

## ABSTRAK

Reynold Vinson Chen (00000021612)

### **PERANCANGAN DAN APLIKASI QUADCOPTER SEBAGAI PENGIKUT MANUSIA**

Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi (2020).

(xiv + 54 halaman: 33 gambar; 5 tabel; 5 lampiran)

Pada penelitian ini dilakukan perancangan *quadcopter* yang dapat beroperasi secara otomatis dan dapat mengikuti pengguna. Perancangan sistem pengikut manusia ini berbasis sebuah *beacon* dari *Arduino* yang dilengkapi GPS dan *Raspberry Pi* yang memberi perintah ke *ArduPilot Mega* yang dilengkapi GPS di *quadcopter*. Komunikasi antara *beacon* pada pengguna dan *Raspberry Pi* pada *quadcopter* dilakukan melalui *bluetooth*. Data posisi GPS pada *beacon* akan dikirim ke *Raspberry Pi* pada *quadcopter* dan selanjutnya *Raspberry Pi* akan memberi perintah kepada *ArduPilot Mega* untuk terbang menuju koordinat *latitude* dan *longitude* GPS *beacon*. *Quadcopter* akan mengikuti pengguna dengan metode *follow-me* di mana *drone* akan mengikuti pengguna dengan terbang menuju koordinat *latitude* dan *longitude* pengguna yang membawa *beacon*. Perancangan *quadcopter* dilakukan dengan menghitung semua komponen yang dibutuhkan untuk menghasilkan gaya angkat sebesar 15,092 Newton atau setara dengan beban 1.540 kg dan memiliki durasi terbang selama 5 menit 25 detik. Pada saat *quadcopter* beroperasi dan mengikuti pengguna, waktu respons *quadcopter* untuk dapat bergerak merespons perpindahan posisi pengguna adalah sebesar 1,8 detik. Pada pengujian sistem *follow-me*, *quadcopter* dapat mengikuti pengguna yang berpindah dengan kecepatan maksimum 4 meter/detik. Jarak maksimum dari komunikasi *bluetooth* yang dilakukan *beacon* dan *quadcopter* memiliki jarak maksimum 10 meter horizontal untuk kondisi *quadcopter* terbang dengan ketinggian 6 meter.

Kata Kunci : *Follow-me*, *quadcopter*, *beacon*, komunikasi *bluetooth*, *Arduino*, GPS

Referensi : 19 (2005-2019)

## ABSTRACT

Reynold Vinson Chen (00000021612)

### ***DESIGN AND APPLICATION OF QUADCOPTER AS A HUMAN FOLLOWER***

Thesis, Faculty of Science and Technology (2020).

(xiv + 54 pages: 33 images; 5 tables; 5 attachment)

In this study, the quadcopter is designed to operate automatically and can follow users. The human follower system is designed based on Arduino with GPS at the user and Raspberry Pi to give command to ArduPilot Mega equipped with GPS at the quadcopter. The communication between the beacon at the user and the quadcopter was performed through bluetooth. Position data from beacon will be sent to the Raspberry Pi on quadcopter and Raspberry Pi will command the ArduPilot Mega so that the quadcopter will fly to beacon's GPS latitude and longitude coordinate. The quadcopter will follow user by flying to user's latitude and longitude coordinate who bring the beacon. The design of the quadcopter was performed by calculating all the components needed to produce a lift force of 15.092 Newton, equivalent to a load of 1,540 kgs and has a flight duration of 5 minutes 25 seconds. When the quadcopter operates and follow the user, the quadcopter's response time to user's movement is 1.8 seconds. In testing of the follow-me system, the quadcopter can follow users who move with a maximum velocity of 4 meters per second. The maximum distance of the bluetooth communication carried out by the beacon and quadcopter has a maximum distance of 10 meters horizontally for quadcopter flying at 6 meters altitude.

Keywords : Follow-me, quadcopter, beacon, bluetooth communication, Arduino, GPS

Reference : 19 (2005-2019)