

ABSTRAK

Wearable antenna memberikan kemudahan dalam bidang medis, selain terdiri dari bahan yang fleksibel dan dapat dibengkokkan juga harganya yang murah. *Wearable antenna* harus di desain sesuai dengan hasil rancangan simulasi pada *software* simulasi elektromagnetik 3D dengan frekuensi kerja 2,45 GHz sehingga tidak terjadi kesalahan ketika proses perealisasi.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan perancangan serta realisasi antena mikrostrip yang akan digunakan sebagai pendeteksi kanker payudara pada frekuensi 2,45 GHz menggunakan metode *microwave imaging*. Perancangan antena dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi elektromagnetik 3D. Analisis yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah membandingkan perbedaan nilai medan listrik atau *E-Field* antena pada jaringan payudara tanpa kanker dan dengan kanker.

Parameter yang telah dicapai menunjukkan antena dapat bekerja dengan baik pada frekuensi 2,45 GHz berdasarkan simulasi diantaranya memiliki nilai *return loss* ≤ -10 dB dan cakupan *bandwidth* yang lebar antara 2,4 GHz -2,4835 GHz pada frekuensi kerja 2,45 GHz. Untuk perancangan antena direalisasikan dengan menggunakan bahan fleksibel yaitu *Rogers Duroid RT3003* ($\epsilon_r = 3$ dan $h = 0,75$ mm). Hasil fabrikasi memiliki nilai VSWR dibawah 2 dan nilai *return loss* dibawah -10. Antena fabrikasi terbukti dapat bekerja dengan baik ketika mendeteksi realisasi pemodelan struktur jaringan payudara tanpa kanker dan dengan kanker yang dilihat dari hasil nilai *return loss* menunjukkan dapat mendeteksi adanya perbedaan material.

Kata Kunci : *wearable antenna, microwave imaging, deteksi kanker payudara*