

ABSTRAK

Antena Heksacula Binomial Unidireksional 0,3 GHz – 3,0 GHz ini dirancangbangun dengan dua tujuan :

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

Adapun spesifikasi yang harus dipenuhi adalah : frekuensi kerja 0,3 GHz – 3,0 GHz, dalam $VSWR \leq 1,5$, pada terminal 50 ohm *unbalance*, gain $\geq 2,14$ dBi, unidireksional, dan berpolaritas linier. Antena ini harus dibangun dengan saluran strip tunggal sejajar, berdasar transformator binomial, untuk digunakan di udara atau ruang hampa. Antena ini menggunakan catuan jenis monopol supaya berpita lebar tetapi tanpa lilitan pada toroida.

Dengan kaidah saluran strip tunggal sejajar diperoleh konstruksi (susunan bahan dan ukuran masing-masing) sebagai berikut : $N = 0,64$ (didefinisikan 1 tingkat), $\epsilon_r = 1,257$ (*Styrofoam*, $l = 40,54$ mm), menggunakan lebar (w) = 5,1 mm, dan spasi (s) = 30 mm. Balun monopol dibangun dari lembaran tembaga berbentuk segitiga 90° , tinggi didefinisikan setinggi spasi $s = 30$ mm, berterminal $Z_T = 50$ ohm *unbalance*.

Melalui pengujian spesifikasi di pekarangan institusi IT Telkom, didapat hasil sebagai berikut : di dalam $VSWR \leq 1,5$ ternyata frekuensi kerjanya adalah 0,9 GHz – 2,75 GHz pada terminal $Z_T = 50$ ohm *unbalance*, gain yang diperoleh adalah 3,491 dBi pada frekuensi 1,65 GHz, berpolaritas elips, dan berpola pancar unidireksional.

Untuk pelebaran frekuensi kerja dari 0,9 GHz – 2,75 GHz disarankan memperbesar spasi (s) dan memperbaiki catuan yang digunakan. Untuk kepastian bahwa berpolaritas yang sesuai dengan spesifikasi, maka disarankan tempat pengukuran dilakukan di ruang tanpa gema dan menggunakan *pencil beam antenna*.

Kata Kunci : Heksacula Unidireksional, Binomial, Linier, Styrofoam, Monopol.