

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi komunikasi sudah mencapai pada era 5G, teknologi 5G menggunakan teknologi long term *evolution* yang dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan kapasitas data yang dikirim agar dapat digunakan untuk semua teknologi komunikasi. Kinerja dari teknologi 5G sudah mencakup kemampuan komunikasi multi generasi 2G,3G,4G dan 5G. Sehingga kinerja dari teknologi 5G dapat digunakan untuk semua teknologi komunikasi tanpa menghilangkan teknologi yang sebelumnya.

Oleh karena itu diperlukan sebuah antenna yang dapat mencakup semua teknologi komunikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *system* antenna *ultrawideband*. *System* antenna dirancang dengan menggunakan jenis antenna microstrip yang bekerja pada frekuensi 800 MHz sampai 3.5 GHz dengan menggunakan Teknik Artificial Ground Structur (AGS). Teknik ini berfungsi untuk memperbesar kapasitas bandwidth pada antenna agar dapat mencakup kapasitas kecepatan transfer data pada teknologi 5G.

Pada penelitian ini akan dilakukan sebuah perancangan antenna ultrawideband berbasis microstrip pada frekuensi *system* komunikasi 2G/3G/4G/5G. Perancangan ini dilakukan dengan menentukan spesifikasi antenna, menghitung dimensi antenna, perancangan simulasi antenna dengan software CST, fabrikasi antenna, dan pengukuran antenna.

Pada pengukuran didapatkan hasil yang berbeda antara simulasi pada software CST Suite Studio 2019 dan pengukuran. Yang Dimana hasil Bandwidth untuk simulasi adalah 0.696 sedangkan jika dilakukan pengukuran menggunakan VNA *Vector Network Analyzer* hasil yang didapatkan yaitu 0.1103.

**Kata Kunci:** AGS, Antenna Mikrostrip, Sistem Komunikasi.

## **ABSTRACT**

*The development of communication technology has reached the 5G era, 5G technology use long term evolution technology which was made with the aim of increasing the capacity of the data sent so that it can be used for all communication technologies. The performance of 5G technology already includes multi-generation 2G, 3G, 4G and 5G communication capabilities. So that the performance of 5G technology can be used for all communication technologies without eliminating the previous technology.*

*Therefore we need an antenna that can cover all communication technologies developed using an ultrawideband antenna system. The antenna system is designed using a type of microstrip antenna that works at a frequency 800MHz to 3.5 GHz using artificial ground structure (AGS) techniques. This technique serves to increase the bandwidth capacity of the antenna so that it can cover data transfer speed capacity on 5G technology.*

*In the measurements, different results were obtained between the simulation in the CST Suite Studio 2019 software and the measurements. Where the Bandwidth result for the simulation is 0.696, whereas if measurements are carried out using the VNA Vector Network Analyzer the result obtained is 0.1103.*

*Keywords : Artificial Ground Structure, Microstrip antenna, communication*