

ABSTRAK

Informasi dari sifat karakteristik bahan dielektrik merupakan salah satu hal yang penting untuk mendesain penyerap yang dapat dipakai layaknya pakaian atau melekat pada tubuh (*wearable*). Data dari eksperimen ini dapat dipergunakan sebagai referensi untuk penggunaan sifat dielektrik lebih mendalam seperti nilai impedansi saluran dan refleksi. Kemudian bahan dielektrik dapat diteliti lebih lanjut dan bisa digunakan untuk menentukan bahan mana yang lebih baik untuk penggunaan antena, reflektor, maupun *absorber*. Bahan dielektrik memiliki sifat elektromagnetik berupa permitivitas relatif, permeabilitas relatif, dan konduktivitas. Permitivitas adalah suatu nilai konstanta dielektrik dari bahan yang menunjukkan kemampuan untuk menyimpan atau memantulkan gelombang elektromagnetik.

Pada tugas akhir ini akan melakukan analisis pengukuran eksperimental pada bahan dielektrik terutama pada permitivitas relatif dengan menggunakan metode *cavity reflection/transmission perturbation*. Metode tersebut diprediksi memiliki tingkat keakuratan yang tinggi dibandingkan dengan metode refleksi/transmisi. Pengukuran dilakukan dengan metode tersebut menggunakan rentang frekuensi 2-3 GHz. Hasil pengukuran dilakukan dengan simulasi menggunakan *software* 3D dan pengukuran langsung menggunakan *Vector Network Analyzer*.

Dalam tugas akhir ini diperoleh data hasil pengukuran permitivitas relatif menggunakan *software* simulasi 3D dan pengukuran langsung menggunakan VNA untuk bahan Epoxy FR4 dan Duroid RT5880. Permitivitas relatif dari hasil simulasi menggunakan *software* simulasi 3D untuk bahan Epoxy FR4 adalah 4,85 dan Duroid RT5880 adalah 2,66. Kemudian permitivitas relatif dari hasil pengukuran dengan menggunakan VNA untuk bahan Epoxy FR4 adalah 5,08 dan Duroid RT5880 adalah 2,75. Dan permitivitas relatif hasil pengukuran bahan tekstil menggunakan VNA diperoleh nilai permitivitas dari bahan drill, flanel, dan jeans secara berturut-turut adalah 8,22; 5,49; dan 3,01 pada *range* frekuensi 2-3 GHz.

Kata Kunci : *Rectangular Waveguide, Vector Network Analyzer(VNA) Cavity Perturbation, Reflection/Transmission.*