

## ABSTRAK

Penggunaan reflektor pada antena mempunyai fungsi untuk merubah pola radiasi dan lebar berkas pancaran antena sehingga dengan sendirinya bisa meningkatkan *Gain* antena. Besarnya perubahan *gain* yang dihasilkan dengan adanya penambahan reflektor bisa dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya ialah dengan mengatur besarnya sudut panel reflektor ( $\alpha$ ), mengatur besarnya jarak antara *driven element* dan panel reflektor (spasi), dan merubah dimensi panjang reflektor (h). Pola radiasi yang dihasilkan antena *biquad* ialah *bidirectional*, sinyal dipancarkan ke dua arah dengan besar yang sama. Dengan penambahan reflektor, akan membatasi pola radiasi agar tidak melebar kebelakang dan kekuatan pancarannya akan diperkuat ke arah sebaliknya, sehingga dapat terlihat dengan jelas bagaimana perubahan pola pancar antena sebelum dan sesudah penambahan reflektor.

Proses pengerjaan Tugas Akhir diawali dengan *design* dan simulasi antena *biquad* dengan reflektor menggunakan CST Microwave Studio 2010. Proses selanjutnya ialah realisasi, digunakan sebagai verifikasi kebenaran data simulasi yang diperoleh. Dan berakhir dengan proses analisa bagaimana pengaruh perubahan  $\alpha$ , spasi dan h terhadap parameter VSWR, *gain* dan berkas pola pancar antena. Besarnya  $\alpha$  yang diamati ialah  $30^\circ - 180^\circ$  (interval  $10^\circ$ ), spasi  $0.25 \lambda - 1.5 \lambda$  (interval  $0.25 \lambda$ ) dan besarnya h yang diambil ialah  $h=(1.2, 1.35, \text{ dan } 1.5) \times \text{Panjang Antena}$ .

Dari analisa diperoleh bahwa ketika jarak antara *driven element* dan reflektor (spasi) yang semakin jauh akan menghasilkan semakin banyak *lobe* yang tak diinginkan pada berkas pola radiasinya, dan akan semakin kehilangan karakteristik keterarahan. Pada  $\alpha$  yang semakin kecil, *backlobe* cenderung semakin kecil dan berkas *mainlobe* akan semakin melebar, menyebabkan direktivitas antena menurun, sehingga *gain* berangsur-angsur ikut menurun juga. Pengaruh besarnya (h) menyebabkan peningkatan *gain* yang relative kecil (berkisar 1 % sampai 4 %). Perubahan dimensi (h) tidak akan memberi pengaruh yang besar kepada *beamwidth* dan direktivitas antena.

Kata Kunci: *Bidirectional, Beamwidth, Gain, Backlobe, Mainlobe*