

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era digital ini perkembangan teknologi merupakan salah satu pokok pembangunan dalam kehidupan manusia saat ini. Dan seiring dengan perkembangan zaman, terdapat teknologi drone yang saat ini menjadi populer di kalangan masyarakat luas dengan kemampuannya yang dapat mengambil foto atau video. Salah satu inovasi dari teknologi yang berkembang di era globalisasi saat ini adalah teknologi drone yang dalam istilah militer dapat disebut juga dengan *Unmanned aerial vehicle* (UAV) merupakan jenis pesawat yang dapat terbang tanpa awak. Pesawat ini memiliki kemampuan yang dapat mengambil foto atau video objek yang berada didataran atau ketinggian tertentu, dalam sebuah misinya drone juga telah dilengkapi dengan teknologi yang cukup canggih dimana drone dapat melaksanakan misinya untuk memperoleh foto dan video yang cukup jelas[1].

Saat ini drone juga dirancang untuk dapat membawa muatan, dengan perkembangan teknologi pada umumnya drone juga dapat digunakan untuk misi pengintaian, pemotretan udara, penelitian karakteristik atmosfer untuk meteorologi, pemantauan, pengumpulan data untuk kepentingan komersial dan lainnya. Drone juga dapat digunakan dalam bidang industri pertanian[2]. Tugas drone dalam pemeliharaan pertanian, pengaplikasian penyiraman yang telah dilakukan selama ini dirasa kurang efektif jika hanya menggunakan tenaga manusia. Dibutuhkan waktu yang sangat lama dan juga tenaga kerja yang cukup banyak untuk melakukan penyiraman sebuah lahan. Penggunaan drone pada bidang pertanian cukup memberikan beberapa manfaat, seperti halnya dalam efisiensi waktu dan mengurangi biaya pertanian, serta dapat meminimalisir dampak buruk terhadap kesehatan bagi para petani.

Sistem navigasi pada pengoperasian drone tanpa awak *Unmanned aerial vehicle* (UAV) dapat dengan dua cara yaitu dengan metode manual (*line of sight*) atau sistem *autopilot*. Metode *line of sight* adalah metode navigasi drone dimana pengendali drone dapat melakukan kendali drone tanpa adanya penghalang. Pada metode *line of sight* memiliki keterbatasan jangkauan pada pesawat dan pengelihatan dari kendali. Metode *autopilot* adalah kendali pesawat dengan sistem *waypoint* dimana drone bekerja dengan cara mencari titik-titik koordinat posisi yang akan dituju kemudian kembali ke titik posisi

awa[3]. Keunggulan dari metode ini dapat menjangkau jarak yang cukup jauh yang sulit dijangkau dan sesuai dengan pengoperasiannya. Kelemahan dari metode ini belum bisa menghindari tempat atau gedung-gedung tinggi dan juga pepohonan. Dan dalam proses menjalankan misi drone tidak dapat merubah posisi kamera secara signifikan dimana akan berpengaruh pada saat pemotretan nantinya.

Maka berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis mengambil judul penelitian **“PERANCANGAN SISTEM *AUTONOMOUS* DRONE QUADCOPTER DENGAN MENGGUNAKAN METODE *WAYPOINT*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalahnya adalah:

1. Apa itu *autonomous* pada drone?
2. Berapa cara dalam menjalankan *autonomous* pada drone?
3. Bagaimana metode *waypoint* yang digunakan agar *autonomous* ini bisa berjalan?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui cara menjalankan drone sebagai alat untuk *autonomous*.
2. Untuk mengetahui cara memaksimalkan fungsi drone menjadi alat *autonomous* yang efektif.
3. Untuk mengetahui metode *waypoint* yang digunakan agar *autonomous* ini bisa berjalan.

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat dimanfaatkan untuk salah satu perkembangan sistem *autonomous* saat ini.
2. Untuk mengetahui jangka waktu dalam proses *autonomous* dan cara memaksimalkannya.
3. Bisa dijadikan bahan referensi untuk penelitian menggunakan drone selanjutnya.

1.4 Batasan Masalah

Terdapat batasan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Penelitian ini membutuhkan drone berkualitas yang dapat digunakan untuk menjalankan *autonomous*.
2. Penelitian ini membutuhkan wawasan dan kemahiran untuk mengendalikan drone.
3. Penelitian ini membutuhkan metode yang tepat dalam pengaplikasiannya.

1.5 Metodologi Skripsi

Metode penulisan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini adalah persiapan awal dalam penelitian yaitu penentuan judul lalu latar belakang dan tujuan dan sebagainya. Dan juga penentuan jurnal yang tepat untuk penelitian tersebut dan juga menentukan teori yang terkait pada penelitian tersebut.

2. Perancangan Sistem

Setelah langkah awal selesai barulah lanjut pada langkah kedua yaitu dalam perancangan sistem yang akan dibuat dalam penelitian ini. Dengan cara mengumpulkan studi literatur sebagai awal perancangan sebelum semuanya dimulai.

3. Hasil dan Analisis Data

Untuk yang ketiga yaitu pengumpulan data untuk menemukan suatu hasil yang diinginkan dalam penelitian ini. Setelah mendapat data yang diinginkan dan juga hasil sudah didapatkan barulah analisa yang dilakukan untuk melanjutkan langkah ketiga ini.

4. Evaluasi dan Laporan

Dari data yang didapat jika terdapat hasil yang sesuai dan juga yang tidak sesuai, lalu disini dilakukan sebuah evaluasi data yang sudah didapat sebelumnya, dengan adanya evaluasi data dapat digunakan sebagai penulisan laporan dari mulai error sampai memenuhi target dari penelitian tersebut.