

ABSTRAK

Kanker merupakan penyakit yang diakibatkan adanya pertumbuhan sel – sel abnormal yang tak terkendali. Kanker payudara telah menyerang banyak wanita di seluruh dunia. Menurut *World Health Organization* (WHO) sekitar 2,3 juta wanita terdiagnosis terkena kanker payudara dan sekitar 685 ribu wanita meninggal karena kanker payudara pada tahun 2020. Maka dari itu pendeteksian sedini mungkin sangat diperlukan karena dapat meningkatkan efektivitas pengobatan kanker. Terdapat beberapa metode pendeteksian kanker payudara namun kebanyakan dari metode tersebut aksesnya terbatas karena memerlukan biaya yang tinggi. Oleh karena itu, dirancang antena wearable sebagai alternatif pendeteksian kanker payudara.

Antena *wearable* menjadi solusi permasalahan tersebut, karena karakteristik antena *wearable* yang *compact*, sederhana, mudah, dan murah di fabrikasi. Pada penelitian ini dirancang dan direalisasikan antena *wearable* menggunakan frekuensi ISM *band* dengan frekuensi kerja 2,45 GHz. Bahan *pure cotton* digunakan sebagai substrat antena *wearable* dengan nilai permitivitas relatif (ϵ_r) sebesar 1,6 dan tebal (h) sebesar 1,6 mm. Pada penelitian ini digunakan *breast phantom* sebagai objek penelitian. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah S_{11} , Pendeteksian dapat bekerja dengan mengamati perubahan S_{11} yang disebabkan adanya bahan baru yaitu kanker pada *breast phantom*.

Berdasarkan hasil simulasi *breast phantom* tanpa kanker nilai S_{11} sebesar -15,499 dB sedangkan hasil simulasi *breast phantom* dengan kanker nilai S_{11} sebesar -13,593 GHz. Berdasarkan Analisa perubahan hasil S_{11} antara *breast phantom* dengan kanker dan tanpa kanker, Semakin besar ukuran material kanker maka nilai S_{11} akan mendekati nilai 0 dB. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan dalam penyerapan daya elektromagnetik dari penambahan bahan kanker.

Kata kunci: Antena *wearable*, Pendeteksian kanker, S_{11}