

ABSTRAK

Global Positioning System (GPS) digunakan untuk dapat melacak atau memberikan lokasi suatu titik, khususnya pekerjaan yang beresiko tersesat atau terjebak di tempat yang sulit dijangkau. *Wearable antenna* menjadi salah satu alternatif yang diharapkan dapat dimanfaatkan dalam aplikasi GPS. Dalam penelitian ini telah dibuat dua jenis antena yaitu dengan substrat *rubber* dan *polyester* pada frekuensi L1 GPS di 1,575 GHz. *Patch* dan *groundplane* dirancang dengan bahan *copper tape* dengan bentuk *patch hexagonal*. Penelitian ini, menggunakan metode *Defected Ground Structure (DGS)* untuk mendapatkan hasil yang lebih baik. Hasil yang didapatkan yaitu antena *polyester* dengan *phantom* memiliki *return loss* -26,39 dB, *VSWR* 1,10, *bandwidth* 649 MHz, *gain* 2,31 dBi, dan nilai *Specific Absorption Rate (SAR)* 1,13881 W/kg. Sedangkan antena *rubber* dengan *phantom* memiliki *return loss* -23,75 dB, *VSWR* 1,14, *bandwidth* 437 MHz, *gain* 3,0 dBi, dan nilai *SAR* 1,1324 W/kg. Realisasi antena *polyester on-body* memiliki *return loss* -28,3 dB, *VSWR* 1,08, dan *bandwidth* 272 MHz. Sedangkan antena *rubber on-body* memiliki *return loss* 21,15 dB, *VSWR* 1,18, dan *bandwidth* 374 MHz. Kedua antena memiliki hasil yang telah memenuhi spesifikasi yang diharapkan. Berdasarkan dimensinya antena dengan substrat *rubber* lebih baik untuk digunakan yaitu sebesar 90mm x 29mm, karena lebih memenuhi syarat karakteristik *wearable* yaitu lebih kecil jika dibandingkan dengan ukuran antena substrat *polyester* yaitu sebesar 130mm x 41mm.

Kata Kunci: *Copper Tape, Global Positioning System (GPS), Defected Ground Structure (DGS), Patch Hexagonal, Polyester, Rubber, Wearable Antenna.*