

## ABSTRAK

Saat ini, meskipun teknologi 5G telah diterapkan di beberapa wilayah di Indonesia, masih banyak kota di Indonesia yang belum mendapatkan akses ke teknologi tersebut. Penelitian ini akan membuat antenna yang mendukung teknologi 5G dengan menggunakan frekuensi 26 GHz. Pada komunikasi 5G sendiri memiliki tiga jenis frekuensi yang akan diterapkan di Indonesia yaitu : *Low Frequency*, *Middle Frequency*, dan *High Frequency*. Pemilihan frekuensi 26 ini menggunakan frekuensi dengan jenis *high* frekuensi, untuk saat ini di Indonesia sendiri masih mengimplementasikan frekuensi *low* dan *middle*, maka untuk mendukung perkembangan 5G di Indonesia khususnya penelitian ini menggunakan frekuensi tinggi dengan nilai frekuensi 26 GHz. Antena yang di desain menggunakan *software* CST *Microwave* 2019 merupakan jenis antenna *microstrip* dengan *patch square* atau *patch* dalam bentuk persegi dengan frekuensi 26 GHz. Antena ini akan di susun secara 2 elemen susun atau MIMO 2x2 dengan penambahan U – *Slot* pada antena dan dengan menggunakan metode *Defected Ground Structure* (DGS). Dari hasil penelitian ini antena memiliki dimensi akhir 33,77 mm x 7,63 mm. Hasil simulasi menunjukkan pada frekuensi 26 GHz memiliki *return loss* pada  $S_{11}$  -11,079 dB, VSWR 1,775, *bandwidth* 0,125 GHz, dan *gain* 5,725 dBi. Menghasilkan nilai koefisien korelasi 0,070377, *mutual coupling* sebesar -50,477 dB, dan memiliki pola radiasi *unidirectional*.

**Kata Kunci:** Antena *patch square*, DGS, MIMO, U-*Slot*, 5G