

## ABSTRAK

### ANALISIS KETEPATAN NILAI PERCEPATAN PADA SENSOR ACCELEROMETER MPU 6050 YANG DIGUNAKAN DIPAYLOAD ROCKET

Oleh :

**Maya Arzelina**

**NIM : 15010069**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

**Email : [arzelinamaya@gmail.com](mailto:arzelinamaya@gmail.com)**

Perkembangan teknologi telah banyak membantu kehidupan manusia dalam berbagai bidang. Salah satu yang sedang berkembang ialah teknologi di bidang kedirgantaraan yaitu teknologi *rocket*. Untuk itu, muatan *rocket* dilengkapi dengan sensor. Salah satu sensor yang terpenting di *rocket* yaitu sensor *accelerometer*, karena sensor tersebut dapat mendeteksi sikap terbang *rocket*. Penelitian ini bertujuan menganalisis ketepatan nilai percepatan pada sensor *accelerometer* MPU-6050 yang digunakan di *payload rocket*.

Dalam hal ini analisis ketepatan nilai percepatan pada sensor *accelerometer* MPU-6050 yang digunakan di *payload rocket* menggunakan antena pengiriman KYL 1020. Pada alat ini digunakan sensor *accelerometer* MPU-6050 untuk membaca nilai percepatan yang ada pada *payload rocket*. Kemudian data tersebut akan diakses oleh mikrokontroler dan hasil pemrosesan tersebut akan dikirim ke *groundstation* untuk ditampilkan di *visual studio* menggunakan KYL 1020. Data sensor yang ditampilkan di *visual studio* akan dibandingkan dengan data sensor *accelerometer* pembanding pada aplikasi *handphone accelerometer meter* untuk melihat keakuratannya. Hal ini ditujukan untuk mempermudah pemantauan percepatan sikap *rocket* tanpa kabel.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan rancang bangun alat dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsi setiap komponen. Sensor akan membaca setiap data yang akan diolah mikrokontroler untuk dikirimkan ke *groundstation* menggunakan KYL agar dapat ditampilkan pada *visual studio*. Pemantauan dapat diukur dalam jarak 350 meter dengan tingkat keakuratan sensor *accelerometer* MPU-6050 yang diterima dari pembacaan sumbu X (*roll*) 91.89%, sumbu Y (*pitch*) dengan keakuratan 90.35%, dan sumbu Z (*yaw*) 93.82%. Serta rata-rata sumbu percepatan *accelerometer* X, Y, dan Z adalah 92.02%.

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

## **ABSTRACT**

### **ANALISIS KETEPATAN NILAI PERCEPATAN PADA SENSOR ACCELEROMETER MPU 6050 YANG DIGUNAKAN DIPAYLOAD ROCKET**

By :

**Maya Arzelina**  
**NIM : 15010069**

*Department of Electrical Engineering*  
*Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto*  
Email : [arzelinamaya@gmail.com](mailto:arzelinamaya@gmail.com)

*The development of technology has helped human life in various fields. One that is developing is technology in the field of aerospace, namely rocket technology. For this reason, the rocket payload is equipped with sensors. One of the most important sensors in the rocket is the accelerometer sensor, because the sensor can detect the rocket's flight. This study aims to determine the acceleration value on the MPU-6050 accelerometer sensor used in the payload rocket.*

*In this case, the analysis of the accuracy of the acceleration value on the MPU-6050 accelerometer sensor used in the payload rocket uses the KYL 1020 antenna. In this tool the MPU-6050 accelerometer sensor is used to read the acceleration value on the payload rocket. Then the data will be accessed by the microcontroller and the processing results will be sent to the ground station to be displayed in the visual studio using KYL 1020. The sensor data that show on visual studio will be compared with the comparison accelerometer meter sensor on the application cellphone to see its accuracy. It is intended for wireless monitoring of rocket attitude monitoring.*

*The results of this study indicate that the design of the tool can work well and in accordance with the function of each component. The sensor will read every data that will be processed by the microcontroller to be sent to the earth station using KYL so that it can be displayed on the visual studio. Monitoring can be measured within 350 meters with the MPU-6050 accelerometer sensor reading the X-axis (roll) 91.89% accuracy, the Y-axis (pitch) with an accuracy of 90.35%, and the Z-axis (yaw) 93.82 %. And the average acceleration of the three axis accelerometers is 92.02%.*

**Keywords:** *KYL-1020, accelerometer sensor, payload.*