



RANCANG BANGUN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) SEBAGAI PENYEMPROT PESTISIDA PADA LAHAN SAWAH DI INAERO BANTUL

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

MUHAMAD RYNALDY



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Rancang Bangun *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) Sebagai Penyemprot Pestisida Pada Lahan Sawah di INAERO Bantul” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2022

Muhamad Rynaldy
J3D219159



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Bogor Agricultural University



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:

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.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2022
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



RANCANG BANGUN *UNMANNED AERIAL VEHICLE* (UAV) SEBAGAI PENYEMPROT PESTISIDA PADA LAHAN SAWAH DI INAERO BANTUL

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

MUHAMAD RYNALDY



Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Teknik Komputer

**TEKNIK KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2022**



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Pengantar pada ujian Laporan Akhir: Wulandari S.Komp., M.Agr.Sc.

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Judul Laporan : Rancang Bangun *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) Sebagai
Penyemprot Pestisida Pada Lahan Sawah di INAERO Bantul
Nama : Muhamad Rynaldy
NIM : J3D219159

Nama
NIM

Pembimbing:

Dr. Karlina Priandana, ST., M.Eng.
NIP. 198111212012122002

Disetujui oleh

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:

Dr. Inna Novianty, S.Si., M.Si.
NPI. 20111198611192014

Dekan Sekolah Vokasi:

Prof. Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec.
NIP. 196106181986091001

Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Tanggal Pengisian: 5 Juli 2022

Tanggal Lulus: 12 AUG 2022