

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi telekomunikasi 5G saat ini memerlukan dukungan dari sisi perangkat, salah satunya adalah antenna. Teknologi antenna yang sedang dikembangkan saat ini adalah teknik Multiple Input Multiple Output (MIMO). Penggunaan jumlah elemen antenna yang lebih dari satu merupakan salah satu tantangan dalam melakukan desain antenna MIMO. Salah satu parameter penting dari sistem antenna MIMO adalah mutual coupling

Pada penelitian ini telah dirancang antenna mikrostrip frekuensi 2,3 GHz dengan menambahkan metode proximity untuk pencatutan dan DGS untuk mengurangi mutual coupling. Antenna microstrip yang digunakan memiliki rentang frekuensi 2,1 GHz – 2,5 GHz Antenna microstrip ini dirancang dengan menggunakan patch *circular* dan menggunakan polarisasi *elips* dengan metode catu proximity yaitu metode dengan memiliki 2 substrat dengan catuan berada di antara substrat dan juga penambahan metode *Defected Ground Structure* (DGS) dumbbell yang berfungsi untuk menurunkan nilai mutual coupling. Pada perancangan dan simulasi menggunakan software aplikasi sebelum akhirnya dilakukan fabrikasi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan pengaturan polarisasi pada antenna MIMO setiap elemen antenna memiliki polarisasi yang sama dengan konfigurasi RHEP pada simulasi *software* nilai S32 memiliki nilai -37,36 dB setelah menggunakan Metode DGS dapat menurunkan nilai mutual coupling yaitu sebesar -48.63 dB pada mutual coupling antara elemen 2 dan 3 dan juga sebaliknya. Dengan perbandingan nilai hasil pengukuran dan simulasi pada antenna MIMO dengan menggunakan DGS dengan penurunan nilai yaitu sebesar -12,92 dB pada elemen 2 dan 3 dan juga sebaliknya.

**Kata Kunci:** 5G, *Mutual Coupling*, Antena Mikrostrip, MIMO