

Nama : Mangidoasi Sihombing
Nim : 1105100044

Pembimbing I : Erwin Susanto ST.,MT.,Phd.
Pembimbing II: Budi Setiadi ST.,MT.

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGATURAN FLAP PESAWAT
BERBASIS *FUZZY LOGIC* MENGGUNAKAN
MIKROKONTROLER
ABSTRAK**

Flap adalah penampang yang terdapat pada bagian belakang sayap pesawat yang dapat bergerak naik turun. Flap pada pesawat berfungsi sebagai gaya angkat pesawat pada saat melakukan *take off* dan sebagai pengereman pada saat *landing*. Pada saat pesawat melakukan *take off*, sudut flap pada umumnya akan terbuka antara 0 sampai 40 derajat tergantung besar daya angkat yang dibutuhkan. Besar daya angkat pesawat berbanding lurus dengan besar sudut flap, artinya jika sudut flap terbuka semakin besar berarti daya angkat yang dibutuhkan semakin besar juga, demikian sebaliknya. Saat ini flap pesawat dikendalikan secara manual oleh pilot, akan tetapi kecelakaan pesawat kerap terjadi karena adanya faktor *human error* yang mengakibatkan kecelakaan pada pesawat. Hal tersebut mendorong penelitian tugas akhir ini untuk mengontrol flap pesawat secara otomatis berdasarkan besar kecepatan pesawat saat *take off*

Pada saat pesawat *take off*, maka akan dibutuhkan keselarasan antara besar sudut flap yang terbuka terhadap kecepatan pesawat. Adapun tugas akhir ini yaitu untuk mengendalikan flap pesawat secara otomatis berdasarkan besar kecepatan pesawat dengan metode *Fuzzy Logic*. Teknik ini akan diterapkan pada sebuah pemodelan pesawat terbang.

Adapun masukannya yaitu sebuah GPS (*Global Positioning System*) yang berfungsi untuk mendeteksi kecepatan. Dari sisi *controller* yang digunakan yaitu Arduino Uno. Dimana arduino akan memberi perintah pada motor servo dan motor servo akan menggerakkan model flap pesawat. Dari pengujian diperoleh bahwa jika kecepatan pesawat saat *take off* diatas 40 km/jam maka sudut flap yang diperlukan yaitu 10 derajat, tetapi jika kecepatan pesawat antara 10 km/jam sampai 40 km/jam maka sudut flap juga akan terbuka antara 10 derajat sampai 40 derajat.

Kata Kunci: GPS (*Global Positioning System*), *Fuzzy logic*, *Take off*, *Landing*
Komentar :

Nama : Mangidoasi Sihombing
Nim :1105100044

Pembimbing I : Erwin Susanto ST.,MT.,Phd.
Pembimbing II: Budi Setiadi ST.,MT.

***DESIGN OF FUZZY LOGIC BASED FLAP PLANE CONTROL
USING MICROCONTROLLER
ABSTRAC***

There is a cross-section part located at the back of airplane wings that can move up and down called flap. The flaps on the airplane serves as airplane lifter during take off and as a brake during landing. By the time the airplane takes off, the flaps normally form an angle between 0 to 40 degrees depending on the lift it needs. The lift power of airplane is directly proportional to the angle the flap formed, meaning the bigger the angle of the flap formed, the bigger lift power required, and vice versa. Nowadays the airplane flaps are controlled manually by pilots, but airplane crashes are frequently occurred because of human error that resulting airplane accident. It encouraging this final project research to control air flap automatically based on the speed of the airplane during takeoff.

By the time the airplane takes off, it will need a good conformity between angle the flap formed towards the speed of the airplane. This final project is aimed to control the air flap automatically based on the speed of the aircraft using Fuzzy Logic. This technique will be applied on a model airplane.

A GPS (Global Positioning System) in this research serves as device to detect velocity as an input. Arduino Uno is used as the controller. Arduino which will command to the servo motor and servo motor will move the air flap. The test results showed that if the velocity of the aircraft during take off above 40 km / hour then the required flap angle is 10 degrees, but if the aircraft velocity is between 10 km / hour to 40 km / hour then the flap will form an angle between 10 degrees to 40 degrees.

Keywords: GPS (Global Positioning System),Fuzzy logic, Take off, Landing

comment: