

ABSTRAK

Pada sistem komunikasi seluler generasi kelima (5G) terdapat 3 sub-frekuensi yaitu *low band*, *midband* dan *high band*. Frekuensi *midband* memiliki karakteristik yang sesuai untuk pada area *urban*. Dimana Indonesia di dominasi oleh komunikasi *user to user* pada area *urban*. Untuk mendukung perluasan wilayah dengan teknologi 5G maka diperlukan perangkat antena yang sesuai dengan spesifikasi 5G. Antena mikrostrip dipilih dikarenakan karakteristiknya ringan, mudah difabrikasi dan biaya yang terjangkau. Namun karena *bandwidth* yang terbatas maka diperlukan pemodelan *Multiple Input Multiple Output* (MIMO) dan metode *double U-slot* untuk menambah laju data dan *bandwidth*. Hasil dari rancangan dan simulasi antena MIMO 2X2 dengan menggunakan metode *Defected Ground Structure* (DGS) dan *double u-slot* adalah antena dapat bekerja di frekuensi 3,5 GHz, nilai *return loss* -17,8 dB, VSWR 1,29, *bandwidth* mencapai 161 MHz, nilai *gain* 3,65 dB dan *mutual coupling* bernilai -45,817 dB. Sehingga dapat disimpulkan perancangan antena MIMO 2X2 dengan menggunakan metode *Defected Ground Structure* (DGS) dan *double u-slot* telah memenuhi spesifikasi dan dapat bekerja pada teknologi 5G di frekuensi 3,5 GHz.

Kata Kunci: 5G, antena, *double U-slot*, *midband* dan MIMO.