



INTISARI

IMPLEMENTASI SISTEM KENDALI PADA *HEXAROTOR* UNTUK TERBANG MELAYANG

Oleh

Dhimas Hardy Putra
11/313571/PA/13700

Hexarotor adalah pesawat terbang tanpa awak (UAV) yang memiliki kemampuan lepas landas secara vertikal, dan dan terbang melayang diatas target. Akan tetapi tanpa adanya sistem kendali yang baik menyebabkan *hexarotor* tidak mudah dikendalikan. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem yang dapat menstabilkan sikap terbang dari *hexarotor* pada kondisi melayang, dimana dapat mempertahankan sudut orientasi (*roll*, *pitch*, dan *yaw*) terhadap sudut bumi dengan menggunakan metode PID.

Sistem kendali PID dibutuhkan proses penalaan yang digunakan untuk menentukan nilai konstanta K_p , K_i , dan K_d . Proses penalaan konstanta PID dapat menggunakan metode penalaan *Ziegler Nichols*. Perolehan nilai dari metode tersebut perlu penyesuaian dengan sistem kendali *hexarotor*. Nilai hasil penyesuaian akan digunakan ke dalam sistem kendali PID *hexarotor*. Jika sesuai dengan yang diharapkan, maka akan diimplementasikan pada sistem nyata.

Hasil pengujian menunjukkan, nilai konstanta K_p , K_i , dan K_d sudut *roll* bernilai konstanta $K_p=0,168$, $K_i=0,015$, dan $K_d=0,0825$, sudut *pitch* konstanta $K_p=0,267$, $K_i=0,01$, dan $K_d=0,0229$, sedangkan sudut *yaw* konstanta $K_p=0,234$, $K_i=0,01$, dan $K_d=0,061$.

Kata Kunci : PID, *Ziegler Nichols*, UAV



ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF CONTROL SYSTEM IN HEXAROTOR FOR HOVERING

by

Dhimas Hardy Putra

11/313571/PA/13700

Hexarotor is unmanned aerial vehicle (UAV) which has the ability to take off vertical and hover above the target. But without a good control system causes hexarotor not easy to controlled. Therefore, this research aims to design and create a system that can stabilize hexarotor flights on float condition which can maintain the orientation angles (roll, pitch, and yaw) to the axis of the Earth by using PID.

PID control system requires tuning process used to determine the constants K_p , K_i , and K_d . Process PID tuning constants can use Ziegler Nichols tuning method. The acquisition of such methods must comply with the control system hexarotor. The results of the adjustment will be applied to the PID control system simulation hexarotor. If as expected, it will be tested on the real system.

The test results showed that the value of the constants K_p , K_i , and K_d is worth the roll angle constant $K_p = 0.168$, $K_i = 0.015$, and $K_d = 0.0825$, while the pitch angle of the constants $K_p = 0.267$, $K_i = 0.01$, and $K_d = 0.0229$, and the yaw angle constants $K_p = 0.234$, $K_i = 0.01$, and $K_d = 0.061$.

Keyword: PID, Ziegler Nichols, UAV