

ABSTRAK

PENENTU SUDUT *PITCH* DAN *ROLL* PADA *PAYLOAD* ROKET BERBASIS DATA SENSOR *ACCELEROMETER* MPU-6050 MENGGUNAKAN KYL-1020

Oleh :

Sugiyarto

NIM : 15010078

Program Studi Teknik Elektro

Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto

Email : thesugiyarto@gmail.com

Payload atau muatan roket merupakan salah satu objek elektronika yang saat ini tengah berkembang melalui sebuah kompetisi yang dibangun oleh Dikti bersama LAPAN yaitu Komurindo. *Payload* adalah substansi yang dibawa di dalam roket. Pada Kompetisi Muatan Roket Indonesia, setiap muatan roket yang dilombakan menggunakan sensor-sensor untuk mengukur parameter-parameter meteorologi dan perilaku gerak roket. Salah satu sensor yang terpenting di roket yaitu sensor *accelerometer*, karena sensor tersebut dapat mendeteksi sikap terbang roket. Penelitian ini bertujuan menentukan nilai sudut *pitch* dan *roll* pada sensor *accelerometer* MPU-6050 yang digunakan pada *payload* roket kemudian dibandingkan dengan perhitungan secara teori dari rumus *pitch* dan *roll*.

Sensor *accelerometer* MPU-6050 yang digunakan di *payload* roket menggunakan metode komunikasi transmisi KYL-1020. Sensor *accelerometer* MPU-6050 berfungsi untuk membaca nilai akselerasi x , y , dan z pada *payload* roket, kemudian nilai data akselerasi x , y , dan z tersebut akan diakses oleh mikrokontroler dan hasil pemrosesan tersebut akan dikirim ke *ground segment* untuk ditampilkan pada *visual studio* menggunakan KYL 1020. Data sensor yang ditampilkan di *visual studio* akan dihitung dengan rumus *pitch* dan *roll* untuk mendapatkan nilai *pitch* dan *roll*. Kemudian akan dibandingkan dengan sudut percobaan yang telah ditentukan untuk mengetahui keakuratan sensor *accelerometer*.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan penentu sudut *pitch* dan *roll* pada *payload* roket berbasis sensor *accelerometer* MPU-6050 menggunakan KYL-1020 dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsi setiap komponen. Sensor *accelerometer* akan membaca setiap data nilai akselerasi x , y , dan z yang diolah mikrokontroler untuk dikirimkan ke *ground station* menggunakan KYL-1020 yang dapat dikirim dalam jarak 350 meter untuk ditampilkan pada *visual studio*. Nilai data akselerasi yang tertampil dihitung dalam rumus *pitch* dan *roll* untuk menentukan sudut kemiringan *payload* secara *pitch* dan *roll*. Dari perbandingan secara nyata sudut *pitch* dan *roll* sesuai dengan hasil perhitungan rumus dengan tingkat kesalahan pada sudut *pitch* tidak lebih dari 3% dan sudut *roll* tidak lebih dari 1%.

Kata Kunci : KYL-1020, Sensor Accelerometer, Payload.