

## ABSTRAK

Teknologi satelit merupakan salah satu teknologi telekomunikasi dimana satelit merupakan suatu perangkat komunikasi yang ditempatkan di luar angkasa. Teknologi satelit membutuhkan alokasi spektrum frekuensi untuk layanan telekomunikasi. Frekuensi yang paling banyak digunakan untuk komunikasi satelit adalah frekuensi C-Band dengan rentang 4 GHz hingga 8 GHz dan frekuensi Ku-Band dengan rentang 12 GHz hingga 18 GHz. Selain itu, yang menjadi perhatian di kalangan industri telekomunikasi saat ini adalah frekuensi Ka-Band dengan rentang 26,5 GHz hingga 40 GHz. Frekuensi Ka-Band merupakan salah satu solusi pada komunikasi satelit karena memiliki *bandwidth* yang cukup besar sehingga dapat menampung kapasitas layanan lebih banyak.

Pada Tugas Akhir ini telah dirancang sebuah antena mikrostrip dengan bentuk *patch rectangular* yang disusun (*array*) dengan teknik pencatutan *line feed* berjumlah empat (2x2) elemen. Frekuensi kerja yang dipilih sebesar 29,25 GHz untuk komunikasi satelit. Bahan *substrate* yang digunakan adalah Rogers *Duroid* 5880 ( $\epsilon_r = 2,2$  dan  $h = 0,787 \text{ mm}$ ). Perancangan dilakukan dengan menghitung dimensi antena, sehingga dapat mendesain dan mensimulasikan menggunakan *antenna design software*. Langkah awal dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu mendesain antena satu elemen dan setelah itu disusun menjadi empat elemen.

Hasil simulasi antena menghasilkan nilai *return loss* sebesar -43,052 dB, VSWR bernilai 1,014 dengan *bandwidth* 2,728 GHz. Selain itu, nilai *gain* yang dihasilkan adalah 7,823 dB dengan pola radiasi *directional*.

**Kata Kunci:** Antena Mikrostrip, *Array*, Komunikasi Satelit, Ka-Band.