

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada saat ini terbilang sangat pesat, dengan meningkatnya populasi manusia yang terus bertambah maka teknologi informasi dan komunikasi menjadi kebutuhan pokok pada saat ini. Salah satunya yaitu teknologi navigasi, sistem teknologi navigasi yang saat ini beroperasi global adalah sistem *Global Positioning System* (GPS). Pengguna sistem GPS ini memerlukan alat penerima sinyal GPS (*GPS receiver*) untuk menerima dan memproses sinyal - sinyal dari satelit. Antena adalah salah satu komponen utama dari *GPS receiver* yang akan memproses sinyal-sinyal yang diterima sehingga akan sangat menentukan kinerja dari perangkat penerima GPS itu sendiri. Pada Tugas Akhir ini peneliti merancang suatu antena penerima GPS dengan menggunakan antena mikrostrip sehingga mudah diintegrasikan dengan perangkat komunikasi GPS. Dari hasil simulasi didapatkan parameter yang telah sesuai dengan standar spesifikasi antena mikrostrip dengan frekuensi 1575 MHz yaitu dengan nilai VSWR pada frekuensi kerja $\leq 1,484$, Return Loss -32,35 dB, Gain sebesar 6,4 dB, dan Bandwidth 175 MHz. Berdasarkan semua hasil pengujian fabrikasi yang telah dilakukan, terjadi pergeseran ± 25 MHz menjadi 1608 MHz dengan parameter VSWR $\leq 1,410$, Return Loss -15,38 dB, Gain sebesar 13,3 dB, dan Bandwidth 45 MHz yang diakibatkan karena tidak samanya spesifikasi substrat yang digunakan ketika simulasi dan pengukuran.

Kata kunci : Antena Mikrostrip, *Circular Patch*, GPS

ABSTRACT

The development of information and communication technology at this time is fairly rapid, with the increasing human population continues to be, then information and communication technology is becoming a basic necessity at this time. One of them is navigation technology, a navigation technology system that currently operates globally is the Global Positioning System (GPS) system. Users of this GPS system need a GPS signal receiver (GPS receiver) to receive and process signals from satellites. The antenna is one of the main components of the GPS receiver that will process the signals received so that it will largely determine the performance of the GPS receiver itself. In this Final Project, the researcher designed a GPS receiver antenna using a microstrip antenna so that it is easily integrated with a GPS communication device. From the simulation results obtained parameters that are in accordance with the standard specifications of microstrip antennas with a frequency of 1575 MHz, namely the VSWR value at a working frequency ≤ 1.484 , Return Loss of -32.35 dB, Gain of 6.4 dB, and Bandwidth of 175 MHz. Based on all the fabrication test results that have been carried out, there is a shift of ± 25 MHz to 1608 MHz with a VSWR parameter ≤ 1.410 , a Return Loss of -15.38 dB, a Gain of 13.3 dB, and a 45 MHz Bandwidth caused by the incompatible substrate specifications that used when simulating and measuring.

Keywords: Microstrip Antenna, *Circular Patch*, GPS