

ABSTRAK

ANALISIS STABILITAS *PITCH ATTITUDE* DENGAN *OBSERVER CONTROLLER* DAN *FUZZY LOGIC* *CONTROLLER* PADA PESAWAT BOEING 747-400

Oleh:

Dyah Cahaya Paramudita

NIM : 18010017

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email: Paramuditac@gmail.com

Pitch attitude merupakan salah satu parameter yang sangat penting dalam penerbangan. *Pitch attitude* adalah sudut antara sumbu longitudinal pesawat dan garis horizon. Pada saat penerbangan, perubahan *pitch attitude* sangatlah vital untuk menjaga kestabilan dan keselamatan penerbangan. Selain itu, *pitch attitude* juga sangat diperlukan untuk melakukan manuver dan operasi lainnya dalam penerbangan. Penelitian ini menyajikan rancangan kendali *pitch attitude* pada pesawat Boeing 747-400 yang diperlukan untuk mengatasi karakteristik dinamik *longitudinal* yang cukup lama waktunya dengan menggunakan pengendali *fuzzy logic* tipe Sugeno. Dalam merancang sistem *pitch attitude* dimulai dengan memproses data parameter gerak *longitudinal*, kemudian data tersebut digunakan untuk mencari *transfer function*. Setelah *transfer function* didapatkan, maka akan diubah menjadi *state space*. Setelah *state space* didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah merancang pengendali *luenberger observer*. Setelah *luenberger observer* didapatkan, maka langkah selanjutnya adalah merancang pengendali *fuzzy logic* tipe Sugeno yang mana pengendali *fuzzy logic* ini difungsikan sebagai pengganti dari pengendali *luenberger observer*. Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada saat keadaan awal pengendali *fuzzy logic 3 Gaussian* mencapai nilai *overshoot* 12,26% dimana nilai ini lebih rendah dibandingkan dengan pengendali *fuzzy logic 3 trimf* dan dengan pengendali *luenberger observer*.

Kata Kunci: *Pitch Attitude, State Space, Luenberger Observer, Fuzzy Logic*