

ABSTRAK

Tel-USAT 2 adalah generasi kedua dari sistem komunikasi satelit yang dikembangkan oleh Telkom University. Misi pertama Tel-USAT adalah RSPL (*Remote Sensing Payload*) yang menggunakan teknologi kamera lalu dikembangkan dengan sistem SAR (*Synthetic Aperture Radar*) yang menggunakan teknologi radar *imaging*. Salah satu komponen pada sistem SAR adalah antena *S-Band Transmitter*. Antena yang telah dirancang terdapat pada *space segment* dari sistem SAR ini. Antena mengirimkan hasil pengindraan SAR ke *ground station*. Gelombang elektromagnetik dari antena akan mengalami efek *Faraday* saat melewati ionosfer yang akan merubah polarisasi. Antena berpolarisasi sirkular dibutuhkan untuk mengatasi efek *Faraday*. Pada penelitian sebelumnya, telah dibuat *S-Band Transmitter* untuk sistem SAR yang berpolarisasi sirkular dengan teknik pencatuan *dual-feed* menggunakan metode *front-end* parasitik dengan ukuran (61,2×67,5×35) mm sehingga ukurannya terlalu tebal.

Pada Tugas Akhir ini, telah direalisasikan antena mikrostrip dengan penambahan elemen *end* parasitik dimana digunakan substrat dielektrik sebagai pemisah antar elemen untuk mendapatkan dimensi yang lebih tipis. Teknik pencatuan *dual-feed* dan menambahkan *slot* dilakukan untuk mendapatkan polarisasi sirkular. Substrat dielektrik yang dipakai adalah *Rogers RT/duroid 5880* untuk mendapatkan performansi antena yang baik.

Antena yang telah dihasilkan pada penelitian ini mempunyai polarisasi sirkular (AR ≤ 3 dB) dan pola radiasi unidireksional yang memiliki lebar berkas 75,8°. Antena bekerja pada frekuensi *S-band* 2,325 sd 2,375 GHz dengan lebar pita 50 MHz. Nilai VSWR didapat sebesar 1,21 dengan *bandwidth* sebesar 54,2 MHz dan nilai *axial ratio* didapat 0,95 dB dengan *bandwidth axial ratio* ≤ 3 dB sebesar 54,3 MHz sehingga memiliki *effective bandwidth* sebesar 54,2 MHz, gain antena didapat sebesar 10,15 dBic serta dimensi sebesar (100×100×4,83) mm

Kata kunci : Antena Mikrostrip, *S-band transmitter*, SAR (*Synthetic Aperture Radar*)