

INTISARI

Wahana terbang tanpa awak merupakan salah satu teknologi yang populer dan dikembangkan oleh para peneliti atau akademisi karena potensinya yang tinggi untuk diimplementasikan diberbagai macam bidang. Dalam pengoperasiannya, wahana terbang memerlukan sistem telekomunikasi yang menghubungkan wahana dengan stasiun kendali darat untuk mengirimkan isyarat kendali dan data yang dikumpulkan oleh sensor-sensor pada wahana.

Antena merupakan bagian yang tidak terkait dengan kebutuhan energi baterai, namun peningkatan *gain* antena biasanya memerlukan peningkatan dimensi antena. Oleh karena itu, antena pada stasiun kendali darat merupakan bagian yang memiliki peluang untuk dikembangkan.

Proyek akhir ini memaparkan tentang antena yang biasa digunakan untuk sistem kendali darat dan diimplementasikan pada wahana terbang yaitu antena *double biquad* yang dirancang pada frekuensi 915 MHz sesuai dengan modul telemetri yang merupakan modul dengan teknologi pemantauan jarak jauh dan digunakan untuk memancarkan sinyal ke stasiun kendali darat. Hasil perancangan kemudian diuji kinerjanya dengan cara uji parameter dasar antena, uji transmisi darat serta uji transmisi udara untuk mengetahui jarak jangkauan dan kualitas sinyal antena. Pada hasil pengujian implementasi menggunakan antena *double biquad* posisi vertikal memberikan jarak jangkauan yang paling baik yaitu 2895 meter dari antena asli telemetri yang hanya menjangkau 708 meter. Sehingga antena pada posisi vertikal atau ideal dapat memberikan jangkauan empat kali lipat lebih baik dari antena asli telemetri.

Kata kunci : wahana terbang tanpa awak, antena, *double biquad*, telemetri.

ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is a popular technology that was developed by researchers or academics because of its high potential to be implemented in various fields. In operation, an UAV requires a telecommunications system that connects a vehicle with a ground control station to transmit control signals and data collected by sensors to the vehicle.

Antenna is a part that is not related to battery energy requirements, but an increase in antenna gain usually requires an increase in antenna dimensions. Therefore, the antenna on the ground control station is a part that has the opportunity to be developed.

This final project describes an antenna commonly used for ground control station that are implemented on Unmanned Aerial Vehicle (UAV), namely a double biquad antenna designed at a frequency of 915 MHz in accordance with a telemetry module which is a module with remote monitoring technology and used to transmit signals to ground control station. Then the results of antenna design are tested for performance by testing the basic parameters of the antenna, the ground transmission test and the air transmission test to determine the range and quality of the antenna signal. The results of the implementation test using biquad double antenna with vertical position gives the best long distance, which is 2895 meters from the original telemetry antenna which only 708 meters. So, the antenna in a vertical or ideal position gives the best long distance, which is four times better than the original telemetry antenna.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle (UAV), antenna, double biquad, telemetry.