BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penginderaan jauh merupakan suatu metode yang digunakan untuk memperoleh informasi suatu daerah atau obyek yang diinginkan dengan analisis data yang diperoleh dengan menggunakan alat atau media tanpa kontak langsung dengan daerah atau obyek tersebut.[1]

Penginderaan jauh bisa sangat penting, contohnya untuk pengamatan daerah yang sulit dijangkau seperti daerah bencana ataupun daerah-daerah terpencil. Selain itu, pemetaan wilayah juga bisa dilakukan dengan menggunakan penginderaan jauh. Hal ini bisa sangat memudahkan jika dibandingkan harus melakukan pengamatan langsung pada daerah yang akan diamati.

Salah satu teknik penginderaan jauh adalah menggunakan kamera yang dipasang pada sebuah wahana seperti pesawat terbang ataupun balon udara. Pada perancangan ini wahana yang dimaksud adalah sebuah muatan roket.

Sampai saat ini teknologi foto udara terus dikembangkan. Kebanyakan hasil foto disimpan pada suatu memori *internal* pada kamera, dimana foto-foto udara tersebut baru akan diolah dan diproses saat wahana foto udara tersebut mendarat.

Pada perancangan ini, pemrosesan foto udara akan dilakukan secara langsung tanpa harus menunggu wahana mendarat. Data gambar akan langsung dikirim ke *ground segment* sehingga dapat langsung diolah.

1.2 Perumusan Masalah

Berikut ini beberapa perumusan masalah pada perancangan sistem pengideraan jauh ini:

a. Bagaimana teknik pengolahan gambar sebelum dikirim ke *ground segment* seperti *cropping, resizing*, kompresi gambar dengan format RGB menjadi format *grayscale*, dan mengubah gambar menjadi format JPEG?

b. Bagaimana teknik pengiriman gambar menggunakan modem radio? Karena yang digunakan adalah modem radio dengan sistem pengiriman *half-duplex*, maka harus dipikirkan bagaimana pengiriman perintah dari *ground segment* dan pengiriman gambar dari CMUCam3 tidak saling bertabrakan.
c. Bagaimana format data yang akan dikirim?
d. Bagaimana mengirimkan data seoptimal mungkin agar proses pengiriman tidak terlalu lama?
e. Bagaimana cara untuk mengatasi gangguan yang disebabkan cahaya langit?

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dari tugas akhir ini adalah merancang sistem pengindera jauh menggunakan CMUCam3 yang dapat diterapkan pada muatan roket. Sedangkan tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Menentukan metode yang efektif untuk pengiriman gambar pada sistem yang dirancang.
2. Mengatasi gangguan pada saat pengambilan gambar yang bisa menyebabkan penurunan kualitas gambar.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah pada perancangan ini:

1. Komunikasi yang digunakan menggunakan radio *half duplex*.
2. Percobaan pengambilan gambar dengan resolusi maksimal 200x200
3. *Baudrate* yang digunakan adalah 9600 bps.
4. Batas waktu maksimum pengiriman adalah 60 detik.

1.5 Metodologi Penelitian

Pengambilan data pada perancangan ini dilakukan di kampus Universitas Komputer Indonesia, Jalan Dipati Ukur Bandung. Pelaksanaan penelitian mulai dari bulan Maret 2011 sampai bulan Juli 2011.

Tahapan-tahapan pelaksanaan perancangan ini meliputi:

a. Studi pustaka

   Langkah ini meliputi pengumpulan materi pendukung untuk mengerjakan perancangan ini, seperti tentang penginderaan jauh dan pengolahan gambar.

b. Observasi

   Mengumpulkan bahan-bahan dan komponen yang dibutuhkan dalam proses proses perancangan.

c. Proses perancangan

   Proses perancangan terdiri dari perancangan pada sisi *hardware* dan *software*.

d. Pembuatan alat

   Membuat alat dari hasil perancangan.

e. Pengujian

   Melakukan proses pengujian terhadap rancangan yang telah dibuat. Proses pengujian meliputi:

   i. Pengujian pengiriman data. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui seberapa cepat pengiriman gambar.
   ii. Pengujian pengambilan gambar. Pengambilan gambar akan dilakukan dengan berbagai kondisi.
   iii. Pengujian kualitas gambar.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Membahas tentang teori-teori pendukung yang digunakan dalam perencanaan dan pembuatan tugas akhir.

BAB III : PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan sistem yang dibuat, meliputi garis besar sistem, perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

BAB IV : PENGUJIAN DAN ANALISA

Berisi tentang pengujian dan analisa data pada tugas akhir ini.

BAB V : SIMPULAN DAN SARAN

Berisi simpulan yang diperoleh dari penelitian.