

ev.turnitin.com/app/carta/en\_us/?o=2315008518&s=1&lang=en\_us&u=1126239063&ro=103

turnitin Go to New View Aero nautika Kendali Adaptif Neuro Fuzzy PID untuk ... 1 of 1

Match Overview

37%

37

1 humaniora.journal.ugm... 9% Internet Source

2 docplayer.info 7% Internet Source

3 www.grafiati.com 6% Internet Source

4 ejournal.luksw.edu 2% Internet Source

5 Submitted to Universita... 2% Student Paper

6 www.ilmuterbang.com 2% Internet Source

7 zombiedoc.com 1% Internet Source

Jurnal Nasional Teknik Elektro dan Teknologi Informasi | Vol. 9, No. 1, Februari 2020 73

**Kendali Adaptif Neuro Fuzzy PID untuk Kestabilan Terbang Fixed Wing UAV**  
*(Adaptive Control of Neuro Fuzzy PID for Fixed Wing UAV Flight Stability)*

Erwhin Irmawan<sup>1</sup>, Erwan Eko Prasetyo<sup>2</sup>

**Abstract**— Unmanned Aerial Vehicle (UAV), especially fixed wing, are widely used to carry out various missions, namely civil and military missions. To support the implementation of this mission, it is necessary to develop an intelligent automatic control system (autopilot). In this paper, an autopilot system with adaptive neuro fuzzy PID control is developed to control lateral (pitch) and longitudinal (roll) motion, by taking advantage of PID, fuzzy, and neural network control. Therefore, robust controls which can handle non-linear conditions can be formed. This paper aims to determine the performance of adaptive control of neuro fuzzy PID controllers for longitudinal and lateral motion on UAV. The result shows that adaptive control of neuro fuzzy PID are able to control the lateral and longitudinal motion of the aircraft and able to compensate for interferences from environmental disturbances in flying condition, such as changes in direction and wind speed that causes changes in aircraft attitude. The control characteristics of neuro fuzzy PID adaptive control in lateral and longitudinal motion are relatively similar. Adaptive control of neuro fuzzy PID has better performance than fuzzy PID control, i.e., faster settling time and lower percentage of maximum overshoot.

**Kata Kunci**— UAV, Kendali Adaptif, Neuro Fuzzy, PID.

**I. PENDAHULUAN**

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) adalah pesawat tanpa awak yang dapat dikendalikan dari jarak jauh oleh pilot atau dengan kendali otomatis yang tertanam di dalamnya. UAV banyak digunakan untuk melaksanakan berbagai misi yang membawa muatan ataupun tidak membawa muatan [1]. Saat ini, penerapan UAV dapat menggantikan misi yang dilaksanakan oleh pesawat militer berawak, dalam misi peperangan maupun latihan. Selain pihak militer, kalangan sipil juga menggunakan pesawat tanpa awak secara luas, seperti untuk fotografi udara, dokumentasi, pemetaan area, pengawasan udara, pemantauan bencana, dan pengawasan jaringan pipa minyak.

Sistem kendali UAV secara umum dapat dibagi menjadi kendali manual oleh pilot dan kendali otomatis dalam mode autopilot. Dalam kendali manual, pengendalian UAV dilakukan oleh operator/pilot di stasiun kendali darat dengan memberikan perintah menggunakan gelombang radio ke UAV. Sementara pada kendali autopilot, manuver UAV dikendalikan

**Intisari**— Unmanned Aerial Vehicle (UAV) atau pesawat tanpa awak, khususnya jenis fixed wing, banyak digunakan untuk melaksanakan berbagai misi, baik misi sipil maupun militer.

yaitu mempunyai settling time lebih cepat dan persentase overshoot maksimum lebih rendah daripada fuzzy PID.