

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia penerbangan merupakan hal yang sangat berpengaruh besar terhadap perekonomian negara. Transportasi udara merupakan sarana transportasi yang dapat menghubungkan wilayah satu dengan yang lain dalam waktu tempuh yang lebih cepat. Sarana transportasi udara sangat menguntungkan dari segi efisiensi waktu. Seiring berkembangnya zaman, teknologi ikut berperan dalam dunia penerbangan seperti pesawat tanpa awak atau *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) atau *Unmanned Aerial System* (UAS) adalah pesawat wahana nir-awak yang dapat melakukan berbagai macam misi penginderaan jarak jauh, baik kegunaan sipil ataupun militer. *Unmanned Aerial Vehicle* dapat dibagi menjadi dua *Fixed Wing* (FW) dan *Vertical Take Off Landing* (VTOL). UAV jenis *Fixed Wing* mengutamakan aerodinamika badan pesawat, bentuk sayap *aileron*, *elevator*, *rudder* agar dapat bermanuver diudara dan dorongan *propeller* untuk *take off* (Hardy, 2018). Berbeda dengan *Vertical Take Off Landing* (VTOL). *Vertical Take Off Landing* atau VTOL merupakan wahana tanpa awak yang dapat terbang dengan adanya putaran *propeller* sehingga menimbulkan perbedaan tekanan udara pada bagian atas dan bawah (M. Arifudin, 2012). Beberapa contoh VTOL yaitu *quadcopter*, *hexacopter*, dan *octocopter*.

Pada era teknologi modern ini, para pengembang mulai berinovasi bagaimana cara agar UAV dapat membantu pekerjaan tanpa bersentuhan langsung dengan manusia. Seperti mengidentifikasi dini kondisi udara di beberapa titik, yang dikirim langsung melalui *video sender* pada *Graphical User Interface* (GUI) *ground control station* (GCS). Sehingga hasil data identifikasi kondisi udara dapat diterima dengan mudah dan cepat (M. Yusuf, 2016). Penelitian dan pengembangan pesawat UAV hingga saat ini masih terus mengalami perkembangan. Contoh lainnya adalah VTOL yang menggunakan *single propeller* namun dapat terbang dengan stabil dan dapat dikendalikan (M. Giffari, 2016). Kontrol VTOL ada dua variasi utama, variasi pertama yaitu dikontrol melalui pengendali jarak jauh oleh operator dan variasi kedua adalah terbang secara mandiri berdasarkan program yang dibuat.

Maka penulis meneliti salah satu metode agar *Ground Control Station* (GCS) dapat menerima beberapa informasi yang didapatkan melalui *companion computer raspberry pi3* dengan membangun protokol mavlink dengan *flight controller*. *Raspberry pi3* akan menerima sinyal melalui protokol *mavlink* dari *flight controller*. Protokol *mavlink* tersebut berupa skrip kode yang menggunakan bahasa pemrograman python 3, sebelum pesawat tinggal landas.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang sebelumnya, maka rumusan masalah yang didapatkan yaitu bagaimana merancang sistem antar muka protokol *mavlink* untuk menghubungkan *raspberry pi3* dengan *flight controller*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penulisan ini diantaranya adalah :

1. Menggunakan mini pc *raspberry pi3*.
2. Menggunakan bahasa pemrograman python.

1.4 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah merancang protokol *mavlink* menggunakan *mini pc raspberry* yang dihubungkan dengan *flight controller*, sehingga dapat menerima beberapa informasi yang diperoleh.

1.5 Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah sebagai wahana yang dapat mengirimkan beberapa informasi melalui protokol *mavlink* menggunakan *raspberry*.