

ABSTRAK

Teknologi *Global Positioning System* (GPS) yang saat ini sudah umum digunakan oleh manusia dalam kehidupan sehari-hari sebagai alat navigasi. Dalam teknologi ini untuk dapat mengetahui posisi seseorang maka diperlukan alat yang berfungsi untuk menerima sinyal yang dikirim dari satelit GPS yaitu antena GPS *receiver*. Antena GPS *receiver* pada umumnya berbentuk tipis dan kecil oleh karena itu antena mikrostrip merupakan salah satu jenis antena yang dapat memenuhi kebutuhan ini.

Antena mikrostrip ini berbentuk *bowtie* dan menggunakan teknik DGS (*Defected Ground Structure*). Teknik ini diharapkan mampu memperbaiki karakteristik dari antena. *Software* yang diperlukan untuk merancang antena ini adalah *computer simulation technology* (CST). Dari hasil simulasi pada *software* tersebut dibandingkan dengan hasil realisasi dengan menggunakan nilai dari parameter antena yaitu *VSWR*, *return loss*, *bandwidth*, *gain*, dan bentuk pola radiasi. Sehingga didapat analisa pengaruh dari teknik DGS terhadap mikrostrip berbentuk *patch bowtie* pada frekuensi 1.57 GHz ini dapat memperbaiki karakteristik pada antena.

Dari hasil pengukuran didapatkan nilai *return loss* sebesar -24,681, *vswr* 1.123, *bandwidth* 33 MHz dan *gain* 2,6 dB. Sedangkan hasil simulasi didapat nilai *return loss* sebesar -30,79, *vswr* 1.05, *bandwidth* 24 MHz dan *gain* sebesar 4,60 dB. Dimana pada hasil keseluruhan simulasi dan pengukuran dapat dikatakan antena mikrostrip *patch bowtie* dengan DGS segitiga masih dalam *range* spesifikasi antena yang baik, dan jika dibandingkan hasil tanpa dan dengan menggunakan teknik DGS, hasil parameter yang lebih bagus didapat dari antena mikrostrip *bowtie* menggunakan teknik DGS.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, DGS (*Defected Ground Structure*), *Patch Bowtie*, GPS

ABSTRACT

Global Positioning System (GPS) technology which is now commonly used by humans in everyday life as a navigation tool. In this technology to determine one's position, we need the tools needed to receive signals sent from GPS satellites, namely GPS receiver antennas. GPS receiver antennas are generally thin and small by a microstrip antenna is one type of antenna that can meet this need.

This microstrip antenna forms a bowtie and uses the DGS (Defected Ground Structure) technique. The software needed to get this antenna is computer simulation technology (CST). From the simulation results on the software compared with the results thought by using the value of the VSWR antenna parameters, return loss, bandwidth, gain, and the shape of the radiation pattern. DGS against bowtie patch microstrip in the frequency of 1.57 GHz can improve the characteristics of the antenna.

From the measurement results obtained value of return loss of -24,681, vswr 1,123, bandwidth of 33 MHz and gain of 2.6 dB. While the simulation results obtained return value of -30.79, vswr 1.05, 24 MHz bandwidth and gain of 4.60 dB. Where the overall results of simulations and measurements can be done with a bowtie patch microstrip antenna with a triangle DGS still within the range of a good antenna specification, and when compared to results without and using the DGS technique, better yield parameters are obtained from a bowtie microstrip antenna using the DGS technique.

Kata kunci : *Microstrip Antenna, DGS (Defected Ground Structure), Patch Bowtie, GPS*