

INTISARI

Pesawat tanpa awak atau yang juga dikenal dengan UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*) adalah sebuah pesawat yang dapat menjalankan misi penerbangan tanpa seorang pilot di dalam pesawat. Pada awalnya UAV dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan militer, tetapi dewasa ini juga banyak dikembangkan UAV yang memenuhi spesifikasi untuk keperluan sipil, salah satunya untuk keperluan pemantauan bencana. Penggunaan pemantauan daerah bencana dengan UAV dirasa sangat cocok karena mampu mencapai daerah bencana yang sulit dijangkau dengan cepat, selain itu dapat mengurangi resiko jika daerah bencana tersebut sangat berbahaya bagi manusia, misalnya asap beracun akibat kebakaran.

Penelitian ini bermaksud untuk merancang dan membahas fungsi sistem avionik yang diperlukan untuk membuat UAV dengan misi pemantauan daerah bencana. Pada tahap awal penelitian dilakukan kajian pustaka dengan mengumpulkan dan memilih referensi. Setelah itu dapat disimpulkan piranti elektronis yang dibutuhkan untuk menyusun sistem avionik UAV

Langkah selanjutnya melakukan ujicoba sistem avionik yang sudah dirancang dengan piranti elektronis yang digunakan : *autopilot* Pixhawk, GPS Ublox LEA-6H, motor servo Hextronik 12K, motor DC Thrust 50, kamera Gopro Hero 3 BE, A/V *sender* Lawmate 1.2 GHz, A/V *receiver* Lawmate 1.2 GHz, Digi Xtend telemetry 900 MHz, *Remote* Futaba T10CHG, *receiver* Futaba R6208, dan *software* Mission Planner. Langkah awal yang dilakukan adalah merakit sistem avionik tersebut, lalu mengatur konfigurasi antara sistem avionik di pesawat dan *software* GCS. Kemudian dilakukan uji darat dan uji terbang agar GCS dan UAV dapat terhubung dengan baik. Setelah itu dilakukan misi terbang dengan jarak pendek. Misi dari UAV adalah melakukan pemetaan pada area Pantai Depok, Bantul. Total jarak yang ditempuh sekitar 5,5 kilometer dengan waktu terbang 9 menit, pada saat terbang sistem avionik UAV menangkap data penerbangan yang meliputi : kecepatan pesawat, kecepatan angin, ketinggian pesawat, posisi navigasi pesawat, dan gambar wilayah pemetaan.

Kata Kunci: *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV), Sistem Avionik, *Autopilot*, *Ground Control Station*, Misi Terbang, Data Terbang

ABSTRACT

Unmanned Aerial Vehicle or also known as the UAV is an airplane that can perform a flight mission without a pilot or any crew on-board. Early development of the UAV was to meet the needs of the military, but today there are also many developed UAV that meet the specifications for civilian purposes such as for disaster monitoring. Disaster monitoring using the UAV is considered well suited because it could reach the remote area swiftly and also could reduce disaster risk if the area is extremely harmful to humans, such as poisonous smoke due to forest fire.

This research mean to design and discuss the function of avionics system that needed to make a UAV with a mission to disaster monitoring .Early step of the research was collecting and selecting reference library .After that, can be concluded the electronics hardware which needed to compose UAV's avionics

The next step is testing avionic system which has been designed with the choosen electronics hardware such as : Pixhawk autopilot module, GPS Ublox Lea-6H , servo motor Hextronik 12K , Thrust 50 DC motor , Gopro Hero 3 BE , A/V sender Lawmate 1.2 GHz , A/V receiver Lawmate 1.2 GHz, Digi Xtend telemetry 900 MHz, Remote Futaba T10CHG, Receiver Futaba R6208 , Mission Planner software as Ground Control Station. Before the avionic system being tested we need to assembling it first, after assembling has done we set the configuration between avionic system in the aircraft and GCS's software. Then ground test and flight test had to be performed to ensure that GCS and UAV's system were connected properly, the final step was performing a short range flight mission. The UAV has done mapping misson on Depok Beach, Bantul, which was doing flight around 12 minutes on 8 kilometers long waypoints, while on flight mission, UAV's avionic system could provide flight data such as : airspeed, aircraft's speed, aircraft's alltitude, navigation's position. and images on mapping sites.

Keywords: Unmanned Aerial Vehicle, Avionic System, Autopilot, Ground Control Station, Flight Mission, Flight Data