

## ABSTRAK

# RANCANG BANGUN PENGUKUR SUHU, KELEMBABAN DAN ARAH MENGGUNAKAN KYL-1020 PADA *PAYLOAD* ROKET KE *GROUND STATION* SECARA *REAL TIME*

Oleh :

**Helia Ardinta**

**NIM : 15010056**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

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

Pada perkembangan teknologi peroketan dan muatan roket (*Payload*) yang merupakan substansi yang dibawa dalam roket dapat sebagai *payload* pengindera dinamik roket itu sendiri atau sebagai misi tertentu seperti untuk penginderaan dan pengambilan data dari angkasa baik untuk keperluan meteorologi, militer dan sebagainya. Suatu roket sendiri perlu beberapa sensor untuk pembacaan keadaan sekitar pada saat terbang seperti sensor suhu dan kelembaban serta sensor arah. Pembacaan sensor-sensor tersebut bertujuan untuk data yang diterima oleh *ground* yang berguna untuk menentukan tindakan selanjutnya. Sistem monitoring *payload* roket secara *real time* merupakan salah satu cara untuk mempermudah pengaturan penerbangan dalam penentuan kondisi roket itu sendiri saat mengudara. Penyampaian data-data sensor sekitar roket dengan kecepatan tinggi secara *real time* sangat diperlukan karena dilihat dari aturan penerbangan sendiri harus secara cepat dan tepat untuk menentukan tindakan selanjutnya agar tidak terjadi kesalahan yang berakibat fatal.

Pada penelitian ini, dirancang alat pemantau otomatis secara *real time*. Prototipe alat pemantau suhu, kelembaban dan arah dengan menggunakan metode komunikasi transmisi KYL-1020 pada *payload* roket. Digunakan sensor DHT-22 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban serta sensor GY-271 untuk mendeteksi arah yang menggunakan *former* data digital. Kemudian data tersebut akan diakses oleh mikrokontroler, dan hasil pemrosesan tersebut akan dikirimkan menuju *ground station* menggunakan KYL-1020 dengan jangkauan maksimal 350m menggunakan sinyal wireless, dan selanjutnya untuk ditampilkan pada *user interface* menggunakan software berbasis *visual studio*. Hal ini ditujukan untuk mempermudah monitoring suhu, kelembaban, dan arah sekitar *payload* roket.

Dari hasil penelitian menunjukkan alat yang dirancang dapat bekerja dengan baik dan sesuai dengan fungsi setiap komponen. Mikrokontroler akan memunculkan dan mengirimkan informasi ke *ground* dan ditampilkan ke *visual studio*. Pemantauan dapat diukur dalam jarak 350 meter, dengan keakuratan yang tinggi.

**Kata Kunci : KYL-1020, Sensor DHT22, Sensor GY-271.**

## ABSTRACT

### **RANCANG BANGUN PENGUKUR SUHU, KELEMBABAN DAN ARAH MENGGUNAKAN KYL-1020 PADA PAYLOAD ROKET KE *GROUND STATION* SECARA *REAL TIME***

By :

**Helia Ardinta**

**NIM : 15010056**

*Department of Electrical Engineering  
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto*

Email: [theardinta@gmail.com](mailto:theardinta@gmail.com)

*In the development of rocketry technology and rocket payload (Payload), which is a substance carried in a rocket, it can be used as a payload for the dynamic sensing of the rocket itself or certain missions such as for sensing and retrieving data from space for meteorological, military and so on. A rocket itself needs several sensors to read the surrounding conditions during flight such as temperature and humidity sensors and direction sensors. The readings of these sensors are intended for data received by the ground which is useful for determining the next action. The real-time rocket payload monitoring system is one way to simplify flight settings in determining the condition of the rocket itself while in the air. Submission of sensor data around the rocket at high speed in real-time is very necessary because judging from the flight rules itself, it must be done quickly and precisely to determine the next course of action so that fatal errors do not occur.*

*In this study, an automatic monitoring tool in real-time is designed. Prototype of temperature, humidity, and direction monitoring device using the KYL-1020 transmission communication method on a rocket payload. The DHT-22 sensor is used to detect temperature and humidity and the GY-271 sensor to detect the direction using the former digital data. Then the data will be accessed by the microcontroller, and the processing results will be sent to the ground station using KYL-1020 with a maximum range of 350m using a wireless signal, and then displayed on the user interface using visual studio-based software. This is intended to facilitate the monitoring of temperature, humidity, and direction around the rocket payload.*

*The results of the research show that the designed tool can work well and under the function of each component. The microcontroller will display and send information to the ground and display to visual studio. Monitoring can be measured within 350 meters, with high accuracy.*

**Keywords: KYL-1020, DHT22 Sensor, GY-271 Sensor.**