

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* yang mempunyai kemampuan *downlink up to 100 Mbps* dan *Uplink up to 50 Mbps*. Teknologi LTE merujuk pada *white draft* Kemenkominfo yang kemungkinan akan beroperasi di Indonesia pada frekuensi 2.3 GHz

Antena sebagai perangkat *transceiver* sangat dibutuhkan dalam aplikasi LTE. Antena *microstrip* sangat mungkin untuk digunakan dalam teknologi terbaru ini, karena dengan dimensinya yang kecil akan menghasilkan frekuensi tinggi. Salah satu kelemahan dari antena *microstrip* ini adalah *gain* yang rendah. Metode yang dipakai untuk mengatasi masalah ini, dengan menggunakan teknik *Defected Ground Structure* (DGS). Perancangan dan simulasi antena *microstrip* dilakukan dengan menggunakan aplikasi HFSS V.11.

Penelitian ini menunjukkan bahwa DGS terbukti mampu meningkatkan *gain* pada antena *microstrip array* bentuk segi empat dari *gain* awal 20,952 dB pada antena tanpa DGS menjadi 21,131 dB yang berarti ada peningkatan *gain* sebesar 0,179dB dan perbaikan pola radiasi dengan penambahan luasan cakupan.

Kata Kunci : Antena *Microstrip Array*, *gain*, pola radiasi, *Defected Ground Structure* (DGS), *Long Term Evolution* (LTE)

ABSTRACT

The required of data access to get information freely is require by the peoples especially Indonesian peoples. As the raising of internet requires so it must be equal as data access velocity to fulfill that needs. Long Term Evolution (LTE) become one of solution that can be offer to broadband telecommunication service that has capability downlink up to 100Mbps and uplink up to 50Mbps. Teknologi LTE Technology cited to Kemenkominfo white draft to make it possible operated in Indonesia at 2.3 GHz frequency.

Antenna is the receiver urgenly required on LTE application. Microstrip antenna is very possible to be use in the latest techlology because of their little dimension can produce high frequency. One of microstrip weakness was it low low gain. To resolve this problem it used Defected Ground Structure (DGS) method. The design and simulation of microstrip antenna require by HFSS V.11 Aplication.

This research showed that DGS proven capable to rise the gain on rectangle shaped microstrip array antenna from started gain 20,952 dB on antenna without DGS become 21,131 dB it mean thereis enchancement of gain in the amount of 21,131 dB and improvement radiation pattern with improvement coverage.

Keywords: Antenna Microstrip Array, gain, radiation pattern, Defected Ground Structure (DGS), Long Term Evolution (LTE)

