

## ABSTRAK

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan aparat pemerintah dalam mengawasi dan mengamankan wilayah perairan NKRI adalah radar pengawas pantai. Radar ini digunakan untuk mengawasi kapal-kapal laut sehingga dapat mencegah tindakan-tindakan yang merugikan NKRI. Radar pengawas pantai di Indonesia masih terbilang sedikit dikarenakan besarnya biaya untuk memenuhi kebutuhan radar. *Medium Power Radar* (MPR) adalah salah satu radar yang bekerja untuk pengawas pantai. MPR bekerja pada frekuensi S-Band sebesar 3 GHz dan memiliki spesifikasi seperti *bandwidth* 50 MHz, *Gain* 10 dBi, daya 20 Mw dan polarisasinya *linear*.

Pada penelitian ini dilakukan simulasi dan realisasi antenna yang akan bekerja pada *Medium Power Radar* (MPR) S-Band. Simulasi antenna menggunakan software *CST Microwave Studio*. Perancangan antenna ini menggunakan antenna mikrostrip yang memiliki lapisan *patch*, *substrat* dan *ground*. Dan bahan yang digunakan pada *substrat* adalah FR4 *Epoxy*. Pada perancangan dilakukan penambahan pertubasi, yaitu teknik pemotongan pada ujung sisi-sisi *patch* antenna secara diagonal. Pertubasi dilakukan bertujuan untuk merubah arah polarisasi dan meningkatkan *Gain* pada antenna.

Pada tugas akhir ini menghasilkan antenna *array*  $6 \times 2$  yang disusun secara *paralel* dengan satu sumber catuan. Penambahan *array* dilakukan untuk memperbesar nilai *Gain* dan terkoreksinya digram arah dan fasa pada antenna. Antenna yang dihasilkan dapat bekerja pada rentang frekuensi *center* 3 GHz, yang sudah sesuai dengan frekuensi S-Band. Dan memiliki hasil nilai VSWR 1,07, *Return loss* -29,51, *Gain* 10,304. Antenna juga memiliki polarisasi *elips* yang mendekati *sirkular* dan polaradiasi omnidireksional. Dari hasil nilai yang dimiliki pada perancangan antenna sudah memenuhi spesifikasi antenna yang bekerja pada *Medium Power Radar* (MPR).

Kata Kunci : MPR, Radar, Antena, VSWR