

## ABSTRAK

Satelit merupakan salah satu teknologi telekomunikasi yang digunakan dalam telekomunikasi jarak jauh. Dalam perkembangannya, ukuran satelit saat ini menjadi semakin kecil dan satelit tidak hanya digunakan sebagai alat telekomunikasi, tetapi dapat digunakan sebagai media penelitian seperti pemotretan citra bumi. Untuk dapat melakukan pemotretan citra bumi, dapat digunakan sistem *On Board Data Handling*, dimana sistem ini selain memonitor kondisi satelit dapat juga melakukan pengambilan gambar. Hasil dari pemotretan ini dapat digunakan sebagai media penelitian lebih lanjut.

Pada tugas akhir ini, perangkat OBDH (*On Board Data Handling*) yang dirancang menggunakan raspberry pi sebagai unit pemrosesan data pada *space segment*. Dengan menggunakan raspberry pi, proses pengambilan dan pengiriman gambar serta pembacaan sensor dapat dilakukan dalam satu papan raspberry pi. Selain digunakan sebagai kontroler, raspberry pi ini juga didukung oleh sistem operasi sendiri (Raspbian) sehingga proses untuk melakukan *set-reset/reboot* atau proses lainnya dapat dilakukan dengan lebih mudah. Pada tugas akhir ini, perancangan sistem OBDH yang dibangun dapat mengendalikan kamera dan dapat melakukan fungsi monitoring terhadap kondisi satelit dengan menggunakan sensor MMA7455 yang merupakan sensor akselerometer dan sensor DS18B20 yang merupakan sensor suhu. Sistem kamera dan sistem sensor tersebut dikendalikan oleh mini komputer raspberry pi dan data yang telah diolah oleh raspberry pi tersebut akan dikirim melalui transmitter rf 3dr 433 MHz ke *ground segment* (PC). Pada sistem OBDH ini juga menggunakan sistem *guard dog*, sistem ini dapat menjaga kondisi pemrosesan data pada sistem tidak mengalami eror.

Hasil dari perancangan ini yaitu, sistem dapat bekerja dengan baik dalam monitoring arah hadap satelit terhadap bumi dan monitoring suhu di dalam *space segment*. Pengiriman 6 data gambar yang diambil secara periodik dapat dilakukan dan sistem dapat mengirimkan gambar dari *space segment* ke *ground segment*. Hasil pengiriman data gambar ini memakan waktu rata rata 4 menit 11 detik dan presentase keberhasilan sistem mengirimkan data monitoring pada jarak 50, 100, dan 200 meter yaitu pada 50m=100%, 100m = 100%, 200m = 86,67%.

**Kata Kunci** : gambar, sensor, *monitoring*, *guard dog*, *raspberry pi*