



## RINGKASAN

MUHAMAD RYNALDY. Rancang Bangun *Unmanned Aerial Vehicle (UAV)* Sebagai Penyemprot Pestisida Pada Lahan Sawah di INAERO Bantul (*Design of Unmanned Aerial Vehicle (UAV) as Pesticide Sprayer on Rice Fields at INAERO Bantul*). Dibimbing oleh KARLISA PRIANDANA

Penggunaan pestisida dapat mengatasi hama pertanian sehingga dapat meningkatkan hasil produksi. Namun, penggunaan pestisida yang terlalu banyak dapat membahayakan kesehatan. Oleh karena itu, diperlukan suatu inovasi untuk mengotomatisasi kegiatan penyemprotan pestisida untuk membasmi hama secara cepat, efisien dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu prototipe alat untuk menyemprotkan pestisida secara aman dan efektif menggunakan *unmanned aerial vehicle (UAV)*. Penelitian ini telah dilaksanakan di PT Elevasi Teknologi Aeronautika Nusantara yang terletak di kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini mencakup analisa permasalahan dan kebutuhan. Pembuatan beberapa rancangan yang meliputi blok diagram, *flowchart* alur kerja alat, skema rangkaian serta desain *casing*. *Casing* menggunakan *frame UAV quadcopter* model F450. Pembuatan mesin UAV dibuat dengan merangkai komponen elektronika yang dibutuhkan sesuai skema rangkaian UAV. Pembuatan penyemprot pestisida menggunakan tangki air penyemprot tanaman dan menggunakan pompa air dc 12volt dan terakhir melakukan integrasi serta pengujian guna memastikan UAV dapat bekerja sesuai fungsinya. Prototipe UAV yang dibuat telah diuji coba di Kabupaten Bantul. Pengujian dilakukan sebanyak tiga kali. Pengujian pertama dilakukan di lapangan bola Sewon Bantul. Hasil pengujian pertama menunjukkan bahwa UAV dapat terbang dengan baik, sesuai dengan kendali dari *remote control*. Namun, pengujian pertama ini hanya menguji UAV untuk terbang tanpa membawa beban tangki pestisida. Pengujian kedua dilakukan di lokasi yang sama, dengan menambahkan beban tangki yang berisi pestisida 400 ml. Pengujian kedua ini menunjukkan bahwa pengendalian UAV menjadi lebih sulit dibandingkan dengan pengujian pertama. Pada pengujian kedua juga dilakukan pengujian pengangkatan beban tangki yang berisi pestisida bertahap dari 1000 ml hingga 400 ml, pada pengujian pengangkatan beban ini mengakibatkan UAV terjatuh, sehingga terjadi kerusakan pada pompa air penyemprot pestisida. Berdasarkan hasil pengujian kedua, dilakukan perubahan pada kecepatan putaran *motor brushless* agar UAV dapat terbang dengan membawa beban tangki berisi air pestisida. Selain itu, juga dilakukan perbaikan pada penyemprot pestisida dengan mengganti tangki air pestisida pada UAV. Pengujian ketiga dilakukan kembali di lokasi yang sama. Hasil pengujian ketiga ini menunjukkan bahwa UAV penyemprot pestisida telah dapat menjalankan fungsi yang diharapkan dengan baik sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan..

Kata kunci : pestisida, *quadcopter*, *remote control*, *unmanned aerial vehicle (UAV)*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

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