

## INTISARI

*Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) merupakan pesawat yang dapat menjalankan misi penerbangan secara *autonomous*. UAV juga digunakan dalam pemantauan mitigasi bencana, dimana UAV terbang di atas daerah yang terkena dampak bencana dengan tujuan untuk membuat peta daerah bencana. Dalam menjalankan misi pemantauan, UAV menempuh jarak cukup jauh. Agar dapat diketahui lokasi dari UAV dan tetap dapat mengontrol navigasi dari UAV melalui GCS, maka dari itu diperlukan *Antenna Tracker* (Antena Penjejak UAV), dengan menggunakan *antenna tracker* kita dapat menggunakan antena *directional high gain*. Antena *directional* ini memiliki karakter khas, yakni memiliki sudut *beamwidth* yang terfokus pada sudut tertentu, dengan semakin terfokusnya sinyal maka kita dapat menambah jarak tempuh dari UAV. Tetapi kelemahan *antena directional* ini harus selalu diarahkan ke UAV yang sedang mengudara, dengan begitu dibutuhkanlah *antenna tracker*.

Pada penelitian ini dibahas mengenai perancangan *antenna tracker*, dari bagian mekanis hingga kontrolnya. Desain *antenna tracker* dengan kemampuan portabilitas tinggi agar dapat dibawa dengan mudah ketika menjalankan misi pada area yang terpencil. Pengaturan sistem kontrol agar *antenna tracker* dapat bekerja optimal secara nirkabel. Begitu juga dengan rancangan mekanik untuk pergerakan pada setiap aksisnya, yakni aksis *azimuth* dan aksis elevasi.

Selanjutnya untuk membuktikan rancangan desain *antenna tracker*, pada penelitian ini *antenna tracker* di implementasikan untuk melakukan penjejakan lokasi UAV yang sedang menjalankan misi, sehingga didapatkan hasil berupa grafik performa dari *antenna tracker* yang menunjukkan seberapa akurat penjejakan (*tracking*) yang dilakukan oleh *antenna tracker*. Selain itu pada penelitian ini ditinjau juga bagaimana kualitas sinyal modem radio telemetri jika dilakukan penjejakan, tidak dilakukan penjejakan, dan hanya menggunakan antena *omnidirectional*. Data *antenna tracker* meliputi : kualitas sinyal (RSSI) dan *Air Data and Heading Reference System* (ADAHRS).

**Kata Kunci :** *Antenna Tracker*, *3DR Pixhawk*, UAV, UAS, GCS, RSSI.

## ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is an aircraft that can carry out missions in autonomous flight. UAVs are also used in disaster mitigation monitoring, where the UAV flew over the affected area with the aim to create a map of the affected areas. While carrying out the monitoring mission, the UAV is quite a distance away. In order to remain known the location of the UAV and remained in control of the UAV navigation through the GCS. It is necessary to track UAV with a help of Antenna Tracker. By using the antenna tracker we can use high-gain directional antennas. This directional antenna has a distinctive character, which has focused beamwidth at certain angle; the more focused the signal the more we can improve mileage of UAV. But the deficiency of this directional antenna is the antenna should always be directed to the UAV while in airborne, so antenna tracker is necessary in this circumstances.

This study outlines the design of antenna tracker, from mechanical parts to its control. How antenna tracker design with a high portability that can be transported easily when carrying out the mission in a remote area. System control settings in order to antenna tracker works optimal wirelessly. As well as the mechanical design, such as gear for each axis i.e. azimuth and elevation.

Furthermore, to prove the antenna tracker design, this study outlines antenna tracker which is implemented to perform location tracking for UAV that is on a mission. So that the results obtained in the form of a graph the performance of the antenna tracker, which shows how accurate tracking capability is performed by antenna tracker. At last, this study also reviewed how the signal qualities of the radio modem telemetry if done tracking and if it does not do tracking, also if only use omnidirectional antenna. Antenna tracker data includes: quality of the signal (RSSI) and the Air Data and Heading Reference System (ADAHRS).

**Keywords:** *Antenna Tracker, 3DR Pixhawk, UAV, UAS, GCS, RSSI*