

ABSTRAK

Rancang Bangun Robot *Quadcopter* UAV(*Uhumaned Aerial Vehicle*) menggunakan GPS (*Global Positioning System*) DJI Naza FPV(*First Person View*) *Camera Stabilizer*

Oleh: Whindi Pratama Sukma

Saat ini, UAV telah digunakan untuk melakukan misi inteljen, pemantauan (*surveillance*), pengintaian (*reconnaissance*) serta misi serangan (*attack*). *Quadcopter* merupakan pesawat yang memiliki empat buah motor yang dikendalikan secara terpisah satu sama lainnya. Tujuan pembuatan tugas akhir ini merancang dan menguji robot *quadcopter uhumaned aerial vehicle* penggunaan robot *quadcopter* berguna untuk pengambilan gambar dari udara robot tersebut dilengkapi dengan penstabil kamera dan sistem *first person view* sebagai *live monitoring* di udara.

Perancangan alat ini meliputi *frame quadcopter* menggunakan alumunium untuk membuat rangka *quadcopter*. Frame yang dirancang dari alumunium memiliki panjang 420 mm dan lebar 440 dan tinggi 200 mm. Komponen elektronik dari *quadcopter* adalah *electronic speed control*, motor *brushless*, *fligh controller* batrai, *propeller*, penstabil kamera dan sistem *first person view pada quadcopter*. Pemilihan *propeller* sangat berpengaruh pada *agresifitas*, kecepatan, dan kosumsi daya motor. Pemilihan *electronic speed contol* didasarkan pada besarnya arus maksimal dari motor *brushless*. *Quadcopter* tersebut disuplai dengan sebuah baterai lipo yang berkapasitas 4500mah. Untuk meningkatkan hasil kualitas foto dan video diperlukan gimbal 2 *axis* yang dapat mempertahankan posisi kamera dan mengurangi gonyangan yang disebabkan oleh *quadcopter* dan sistem *first person view* digunakan sebagai *live monitoring* pada saat *quadcopter* bermanuver di udara.

Hasil pengujian terhadap *quadcopter* didapat bahwa gaya yang dibutuhkan untuk terbang 4.165 kg m/s², untuk dapat bergerak keatas gaya harus lebih dari 2.08 kg m/s² dan gaya tidak boleh lebih dari 8.33 kg m/s² untuk dapat bergerak turun, dengan lama terbang 12 menit, *efisiensi* motor 89%. Untuk pengujian gimbal kamera *stabilizer* alat berfungsi dengan baik apabila *quadcopter* bergerak kekiri atau pun kekanan maka gimbal tersebut akan mempertahankan posisi kamera tidak miring, pengujian sistem *first person view* berfungsi dengan baik bisa *live monitoring* sehingga bisa memantau gambar ketika *quadcopter* sedang terbang di udara .