

ABSTRAK

Teknologi komunikasi *wireless* merupakan bagian penting dalam perkembangan sistem komunikasi generasi ke-4. Salah satu yang mengalami perkembangan sangat pesat dalam teknologi ini adalah antena. Antena adalah sebuah alat yang berhubungan langsung dengan media transmisi dan hal ini sangat berguna untuk komunikasi *wireless*. Salah satu antena yang sedang dikembangkan saat ini ialah antena mikrostrip berbahan tekstil. Antena mikrostrip bahan tekstil merupakan jenis *wearable antenna* yang berbahan dasar kain atau tekstil, penggunaan bahan tekstil tersebut sangat baik untuk diterapkan karena bersifat ringan, lembut dan fleksibel.

Pada tugas akhir ini telah dilakukan penelitian tentang perancangan serta simulasi antena mikrostrip *patch* segi empat yang bekerja pada rentang frekuensi 5-6 GHz untuk *wearable antenna*, pada bagian substrat menggunakan 3 lapis tekstil bahan *jeans* dengan nilai dielektrik substrat 1,7, ketebalan 1 mm, dan nilai *loss tangent* 0,025. Sedangkan untuk *patch* serta *groundplane* menggunakan bahan *copper tape*. Teknik pencatutan yang digunakan ialah *microstrip line* agar mempermudah proses pabrikan.

Dari hasil simulasi *on body* diperoleh lebar bandwidth 320,6 MHz dari rentang frekuensi 5695,4 MHz – 6016 MHz dengan nilai $VSWR \leq 1,6$. *Gain* antena sebesar 7,2 dB dengan nilai SAR 1,115 pada jarak 2 mm dari tubuh. Sedangkan hasil pengukuran saat kondisi biasa antena menghasilkan lebar *bandwidth* 152,5 MHz dengan $VSWR \leq 1,6$ dan gain sebesar 3,5 dB. Untuk pola radiasi hasil simulasi dan pengukuran pada saat kondisi biasa dan *on body* menghasilkan *unidirectional*.

Kata kunci : Bahan tekstil, Metode *patch* mikrostrip