

## ABSTRAK

# SIMULASI PROTOKOL KOMUNIKASI *HALF DUPLEX* UNTUK KOMUNIKASI ANTARA MUATAN ROKET DAN *GROUND SEGMENT*

Oleh:

**Ahmad Hidayat**

**NIM : 15010043**

**Program Studi Teknik Elektro**

**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**

**Email: [hidayat15010043@gmail.com](mailto:hidayat15010043@gmail.com)**

Pada masa ini perancangan roket sedang dilakukan pengembangan, yakni roket dengan sistem propulsi EDF (*Electric Ducted Fan*) merupakan sebuah roket tanpa awak yang dikendalikan dari *ground* digunakan untuk misi tertentu. Salah satu komponen penting dalam muatan roket (Pay Load) adalah sensor suhu dan kelembaban serta sensor magnetik kompas. Fungsi sensor suhu dan kelembaban serta sensor magnetik kompas merupakan bagian komponen yang sangat berpengaruh dalam perancangan roket, sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap komunikasi *half duplex* untuk muatan roket dan *ground segment*. Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu, untuk mengetahui hasil data komunikasi, mengetahui karakteristik cara kerja sistem komunikasi *half duplex*, dan mengetahui jarak maksimal antara roket dan *ground* sistem.

Pada penelitian ini, dibuat suatu simulasi sistem komunikasi antara *ground segment* dan roket. Sistem ini dirancang agar *ground segment* mengirim perintah pada roket untuk mengirim data sensor ke *ground segment*. Penggunaan sensor digantikan dengan menggunakan potensio karena sistem berupa simulasi. Dengan sistem ini pengguna dapat memantau posisi roket dari data pembacaan sensor pada roket secara *real time*.

Dari hasil penelitian menunjukkan kemampuan sistem dalam membuat komunikasi berdasarkan protokol komunikasi *half duplex*, kemampuan roket untuk membaca dan mengirimkan data sensor selama dua kali per detik, serta kemampuan *ground segment* untuk memberi perintah kepada roket untuk memulai pengiriman data sensor ke *ground segment*.

**Kata kunci:** roket, *ground segment*, komunikasi *half duplex*

## **ABSTRACT**

### ***SIMULATION OF HALF DUPLEX COMMUNICATION PROTOCOL FOR COMMUNICATION BETWEEN ROCKET LOAD AND GROUND SEGMENT***

***From:***

***Ahmad Hidayat***

***NIM : 15010043***

***Departement of Electrical Engineering  
Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto***

***Email: [hidayat15010043@gmail.com](mailto:hidayat15010043@gmail.com)***

*At this time the rocket design is being developed, namely a rocket with an EDF (Electric Ducted Fan) propulsion system which is an unmanned rocket that is controlled from a runway used for certain missions. One of the important components in a rocket payload (PayLoad) is a temperature and humidity sensor and a compass-type sensor. The function of temperature and humidity sensors as well as sensors in the form of a compass are part of the components that are very influential in rocket design, so it is necessary to do half-duplex communication for rocket research and ground segments. The purpose of this study is to determine the results of data communication, determine the characteristics of the workings of the half-duplex communication system, and determine the maximum distance between the rocket and the ground system.*

*In this study, a simulation of the communication system between the ground segment and the rocket is made. This system is designed so that the ground segment sends commands to the rocket to send sensor data to the ground segment. The use of sensors is replaced by using a potentiometer because the system is a simulation. With this system, user can monitor the position of the rocket from sensor readings on the rocket in real time*

*The results showed that the system's ability to make communication based on the half duplex communication protocol, the ability of the rocket to read and transmit sensor data twice per second, and the ability of the ground segment to give orders to the rocket to start sending sensor data to the ground segment.*

**Keywords: rocket, ground segment, half-duplex communication**