

ABSTRAK

Teknologi telemedis merupakan penggunaan teknologi untuk melakukan pelayanan kepada masyarakat dengan jarak jauh. *Ultra-wideband* (UWB) adalah teknologi nirkabel yang dikembangkan untuk mentransfer data pada tingkat diatas jarak pendek dengan penggunaan daya yang rendah. Antena *wearable* pada komunikasi *Wireless Body Area Network* adalah antena yang digunakan memiliki keunggulan seperti ukuran yang kecil, ringan, Pabrikasi yang mudah dan juga murah dan juga mampu bekerja di frekuensi yang cukup lebar. Antena *wearable* juga memiliki kemampuan untuk dibengkokkan karena bahan substrat yang fleksibel, ringan, dan nyaman untuk digunakan dalam pengaplikasiannya untuk pasien. Dalam penelitian Tugas Akhir ini, dirancang antena *wearable triangular patch* pada frekuensi *Industrial, Scientific, Medical (ISM Band)* 2.4 GHz yang menggunakan bahan *textille Cordura Delinova 2000* sebagai substrat dan *copper tape* sebagai bahan konduktor untuk *patch* dan *ground plane*. Teknik pencatuan yang digunakan adalah *mikrostrip line*. Untuk mendapatkan karakteristik *ultra-wideband* digunakan teknik *Defected Ground Structure*.

Dari hasil simulasi yang dilakukan pada kondisi biasa diperoleh *bandwidth* sebesar 1403.9 MHz dengan nilai VSWR 1.004 dan *gain* 2.355 dBi. Kemudian dilakukan simulasi menggunakan *phantom* pergelangan tangan didapatkan *bandwidth* dengan nilai 1354.1 MHz VSWR 1.36 , *gain* 7.35 dBi, serta SAR 0.4 W/Kg pada jarak 30 mm dari *Phantom*. Dari pengukuran yang dilakukan pada kondisi biasa diperoleh *bandwidth* sebesar 684.3 MHz dengan nilai VSWR 1.1045 dan *gain* 2.01 dBi. Kemudian dilakukan simulasi menggunakan *phantom* pergelangan tangan didapatkan *bandwidth* dengan nilai 615.2 MHz VSWR 1.4027 , pada jarak 30 mm dari *Phantom*. Berdasarkan parameter yang didapatkan dalam pengukuran dan imulasi maka antena dapat digunakan dalam frekuensi 2.4 GHz.

Kata Kunci: *Ultra-wideband, UWB, Antena Wearable, Cordura Delinova 2000, Mikrostrip Triangular Patch, Textile Antenna*