

## ABSTRAK

LTE atau *Long Term Evolution*, merupakan jaringan nirkabel penerus jaringan 3G yang digunakan untuk meningkatkan kapasitas dan kecepatan jaringan saat ini. Dalam perkembangannya, LTE memiliki keunggulan untuk dapat mengakses internet dengan kecepatan tinggi. Salah satu teknologi mendasar yang digunakan pada LTE adalah MIMO atau *Multiple Input Multiple Output*.

Antena monopole cetak dapat dilihat sebagai konfigurasi antena mikrostrip dan antena monopole vertikal dengan kawat silinder vertikal diatas *ground plane*. Pada Tugas Akhir ini, antena MIMO 4×4 *Patch* Sirkular Monopole dirancang bekerja pada frekuensi 2,1 GHz menggunakan teknik pencatuan *microstrip line*. Langkah awal dalam perancangan antena adalah menghitung dimensi antena melalui rumus-rumus, kemudian simulasi dan optimasi antena dengan *software* dan analisa hasil perancangan sehingga antena tersebut dapat bekerja dengan baik.

Antena ini menggunakan bahan substrat FR-4 Epoxy dan *copper* sebagai bahan untuk *ground plane* dan *patch*. Dengan menghilangkan setengah bagian *ground plane* didapatkan pola radiasi *omnidirectional*. Nilai *bandwidth* yang di peroleh dari 4 antena tersebut secara berturut-turut adalah 300 MHz, 300 MHz, 340 MHz, dan 340 MHz sudah sesuai spesifikasi (*bandwidth*  $\geq$  250 MHz). Nilai VSWR 4 antena tersebut juga telah memenuhi spesifikasi ( $VSWR \leq 1.5$ ) dengan nilai 1.04, 1.06, 1.06 dan 1,05. Nilai gain dari 4 antena adalah 4.19 dB, 4.24 dB, 4.16 dB, dan 4.21 dB. Polarisasi antena ini adalah polarisasi ellips serta *mutual coupling* telah memenuhi spesifikasi dengan nilai  $< -20$  dB.

**Kata kunci:** LTE, MIMO, Monopole, *Patch* Sirkular