

ABSTRAK

Pada tugas akhir ini, dirancang *h-infinity control* untuk mengontrol *trajectory tracking* pada AR.Drone. Perancangan *h-infinity control* menghasilkan dua buah kontroler yang bertugas untuk mengatur nilai *pitch* dan *roll* yang digunakan untuk mengontrol pergerakan AR.Drone. Untuk menghasilkan nilai *pitch* dan *roll*, kontroler menerima *input* berupa *error x* dan *error y* selama pengujian. *Error x* dan *error y* merupakan selisih jarak antara titik referensi dengan titik posisi AR.Drone menurut sumbu x dan sumbu y. Langkah awal implementasi dilakukan dengan mendapatkan model *pitch* dan *roll* secara eksperimen. Perancangan *h-infinity control* dilakukan pada *software* Matlab dengan menggunakan model *pitch* dan *roll* yang diperoleh. Sebelum diimplementasikan pada AR.Drone, dilakukan simulasi terlebih dahulu pada Simulink Matlab. Setelah dilakukan simulasi, kontroler yang telah dirancang diimplementasikan pada AR.Drone menggunakan *software* LabVIEW. Pengujian terhadap kontroler dilaksanakan pada empat buah bentuk *trajectory* yaitu lurus, belok, kotak, dan melengkung. Untuk mengetahui performansi dari kontroler yang telah dibuat, digunakan teori RMSE. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan, AR.Drone terlihat mampu mengikuti *trajectory* berbentuk lurus, belok, kotak, dan melengkung dengan performansi yang cukup baik (rata-rata nilai RMSE berkisar pada 0.2).

ABSTRACT

In this final project, was designed h-infinity control for trajectory tracking on AR.Drone. The design of h-infinity control produced two controller which set a value of pitch and roll that were used to control AR.Drone movement. To set a value of pitch and roll, the controller received error x and error y as input. Error x and error y are the difference of the distance between reference point and position point of AR.Drone in x -axis and y -axis. The first step of implementation process is get pitch and roll model from experiments. The design of h-infinity control was done in software Matlab using pitch and roll model that had been acquired. Before implemented on AR.Drone, it was simulated first in Simulink Matlab. After that, the controller was implemented on AR.Drone using software LabVIEW. Testing against the controller was done in four kinds of trajectory, straight line, letter L shaped, square shaped and curve line. To know the performance of the controller, was used RMSE theory. Based on the test that already done, AR.Drone looks able to follow straight line, letter L shaped, square shaped, and curve line with good performance (the average of RMSE value is 0.2).