

## INTISARI

Pengukuran parameter *atmosphere* secara vertikal dilakukan dengan menerbangkan *radio sonde* ke udara . Penjejukan muatan dilakukan dengan menggunakan antena penjejak yang diarahkan tepat pada muatan. Antena penjejak memanfaatkan sistem umpan balik kendali *close loop* untuk mengarahkan antena direksional terhadap muatan yang diterbangkan. Penggunaan sistem kendali *close loop* bertujuan agar antena dapat mengikuti pergerakan muatan secara otomatis dengan mendapatkan sudut *feedback* dari pergerakan antena. Penelitian ini menggunakan elemen umpan balik berupa sensor kompas dengan tipe HMC5883L dan sensor *rotary encoder* dengan tipe Autonics EP50S8-1024-2F-N-24. Kedua sensor ini akan diletakkan pada antena penjejak dua axis. Sensor Autonics EP50S8-1024-2F-N-24 akan mendeteksi posisi sudut elevasi dengan pergerakan vertikal pada poros antena. Sensor HMC5883L mendeteksi posisi azimuth dengan diletakkan 30cm di atas motor yang memiliki arah pergerakan pada bidang horizontal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa elemen umpan balik mampu memberikan nilai *feedback* posisi azimuth dan elevasi dengan baik. Persentase nilai selisih *error* terbesar terhadap pengukuran sudut elevasi dan busur adalah 0.6%. Sedangkan sensor pendeteksi azimuth memiliki nilai umpan balik yang lebih baik setelah dilakukan kalibrasi. Persentase nilai selisih *error* terbesar terhadap pengukuran sudut azimuth yang telah dikalibrasi dan busur adalah 0.83%.

Kata Kunci: Umpan Balik, Sensor, Elevasi, Azimuth

## ABSTRACT

*Measurements of atmospheric parameters vertically is done with radio sonde flew into the air. The tracking of payload is using the antenna tracker who directed squarely at the payload. The system of antenna tracker is harness the feedback system with close loop methode for directing antenna to payload. Using a close-loop control system aimed for following the movement of the payload automatically with feedback value of antenna position. The feedback elements are compass sensor with type HMC5883L and sensor Autonics rotary encoder type EP50S8-1024-2F-N-24. These sensors will be placed on a two-axis of antenna tracker. Autonics sensor EP50S8-1024-2F-N-24 will detect the position of elevation angle with vertical movement on the antenna axis. The HMC5883L sensors , detect the azimuth position with 30 cm above the motor, is placed on the field horizontally. The results showed that the feedback element is able to provide the value of the azimuth and elevation position with good value. The largest percentage of error measurement against the angle of elevation and the bow is 0.6%. The azimuth detection sensor has a better feedback after doing the calibration. The largest percentage error against the azimuth angle measurement has been calibrated and the bow are 0.83%.*

*Keywords: Feedback, Sensors, Elevation, Azimuth*