

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pesawat tanpa awak atau sering di sebut dengan UAV(*Unmanned Aerial Vehicle*) adalah sebuah mesin terbang yang dapat dikendalikan dengan kendali jarak jauh oleh pilot atau mampu dikendalikan secara otomatis dengan program tersendiri. Salah satu jenis robot tanpa awak yang terus dikembangkan adalah robot terbang UAV VTOL. VTOL (*vertical take of landing*) ini berguna untuk membawa muatan seperti *logistic* bahan pangan dan obat-obatan. Wahana dapat menggantikan tugas manusia dalam pengiriman cepat tanpa harus mendarat, tapi cukup terbang mendekati ke lokasi korban dan menjatuhkan *survival kits* dan atau bahan-bahan logistik.

Pada umumnya UAV VTOL memiliki fitur video sender yang memanfaatkan modul OSD (*On Screen Display*). Dengan modul itu Maka UAV akan menampilkan *live streaming* kamera lalu menampilkan ketinggian serta koordinat. Tapi kekurangan dari modul tersebut adalah tidak bisa mendeteksi sebuah objek. Untuk mendeteksi sebuah objek. maka UAV membutuhkan sebuah modul *OpenCV* dan koneksi *Mavlink*. Lalu akan mendeteksi sebuah objek dengan program yang dimasukkan ke dalam sebuah mini pc, kemudian membaca koordinat data dari GPS melalui komunikasi *Mavlink* dari *flight controller* dan mini pc. Sehingga menghasilkan data koordinat yang tepat, dan memudahkan untuk menuju titik lokasi atau koordinat yang telah ditampilkan.

Pada tugas akhir kali ini saya akan melakukan riset dan membuat sistem UAV VTOL yang dapat mendeteksi sebuah objek dari satu area dari ketinggian tertentu menggunakan kamera yang di program oleh sistem *object detector* pada modul *OpenCV*. dengan adanya kamera dan sistem *object detector*, UAV lebih mudah untuk mendeteksi objek yang akan di cari. *object detector OpenCV* tersebut berfungsi untuk mendeteksi adanya objek yang sudah di tentukan, dengan proses kalibrasi warna. sebelum nilai warna di masukan pada program *Raspberry pi3*. sehingga wahana dapat mendeteksi objek yang di tentukan dengan akurat pada radius tertentu.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah yang dapat diambil yaitu:

1. Bagaimana cara mendeteksi sebuah objek dari satu area menggunakan *object detector* dari ketinggian yang di tentukan
2. Bagaimana cara mengatasi *noise* pada proses deteksi warna.

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan masalah pada penulisan ini adalah:

1. Dalam sistem ini lebih mudah mendeteksi sebuah objek berwarna jingga. dikarenakan warna jingga akan menjadi objek yang akan di deteksi.
2. menggunakan *Raspberry pi3* sebagai mikro kompuer.

## **1.4 Tujuan**

1. Agar dapat mendeteksi sebuah objek dari satu area menggunakan object detector dari ketinggian yang ditentukan.
2. Agar dapat mendeteksi warna yang telah ditentukan dengan tepat.

## **1.5 Manfaat**

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini, yaitu:

1. Sebagai wahana pengirim *logistic* gerak cepat. misalnya dengan membawa muatan seperti *logistic* bahan pangan dan obat-obatan.
2. Membantu evakuasi jika ada bencana alam.apabila kendaraan darat tidak bisa menempuh medan bencana.