ABSTRAK

Kemajuan teknologi di bidang kedirgantaraan di dunia sangatlah pesat. Contohnya adalah roket. Roket merupakan wahana dirgantara yang banyak memiliki fungsi, di antaranya sebagai pengorbit satelit dan pembawa muatan roket (*payload*). Pada penelitian ini *payload* dirancang agar dapat melakukan penginderaan dinamik (*attitude monitoring*) dan dapat melakukan pemetaan (*surveillance*). *Payload* ini menggunakan mikrokontroler basic stamp 2p40 sebagai control unit, MMA7260Q untuk mengetahui percepatan gravitasi yang dialami *payload*, modul kamera CMUcam3 untuk melakukan pengambilan gambar, serta *mikro switch* sebagai sensor separasi. Hasil pengukuran sensor-sensor tersebut akan dikirim ke komputer melalui jalur udara (*wireless*) dengan menggunakan modul radio HwaWei YS-1020UB. Hasil pengujian menunjukkan semua sensor dan kamera dapat bekerja dengan baik, Tingkat keberhasilan pengujian sensor percepatan dengan melakukan tiga kali pengujian yaitu *g-force, g-shock,* dan vibrasi yaitu 100%. Data yang dikirimkan tidak mengalami cacat dan tidak terputus selama pengujian dilakukan. Pengujian pemetaan (surveillance) dilakukan dengan melakukan pengambilan gambar dengan berbagai kondisi. Pengambilan gambar dinyatakan berhasil apabila dapat melakukan pengiriman gambar dengan resolusi 200x200 pixel B/W. Tingkat keberhasilan pengambilan gambar, yaitu 100% berhasil dimana dalam pengambilan gambar tersebut data yang dikirim tidak cacat dan bergeser. Dalam keadaan cuaca cerah perlu dipasang sebuah filter pada lensa kamera agar cahaya dari sinar matahari tidak terlalu banyak yang terserap.

Kata kunci : *Payload, attitude monitoring, surveillance, Basic Stamp 2p40.*

ABSTRACT

Advances in the field of aerospace technology in the world is leaps and bounds. An example is the rocket. Aerospace rocket is a vehicle that has many functions, such as the orbiter satellite and carrier rocket payload. In this research, the payload is designed to perform dynamic sensing (Attitude monitoring) and can do the mapping (surveillance). The payload uses a microcontroller basic stamp 2p40 as a control unit, MMA7260Q to know the acceleration of gravity experienced by the payload, CMUcam3 camera modules to perform image capture, as well as micro-switches as sensors separation. The results of measurements of the sensors is sent to the computer through the air (wireless) using the radio module YS-1020UB HwaWei. Test results show all the sensors and cameras can work well, the success rate of acceleration sensors testing by doing three times the test is g-force, g-shock, and vibration that is 100%. Transmitted data do not have disabilities and are not isconnected during the test performed. Testing mapping (surveillance) is done by shooting with a variety of conditions. Shooting declared a success if it can make sending pictures with a resolution of 200x200 pixels B / W. The success rate of shooting, that is 100% successful in shooting where the data sent is not disabled and shifted. In sunny weather conditions need to be installed a filter on the camera lens so that light from the sun is not too much is absorbed. .

Key words: Payload, attitude monitoring, surveillance, Basic Stamp 2p40 .

KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah Subhannahu Wata'ala yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang diberi judul "Perancangan *Attitude Monitoring and Surveillance Payload*". Adapun maksud dari penyusunan tugas akhir ini adalah bertujuan untuk menyelesaikan studi program S1 dan merupakan salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana program studi Teknik Elektro Universitas Komputer Indonesia (UNIKOM) Bandung.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna, dikarenakan keterbatasan penulis, baik dalam penyajian materi, maupun dalam sistematika penulisan, sumber bacaan, pengetahuan dan pengalaman penulis. Walaupun demikian, penulis telah berusaha dan mencoba memberikan karya tulis yang bermanfaat bagi penulis khusunya dan bagi pembaca umumnya.

Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis ucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyelesaian laporan ini, terutama kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Eddy Suryanto Soegoto, M.Sc sebagai Rektor UNIKOM Bandung.
2. Bapak Dr. Arry Ahmad Arman sebagai Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer UNIKOM Bandung.
3. Bapak Muhammad Aria, MT. Sebagai Ketua Jurusan Teknik Elektro UNIKOM Bandung dan pembimbing penulis tugas akhir ini.
4. Ibu Tri Rahajoeningroem, MT sebagai Koordinator Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro UNIKOM Bandung.

5. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro UNIKOM Bandung yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama menuntut ilmu di UNIKOM Bandung.
6. Ibu Mery selaku sekretaris Jurusan Program Studi Teknik Elektro UNIKOM Bandung.
7. Keluarga besar Divisi Roket UNIKOM tim Arjuna S4D dan RTS X2, terima kasih atas kebersamaannya selama ini.
8. Kedua Orang Tuaku serta Keluargaku yang selalu memberikan dorongan moril dan materi serta do'a kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di UNIKOM Bandung.
9. Keluarga besar laboratotium kendali dan sistem cerdas, Dedi, Aulia, Syukri, Deco, Rayung, Ervin, Leo yang menjadi keluarga penulis di lab dalam suka dan duka selama mengikuti perkuliahan di Jurusan Teknik Elektro UNIKOM Bandung.
10. My beloved girl, YULIANI yang telah mendukung dan memberikan support agar cepat lulus.

Akhir kata dengan kerendahan hati, penulis memanjatkan do'a kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala semoaga amal dan baik budi yang telah mereka berikan kepada penulis mendapat paha dari-Nya. Amin.

Bandung, Agustus 2011

Penulis