

## ABSTRAK

Antena Antena Caturcula Chebyshev Unidireksional (SN.MT 0924-CCU-0709) ini dirancang dengan tujuan :

1. Menyediakan prototype antena unidireksional berpita sangat lebar, supaya dapat digunakan oleh beberapa operator secara gotong royong untuk menghemat menara serta lahannya.
2. Membuktikan hipotesis dari pembimbing I 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 maksimal 1,5 :1 pada terminal 50  $\Omega$  anbalan, gain  $\geq 2,14$  dBi, unidireksional, berpolaritas linier. Antena ini harus dibangun dengan saluran strip kembar sejajar, berdasar transformator chebyshev, untuk digunakan di udara atau hampa; menggunakan balun jenis monopol segitiga supaya berpita lebar tetapi tanpa lilitan di toroida.

Dengan kaidah saluran strip sejajar diperoleh konstruksi (susunan bahan dan ukuran masing-masing) sebagai berikut : N = 3,574  $\approx$  4 tingkat,  $\epsilon_{r1} = 2,217$  (puzzle)  $l_1 = 30,52$  mm,  $\epsilon_{r2} = 1,908$  (kalender ITT)  $l_2 = 32,90$  mm,  $\epsilon_{r3} = 1,643$  (kardus)  $l_3 = 35,45$  mm,  $\epsilon_{r4} = 1,025$  (Styrofoam dan udara)  $l_4 = 44,88$  mm. Menggunakan strip tembaga sejajar  $w = 3,44$  mm x  $s = 20$  mm. Balun monopol segitiga dibangun dari tembaga bersudut konik  $90^\circ$  tinggi  $\approx s = 20$  mm, berterminal  $Z_T = 50 \Omega$  anbalan.

Melalui pengujian spesifikasi di pekarangan IT Telkom didapat hasil sebagai berikut: di dalam VSWR  $\leq 1,5$  ternyata frekuensi kerja 901,2 MHz - 2476,2 MHz dan dalam VSWR  $\leq 2$  ternyata frekuensi kerja 664,4 MHz – 2893,5 MHz pada terminal 50  $\Omega$  anbalan, gain = 7,85 dBi pada frekuensi 1650 MHz dan gain = 8,03 dBi pada frekuensi 2082 MHz, berpolarisasi ellips.

Untuk mencapai fekuensi kerja spesifikasi sebesar 0,3 GHz – 3,0 GHz dalam VSWR  $\leq 1,5$ , disarankan spasi antar strip diperlebar sehingga  $h \approx s = (\lambda_{\min} / 2) = 5$  cm atau culanya terhubung kapasitif dengan monotriangularnya.

*Kata kunci : Antena Caturcula, Penyepadan Chebyshev, Unidireksional*