

ABSTRAK

Kotak penyerap gelombang elektromagnetik dengan ukuran 36,5 cm x 36,5 cm x 40,75 cm dan tebal bahan penyerap 13,5 cm ini, dirancang bangun dengan campuran bahan pasir feromagnetik, *styrofoam*, dan bensin sehingga menghasilkan sebuah material baru yang belum pernah ada di literatur (murni temuan ITTelkom). Kotak penyerap gelombang elektromagnetik ini dibangun dengan tujuan untuk menguji beberapa spesifikasi AUT (impedansi, VSWR, lebar pita frekuensi).

Spesifikasi dari bahan penyerap yang harus dipenuhi yaitu berkarakteristik $\epsilon_r = 2-j1$, $\mu_r = 1$ dan $\sigma = 0,111 \frac{mho}{m}$, mampu bekerja pada frekuensi 2000 MHz \pm 500 MHz dan menghasilkan redaman 30 dB atau 25,571 Np/m dalam sekali perjalanan pada bahan. Bahan penyerap sendiri harus solid sehingga berbentuk kotak sesuai dengan perancangan.

Dengan mencampur ketiga bahan di atas dengan perbandingan *volume* bahan pasir feromagnetik, *styrofoam*, dan bensin masing-masing 1:150:7,5 didapat suatu bahan dengan karakteristik $\epsilon_r = 1,9538 - j0,9$, $\mu_r = 1,024535$ dan $\sigma = 0,1004$ mho/m pada frekuensi 2000 MHz \pm 500 MHz melalui pengukuran menggunakan *Network Analyzer*. Dengan menempatkan sampel bahan penyerap pada antenna penerima (*sleeve dipole*) didapat redaman 25,903 Np/m untuk antenna horn pita lebar sebagai antenna pengirim.

Dengan pengukuran yang dilakukan di laboratorium microwave IT Telkom menggunakan *Network Analyzer* pada beberapa spesifikasi antenna *sleeve dipole* didapat hasil yang berbeda saat menggunakan kotak penyerap gelombang elektromagnetik.. VSWR yang didapat lebih bagus dengan menggunakan kotak ini yaitu 1,073 pada frekuensi 1740,12 MHz dengan impedansi catuan 51,852 Ω . Frekuensi kerja yang didapat ternyata lebih sempit yaitu dari 1719,12 MHz sampai 1807,11 MHz.

Kata Kunci : bahan penyerap, redaman, *sleeve dipole*, 2000 MHz \pm 500 MHz