

## ABSTRAK

Pada bidang telekomunikasi ini, sudah banyak Antena yang digunakan untuk pendeteksian namun bentuknya yang cenderung berukuran besar. Oleh karena itu pada perancangan *wearable* antena ini pada frekuensi 2,4 GHz menggunakan bahan kain *flannel* sebagai substrat dan *cooper tape* sebagai *patch* karena bahan yang ringan, lembut dan fleksibel. Ukurannya yang kecil dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Antena mikrostrip ini lebih efisien ketika digunakan untuk mengirimkan atau menerima data informasi.

Dalam penelitian tugas akhir ini dilakukan perancangan serta realisasi antena mikrostrip yang akan digunakan sebagai pendeteksi kanker payudara pada frekuensi 2,4 GHz. Perancangan antena dilakukan dengan menggunakan *software* simulasi elektromagnetik 3D. Analisis yang dilakukan pada Tugas Akhir ini adalah membandingkan perbedaan nilai perbedaan nilai *return loss* antara pengukuran *breast phantom* tanpa kanker dan dengan kanker.

Dimensi antena yang dirancang adalah antena dengan *patch rectangular* menggunakan perangkat lunak simulasi 3D elektromagnetik dan direalisasikan menggunakan bahan kain *flannel*. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, antena memiliki nilai *return loss* sebesar -34,507 dB, nilai VSWR sebesar 1,03 sedangkan hasil *return loss* realisasi antena adalah -27,630 dB, VSWR adalah 1,08. Dengan adanya perbedaan nilai *return loss* antara pengukuran dan simulasi *breast phantom* tanpa kanker dan dengan kanker, berarti terbukti bahwa antena dapat bekerja dengan baik untuk mendeteksi adanya perbedaan jaringan atau material tambahan pada jaringan payudara tersebut. Semakin besar ukuran kanker yang terdeteksi maka nilai *return loss* akan semakin besar karena adanya perubahan koefisien pantul yang diakibatkan oleh pantulan dari objek yang terdeteksi.

**Kata Kunci:** *Antena wearable, Antena bahan tekstil.*