

ABSTRAK

Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh sel-sel jaringan tubuh yang berubah menjadi ganas dan berkembang lebih cepat dibandingkan sel-sel normal lainnya. Kanker dapat dideteksi dengan menggunakan metode *MRI*, *USG*, dan *Mammograph*. Namun, metode tersebut hanya tersedia di rumah sakit besar dan memerlukan biaya yang cukup mahal. Antena *wearable* dapat menjadi solusi di bidang medis karena antena dapat mendukung konsep *microwave imaging* yaitu antena dapat mendeteksi dengan membedakan karakteristik suatu objek. Antena *wearable* memiliki desain yang *compact*, ringan, dan relatif lebih murah. Pada Tugas Akhir ini, antena mikrostrip diusulkan untuk deteksi kanker payudara pada frekuensi 2,46 GHz yang terbuat dari bahan Rogers 6006, pencatutan menggunakan *proximity coupled* dan penambahan *Defected ground structure (DGS)* pada *ground plane* digunakan untuk mendapatkan bandwidth yang lebih luas. Deteksi kanker payudara dilakukan dengan menggunakan pemodelan payudara atau *breast phantom*.

Dimensi antena yang dirancang adalah 39 mm x 46,5 mm menggunakan perangkat lunak simulasi 3D elektromagnetik dan direalisasikan menggunakan bahan Rogers 6006. Berdasarkan hasil simulasi yang telah dilakukan, antena memiliki nilai *return loss* sebesar -40,28 dB dan nilai *VSWR* sebesar 1,01 sedangkan hasil *return loss* realisasi antena adalah -28,22 dB dan *VSWR* adalah 1,08. Antena dapat mendeteksi kanker berdasarkan perbedaan bahan di dalam *breast phantom* yang mempengaruhi perubahan nilai parameter S_{11} .

Berdasarkan simulasi dan pengukuran, jika ukuran kanker semakin besar, maka nilai *return loss* yang didapat semakin besar atau menuju ke 0 dB. Perubahan nilai *return loss* disebabkan oleh perbedaan penyerapan elektromagnetik dari penambahan bahan kanker.

Kata Kunci: antena mikrostrip, *wearable antenna*, deteksi kanker payudara.