ABSTRACK

Pada perancangan model robot terbang sebagai alternatif media pendistribusian paket bantuan kedaerah terisolir terdiri dari empat motor brushless, dua motor servo dan empat propeler sepanjang 26 cm yang menjadi sistem aktuator pada robot, dan dilengkapi dengan sensor kompas HM55B sebagai petunjuk arah, dan dilengkapi dengan sistim pemutus parasut yang berfungsi untuk menjatuhkan paket bantuan kedaerah terisolir tersebut.

Dengan menggunakan tiga pengontrol PID, pada mode 1, robot dapat melakukan target seeking dengan set point yang dapat diubah bila adanya gangguan. Dari percobaan diperoleh maximum overshoot rata-rata adalah 32,1 %, settling time rata-rata adalah 10,6 detik dan steady state error rata-rata sebesar 3.7 %. Pengendalian robot menggunakan wireless memiliki daya jangkau hingga 190 m untuk medan jalanan di kota. Dengan menggunakan sebuah baterai Lipo 2200 mAh, waktu operasi robot adalah sekitar 24 menit. Sebagai pengendali dan penerima data dari robot, telah dirancang software ground station berbasis LabVIEW 7.1. dengan waktu sampling data rata-rata adalah 250 ms. Pengendali jarak jauh menggunakan modul komunikasi RF dengan sistem transmisi data UART, dimana sistem komunikasi robot menggunakan sistem komunikasi dua arah secara bergantian *(half duplex)* dengan mengunakan modem radio huawey YS1020UB yang mana jarak maksimalnya adalah ±900 meter, sistem catu daya robot menggunakan baterai lipo 3 cell dan maksimum operasi kerja robot adalah 24 menit.

Kata kunci : Kendali PID, Komunikasi RF, Sistem Kendali Terdistribusi, Tandem Rotor Helicopter