

ABSTRAK

Pada *quadcopter*, sistem navigasi diperlukan untuk memantau posisi dan mengendalikan pergerakan *quadcopter*. Dalam beberapa tahun terakhir, telah dikembangkan sistem navigasi berdasarkan koordinat *longitude* dan *latitude*, yaitu sistem *waypoint*. Sistem kendali terbang ini bekerja untuk mempertahankan posisi dan arah aktual *quadcopter* sampai ke tujuan. Dengan demikian, penulis merancang suatu sistem kendali navigasi menggunakan metode *waypoint* pada *quadcopter* yang memiliki kemampuan untuk berjalan secara *autonomus* dari satu titik koordinat menuju titik koordinat lainnya atau yang dituju. Sistem navigasi ini bekerja menggunakan GPS (*Global Positioning System*), dan GY-81 sebagai sensor magnetometer. Penerapan metode *waypoint* yang dapat membantu robot untuk menentukan arah hadap tujuan dan seberapa jauh target tujuan dengan posisi robot sekarang. Hal ini dibuktikan pada pergerakan robot dengan nilai keakuratan mencapai 99,48% dan rata – rata waktu untuk menuju ke target tujuan sekitar 50 – 65 detik. Penerapan metode PID memberikan hasil *heading* lebih baik dibandingkan dengan tanpa menggunakan metode PID. Hal ini dibuktikan dengan pergerakan robot yang cukup stabil dan pembacaan sensor kompas yang cukup akurat. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode PID di pesisir laut diperoleh hasil kesalahan = 2.15% dan hasil keakuratan = 97.85%, sedangkan pengujian tanpa metode PID di permukaan daratan diperoleh hasil kesalahan = 3.33% dan hasil keakuratan = 96.6%. Untuk pengujian menggunakan metode PID di sawah diperoleh hasil kesalahan = 1.85% dan hasil keakuratan = 98.1%, sedangkan pengujian tanpa metode PID di permukaan air diperoleh hasil kesalahan = 2.75% dan hasil keakuratan = 97.25%.

Kata kunci: *Quadcopter*, GPS, *Waypoint*, Kompas,