

## ABSTRAK

Antena adalah salah satu komponen penting dalam telekomunikasi. Akhir – akhir ini perkembangan *antena* yang bersifat *compact* dan berkembang dengan sangat cepat, hal ini diakibatkan karena meningkatnya kebutuhan perangkat telekomunikasi yang semakin kecil. *Antena* juga merupakan salah satu komponen telekomunikasi yang digunakan untuk mengirim dan menerima sinyal, salah satunya adalah mikrostrip antena yang bersifat *compact* dan ringan. Salah satu implementasinya adalah mikrostrip antena untuk teknologi 5G. 5G telah dikembangkan dalam beberapa tahun terakhir dan menjadi kebutuhan bagi manusia seperti kebutuhan akan pengiriman informasi berkecepatan tinggi

Oleh karena itu dalam proyek tugas akhir ini penulis membuat desain mikrostrip antena yang bekerja pada frekuensi 3.4 – 3.8 GHz dan memfokuskan dengan *gain* yang lebih besar dengan menggunakan *Software*. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut, penggunaan *metamaterial* sebagai reflektor untuk meningkatkan *gain* antena yang cukup signifikan dibanding mikrostrip – *patch* yang tidak menggunakan *metamaterial*.

Berdasarkan Tugas Akhir ini desain mikrostrip antena dengan menggunakan *metamaterial* sebagai reflektor, antena ini berhasil bekerja di frekuensi 3.5 GHz dengan return loss -20,732 dB, VSWR 1,208, bandwidth 138,69 MHz, pola radiasi adalah omnidirectional, dan *gain* adalah 5,1 dBi. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa *metamaterial* sebagai reflektor dapat meningkatkan *gain* yang lebih besar. Hasil Tugas akhir ini diharapkan dapat memberikan kontribusi tentang struktur *metamaterial* dapat meningkatkan *gain* dan memberikan keuntungan ke parameter antena lainnya.

**Kata Kunci** : *Compact*, 5G, *Metamaterial*, Mikrostrip antena, *Gain*