

INTISARI

Indonesia merupakan negara rawan bencana karena terletak di pertemuan empat lempeng tektonik serta berada pada jalur *ring of fire*. Selain itu juga terjadi bencana lain seperti banjir, tanah longsor, kebakaran hutan, dan lainnya. Salah satu masalah yang timbul adalah sulitnya menuju lokasi karena medan yang ekstrem dan terisolir. Untuk mempercepat proses penanganan bencana perlu dilakukan pemetaan dan penentuan jalur evakuasi. *Quadrotor* mampu mengatasi masalah tersebut karena ukurannya yang kompak dan mobilitas yang tinggi. Salah satu permasalahan mendasar agar *quadrotor* mampu melakukan pemetaan dengan baik adalah mampu melakukan *hoverin*. Pada studi ini berhasil mengendalikan posisi *attitude* dan *altitude* dengan menggunakan PD control. Pada *attitude control* didapatkan *rise time* sebesar 0,25-0,3 detik dan overshoot sebesar 2-5%. Pada *altitude control* dibutuhkan integrator pada sistem non-linear dan didapatkan *rise time* sebesar 0,3-0,4 detik dan *overshoot* sebesar 3-5%.

Kata kunci: Pemetaan bencana, *quadrotor*, kendali *altitude*, kendali *attitude*, PD Control

ABSTRACT

Indonesia is disaster-prone country because it is located at the meeting point of four tectonic plate and also in the ring of fire path. Indonesia also has other disasters like floods, landslides, wildfires, and others. One of the problems that arose after disasters was the difficulty of getting to the location due to the extreme and isolated terrain. To speed up the disaster mitigation process, it is necessary to map and determine evacuation routes. Quadrotor is able to solve that problem because its compactness and high mobility. One of the fundamental problems in order for the quadrotor to be able to do a good mapping is being able to do hovering. This study succeeded in controlling the attitude and altitude using PD Control. In the attitude control, the rise time was 0.25-0.3 seconds and the overshoot was 2-5%. The altitude control need integrator in non-linear system and the rise time was 0.3-0.4 second and the overshoot was 3-5%.

Keywords: Disaster mapping, quadrotor, altitude control, attitude control, pd control