

INTISARI

RANCANG BANGUN KESTABILAN PESAWAT TANPA AWAK SAYAP TETAP DENGAN KENDALI PID DAN TELEMETRI DATA GPS

Oleh

Renaldi Abdulah
13/355049/SV/04939

Pesawat tanpa awak (*Unmanned Aerial Vehicle*) merupakan pesawat yang dikendalikan dengan kendali jarak jauh, sebagian pesawat tanpa awak juga terbang sesuai dengan program yang telah dirancang sebelumnya oleh pengendali sebelum terbang, yang artinya pesawat ini tidak memerlukan pilot ataupun awak didalamnya. Namun pada kenyataannya ketidakmampuan pengendali ataupun pilot menyebabkan pesawat tidak dapat terbang sesuai dengan keinginan. Pembuatan rancang bangun pesawat tanpa awak ini dilakukan untuk membuat sistem yang dapat mengendalikan pesawat, sehingga pesawat tanpa awak lebih mudah untuk terbang.

Rancang bangun pesawat tanpa awak ini dibuat dengan memanfaatkan sensor IMU. Sensor ini memberikan nilai *pitch*, *roll* dan *yaw* serta sensor GPS yang memberikan data posisi berdasarkan garis lintang dan garis bujur bumi dan juga data ketinggian berdasarkan permukaan laut serta data-data lain sebagai parameter posisi atau letak pesawat. Data yang didapatkan dari sensor kemudian diolah dalam suatu sistem kestabilan yaitu dalam suatu sistem kendali PID untuk memberikan pengendalian kepada pesawat tanpa awak. Selain itu data dari sensor GPS juga ditelemetrikan sehingga pengendali dipermukaan bumi dapat mengetahui posisi atau letak dari pesawat tanpa awak.

Dari pembuatan rancang bangun ini didapatkan suatu hasil dimana bentuk dan ukuran dari setiap pesawat akan mempengaruhi gaya dari pesawat dan didapatkan juga nilai konstanta sistem kendali PID, yaitu nilai konstanta K_p *roll* sebesar 11, K_d *roll* sebesar 40, K_i *roll* sebesar 0 serta K_p *pitch* 13, K_d *pitch* 40 dan K_i *pitch* 0.

Kata kunci : Pesawat, UAV, IMU Sensor, GPS, PID

ABSTRACT

STABILITY OF UNMANNED AERIAL VEHICLE WITH PID CONTROL AND GPS TELEMETRY DATA PROTOTYPE

By

Renaldi Abdulah

13/355049/SV/04939

Unmanned Aerial Vehicle (UAV) is controlled with a remote control, a part of the UAV also fly in accordance with the program that has been designed earlier by the controller before the flight. that means that these aircraft do not need a pilot or crew. But in fact the inability of controller or pilot caused the plane cannot fly in accordance with desire. The making of prototype the UAV to make a system that can control the plane, so the UAV is easier to fly.

Prototype of the UAV was created by utilizing sensors the IMU sensor which gives the value of the pitch, roll and yaw, as well as the GPS sensor that provides data to a position based on the latitude and longitude of the Earth and also the height of the sea surface based on data and other data as the parameter position or the location of the aircraft. The data obtained from the sensor are then processed in a system stability in a system control PID to give control to the UAV. In addition the data from the GPS sensor is also in telemetry so that the surface of the Earth may know the controller position or the location of the UAV.

From the making of this prototype obtained an outcome which the shape and size of each plane will be influencing the force of plane and obtained also a PID control system of the constant value, namely the value of the constant Kp roll of 11 of 40 Kd, Ki of 0 and 13 Kd, Kp pitch pitch 40 and Ki pitch 0.

Keywords : aircraft, UAV, IMU Sensors, GPS, PID