

## ABSTRAK

# RANCANG BANGUN SYSTEM *GROUND STATION* PADA *PAYLOAD ROCKET* MENGGUNAKAN APLIKASI *VISUAL STUDIO 2012*

Oleh:

**Ahmad Khoiruddin Nur Ula**  
**NIM : 15010063**  
**Program Studi Teknik Elektro**  
**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**  
[ahmadkhoiruddin347@gmail.com](mailto:ahmadkhoiruddin347@gmail.com)

Roket uji muatan (*payload roket*) merupakan suatu sistem roket tanpa awak yang di mana berfungsi sebagai pemberi informasi berupa kondisi ketinggian, suhu, kelembaban, kompas saat posisi di atas awan atau mengirim data berupa foto di atas awan. Hal tersebut tidak dapat dijangkau oleh manusia ketika bertujuan untuk mengetahui keadaan pada saat ketinggian tertentu tanpa bantuan dari alat lain seperti *payload roket*. Oleh karena itu *payload roket* membutuhkan suatu sistem yang dapat mengontrol dari jarak jauh. Sistem *ground station* yang mampu mengendalikan dan *memonitoring* hasil dari pembacaan sensor yang dikirim oleh *payload* melalui radio telemetri dan menampilkan hasil pembacaan dari data sensor yang telah dipasang pada *payload roket*.

Pada penelitian ini, dibuat suatu sistem *ground station* yang berfungsi sebagai tampilan data yang dikirim oleh *payload roket*. Tampilan *ground station* ini menggunakan *software Microsoft Visual Studio 2012*. Sistem ini dirancang untuk mengirim perintah kepada *payload roket* untuk mengirim data sensor ke *ground station*. Dengan sistem *ground station* ini pengguna dapat memantau hasil dari pembacaan sensor pada *payload* secara *realtime*.

Dari penelitian dapat ditunjukkan hasil visualisasi dari pembacaan data sensor-sensor yang dikirim oleh *payload roket*. Data akurasi ketepatan sensor yang didapat menunjukkan bahwa sensor bekerja dengan baik, di mana sensor kompas menunjukkan rata-rata akurasi sebanyak 95,79 %, sensor kelembaban menunjukkan rata-rata akurasi sebanyak 96,68%, sensor suhu menunjukkan rata-rata akurasi sebanyak 98,95%, sensor akselerometer dapat menampilkan nilai yang sama dengan alat pembanding, dan pengujian jarak komunikasi didapatkan jarak maksimal 350 meter dengan medan yang menurun dan banyaknya pepohonan.

**Kata Kunci : *Payload Roket, Ground Station, Radio Telemetri, Microsoft Visual Studio 2012.***

## **ABSTRACT**

# **RANCANG BANGUN SYSTEM GROUND STATION PADA PAYLOAD ROCKET MENGGUNAKAN APLIKASI VISUAL STUDIO 2012**

Oleh:

**Ahmad Khoiruddin Nur Ula**  
**NIM : 15010063**  
**Departement of Electrical Engineering**  
**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**  
[ahmadkhoiruddin347@gmail.com](mailto:ahmadkhoiruddin347@gmail.com)

*A payload rocket (rocket payload) is an unmanned rocket system that functions as a provider of information in the form of conditions of altitude, temperature, humidity, compass when positioned above the cloud, or sending data in the form of photos above the cloud. It cannot be reached by humans when aiming to find out the situation at a certain altitude without the help of other tools such as a rocket payload. Therefore, the payload of the rocket requires a system that can control it remotely. A ground station system capable of controlling and monitoring the results of sensor readings sent by the payload via radio telemetry and displaying the readings from sensor data that has been installed on the rocket payload.*

*In this study, a ground station system has been created that functions as a display of data sent by the rocket payload. This ground station display uses Microsoft Visual Studio 2012 software. This system is designed to send commands to the rocket payload to send sensor data to the ground station. With this ground station system, users can monitor the results of sensor readings on the payload in real-time.*

*From the research, it can be shown the visualization results from reading the sensor data sent by the rocket payload. The sensor accuracy data obtained shows that the sensor works well, where the compass sensor shows an average accuracy of 95,79%, the humidity sensor shows an average accuracy of 96,68%, the temperature sensor shows an average accuracy of 98,95%, the accelerometer sensor can display the same value as the comparison tool, and testing the communication distance obtained a maximum distance of 350 meters with decreased terrain and many trees.*

**Keywords: Payload Rocket, Ground Station, Radio Telemetry, Microsoft Visual Studio 2012.**