

ABSTRAK

Panser merupakan kendaraan tempur yang sering digunakan militer dalam pertempuran darat yang membutuhkan kendaraan yang dapat menerjang berbagai medan, anti peluru serta memiliki sistem persenjataan yang cukup memadai. Banyak sekali temuan- temuan dari para peneliti dan ilmuwan dunia yang semakin memudahkan dan bermanfaat bagi pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang menjadi fokus peneliti saat ini adalah teknologi *autopilot* telah banyak digunakan pada berbagai kendaraan otomatis seperti *Unmanned Ground Vehicle* (UGV). UGV adalah perangkat mekanik yang dapat dioperasikan secara manual maupun otomatis memiliki kegunaan diantaranya untuk keperluan transportasi, keperluan *logistic industry*, aktivitas *Search and Rescue* (SAR) dan kepentingan militer untuk pengawasan, pengintaian bahkan pertempuran.

Pada Tugas Akhir ini penulis akan merancang *Unmanned Ground Vehicle* (UGV) yang dapat bergerak secara otomatis menggunakan metode navigasi waypoint dengan memanfaatkan beberapa sensor yang terdapat pada *flight control* seperti *Accelerometer*, GPS dan *compass* dapat menyelesaikan misi yang telah ditentukan.

Penelitian ini menggunakan sistem kendali PID untuk *steering* dan *throttle* agar mendapatkan respon yang sesuai pada saat mode *auto*, mendapatkan nilai $P = 0.382$, $I = 0.174$ dan $D = 0.210$ untuk *steering* dan mendapatkan nilai $P = 1.000$, $I = 0.416$ dan $D = 0.600$ untuk *throttle*. Dengan menggunakan nilai PID tersebut menghasilkan penyimpangan rata-rata 0.000010035% derajat latitude dan 0.000000074% derajat longitude jika dikonfersikan ke dalam satuan meter pergerseran yang terjadi sebanyak 0.385 meter atau 38.5 cm pada saat pengujian navigasi metode waypoint.

Kata Kunci: *Unmanned Ground Vehice, UGV, PID, Mission Planner, Rover, flight control, PixhawkPX4.*