

ABSTRAK

Teknologi telekomunikasi nirkabel terbaru yang sedang berkembang saat ini adalah 5G. 5G hadir dengan *latency* yang sangat rendah dan koneksi *ultra reliable* untuk menyiapkan mobilitas komunikasi berkecepatan tinggi. Salah satu teknologi antenna yang dapat menunjang teknologi tersebut yaitu *Multiple Input Multiple Output* (MIMO). MIMO dapat mengirimkan informasi yang sama dari dua atau lebih antenna pemancar sehingga dapat mengurangi informasi yang hilang pada antenna tunggal. Namun, penggunaan lebih dari satu antenna membuat antar elemen antenna memiliki jarak yang berdekatan sehingga mengakibatkan adanya efek *mutual coupling*. *Mutual coupling* dapat menurunkan kinerja antenna, untuk itu nilai *mutual coupling* yang minimal menjadi sebuah parameter penting.

Pada tugas akhir ini dirancang antenna mikrostrip MIMO *patch* sirkular *co-polarization* menggunakan metode *Electromagnetic Band Gap* (EBG) untuk menurunkan nilai *mutual coupling*. Penelitian berfokus pada pengujian nilai *mutual coupling* yang terdapat pada antenna MIMO dengan meletakkan struktur EBG di sekitar elemen antenna sebagai solusi menurunkan nilai *mutual coupling* pada antenna MIMO.

Hasil penelitian pada tugas akhir ini menunjukkan bahwa penambahan metode EBG yang dilakukan pada antenna MIMO *Co-Polarized* RHEP berhasil untuk menurunkan nilai *mutual coupling* paling besar yaitu -3,93 dB pada S13 dengan nilai *mutual coupling* sebelum dilakukan penambahan metode EBG sebesar -27,93 dB dan setelah dilakukan penambahan metode EBG sebesar -31,863 dB di frekuensi 3,5 GHz.

Kata Kunci: MIMO, *Mutual Coupling*, EBG