

ABSTRAK

Teknologi 5G menggambarkan dari generasi sebelumnya dengan menyediakan komunikasi yang sangat andal dan latensi rendah, memungkinkan komunikasi jenis mesin serta termasuk *broadband* seluler yang ditingkatkan. Sistem komunikasi 5G bertujuan untuk terus meningkatkan kualitas pengalaman, kecepatan data yang tinggi untuk pengguna seluler, dan konsumsi energi yang rendah.

Pada proyek akhir ini telah dirancang dan direalisasikan antenna mikrostrip yang dapat bekerja di spektrum 28 GHz. Antena yang akan dibuat pada proyek akhir kali ini adalah antenna mikrostrip dengan *patch bowtie* yang menggunakan teknik MIMO 4×4, setiap elemennya memiliki dimensi yang sama. *Patch bowtie* dipilih agar memberikan *bandwidth* yang lebar, serta disusun menjadi MIMO agar mengatasi *multipath fading*. Simulasi perancangan antenna MIMO kali ini dilakukan menggunakan *software CST Studio Suite* dengan memperhatikan nilai *Return Loss*, *VSWR*, *Bandwidth*, dan *Mutual Coupling*.

Perancangan antenna MIMO 4×4 ini menghasilkan nilai parameter seperti, *Return Loss* pada port satu sebesar -13,7617 dB, pada port dua sebesar -8,49 dB, pada port tiga sebesar -11,8011 dB, dan pada port empat sebesar -11,4207 dB. Nilai *VSWR* pada port satu sebesar 1,516, pada port dua sebesar 2,205, pada port tiga sebesar 1,692, dan pada port empat sebesar 1,734. Nilai *Bandwidth* ≥ 500 MHz, dan nilai dari *Mutual Coupling* ≤ -20 dB. Antena ini digunakan untuk komunikasi 5G dengan frekuensi kerja 28 GHz.

Kata Kunci: antenna mikrostrip, 5G, MIMO.