

RANCANG BANGUN SISTEM NAVIGASI *AUTONOMOUS SURFACE VEHICLE* BERDASARKAN WAYPOINT BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

Nama : Nur Hidayat
NIM : 170431100089
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing : Haryanto, S.T.,M.T
Achmad Fiqhi Ibadillah,
S.T.,M.Sc.

ABSTRAK

Pada dasarnya pengoperasian ASV terdiri atas dua macam sistem pengendalian, yaitu menggunakan *remote control* dan secara *autonomous* (auto pilot). Untuk sistem pengendalian secara auto pilot, sebelumnya harus menggunakan titik-titik koordinat (*waypoint*) yang berfungsi sebagai rute perjalanan drone. Biasanya penentuan titik koordinat menggunakan *software* yang bernama *Mission Planner*, dimana titik koordinat yang sudah kita atur akan disimpan dan datanya akan dikirim ke *flight controller* wahana ASV, yang nantinya akan terbang sesuai dengan titik koordinat yang sudah dibuat di *Mission Planner* pada PC (laptop). Pada penelitian kali ini dibuat sebuah transisi aplikasi yang fungsinya sama dengan *Mission Planner* yaitu simulasi penentuan *waypoint* (titik koordinat) jalur kapal menggunakan *smartphone*. Mengganti komunikasi *telemetry* dengan menggunakan komunikasi jaringan 4G. Kelebihan lain dari transisi aplikasi ini yaitu penentuan *waypoint* (titik koordinat) bisa dilakukan lewat *smartphone* tidak lagi menggunakan PC (laptop). Untuk antar koneksinya, aplikasi tersebut bisa terhubung dengan jaringan 4G sehingga tidak lagi menggunakan dua *telemetry* yang dihubungkan di *smartphone* dan kapal. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah dalam mengontrol kapal *autonomous* tanpa menggunakan PC (laptop) ataupun *telemetry* yang jangkauannya terbatas. Hasil penelitian ini yaitu pergerakan kapal oleh motor *brushless* dapat mendorong kapal dengan baik menuju titik *waypoint* dengan menggunakan sebanyak 2 percobaan *waypoint* yang berjarak sepanjang 34 meter. Sistem tersebut berhasil menggerakkan kapal dengan jarak antara *home* ke *waypoint* 1 sekitar 13 meter yang akan ditempuh kapal tanpa awak kemudian antara *waypoint* 1 menuju *waypoint* 2 sepanjang 6 meter dan jarak kembali pada titik awal atau *home* sepanjang 15 meter. Kemudian nilai selisih dengan jalur sebenarnya (*xtrack*) rata-rata -0.43 meter.

Kata kunci : ASV, GPS, Sistem Navigasi, Waypoint, Internet Of Things.

NAVIGATION SYSTEM DESIGN AUTONOMOUS SURFACE VEHICLE BASED ON WAYPOINT BASED INTERNET OF THINGS (IOT)

Name : Nur Hidayat
NIM : 170431100089
Study Program : Teknik Elektro
Lecture : Haryanto, S.T.,M.T
Achmad Fiqhi Ibadillah,
S.T.,M.Sc.

ABSTRACT

Basically the operation of ASV consists of two types of control systems, namely using remote control and by automatic (autopilot). For an auto pilot control system, previously you have to use coordinate points (waypoint) which serves as the drone's travel route. Usually the determination of the coordinates using software which name is Mission Planner, where the coordinates that we have set will be saved and the data will be sent to flight controller ASV vehicle, which will fly according to the coordinates that have been made in Mission Planner on a PC (laptop). In this research, an application transition is made whose function is the same as Mission Planner i.e. simulation of determination waypoint (coordinate point) flight path drones use smartphone. Changing communication telemetry drone using 4G network communication. Another advantage of this application transition is the determination of the waypoint (coordinates) can be done via smartphone no longer using a PC (laptop). For between connections, the application can be connected to a 4G network so that it no longer uses two device telemetry linked in smartphone and drones. With this system, it is hoped that it will make it easier to control the ship autonomous without using a PC (laptop) or telemetry whose range is limited. The results of this study are the movement of the ship by motor brushless can propel the ship well to the waypoint by using as many as 2 wapoint trials which are 34 meters apart. The system succeeded in moving the ship with a distance between home to waypoint 1 about 13 meters which the unmanned ship will take then between waypoint 1 to waypoint 2 is 6 meters long and the distance back to the starting point or home is 15 meters. Then the value of the difference with the actual path (xtrack) average -0.43 meters.

Keywords : ASV, GPS, Navigation Systems, Waypoints, Internet Of Things.