

ABSTRAK

Perkembangan teknologi pada saat ini sudah sangat pesat terutama di bidang telekomunikasi. Seiring meningkatnya kebutuhan akan kecepatan transfer data maka saat ini dipersiapkan teknologi 5G yang memiliki transfer data rate yang tinggi dengan *bandwidth* yang lebar. Untuk mendukung teknologi 5G ini, maka perlu ditingkatkan segala sesuatu yang memegang peranan penting pada teknologi ini salah satunya antena.

Pada proyek akhir ini telah dirancang dan direalisasikan antena fraktal koch pada iterasi orde ke-1 dengan ukuran *groundplane* $\frac{1}{4}$ dari panjang substrat yang dapat bekerja di spektrum 28 GHz. Kementerian Komunikasi dan Informatika Republik Indonesia (Kemkominfo RI) telah menetapkan rentang frekuensi 26.5 GHz – 29.5 GHz yang dapat digunakan pada spektrum tersebut. Bahan yang digunakan sebagai substrat yaitu FR-4 *Epoxy* kemudian untuk *patch* dan *groundplane* bahan yang digunakan yaitu tembaga.

Hasil dari proyek akhir ini yaitu pada proses simulasi akhir didapatkan nilai *return loss* sebesar -46.92 dB, *vswr* sebesar 1.009, dan *bandwidth* yang didapatkan sebesar 8.838 GHz pada rentang 24.646 GHz – 33.484 GHz. Kemudian *gain* didapat sebesar 2.622 dBi.

Kata Kunci: Antena Fraktal, Antena Mikrostrip, 5G, Iterasi Orde-1