

INTISARI

Drone merupakan pesawat tanpa awak yang memiliki banyak potensi untuk dimanfaatkan sekarang maupun di masa depan. Penggunaan *drone* memiliki kelebihan di daerah yang susah dicapai oleh manusia, seperti untuk melakukan pencarian di hutan, pada daerah bencana yang mengalami putusnya jalur transportasi, kebakaran di daerah yang tidak bisa dicapai oleh alat transportasi manusia. Namun, dalam penggunaan *drone* pada keadaan darurat tersebut, terdapat kekurangan pada sistem *drone* yang biasa digunakan, salah satunya adalah pada terbatasnya protokol komunikasi yang digunakan karena masih menggunakan media komunikasi dengan teknologi *radio frequency* atau *telemetry*. Sehingga salah satu solusi dari masalah ini adalah menggunakan media komunikasi *online* atau menggunakan internet. Akan tetapi, pengiriman data secara *real-time* adalah salah satu syarat agar *drone* dapat beroperasi dengan maksimal. Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat rancang bangun dan sistem monitor dan kontrol *drone* berbasis *cloud* menggunakan komunikasi internet dengan protokol WebSocket sebagai penyedia komunikasi secara *real-time* antara *drone* dan pengguna.

Pengembangan sistem terbagi menjadi 2 aplikasi yaitu aplikasi *drone controller* yang berhubungan langsung dengan *drone* dan aplikasi *server* yang berhubungan langsung ke pengguna. Hasil dari tugas akhir ini adalah terbentuknya rancang bangun Sistem Monitor dan Kontrol *Drone* berbasis *Cloud* dengan *delay* komunikasi sebesar 0,02 – 0,05 detik serta waktu respons *drone* melakukan perintah kurang dari 5 detik.

Kata kunci: *Drone, WebSocket, Cloud, ROS*

ABSTRACT

Drones are unmanned aircraft that have a lot of potential to be utilized now and in the future. Drones have advantages in areas that are difficult to reach by humans, such as for conducting surveillances in the forest, in disasters areas where transportation routes are cut off, in fire areas that cannot be reached by human transportation. However, in the use of drones in these emergencies, there are shortcomings in the drone system that is commonly used, one of which is the limited communication protocol used because it still uses communication media with radio frequency or telemetry technology. So that one solution to this problem is to use online communication media or use the internet. However, real-time data transmission is one of the conditions for drones to operate optimally. This research is about to design and build cloud-based drone monitoring and control system using internet communication with WebSocket protocol as a provider of real-time communication between drone and users.

System development divide into 2 applications, the drone controller application which is directly control the drone and the server application which is directly related to the user. The result of this research is Cloud-Based Monitoring and Control Drone System design with a communication delay of 0.02 – 0.05 seconds and drone's response time running the command is less than 5 seconds.

Keywords: Drone, WebSocket, Cloud, ROS