

## ABSTRAK

Antena Tricula Omnidireksional Chebyshev ini dirancang bangun dengan dua tujuan :

1. Untuk menyediakan prototipe antena Omnidireksional berpita sangat lebar, supaya dapat digunakan oleh beberapa operator secara bergotong royong, untuk menghemat menara dan lahannya.
2. Untuk membuktikan hipotesis dari pembimbing 1 bahwa antena adalah pemadan impedansi antara ruang propagasi dengan saluran radio.

Spesifikasi yang harus dipenuhi adalah : frekuensi kerja 0,3 GHz – 3,0 GHz dalam  $VSWR \leq 1,5:1$  pada terminal  $50 \Omega$  anbalan, gain  $\geq 2,14$  dBi, omnidireksional, dan berpolaritas linier. Ia harus dibangun dengan saluran strip kembar jajar, berdasar transformator Chebyshev untuk digunakan di udara atau hampa; menggunakan balun jenis monokonik supaya berpita lebar tetapi tanpa lilitan pada toroida.

Dengan kaidah saluran strip kembar jajar, diperoleh konstruksi (susunan bahan dan ukuran masing-masing) sebagai berikut :  $N = 5,098 \approx 6$  tingkat,  $\epsilon_{r1} = 3,78$  (kaca  $l_1 = 23,3$  mm),  $\epsilon_{r2} = 2,96$  (kertas asturo  $l_2 = 26,4$  mm),  $\epsilon_{r3} = 2,25$  (puzzle  $l_3 = 30,3$  mm),  $\epsilon_{r4} = 1,96$  (kertas kalender STT  $l_4 = 32,4$  mm),  $\epsilon_{r5} = 1,49$  (kertas koran  $l_5 = 37,2$  mm),  $\epsilon_{r6} = 1,16$  (sterofom  $l_6 = 42,1$  mm); menggunakan strip tembaga jajar lebar (w) 3,44 mm x panjang (l) 220 mm x spasi (s) 20 mm (dipilih). Balun monokonik dibangun dari tembaga bersudut konik  $90^\circ$  tinggi (s) = 20 mm, berterminal  $Z_T = 50 \Omega$  anbalan.

Melalui pengujian spesifikasi di pekarangan IT Telkom didapat hasil sebagai berikut. Didalam  $VSWR \leq 1,5$  ternyata frekuensi kerja 0,95 GHz – 3,0 GHz pada terminal  $50 \Omega$  anbalan, gain = 8,381 dBi pada frekuensi 1,8 GHz dan gain = 7,059 pada 2,4 GHz, berpola radiasi omnidireksional, dan berpolaritas elips.

Dari hasil pengujian spesifikasi di atas, maka dapat disimpulkan bahwa sebagian besar spesifikasi dari antena ini telah terpenuhi, hanya saja lebar pita dan polarisasi dari antena ini belum tercapai. Untuk penepatan frekuensi kerja 0,3 GHz – 3,0 GHz disarankan spasi (s) = 20 mm diubah menjadi 50 mm dan mengubah sistem catuan menjadi monotriangular biasa serta penggandengannya diubah secara kapasitif bukannya konduktif. Untuk memperbaiki hasil uji agar memenuhi spesifikasi, maka disarankan supaya IT Telkom membuat ruang tanpa gema karena hasil uji akan lebih baik jika dilakukan di dalam ruang tanpa gema.

Kata Kunci : Antena Tricula, Transformator Chebyshev, Saluran Strip Kembar