

## ABSTRAK

*Long Term Evolution* atau sering kita kenal dengan istilah LTE merupakan sebuah nama dari generasi ke-4 (4G) seluler yang diberikan pada sebuah project dari *Third Generation Partnership Project (3GPP)* untuk memperbaiki standard mobile phone generasi ke-3 (3G) yaitu UMTS/HSPA. Jaringan antarmuka-nya tidak cocok dengan jaringan 2G dan 3G, sehingga harus dioperasikan melalui spektrum nirkabel yang terpisah. LTE memiliki kemampuan transfer data mencapai 300 Mbps pada sisi downlink dan 75 Mbps pada sisi uplink. Salah satu komponen penting dalam subsistem komunikasi LTE adalah antenna. Antena yang dirancang adalah prototype *Transmitter* pada E-nodeB.

Antena mikrostrip mempunyai *gain*, *bandwidth*, dan efisiensi yang rendah. Sehingga, untuk mengatasi kelemahan tersebut, dalam tugas akhir ini dirancang antena mikrostrip susun menggunakan *multilayer parasitic* substrat untuk meningkatkan *gain* antena [1]. Jarak antara *patch* dengan *parasitic* lapisan pertama dan jarak antara *parasitic* lapisan pertama ke *parasitic* lapisan kedua dioptimalkan untuk memaksimalkan kopling elektromagnetik dan *main lobe* antena. Antena mikrostrip ini dirancang dengan bantuan perangkat lunak bantu berbasis *Finite Integration Technique* dengan menggunakan substrat *epoxy FR-4* dengan nilai  $\epsilon_r = 4,2$ .

Antena yang dirancang pada tugas akhir ini menghasilkan polarisasi ellips dengan nilai *Axial Ratio* 22,16 dB dan pola radiasi unidireksional dengan *beamwidth azimuth* yang terukur  $70^\circ$ . Antena bekerja pada frekuensi *S-Band* 2,333 sd 2,377 GHz pada  $VSWR \leq 2$  dan *Gain* = 8,23 dBi dapat terealisasi dengan antena mikrostrip *multilayer parasitic* berdimensi  $151,5 \times 151,5$  mm. Sedangkan untuk lebar pita VSWR diperoleh 44 MHz.

**Kata kunci :** *Antena Mikrostrip, Multilayer Parasitic, Gain, Long Term Evolution (LTE)*