

Sistem Landing Quadcopter secara Otonom berbasis Citra menggunakan Deep Learning

Oleh: Ardy Seto Priambodo, Fatchul Arifin, Aris Nasuha, Anggun Winursito, Muslikhin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan algoritma untuk proses pendaratan vertikal presisi pada quadcopter menggunakan sensor GPS dan computer vision. Penelitian ini terdiri dari 2 bagian utama yaitu kontrol berbasis GPS yang digunakan oleh quadcopter untuk kembali ke home area dan kontrol berbasis computer vision berupa pendeteksian marker ArUco yang digunakan oleh quadcopter agar dapat mendarat dengan tepat. Deteksi marker ArUco yang digunakan melalui 2 tahap yaitu penerapan threshold dan ratio serta proses penghitungan area hitam putih, yang kemudian dapat dicari empat sudut marker. Algoritma yang dirancang bekerja dengan baik pada program simulasi Webots dengan spesifikasi komputer menengah. Proses pendeteksian marker ArUco cepat dan handal, sehingga tidak membebani unit prosesor sehingga proses simulasi dapat berjalan dengan baik. Dari 30 pengujian dengan posisi awal yang berbeda, rata-rata error posisi pendaratan quadcopter pada koordinat X adalah 0,02 meter, dan koordinat Y adalah 0,03 meter. Semua hasil pengujian menunjukkan bahwa quadcopter dapat mendarat di dalam area landing pad tanpa ada bagian yang keluar.

Kata Kunci: *Quadcopter, GPS, Computer-Vision, Precision Landing, ArUco Marker*