

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi setiap tahun meningkat, sehingga kebutuhan akan informasi jauh lebih besar. Efektivitas dan efisiensi teknologi komunikasi sangat dibutuhkan seiring dengan pertumbuhan teknologi. 5G merupakan perkembangan teknologi yang terbaru. 5G merupakan sebuah ekosistem jaringan nirkabel yang bekerja secara sinergis untuk menyediakan media komunikasi tanpa batas bagi pengguna. Pada hal ini antena menjadi salah satu komponen pendukung untuk teknologi 5G. Kategori spektrum frekuensi yang dapat digunakan, yaitu di bawah 1 GHz, 1-6 GHz dan di atas 6 GHz. Pada frekuensi 1-6 GHz terdapat kandidat frekuensi yang dapat digunakan untuk mengembangkan teknologi komunikasi 5G, yaitu frekuensi 3.3-4.2 GHz. Pada saat ini di Indonesia akan menggunakan band frekuensi 2.3 GHz untuk komunikasi 5G. Pengembangan teknologi komunikasi 5G membutuhkan antena yang tepat yang mampu untuk mendukung sistem komunikasi 5G. Penggunaan sistem Multiple In Multiple Out (MIMO) pada antena merupakan pilihan yang tepat untuk pengembangan teknologi 5G[2]. MIMO dipilih karena mendukung spesifikasi 5G yang membutuhkan kapasitas yang besar pada sistem komunikasinya. Tugas Akhir ini mengusulkan Antena MIMO 4×2 Array 2 elemen dengan menggunakan patch Rectangular. Untuk mendapatkan beamwidth kesegala arah akan menggunakan metode empat sektor dengan nilai beamwidth = 90. Dengan metode Array ini diharapkan untuk mendapatkan nilai gain yang maksimal. Dan juga diharapkan antena yang dirancang dapat menghasilkan VSWR  $\leq 2$  dengan polaradiasi unidireksional pada frekuensi 1,8 GHz dan 2,3 GHz. Setelah mendapatkan hasil simulasi maka akan dilakukan fabrikasi guna mengukur hasil implementasi antena ini.

**Kata Kunci :** *Antena Mikrostrip Patch Persegi, Multiple Input Multiple Output (MIMO) 4×2, Susunan, Antena Sektorial, BTS, 5G.*