

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Mendapatkan rancangan UAV dengan nilai massa= 9.301 kg, $I_x= 2.115 \text{ kgm}^2$, $I_y= 2.112 \text{ kgm}^2$, $I_z= 3.021 \text{ kgm}^2$, $J_r 5.036 \times 10^{-4} \text{ kgm}^2$.
2. Lengan yang paling tepat adalah lingkaran *hollow* dengan faktor keamanan pada material aluminium 6061-T6 adalah 4.34 dari nilai minimumnya 1.5 sehingga aman untuk digunakan, dan terdapat displacement sebesar 4.74mm dengan beban 48.02 N.
3. Pada *roll* dan *pitch* menggunakan PID sebesar $k_p=25$, $k_i=0$, $k_d=16$, tidak ada *over shot* dan juga *error*, menghasilkan *settling time* 1.49 detik. Pada *yaw* menggunakan PID sebesar $k_p=60$, $k_i=0$, $k_d=28$, memiliki *over shoot* sebesar 0.05%, tidak ada *error* dan menghasilkan *settling time* 0.089 detik. Pada sistem ketinggian tetap menggunakan PID sebesar $k_p=5$, $k_i=2.5$, $k_d=0$, menghasilkan *settling time* 0.152 detik dan tidak memiliki *error*.
4. Untuk mencapai maju 100m memerlukan waktu 8.42 detik dengan kemiringan sudut *roll* 30°. Untuk mencapai 4m kesamping memerlukan waktu 3.63 detik dengan kemiringan sudut *pitch* 30°.
5. Untuk mendapatkan pergerakan secara otomatis memerlukan penelitian lebih lanjut, memerlukan waktu yang lama dikarenakan penambahan sistem yang tidak sederhana dan memerlukan pemecahan rumus matematika.

5.2 Saran

1. Memasukan angin dengan berbagai kecepatan hembusan dan juga cuaca pada analisis penerbangan otomatis pada UAV quadcopter.
2. Dalam analisis dimasukan kontur tanah yang tidak rata (bergelombang).
3. Memberikan kecepatan yang sesuai agar UAV otomatis dapat terbang dengan sempurna.

4. Menambahkan sistem yang kurang untuk penelitian selanjutnya agar dapat terciptanya sistem otomatis pada UAV.