

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam bidang teknologi informasi citra merupakan komponen penting dalam memberikan sebuah informasi visual. Dalam pertukaran data citra biasanya dilakukan dengan melakukan pengiriman data melalui media transmisi elektronik atau melalui gelombang radio dari satu komputer ke komputer yang lain. Ukuran data yang besar terkadang menjadi suatu masalah dalam suatu proses pengiriman data. Ukuran data yang besar dapat menghabiskan waktu pengiriman data menjadi lebih lama disbanding dengan data berukuran kecil, ditambah lagi pada pengiriman data ada resiko data yang ditransfer tidak dapat tersampaikan ke terminal komputer penerima[1]. Oleh karena itu, untuk menangani masalah tersebut digunakanlah salah satu cara yaitu dengan cara kompresi data.

Kompresi adalah suatu proses pengubahan sekumpulan data menjadi suatu bentuk kode untuk menghemat kebutuhan tempat penyimpanan dan mempersingkat waktu pertukaran data[2]. Ada 2 cara yang digunakan untuk pengkompresian data yaitu kompresi dan dekompresi. Kompresi adalah proses transformasi data string ke string yang memiliki informasi data yang sama dengan panjang bit yang lebih pendek. Salah satu metode kompresi citra yaitu metode huffman.

Pengiriman data citra pada payload (muatan roket) KOMURINDO 2017 saat ini masih memiliki ukuran yang besar dan tidak terkompresi. Data Citra RGB yang berformat bitmap adalah salah satu faktor dimana data yang dikirimkan ke terminal (station) komputer penerima menghabiskan waktu ± 20 detik. Waktu tersebut terbilang lama untuk pengambilan satu buah data citra yang berukuran 100x100 pixel untuk studi kasus payload KOMURINDO 2017.

Dari permasalahan tersebut maka dalam penelitian ini akan dikembangkan suatu algoritma yang melakukan pengkompresian data citra menjadi lebih kecil dengan menggunakan metode *Huffman* dan data citra yang dikompresi akan diubah

ke dalam format JPEG. Sehingga pengiriman data citra ke terminal (station) penerima menjadi lebih cepat dan efisien.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah yang dibuat diantaranya:

1. Bagaimana cara mengimplementasikan/menerapkan metode *huffman* pada payload?
2. Bagaimana merancang aplikasi android yang dapat mengambil data sensor dan data citra?
3. Bagaimana android dapat berkomunikasi dengan GCS?

1.3 Maksud dan Tujuan

Penelitian ini bermaksud untuk merancang suatu sistem yang dapat melakukan pengambilan data citra (*capturing*), kompresi dan transfer data citra RGB berformat bitmap yang dirubah ke dalam format JPG.

Adapun rincian dari tujuan perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode *huffman* untuk melakukan pengkompresan data citra pada payload sebelum ditransfer ke GCS.
2. Membuat aplikasi android untuk payload (muatan roket) yang dapat menampilkan data sensor *Accelerometer*, *Gyroscope*, *Orientation*, dan citra secara *real time*.
3. Aplikasi android melakukan komunikasi dengan GCS menggunakan transmisi radio 3DR dengan frekuensi kerja 433 MHz.

1.4 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang dibuat untuk pembuatan penelitian ini, yaitu diantaranya:

1. Payload (muatan roket) tidak di uji coba terbang langsung dengan roket.
2. Tidak menggunakan modul sensor, semua sensor yang digunakan sudah terdapat pada *smartphone android*.
3. *Compiler* aplikasi *Ground Control Station* menggunakan LabVIEW.
4. Pengiriman data citra ke GCS dikirim secara baris per baris.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang dilakukan untuk mengimplementasikan algoritma Huffman ini yaitu:

1. Studi Pustaka

Melakukan penelitian dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui buku, jurnal dan internet.

2. Perancangan Sistem

Membuat perancangan arsitektur dari sistem, menentukan *broker* dan pemilihan komponen yang digunakan untuk perancangan dan pembuatan perangkat keras.

3. Pengujian

Pengujian untuk melakukan pengambilan data citra pada objek yang berbeda dengan kamera *smartphone* dan melakukan pengujian fungsi dari modul - modul.

4. Pengujian dan Analisa

Setelah sistem dibuat, akan melakukan pengujian kinerja dan keandalan dari sistem. Selanjutnya menganalisa untuk mengetahui spesifikasi yang sesuai dengan tujuan yang diinginkan.

5. Dokumentasi

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan yang akan dibuat, Batasan masalah, metodologi pelaksanaan, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan buat.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini akan menguraikan dasar teori yang mendukung dalam penulisan tugas akhir yang dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (hardware) dan perangkat lunak (software).

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISA

Bab ini berisikan hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, Analisa data dan rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menyapaikan kesimpulan dengan merujuk pada hasil penelitian yang sudah dilakukan, juga merujuk pada tujuan penelitian, serta memberikan saran untuk mengembangkan penelitian yang telah dilakukan berdasarkan kelemahan dan keterbatasan dalam penelitian untuk mendapatkan hasil yang lebih baik.