil simulasi. Hasil simulasi menunjukan kinerja antenna pada frekuensi 3 GHz dengan *gain* 7,07 dB, *VSWR* 1,0272176, *return loss* -37,441025, dan *bandwidth* sebesar 163,7 MHz. Hasil perancangan dan implementasi antenna mikrostrip *array* berukuran 210 x 84,5 mm. antenna bekerja pada frekuensi 3,04 GHz dengan *gain* 8,6 dB, *VSWR* 1,068, *return loss* -29,790, dan lebar *bandwidth* 120 MHz. Antena hasil pabrikan dapat bekerja pada frekuensi S-Band dengan baik.

Kata Kunci : Antena Mikrostrip Array, Komunikasi Radar, Return Loss, S-Band, VSWR



ABSTRACT

Radar has usability is very important for many fields, such as telecommunications. Radar used to measure the distance an object by using electromagnetic waves. Radar can work if there is an antenna that serves as a transmitter (tz) and recipients (rx). Antenna designed for this final project is microstrip antenna array. In an initial step sought parameter antenna with used calculation the manual. Parameter simulated use computer simulation technology (cst). Then it is optimized with change some parameters such as, the width of the patch, the patch length, up to a distance between the patch. After getting the best results, the antenna is implemented and measured parameters in the laboratory for comparison with the simulation results. The results showed antenna simulation performance at the frequency of 3 GHz with the gain 7,07dB, VSWR 1,0272176, return loss -37,441025, and bandwidth of 163,7 MHz. The results of the design and implementation of antenna microstrip size array 210 x 84,5 mm. antenna work at the frequency of 3,04 GHz with the gain 8,6 dB, VSWR 1,068, return loss -29,790, and wide bandwidth 120 MHz. Antenna results of fabrication work on the S-Band frequencies well.

Keyword: communication radar, microstrip antenna array, return Loss, S-Band, VSWR.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG