

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu permasalahan utama pertanian di Indonesia adalah tingginya biaya pertanian khususnya penggunaan bahan kimia, pupuk hingga tenaga kerja. Selama ini petani menghabiskan sumber daya seperti pemakaian tenaga kerja yang relatif besar untuk proses penyemprotan hama pada area yang luas (Istianah dan Yuniastuti 2017).

Penggunaan pestisida pada bidang pertanian juga telah dirasakan manfaatnya yaitu untuk meningkatkan hasil produksi, akan tetapi hal ini akan membuat tingkat ketergantungan sangat tinggi terhadap pestisida. Pestisida tidak boleh terkena kulit secara langsung, terhirup atau mengenai mata manusia karena pestisida terkandung bahan kimia yang berbahaya. Kecelakaan akibat pestisida yang sering dialami seperti, pusing-pusing ketika sedang menyemprot maupun sesudahnya, muntah-muntah, mulas, mata berair, kulit terasa gatal-gatal dan menjadi luka, kejang-kejang, pingsan, dan tidak sedikit kasus berakhir dengan kematian. Penyemprotan manual pump ini juga berpotensi merusak tanaman karena dalam proses penyemprotan banyak tanaman yang terinjak. Oleh karena ini, diperlukan suatu inovasi untuk mengotomatisasi kegiatan penyemprotan hama secara cepat, efisien dan akurat (Pamungkas 2016).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk melakukan penyemprotan hama secara otomatis. Penelitian yang dilaporkan Mahardika (2021) mengembangkan suatu metode penyemprotan hama dengan menggunakan kendaraan beroda empat. Penelitian sebelumnya masih memiliki dua masalah yaitu saat alat penyemprot hama dijalankan dapat merusak lahan padi karena jalan setapak pada sawah tidak rata dan kecil. Masalah yang kedua yaitu penyemprotan menggunakan alat ini tidak merata karena alat hanya dapat berjalan di atas jalan setapak yang biasanya terletak di samping lahan sawah, hal ini menyebabkan bagian tengah sawah tidak dapat terjangkau. Menurut Silverrian (2022) terdapat suatu prototipe alat yang berguna untuk menyemprotkan pestisida secara merata dan presisi melalui udara dengan menggunakan Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi UAV untuk mengotomatisasi kegiatan penyemprotan pestisida untuk membasmi hama secara cepat, efisien dan akurat.

1.2 Rumusan Masalah

Masalah yang akan diselesaikan dalam kegiatan Praktik Kerja Lapangan dan Tugas Akhir ini, yaitu perlunya merancang suatu alat untuk penyemprotan pestisida pada lahan sawah secara merata, presisi dan efisien di Kabupaten Bantul.

1.3 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk merakit dan mengembangkan *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) yang dapat melakukan penyemprotan pestisida pada lahan sawah. UAV yang akan digunakan pada penelitian ini adalah jenis *Quadcopter* tipe *X* yang akan bergerak menggunakan 4 buah baling-baling (*propeller*). UAV ini nantinya akan membawa dan tangki yang berisikan air untuk penyemprotan pestisida pada lahan sawah.



1.4 Manfaat

Manfaat dari kegiatan Praktik Kerja Lapangan dan Tugas Akhir ini adalah dinas atau masyarakat yang akan melakukan penyemprotan pestisida pada sawah akan lebih mudah, efisien, dan aman untuk melakukan penyemprotan pestisida. Selain itu, diharapkan orang yang melakukan penyemprotan pestisida tidak terkena pestisida secara langsung.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dalam penelitian ini meliputi:

1. Alat digunakan untuk penyemprotan pestisida area persawahan yang terkena hama
2. Alat yang dikembangkan dikendalikan dengan menggunakan *remote control*.
3. Alat hanya dapat menampung pestisida pada kapasitas maksimum setengah liter.
4. Alat dikendalikan dengan waktu terbatas.
5. Alat hanya dapat membawa beban air pestisida maksimal 400 mililiter.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang memungut dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

