

ABSTRAK

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) adalah pesawat udara tanpa awak yang mempunyai banyak fungsi salah satunya dapat digunakan untuk memfoto, merekam, memantau dan meliput suatu objek dari udara menggunakan kamera yang terpasang pada pesawat. Untuk melakukan pemantauan tersebut dibutuhkan suatu jalur transfer data yang menghubungkan *ground station* ke UAV, sehingga perlu dilakukan rancangan kontroler. Kontroler yang dirancang menggunakan PID yang terdiri dari tiga jenis cara pengaturan yang dikombinasikan, yaitu kontrol *P* (*Proportional*), kontrol *I* (*Integral*) dan kontrol *D* (*Derivatif*).

PID (*Proportional*, *Integral*, dan *Derivative*) merupakan kendali yang dapat meminimalisasi *error* yang disebabkan ketidaksesuaian derajat kemiringan yang ditetapkan (*set value*) dan derajat kemiringan ketika quadcopter terbang (*present value*). Parameter K_p , K_d , K_i yang menjadi komponen PID harus memiliki nilai yang sesuai agar bisa menghasilkan keluaran yang optimal. Prototipe *propeller* dirancang dan dikembangkan menggunakan pengontrol PID. Kestabilan terbang *quadcopter* dipengaruhi oleh kemampuan kendali dalam mempertahankan derajat kemiringan. Nilai derajat kemiringan didapatkan dari sensor IMU (*inertial measurement Unit*).

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) jenis *propeller* dengan menggunakan metode *Proportional Integral Derivative* (PID) *Controller*. Pada Penelitian ini telah dibuat sistem dengan stabil menyeimbangkan *propeller* pada UAV dengan *error state* yang relatif kecil. Pada penelitian ini metode kontrol PID ditemukan belum berhasil menstabilkan *propeller* pada UAV, dikarenakan mekanik yang dibuat pada alat tugas akhir yang telah dibuat terdapat perbedaan ukuran. Dengan nilai $P=10$, $I=0$, dan $D=0$ adalah nilai pid yang mendekati UAV menjadi osilasi tetapi masih belum berhasil. Penerapan metode kontrol PID pada UAV dapat digunakan. Adapun sistem kendali PID yang diterapkan pada kendaraan tanpa awak jenis *propeller* belum bekerja dengan baik dikarenakan sensor yang mendeteksi kemiringan selalu memberikan nilai yang berbeda dengan nilai persentase error pada sensor dengan nilai 6% pada sumbu Y, dan 3% pada sumbu X.

Kata Kunci: UAV, *propeller*, *proportional integral derivative*