

ABSTRAK

Kendaraan udara tak berawak (UAV) adalah salah satu teknik khusus yang siap memperkuat gejolak yang telah merevolusi industri penerbangan. Salah satunya ialah Swarm Drone. Swarm Drone adalah teknologi kendaraan udara tak berawak yang melibatkan kelompok atau kawanan lebih dari satu drone yang dapat bergerak, berkomunikasi, dan berkoordinasi secara bersamaan. Teknologi ini meniru prinsip kerja kawanan hewan dalam membentuk informasi dan pola perilaku tertentu. Swarm drone tidak hanya berfungsi sebagai kendaraan udara, tetapi juga dapat membentuk formasi atau pola tertentu untuk tujuan tertentu.

Oleh karena itu pada tugas akhir ini, telah dibuat sebuah prototipe swarm drone yang mampu berkomunikasi antar drone dan menjalankan pergerakan sesuai dengan keinginan pengguna. Prototipe ini terdiri dari dua quadcopter, di mana satu quadcopter bertindak sebagai drone leader dan lainnya bertindak sebagai drone follower. Untuk mengidentifikasi sistem komunikasi penerbangan antar drone ini terdapat tiga elemen kontrol telah dikembangkan untuk di implementasikan. Kontrol tersebut adalah penerbangan dinamis, pelacakan posisi, kontrol formasi *Leader-Follower*, dan fungsi komunikasi data antara drone dan stasiun kontrol darat.

Pada tugas akhir ini quadcopter terdiri dari 2 drone yang memiliki peranan sebagai leader dan 1 follower. Hasil dari tugas akhir ini adalah drone leader dan follower dapat mencapai tujuan yang diinginkan dengan kecepatan rata-rata untuk naik adalah 0,3292288 m/s dan kecepatan rata-rata untuk turun adalah 0,3886089 m/s m/s sedangkan untuk kecepatan rata-rata maju untuk drone dapat berkoordinasi mencapai suatu titik adalah 0,3032391 m/s dan kecepatan rata-rata mundur untuk drone dapat berkoordinasi mencapai suatu titik adalah 0,3008058 m/s.

Keywords: kawanan drone, sistem komunikasi; UAV dan quadcopter