

ABSTRAK

Quadcopter adalah salah satu jenis UAV (Unmanned Aerial Vehicle) yang memiliki empat buah rotor sebagai pengangkatnya. UAV jenis ini dapat melakukan banyak pergerakan saat terbang di udara salah satunya adalah seperti *yaw*, *roll*, dan *pitch*. Pergerakan ini adalah dapat bekerja dengan baik jika dengan mempertahankan kestabilan, arah, dan ketinggian *quadcopter* tersebut. Sudut *roll*, *pitch*, dan *yaw* merupakan variabel yang dikontrol agar *quadcopter* dapat bergerak dengan stabil. PID (*Proportional Integral Derivative*) merupakan salah satu metode kontrol yang dapat digunakan untuk menstabilkan pergerakan *quadcopter*.

Parameter-parameter yang digunakan pada pemodelan ini yaitu massa, panjang lengan, radius, torsi motor, dan kecepatan motor. Beberapa asumsi yang diterapkan dalam melakukan pemodelan dari *quadcopter* ini yaitu, struktur dari *quadcopter* dianggap kaku, struktur dari *quadcopter* dianggap simetris, titik berat beban *quadcopter* diasumsikan berada tepat di tengah (pusat massa) *quadcopter*, dan efek getaran masing-masing propeller dianggap tidak terjadi.

Penelitian ini memberikan hasil bahwa pada perancangan kendali PID untuk *quadcopter* harus melibatkan ketiga variabel K_p , K_i , dan K_d . Hanya dengan K_p dan K_i *quadcopter* sudah bisa menstabilkan sikapnya tetapi masih ada *Overshoot* yang akan menyebabkan sedikit ketidakstabilan pada *quadcopter*. Desain *quadcopter* ini stabil dengan penguatan k_p *roll* sebesar 1.3 sedangkan k_p *pitch* sebesar 1.5, k_i *roll* sebesar 0.04 sedangkan k_i *pitch* sebesar 0.05, k_d *roll* sebesar 18.0 sedangkan k_d *pitch* sebesar 15.0

Kata Kunci : PID, *quadcopter*, sudut *roll*, sudut *pitch*, sudut *yaw*, sikap