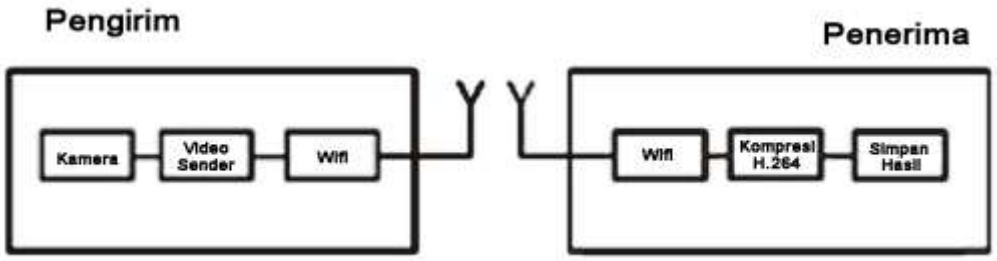
BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

1.1 Perancangan Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan tentang perancangan sistem yang akan digunakan dalam pengiriman video menggunakan kompresi H.264. Gambar di bawah menjelaskan tentang diagram blok sistem secara keseluruhan. Berikut adalah gambar dan penjelasannya :



Gambar I.1 Blok Diagram Sistem

Pada Gambar III.1 secara garis besar terdiri dari dua blok utama yaitu blok pengirim dan penerima. Blok pengirim terdiri dari sebuah pesawat drone yang dilengkapi kamera berfungsi untuk mengambil objek video serta hasil video secara langsung akan dikirimkan ke blok penerima. Sedangkan pada bagian blok penerima yang terpasang alat komputer yang sekaligus mengkompresi hasil dari pengiriman objek video serta sebagi media penyimpan hasil pengambilan gambar sehingga pengguna dapat mengamati hasil video secara langsung melalui media komputer dan menyimpan hasil dokumentasi video tersebut.

1.2 Kebutuhan Infrastuktur

Pada perancangan sistem ini dibutuhkan kebutuhan yang meliputi analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, dan analisis pengguna yang akan digunakan dalam pengujian ini.

1.2.1 Kebutuhan Infrasuktur

Untuk membangun aplikasi ini, maka diperlukan perangkat keras yang mendukung proses pembuatan aplikasi tersebut. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

Tabel I-1 Spesifikasi Perangkat Keras dan Petangkat Lunak

Nama Komponen	Spesifikasi Perangkat Keras	Spesifikasi Perangkat Lunak
Aeromodelling / alat bantu pengambil video	• Quadcopter DJI Pantom	-
PC Desktop	• Intel Core i5 2,3 GHz • Harddisk 500 GB • RAM 2 GB DDR3	• Sistem Operasi Windows 7 • Aplikasi viMIX (64)
Memori	• *Micro SD 16 GB*	
Kamera GoPro Hero 3	• Sensor kamera 12 Mp • Aperature lensa f/2.8 • Autofocus wide lensa • Kemampuan rekaman video 1080 60fps/720 120fps • Memori McroSD sampai 64GB • Maximum data rate : 30fps pada resolusi 11Mp • Baterai Li-ion 3.7V 1050mAh 3.885Wh	• Mendukung GoPro Hero 3

1.3 Tahapan Perancangan Sistem

Perancangan merupakan tahap dari analisis sistem, pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukan kompresi pada video. Dalam perancangan ini terdapat beberapa tahap, diantaranya proses instalasi, seting pesawat drone, proses kompresi video, dan proses uji coba sistem. Proses-proses tersebut dapat dilihat pada tahapan – tahapan di bawah ini.

1.3.1 Instalasi Aplikasi GoPro

Pada versi GoPro Hero 3 sudah dilengkapi dengan WiFi, fasilitas wireless yang berguna untuk menghubungkan kamera ini dengan perangkat lain seperti smartphone atau komputer yang berbasis Android atau iOS dari Apple. Hal utama yang harus dilakukan adalah mempersiapkan aplikasi GoPro dari App Store atau Play Store masing-masing perangkat. Dengan aplikasi tersebut, saat kamera GoPro Hero 3 kita sudah terhubung dengan WiFi perangkat, maka kita dapat melihat tampilan dan memberikan perintah untuk merekam. dengan mengikuti langkah-langkah proses instalasi yang dipasang dalam komputer agar dapat dilihat pada layar lampilan. Adapun proses instalisasi yaitu :

1. Pertama unduh aplikasi GoPro di Playstore.
2. Selanjutnya registrasi dan isi semua form beserta seri GoPro yang anda akan sinkronkan, misal GoPro Hero3, GoPro Hero3+.
3. Setelah langkah-langkah dilakukan, kemudian nyalakan Wifi GoPro.
4. Selanjutnya aktifkan Wifi destop, sambungkan dengan Wifi GoPro.

1.3.2 Seting Pesawat Drone

Setelah instalasi aplikasi tampilan perangkat lunak selesai dilakukan, langkah selanjutnya yaitu menseting Drone dan kamera pada pesawat. Kamera yang terpasang pada drone berfungsi untuk pengambilan video diudara, untuk dikirimkan pada tampilan GoPro yang berada pada komputer. Hal yang pertama yaitu harus melakukan kalibrasi alat Drone.

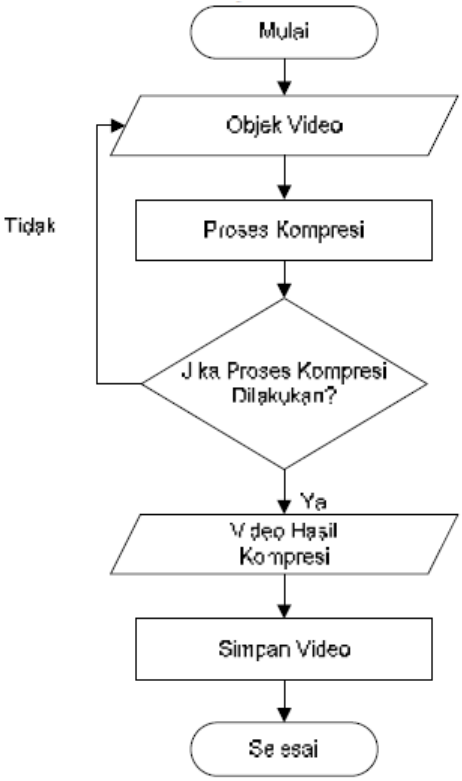
Kalibrasi pada drone perlu dilakukan untuk menentukan titik poin dari GPS. Karena dalam drone telah di pasang algoritma *beck to home* sehingga ketika batrai mulai mendekati kritis secara otomatis drone akan kembali pada tempat dimana dia di kalibrasi pertama kali. Jika kalibrasi belum diset maka akan terjadi gangguan, drone sulit menentukan jalan kembali ke titik poin, apalagi ketika penggunaan jarak tempuh maksimal sehingga loss connet terhadap remot control. Untuk menghindari hal tersebut maka kita dapat melakukan kalibrasi dengan cara melakukan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Nyalakan remot kontro, pastikan batrai terisi penuh.
2. Nyalakan video sender yang terdapat pada sisi remot control.
3. Reset pada tuas P1 di rimot control dengan melakukan naik turunkan tuas sebanya 6x secara berulang.
4. Putar drone sampai 180° sehingga lampu hijau berkedip
5. Miringkan drone sampai 90° lalu putar kembali sampai 180° dan lampu hijau mulai berhenti berkedip.

Langkah - langkah diatas akan menyimpan titik poin GPS ketika terakhir kali melakukan kalibrasi.

1.3.3 Proses Kompresi Video

Pada proses ini masukannya berupa objek yang tertangkap oleh kamera, kemudian setelah kamera ini mendeteksi objek maka bisa langsung mengirimkan hasil tangkapan objek tersebut kesisi penerima. Disisi penerima kita langsung sediakan software yang sudah bisa mengkompresi data video menjadi file video dengan bentuk format H.264 serta merekam hasil dari kamera tersebut.



Gambar I.2 Proses Kompresi Video

Pada Gambar III.2 terlihat diagram alir untuk kompresi video yang mana diawali dengan pengambilan objek video pada kamera yang terpasang pada pesawat drone. Selanjutanya pengiriman dan proses pelulangan untuk melakukan kompresi jika data sudah terkompresi maka hasil video tersebut bisa langsung di simpan pada PC destop sebagai media penyimpanan.

1.3.4 Instalisasi Sofware vMix

Aplikasi vMix digunakan untuk keperluan penyimpanan data video yang telah diambil dari kamera dari pesawat Quadcopter. Aplikasi ini berada di sisi user, sekaligus dari tujuan utama yaitu untuk mengkompresi hasil video. Untuk intalisasi media penyimpanan hanya perlu menjalankan master *software* dari vMix dan mengikuti petunjuk cara instalasi yang diberikan oleh aplikasi tersebut.



Gambar I.3 Tampilan Depan Aplikasi vMix

Gambar III.3 merupakan halaman muka aplikasi vMix saat mulai dijalankan, pada halaman ini terdapat piranti yang dapat digunakan untuk menamilkan video dari hasil pengambilan dan terdapat piranti penyimpan hasil file video.

Sedangkan untuk proses konfigurasi langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Membuka tab *Add Input*, lalu pilih *account Camera.*
2. Setelah itu isi dengan data sebagai berikut :

   Camera = “vMx Video”

   Resolution = “1024x768”

   Frame Rate = “PAL 50p”

   Video Format = “H.264”

   Untuk yang pilihan lainnya biarkan *default*. Setelah itu pilih OK
3. Perintah di atas digunakan untuk konfigurasi data yang akan diambil dari kamera pada laptop.
4. Setelah selesai konfigurasi, pastikan tampilan video tidak boleh terputus.
5. Langkah selanjutnya masuk Record untuk melakukan penyimpan hasil dari video.