

ABSTRAK

Teknologi dan informasi mengalami perkembangan pesat saat ini. Salah satu bagian yang berperan besar dalam perkembangan tersebut adalah perangkat antenna. Antena merupakan komponen yang sangat penting dalam telekomunikasi khususnya komunikasi radio yaitu antena sebagai pemancar dan penerima gelombang elektromagnetik. Antena berfungsi sebagai *transducer* yang mengubah gelombang listrik pada saluran transmisi menjadi gelombang elektromagnetik pada ruang bebas ataupun sebaliknya.

Antena *multiivory* adalah susunan dari beberapa *monoivory* (dwtunggal) untuk mendapatkan spesifikasi tertentu. Sedangkan antena dwitunggal adalah antena gelombang berjalan sebagai penyepadanan berpita lebar untuk menyepadankan impedansi intrinsik ruang propagasi dengan impedansi gelombang dari saluran radio.

Pada penelitian sebelum ini, telah didapatkan antena *monoivory* atau dwitunggal yang memiliki *gain* minimal 2,14 dBi pada frekuensi terendah dan meningkat sesuai dengan peningkatan frekuensi. Antena ini berpolarisasi linier. Untuk mendapatkan antena *multiivory* yang bergain G_m dBi (minimum), maka akan dapat disusun sebanyak m buah *monoivory* sehingga kemampuan dayanya tersebut dapat diduga m kali lebih tinggi.

Dari gambaran hipotesis pada alinea sebelumnya diatas akan dapat dibuat gambaran konstruksi, yaitu gambaran teknik menggunakan perangkat lunak Ansoft HFSS v10 dan MATLAB sebagai pendukung. Berdasarkan gambar teknik tersebut maka dibuatlah prototipe antena *multiivory* unidireksional 250 MHz – 3000 MHz, 50Ω anbalan, linier, minimal 10 dBi, 50 W kontinyu dengan melalui pengujian spesifikasinya.

Pada hasil simulasi Ansoft HFSS v10 untuk antena *multiivory* menghasilkan *gain* sebesar 9,540 dBi dan frekuensi kerja 1956 - 3000 MHz. Lalu pada hasil MATLAB dihasilkan *gain* sebesar 10,1453 dBi dan frekuensi kerja 250 – 3000 MHz. Sedangkan pada hasil pengukuran, menghasilkan *gain* sebesar 10,66 dBi (pada 2550 MHz), frekuensi kerja 1786,1 – 3000 MHz, pola radiasi unidireksional, polarisasi elips (mendekati linier), impedansi antena $52,05 < -12,7^\circ \Omega$. Untuk peningkatan kinerja disarankan agar nilai konstanta dielektrik harus tepat dan rapat susunannya lalu pengukuran sebaiknya dilakukan di ruang tanpa gema (*anechoic chamber*).

Kata kunci : antena *monoivory*, antena *multiivory*, Ansoft HFSS v10, MATLAB