

## ABSTRAK

Kebutuhan akses data untuk memperoleh informasi secara bebas sangat dibutuhkan masyarakat termasuk masyarakat Indonesia. Meningkatnya kebutuhan internet tentunya harus diimbangi dengan kecepatan akses data yang dapat memenuhi kebutuhan itu. *Long Term Evolution* (LTE) menjadi salah satu solusi yang dapat ditawarkan untuk layanan telekomunikasi *broadband* karena mempunyai kemampuan *downlink up to* 100 Mbps dan *Uplink up to* 50 Mbps. Pada proyek akhir diusulkan desain antenna microstrip berbentuk rectangular yang di optimasi menggunakan metode *Defected Ground Structure* (DGS) dan double layer yang bekerja pada frekuensi 2,3 GHz. Metode DGS bertujuan untuk memperlebar bandwidth dan metode double layer digunakan untuk memperbesar gain dari antenna yang dirancang. Jenis substrat dari antenna yang akan digunakan yaitu FR4-Epoxy dengan nilai konstanta dielektrik 4,3 ketebalan substrat 1,6 mm. Berdasarkan hasil simulasi antenna DGS double layer pada frekuensi 2,3 GHz didapatkan nilai Return Loss sebesar -18,911 dB, nilai gain sebesar 4,347 dBi, bandwidth mencapai 370,7 MHz, pola radiasi omnidirectional serta memiliki dimensi total 50 x 50 x 27,6 mm. Berdasarkan hasil pengukuran antenna DGS double layer pada frekuensi 2,3 GHz didapatkan nilai Return Loss sebesar -12,91, gain 3 dBi, Pola radiasi unidirectional dB dan bandwidth sebesar 205 MHz.

**Kata Kunci:** *Long Term Evolution, Defected Ground Structure, Double Layer, Antena Rectangular*