



INTISARI

Pemantauan Kesehatan Satelit UGMSAT-1 Dengan Modul OBC/OBDH

Oleh

MUHAMMAD TAUFAN ARIF

11/316859/PA/13981

Telah berhasil dimodelkan sistem pemantauan kesehatan pada subsistem OBC/OBDH UGMSat-1. Basis dari pemrograman UGMSat-1 yaitu mikrokontroler PIC16F877A. Sensor yang digunakan pada OBC/OBDH yaitu sensor tegangan, sensor arus dan sensor suhu. Pewaktuan dilakukan secara *real time* dengan komponen RTC dengan komunikasi I²C. Penyimpanan data sementara pada EEPROM PIC16F877A. Penyimpanan utama pada *Ground Station* dilakukan dengan VB6 dengan komunikasi serial, data pemantauan kesehatan disimpan dalam file teks dan file tabel. Pemantauan sekuens UGMSat-1 melalui panel status dan perintah pada antarmuka VB6.

Pemantauan kesehatan pada subsistem OBC/OBDH dilakukan dengan pengontrolan parameter tegangan dan suhu berdasarkan batas titik kinerja sesuai dengan *datasheet* dari PIC16F877A dan diuji dengan alat tes termal yang memiliki batas suhu 27 C-110 C lalu data uji termal dianalisis dengan grafik. Jika kondisi parameter tegangan dan suhu yang diluar batas titik kinerja dikirimkan notifikasi kondisi kesehatan sebagai penanda kondisi satelit. RTC disesuaikan dengan pewaktuan WIB agar mempermudah penyesuaian *Ground Station* wilayah UGM. Penyimpanan pada EEPROM dilakukan dengan metode pengalamatan data tertentu untuk menghindari pergeseran digit data apabila ada *noise*. Sekuens kontrol berfungsi sebagai pemantau status LEOP, operasi telemetri dan kondisi baterai. Satelit dapat bekerja independen di luar jangkauan GS.

Kata kunci : OBC/OBDH, sekuens, I²C, serial dan antarmuka



ABSTRACT

HEALTH MONITORING OF SATELLITE Using Module UGMSAT-1 OBC/OBDH

By

MUHAMMAD TAUFAN ARIF

11/316859/PA/13981

Has successfully modelled health monitoring system of subsystem OBC/OBDH UGMSat-1. Basis of UGMSAT-1 is microcontroller PIC16F877A. Sensors that used on OBC/OBDH are voltage sensor, current sensor and temperature sensor. Timing of UGMSat-1 is based on real time by using RTC with I²C communication. The temporary storage data is using EEPROM PIC16F877A. The primary storage is on Ground Station by using VB6 with serial communication, the health monitoring data saved into text files and table files. Sequence monitoring of UGMSat-1 by panel status and command panel of VB6s.

Health monitoring of subsystem OBC/OBDH operated by controlling some parameters such as voltage and temperature based on the operation limit of those components from datasheet of PIC16F877A and tested by thermal tester device that has temperature range at 27 C-110 C then that data being monitored analyzed using graphics. If the voltage and temperature parameter's condition are out of the operation limit then the system will send a notification of thath conditions as a mark of the satellite's condition. RTC adjusted for timing WIB in order to facilitate adjustment of Ground Station UGM area . Storage in EEPROM is done with certain data addressing method to avoid shifting digit of data when there is noise. Control sequences function as Leap status monitoring, telemetry operation and battery condition. Satellites can work independently outside the range of GS.

Keywords : OBC/OBDH, I²C, sequence, serial and interface