

ABSTRAK

Antena Tricula Omnidireksional Segitiga 300 MHz - 3000 Mhz Bercatuan Monopol-konik ini, dirancang bangun dengan tujuan untuk menyediakan prototipe antena omnidireksional berpita sangat lebar, supaya dapat digunakan oleh beberapa operator secara bergotong royong, untuk menghemat menara dan lahannya.

Spesifikasi yang harus dipenuhi adalah frekuensi kerja 0,3 GHz – 3,0 GHz dalam VSWR maksimum 1,5 pada terminal 500 *unbalance*, gain minimum 2,14dBi, omnidireksional berpolaritas *linier*. Ini harus dibangun dengan saluran strip kembar jajar, berdasarkan transformator segitiga, untuk digunakan di udara atau hampa menggunakan balun monopol-konik supaya berpita lebar tetapi tanpa lilitan pada toroid.

Dengan kaidah saluran strip tunggal jajar, diperoleh kontruksi (susunan bahan dan ukuran masing-masing) sebagai berikut: $\beta l = 0,95\pi$, $L = 11\text{cm}$, $\epsilon_{r1} = 6,128$ (mika), $\epsilon_{r2} = 5,5926$ (kaca), $\epsilon_{r3} = 4,8023$ (gabus komputer), $\epsilon_{r4} = 3,88$ (FR2 Eproxoy PCB), $\epsilon_{r5} = 2,9495$ (A4+lem), $\epsilon_{r6} = 2,142$ (kertas buffalo), $\epsilon_{r7} = 1,6283$ (A4 70gr), $\epsilon_{r8} = 1,315587$ (kardus kue), $\epsilon_{r9} = 1,1297$ (streofom). Menggunakan strip tembaga jajar lebar 0,344cm(w) x panjang 11cm (l) x spasi 2cm (s) dipilih balun monopol-konik dibangun dari lembaran tembaga bersudut 90° tinggi=1,5cm, berterminal $Z_T = 500$ *unbalance*.

Melalui pengujian spesifikasi di pekarangan IT TELKOM didapat hasil sebagai berikut. Pada VSWR = 1,5 frekuensi kerja 943,2 MHz – 3000 MHz pada terminal $Z_T = 500$ unbalance. Jadi, pada proyek akhir ini didapatkan satu *Bandwidth* yaitu 2057,8 MHz dengan pola radiasi omnidireksional, polarisasi elips, dan gain sebesar 5,53 dBi (900 MHz), 8,813 dBi (1800MHz), dan 7,601 dBi (2400 MHz). Dengan pola radiasi yang omnidireksional, polarisasi *elips*, dan gain = 2,14 dBi, maka antena sudah mendekati spesifikasi yang ditentukan.

Untuk mendapatkan frekuensi menjadi 0,3 GHz – 3,0 GHz disarankan mempertinggi spasi dari 20 mm menjadi 50 mm dan menyesuaikan tinggi monokonik dari 15 mm menjadi 20 mm yang terganggu kapasitive kepada strip. Sedangkan meyakinkan berpolaritas *linier* dan gambaran polaradiasinya tepat, disarankan diuji di ruang tanpa gema yang berantena uji berpola-berkas pensil.

Kata kunci: antena tricula omnidireksional, Monopol-konik, *unbalance*, gradual segitiga, tricula, omnidireksional, *elips*, gain, *linier*.