

ABSTRAK

Teknologi *Ultra wideband* (UWB) berkembang pesat sebagai teknologi komunikasi jarak pendek dengan kecepatan transfer data yang tinggi. Dalam dunia telemedis teknologi UWB memanfaatkan *bandwidth* yang lebar. Salah satu penerapannya menggunakan antena sebagai pengirim sinyal untuk pemantauan kesehatan, durasi singkat dan kecepatan data tinggi dalam jumlah besar. Realisasi antena untuk aplikasi kesehatan menggunakan teknologi UWB dibutuhkan *bandwidth* sesuai kebutuhan dan diperlukan desain antena *fleksibel* agar dapat digunakan untuk menjaga kenyamanan pasien.

Tugas akhir dilakukan perancangan serta simulasi antena dengan *bandwidth* yang lebar pada frekuensi UWB untuk aplikasi kesehatan. Pengaruh jarak antena dengan tubuh manusia, analisis nilai SAR yang rendah aman untuk tubuh. Dalam perancangan ini, pemodelan tubuh manusia digantikan model *phantom* terdiri dari beberapa lapisan.

Hasil simulasi didapatkan antena UWB dengan *fractional bandwidth* >50% pada frekuensi 6.85 GHz kondisi *off body* yaitu, nilai VSWR 1.24, *fractional bandwidth* 56%, *gain* 3.505 dBi. Simulasi menggunakan pengujian *phantom* tangan nilai VSWR 1.39, *fractional bandwidth* 53%, *gain* 3.908 dBi, nilai SAR pada simulasi 1.4 W/Kg pada jarak 8 mm dari *phantom*, pengukuran antena kondisi biasa nilai VSWR 1.06, *fractional bandwidth* 52.86%, *gain* 3.505 dBi. Pengujian menggunakan *phantom* tangan nilai VSWR 1.01, *fractional bandwidth* 50.06%.

Kata kunci : antena *wearable*, *ultra-wideband*, *phantom*, *hexagonal patch*