

ABSTRAK

Indonesia sebagai negara kepulauan yang terdiri dari serangkaian pulau-pulau yang dikelilingi oleh lautan memerlukan sistem pengawasan dan pengamanan wilayah perairan Indonesia secara menyeluruh. Radar sebagai perpanjangan mata dalam mengawasi situasi dan kondisi di lapangan sangat besar manfaatnya dalam pemenuhan fungsi pengawasan dan pengamanan wilayah perairan Indonesia.

Dalam tugas akhir ini dibahas secara menyeluruh mengenai perancangan, simulasi, dan realisasi sebuah antena pemancar radar mikrostrip *patch arrays* dengan elemen *patch* sirkular bersusun sebanyak 24 patch, yang bekerja pada frekuensi 9,4GHz. Dimensi antena didapat melalui perhitungan teori yang kemudian disimulasikan menggunakan *software Ansoft HFSS 10*. Hasil simulasi terbaik kemudian dilakukan proses realisasi. Proses optimasi antena akan dilakukan jika hasil pengukuran yang didapat kurang sesuai dengan kriteria yang ditentukan. Antena ini dirancang untuk mendapatkan perbandingan, sebagai pengembangan system antena radar yang tengah dikembangkan oleh LIPI

Pada tugas akhir ini terealisasi sebuah antena pemancar radar berupa antena mikrostrip *patch arrays* dengan elemen *patch* sirkular, dengan pita frekuensi 9,4 GHz sebagai aplikasi pendukung radar pengawas pantai dengan $VSWR \leq 1,157$ dengan lebar bandwidth 60 MHz, serta gain antena sebesar 5 dBi.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, Radar Pengawas Pantai, VSWR