

ABSTRAK

Di era modern ini, banyak model pesawat tanpa awak yang telah dikembangkan. Salah satu model yang sedang dikembangkan adalah *QuadCopter*. *QuadCopter* memiliki keunggulan pada saat *take off* dan *landing*, yaitu VTOL (*Vertical Take Off and Landing*) dan mampu melakukan *hover* atau gerakan diam di titik tertentu yang cocok untuk digunakan pada pengambilan gambar secara *bird view*. *QuadCopter* memerlukan sebuah kontroler untuk mengatur kecepatan dari masing-masing motor yang dimiliki. *Board* KK2.0 merupakan kontroler terbang dengan fitur yang berguna untuk memudahkan pengguna untuk mengontrol *QuadCopter*. Akan tetapi fitur pengunci ketinggian atau *altitude hold* tidak ada pada *board* kontroler KK2.0. Maka muncul ide untuk membuat kontroler berbasis *T2-fuzzy* sebagai *altitude hold* pada *QuadCopter*. *QuadCopter* yang digunakan pada Tugas Akhir ini memiliki spesifikasi seperti *frame X-Copter* F450, motor SunnySky X2212-980kv, ESC Turnigy Plush 30 A, *flight controller* (KK2.0), *propeller* 1045, dan baterai LiPo Turnigy 3 cell 2200 mAh 25C. Untuk mengendalikan ketinggian *QuadCopter*, *user* perlu mengontrol nilai sinyal *throttle* pada *remote control*. Dengan demikian, agar *QuadCopter* dapat melakukan *altitude hold*, sinyal *throttle* harus dikontrol. Oleh karena itu, dibuatlah *board* kontroler berbasis *T2-fuzzy logic* yang disebut *board* YoHe V1.3. *Input* dari *T2-fuzzy logic* ini adalah *error* dan *delta error*. *Error* merupakan selisih antara ketinggian target dengan ketinggian saat ini dan *delta error* merupakan selisih antara *error* sebelum dengan *error* sekarang. Sedangkan sebagai *input* dari *fuzzy logic* sendiri berupa *error* dan *delta error*. *Output* dari kontroler berupa nilai sinyal *throttle*. *Sensor* ketinggian yang digunakan pada Tugas Akhir ini adalah *sensor* ultrasonik dan *sensor* barometer. Salah satu tujuan dari Tugas Akhir ini adalah mendapatkan nilai parameter *T2-fuzzy* yang terbaik yaitu, dengan melakukan pengujian dari setiap parameter yang telah ditentukan. Parameter *T2-fuzzy* yang diujikan pada Tugas Akhir ini antara lain adalah *input membership function error* dan *output membership function*. Setelah dilakukan berbagai pengujian, maka didapatkan parameter *T2-fuzzy* terbaik untuk UMF pada IMF *error* -11(1),0(0); -11(0),0(1),11(0); 0(0),11(1), LMF pada IMF *error* -11(1),-2(0); -9(0),0(1),9(0); 2(0),11(1), UMF pada OMF -40(1),-35(1),30(0); -35(0),-30(1),0(0); -30(0),0(1),30(0); 0(0),30(1),40(0); 30(0),40(1),50(1), dan LMF pada OMF -40(1),-35(1),32(0); -33(0),-30(1),-2(0); -28(0),0(1),28(0); 2(0),30(1),38(0); 32(0),40(1),50(1).

Kata kunci: *altitude hold*, *QuadCopter*, *board* YoHe V1.3, kontroler *T2-fuzzy*, *sensor* ketinggian