

ABSTRAK

Antena MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) merupakan salah satu pendukung jaringan 5G dengan multi antena di sisi pengirim dan penerima. Ukuran antena MIMO yang sama dan jarak antar *patch* yang semakin sempit menciptakan efek *mutual coupling* yang mengakibatkan *bandwidth* dan *gain* antena menurun. Pada penelitian ini dirancang dan direalisasikan antena MIMO 2x2 *Array* dengan menambahkan metode *Array* dan *U-Slot* untuk meningkatkan *bandwidth* serta *gain* pada frekuensi 3,5 GHz. Frekuensi 3,5 GHz merupakan salah satu frekuensi mid-band yang digunakan di Indonesia, antena ini beroperasi pada frekuensi tengah 3,55 GHz dengan ukuran antar *patch* nya yang sama. Antena MIMO ini menggunakan material substrat FR-04 dengan konstanta dielektrik 4,4 dan ketebalan 1,6. Bentuk kedua antena *patch* MIMO berbentuk *rectangular* dengan pencatutan *inset feedline*, dan dimensi keseluruhan 190,00 x 46,10 mm. Pada penelitian ini antena MIMO *Array* dengan *U-Slot* dirancang dengan menganalisis setiap parameter kinerja seperti *return loss*, VSWR, *gain*, *bandwidth*, dan pola radiasi. Hasil yang diperoleh dengan penambahan metode *Array* dan *U-Slot* yaitu *return loss* antena MIMO *Array* sebesar -41,321 dB, *bandwidth* minimum sebesar 118,6 MHz dan *gain* yang dicapai sebesar 10,08 dBi dengan pola radiasi *directional*.

Kata Kunci: Jaringan 5G, *U-Slot*, *Array*, *Inset Feedline*, *Gain*, *Bandwidth*, MIMO

