

## ABSTRAK

Antena rhombik merupakan antena kawat panjang yang berbentuk ketupat dan berpita lebar. Dahulu antena rhombik mempunyai dimensi yang besar dan mempunyai beban di ujung antenanya. Antena ini merupakan gabungan dari antena V. Telah terbukti bahwa antena adalah penyepadan impedansi ruang propagasi dengan saluran radio, maka banyak menghasilkan berbagai prototipe antena berpita lebar tanpa beban resistif. Karena itulah, saya meneliti membuat antena rhombik tanpa beban.

Pada Tugas Akhir ini, dirancang dan direalisasikan antena rhombic tanpa beban menggunakan kawat kembar sejajar. Antena rhombik tanpa beban yang telah dibuat bekerja pada frekuensi 1000 MHz – 3000 MHz dan berpita lebar yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai aplikasi. Proses pembuatan antena terlebih dahulu menghitung dimensi antena secara teori dan kemudian menggunakan *software* Ansoft HFSS 10 sebagai alat simulasi sebelum melakukan pabrikan. Parameter lain yang diukur  $VSWR \leq 1,5$ , pola radiasi adalah unidireksional dan polarisasi adalah linier. Gain yang ingin dicapai  $\geq 6$  dBi. Agar transisi impedansi antara antena dengan koaksial lebih bagus, maka antena ini dirancang menggunakan balun cincin ferit.

Dari hasil pengukuran dan simulasi yang dilakukan, diperoleh spesifikasi parameter antena hasil perancangan hampir mendekati spesifikasi awal. Dalam realisasi antena rhombik tanpa beban ini diperoleh *bandwidth* sebesar 670 MHz pada range frekuensi 1619,07 MHz - 2289,07 MHz dalam batasan  $VSWR \leq 1,5$  sedangkan hasil simulasi *bandwidth* didapatkan sebesar 850 MHz pada range frekuensi 1760 MHz - 2610 MHz. Dengan impedansi hasil realisasi didapatkan sudah mendekati  $50\Omega$  yaitu  $50,07 + j 6,300\Omega$  dan hasil dari simulasi didapatkan sebesar  $65,32 - j6,78\Omega$ . *Gain* hasil pengukuran dan simulasi yaitu sebesar 8,34 dBi dan 6,38 dBi pada frekuensi 2000 MHz. Pola radiasi yang didapatkan hasil realisasi adalah omnidireksional, sedangkan hasil simulasi adalah unidireksional. Polarisasi hasil realisasi berbentuk elips sedangkan hasil simulasi didapatkan linear .