

ABSTRAK

Judul Skripsi : RANCANG BANGUN SISTEM PENYEMPROTAN
PESTISIDA TANAMAN PADI MENGGUNAKAN
DRONE BERBASIS *SMARTPHONE*
Nama : KEVIN
No. BP : 18101152620120
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Pembimbing : 1. Dr. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom
2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom

Pekerjaan penyemprotan pestisida pada lahan pertanian padi umumnya masih dilakukan secara manual dengan menggunakan tangki semprot gendong, yang mengharuskan petani mengeluarkan banyak tenaga dan waktu. Metode ini memiliki kelemahan dari segi efektivitas dan efisiensi kerja. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penyemprotan pestisida otomatis menggunakan drone quadcopter yang dikendalikan melalui smartphone dengan teknologi Internet of Things (IoT). Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler Arduino Mega 2560 sebagai pengendali utama, ESP8266 sebagai modul komunikasi nirkabel, ESP32-CAM untuk pemantauan visual jarak jauh, dan pompa DC untuk mekanisme penyemprotan. *Drone* dilengkapi sensor MPU6050 untuk menjaga kestabilan gerak, serta motor brushless dan ESC sebagai penggerak utama. Sistem ini diintegrasikan dengan aplikasi Blynk sebagai antarmuka pengguna di smartphone. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan penyemprotan dan pemupukan secara efektif dan dapat dikendalikan dari jarak jauh, sehingga dapat membantu petani dalam menghemat tenaga, waktu, dan meningkatkan keselamatan kerja di lapangan.

Kata Kunci: Arduino Mega 2560, Drone Quadcopter, ESP8266, ESP32-CAM, IoT, Penyemprotan Pestisida.

ABSTRACT

Judul Skripsi : *DESIGN AND DEVELOPMENT OF A RICE CROP PESTICIDE SPRAYING SYSTEM USING A SMARTPHONE-BASED DRONE*
Nama : KEVIN
No. BP : 18101152620120
Program Studi : Sistem Komputer
Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)
Pembimbing : 1. Dr. Ruri Hartika Zain, S.Kom, M.Kom
2. Nanda Tommy Wirawan, S.Kom, M.Kom

Pesticide spraying in rice farming is generally still performed manually using backpack sprayers, which require significant physical effort and time from farmers. This traditional method is often inefficient and less effective. This research aims to design and develop an automated pesticide spraying system using a quadcopter drone controlled via a smartphone, utilizing Internet of Things (IoT) technology. The system is powered by an Arduino Mega 2560 microcontroller as the main controller, an ESP8266 module for wireless communication, an ESP32-CAM for remote visual monitoring, and a DC pump for the spraying mechanism. The drone is equipped with an MPU6050 sensor to maintain flight stability, as well as brushless motors and ESCs for propulsion. The entire system is integrated with the Blynk application as a smartphone-based user interface. Testing results show that the system effectively performs spraying and fertilizing tasks and can be operated remotely, providing farmers with a more efficient, time-saving, and safer alternative to traditional methods.

Keywords: *Arduino Mega 2560, Quadcopter Drone, ESP8266, ESP32-CAM, IoT, Pesticide Spraying.*