

UNIVERSITAS INTERNASIONAL BATAM

Skripsi
Program Studi Teknik Elektro
Semester Genap 2014/2015

IMPLEMENTASI METODE *HYBRID* ANN-PID UNTUK PROSES *VERTICAL TAKE-OFF AND LANDING* PADA PESAWAT UAV *QUADCOPTER*

NPM : 1121008
Eric Saputra

ABSTRAK

Teleoperate flying robot atau lebih dikenal dengan *quadcopter* yang merupakan salah satu jenis *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV). *Quadcopter* dapat melakukan banyak pergerakan diudara salah satunya yaitu *Vertical Take-off and Landing* (VTOL) yaitu pergerakan lepas landas dan mendarat secara vertical sehingga robot tidak memerlukan ruangan yang cukup besar untuk melakukan VTOL. VTOL merupakan mekanisme yang paling kritis untuk terjadi kesalahan karena pengaruh gangguan dari luar, serta sistem *hover* maupun *altitude hold* masih mengalami *error* yang cukup besar dikarenakan gangguan dari luar.

Penelitian ini menerapkan metode *hybrid* ANN-PID sebagai sistem kendalinya dengan tujuan agar *quadcopter* mampu melakukan VTOL dengan stabil serta mengatasi gangguan dari luar saat VTOL sedang berlangsung. Pada sistem yang dirancang, proses VTOL dilakukan dengan menekan *toggle switch* pada *remote* dan secara *autonomous quadcopter* akan melakukan VTOL. Pada dasarnya metode *hybrid* ANN-PID yang akan melakukan pengontrolan untuk membuat sistem yang mampu melakukan VTOL dan kontrol *hover* maupun *altitude hold* dengan baik.

Dari hasil pengujian yang didapatkan metode *hybrid* ANN-PID mampu menghasilkan respon yang baik dengan menunjukkan kondisi *hover* dan *altitude hold* yang stabil pada sudut *roll* dan *pitch* yaitu $\pm 1^{\circ}$ dimana *error* maksimal pada sudut *pitch* dan sudut *roll* sebesar 0.55° dengan persentasi *error* pada sudut *roll* mencapai 0.18% dan persentasi *error* pada sudut *pitch* mencapai 0.20% sedangkan pengujian *barometer* untuk menstabilkan *altitude hold* menghasilkan persentasi *error* sebesar 0.02%.

Kata Kunci: *Quadcopter*, *Vertical Take-off and Landing* (VTOL), *altitude hold*, *hybrid* ANN-PID.