

ABSTRAK

Nama : Nurjana Ariffilah Idris

Program Studi : Informatika

Judul : Penerapan Algoritma Sensor Fusion Algorithm untuk *Obstacle Avoidance* pada Drone *Quadcopter*

Pembimbing 1 : Lisa Kristiana, ST., MT., Ph.D.

Drone merupakan *Unmanned Aerial vehicle* (UAV), adalah sebuah kendaraan terbang yang dapat dioperasikan dengan kendali jarak jauh (remot) oleh pilot atau mampu mengendalikan dirinya sendiri. Fleksibilitas dan performa UAV atau drone dapat dimanfaatkan untuk keperluan manusia seperti mengumpulkan data dengan cepat dan mengamati lingkungan dari jarak jauh. Karena fleksibilitas drone *quadcopter* yang dapat dimanfaatkan dan untuk mempermudah pilot mengendalikan drone jika drone lepas kendali, maka pada penelitian ini dibuat *Obstacle avoidance* pada drone dengan menggunakan sensor ultrasonic yang dapat merespon *obstacle* secara empat arah, pada kasus di dalam ruangan semi terbuka. Algoritma yang digunakan yaitu algoritma *Sensor fusion Kalman filter*, yang digunakan untuk mengontrol kestabilan dari inputan sensor *gyroscope*, dan sensor *accelerometer* pada *flight controller* drone *quadcopter*, agar menghasilkan output *roll* dan *pitch* yang rendah dari *noise*.

Kata kunci : *UAV, Sensor Fusion, Kalman Filter, Quadcopter, Flight Controller*

ABSTRACT

Name : Nurjana Ariffilah Idris

Program Studi : Informatika

Judul : *Implementation of Sensor Fusion Algorithm for Obstacle Avoidance in Quadcopter Drones*

Pembimbing 1 : Lisa Kristiana, ST., MT., Ph.D.

Drone is an Unmanned Aerial vehicle (UAV), is a flying vehicle that can be operated remotely by the pilot or able to control himself. The flexibility and performance of UAVs or drones can be utilized for human purposes such as gathering data quickly and observing the environment remotely. Because of the flexibility of quadcopter drones that can be utilized and to make it easier for pilots to control the drone if the drone goes out of control, In this study, Obstacle avoidance was made on drones using ultrasonic sensors that can respond to obstacles in four directions, in cases in semi-open spaces. The algorithm used is the Kalman filter sensor fusion algorithm, which is used to control the stability of the gyroscope sensor input, and the accelerometer sensor input on the quadcopter drone flight controller, in order to produce roll and pitch output low from noise.

Keywords : *UAV, Sensor Fusion, Kalman Filter, Quadcopter, Flight Controller*