



INTISARI

Kestabilan Gerak Lurus UAV Menggunakan Kendali *Proportional Integral Derivative* Termodifikasi

Oleh:

Prajananindita Miftakhurizki Defanda

12/334841/PA/15038

Pada penelitian ini telah diimplementasi sebuah sistem kendali kestabilan pesawat tanpa awak tipe *delta wing* menggunakan PID termodifikasi dengan mengganti komponen integral dengan *Integral Time Absolute Error*. Sistem kendali digunakan untuk mengendalikan alat gerak pesawat *elevons*. Kestabilan pesawat diacu pada saat pesawat terbang lurus dengan kondisi *gliding*. Pengolahan sensor IMU menggunakan algoritme DCM yang menghasilkan data *roll* dan *pitch*. Tipe kendali PID termodifikasi ditentukan dengan menggunakan teori Ziegler-Nichols metode kedua dan menghasilkan sistem kendali terbaik yaitu tipe kendali PI untuk gerakan *pitch* dan *roll*. Nilai konstanta PID termodifikasi yang digunakan untuk *pitch* $K_p=4,95$, $K_i=20,05$, dan $K_d=0$ dan untuk *roll* $K_p=1,13$, $K_i=5,17$, dan $K_d=0$. Hasil yang didapat adalah sistem PID termodifikasi memiliki performa lebih baik dibandingkan PID dengan peningkatan *settling time* untuk *pitch* sebesar 59,55% dan *roll* sebesar 60,87%.

Kata kunci: PID termodifikasi, *Delta Wing*, DCM

ABSTRACT

STABILITY OF STRAIGHT MOTION UAV USING MODIFIED PROPORTIONAL INTEGRAL DERIVATIVE

By

Prajananindita Miftakhurizki Defanda

12/334841/PA/15038

In this study has implemented a stability control system of unmanned aerial vehicle with delta wing type using modified PID with changing integral component into integral time absolute error method. Modified PID is used to control aircraft motion system on the elevons. Aircraft's stability is referenced when aircraft is gliding. Sensor module IMU is computed with DCM algorithm that produces roll and pitch data. Best modified PID control system is determined by Ziegler-Nichols's second theory and the best control system is PI control for pitch and roll motion. Constants value of modified PID for pitch $K_p=4,95$, $K_i=20,05$, and $K_d=0$ and for roll $K_p=1,13$, $K_i=5,17$, and $K_d=0$. Modified PID has better performance than PID which increased the settling time of pitch 59,55% and roll 60,87%.

Keywords: *Modified PID, Delta Wing, DCM*