

ABSTRAK

Satelit *Cubesat* merupakan satelit berbentuk kubus dengan dimensi 10 cm \times 10 cm \times 10 cm untuk ukuran 1U. *Cubesat* dibuat dengan berbagai misi dan tujuan, salah satunya merupakan eksplorasi bumi. Eksplorasi bumi bertujuan untuk memantau dan memahami keadaan bumi seperti pemantauan penipisan atmosfer, polusi troposfer, pemantauan es laut dan lainnya. Frekuensi *C-Band* digunakan karena lebih tahan terhadap cuaca buruk, sehingga cocok untuk digunakan pada negara beriklim tropis dengan curah hujan cukup tinggi. Sedangkan untuk *X-Band* dapat menyediakan *bandwidth* yang cukup lebar, sehingga mampu memfasilitasi kecepatan mengirim data yang tinggi. Pemilihan frekuensi berdasarkan alokasi frekuensi ITU *region 3*, dimana frekuensi 5,4 GHz dan frekuensi 8,1 GHz merupakan frekuensi yang dialokasikan untuk eksplorasi bumi.

Pada penelitian ini akan dirancang antena mikrostrip *dual-band* yang berpolarisasi linier dengan frekuensi kerja 5,4 GHz (*C-Band*) dan 8,1 GHz (*X-Band*). Penggunaan *dual-band* akan meningkatkan transmisi data, menghemat tempat dan biaya pembuatan serta fleksibel untuk dipakai diberbagai aplikasi komunikasi satelit. Antena mikrostrip ini berbentuk *rectangular* dengan *slot* sehingga *patch* terbelah menjadi *patch* bagian luar untuk meradiasikan pada frekuensi 5,4 GHz dan *patch* bagian dalam untuk meradiasikan 8,1 GHz. Teknik pencatuannya menggunakan *proximity coupled*, dengan bahan substrat Rogers Duroid RT 5880.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah antena dengan ukuran 30mm \times 30mm sehingga fleksibel untuk digunakan pada *cubesat* yang memiliki dimensi kecil. Pada frekuensi 5,4 GHz memiliki *bandwidth* ≥ 110 GHz dengan *return loss* ≤ -10 dB dan *gain* sebesar $\geq 4,027$.dBi. Pada frekuensi 8,1 GHz memiliki *bandwidth* ≥ 150 GHz dengan *return loss* ≤ -10 dB dan *gain* $\geq 4,75$. dBi.

Kata kunci: Antena Mikrostrip, *Dual-band* , Satelit *Cubesat*