

## ABSTRAK

Dewasa ini perkembangan teknologi *wireless* sangat pesat. Teknologi *wireless* merupakan bagian penting dalam perkembangan sistem komunikasi. Salah satu dari teknologi *wireless* yang dikembangkan saat ini adalah *Wireless Body Area Network* (WBAN) yang mana merupakan bagian dari teknologi *Body Centric Wireless Communication* (BCWCs). WBAN terdiri dari beberapa unit sensor yang ditempatkan pada tubuh atau dekat dengan tubuh manusia. Teknologi ini banyak dijumpai untuk aplikasi kesehatan, seperti ECG, *blood pressure*, *wearable sensors* dan *oxygen level*. Di dalam perangkat tersebut terdapat antena yang digunakan untuk mengubah gelombang elektromagnetik terbimbing menjadi gelombang elektromagnetik di ruang bebas atau sebaliknya. Antena kini telah berkembang dan telah direalisasikan menggunakan bahan yang fleksibel sehingga dapat digunakan oleh manusia dengan aman.

Pada tugas akhir ini dilakukan perancangan dan simulasi sebuah antena mikrostrip pada frekuensi (3.1 – 10.6) GHz yang dapat diimplementasikan dengan menggunakan bahan substrat berupa *hypafix plaster*. Adapun untuk perancangan *patch* dan *groundplane* menggunakan bahan *copper tape* yang dapat fleksibel menempel di permukaan tubuh manusia. Dalam perancangan ini, tubuh manusia digantikan dengan model *phantom* yang terdiri dari beberapa lapisan tubuh manusia. Model *phantom* yang digunakan pada penelitian ini yaitu model bagian dada dengan lapisan yang terdiri dari kulit, lemak dan otot. Penelitian ini membahas pengaruh jarak penempatan antena dari tubuh. Parameter yang akan dilihat yaitu VSWR, impedansi, pola radiasi, dan gain. Simulasi antena menggunakan *software* Computer Simulation Technology (CST) Microwave Studio.

Antena ini mampu bekerja dengan baik pada *range* frekuensi UWB pada jarak 4 mm dari tubuh dengan karakteristik  $VSWR \leq 2$ , *gain* positif, impedansi  $75.441 + j 11.06 \Omega$  pada frekuensi 6.85 GHz dan pola radiasi *unidirectional*.

**Kata kunci :** *Body centric, UWB, WBAN*