

ABSTRAK

Teknologi telemedis merupakan teknologi yang melakukan pelayanan kesehatan dari jarak jauh dengan menggunakan komunikasi *wireless* pada tubuh manusia atau *Wireless Body Area Networks* (WBAN). Antena *Wearable* pada komunikasi WBAN memiliki karakteristik seperti ukuran yang kecil, ringan, dan bekemampuan untuk ditekukkan atau dibengkokkan karena bahan *substrat* terbuat dari bahan material yang fleksibel agar nyaman digunakan oleh pengguna.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang dan direalisasikan Antena *Wearable Dual Band* pada frekuensi *band* ISM 2,4 GHz dan 5,8 GHz. Antena yang dirancang menggunakan metode *slot* pada *patch* yang berbentuk *rectangular*. Pada pencatuan menggunakan metode *microstrip feed line* dan dilakukan optimasi VSWR menggunakan metode *inset feed*. Adapun untuk bagian *substrat* menggunakan bahan material fleksibel tekstil *jeans* setebal 1 mm dengan nilai konstanta dielektrik sebesar 1,7.

Dari hasil simulasi pada saat kondisi biasa untuk frekuensi 2,4 GHz diperoleh nilai *bandwidth* sebesar 50 MHz, nilai VSWR 1,0668 dan pada frekuensi 5,8 GHz diperoleh nilai *bandwidth* sebesar 90 MHz, nilai VSWR 1,0773. Dari hasil simulasi pada saat didekatkan dengan *phantom* pergelangan tangan dengan jarak 1 mm untuk frekuensi 2,4 GHz diperoleh nilai *bandwidth* sebesar 55,5 MHz, VSWR 1,3892, dan SAR 0,1025 W/kg, sedangkan pada frekuensi 5,8 GHz diperoleh nilai *bandwidth* 98,9 MHz, VSWR 1,6543, dan SAR 0,6839 W/kg. Dari hasil pengukuran pada saat kondisi biasa pada frekuensi 2,4 GHz diperoleh *bandwidth* 1060 MHz, VSWR 1,4113. Dan pada frekuensi 5,8 GHz diperoleh *bandwidth* 1150 MHz, VSWR 1,1878. Hasil pengukuran saat kondisi *on body* pada frekuensi 2,4 GHz diperoleh nilai VSWR 1,709, *bandwidth* 700 MHz, dan *Gain* 4,41317 dB. Sedangkan pada frekuensi 5,8 GHz dieproleh nilai VSWR 1,5711, *bandwidth* 650 MHz, dan *Gain* 5,5351 dB. Berdasarkan parameter-parameter yang dihasilkan tersebut maka antena ini dapat digunakan sebagai antena untuk aplikasi telemedis di frekuensi 2,4 GHz dan 5,8 GHz.

Kata Kunci: *Telemedis, WBAN, Antena Wearable Dual Band, Tekstil Jeans*