

ABSTRACT

Thesis Title : ***DESIGN AND CONSTRUCTION OF A DEVICE FOR AUTOMATIC INSECT POISONING ON CHILI PLANTS ON BASED A MICROCONTROLLER***

Student Name : ***REHAN ARROYAN ABADI***

Student Number : ***21101152620085***

Study Program : ***Computer System***

Degree Granted : ***Strata 1 (S1)***

Advisor : ***1. Ir. Emil Nafan, S.Kom, M.Kom, Ph.D.***
2. Halifia Hendri, S.Pd., M.Kom.

Pesticide use is crucial for maintaining plant health and yields, especially for chili plants, which are susceptible to pest attacks. However, manual spraying methods often present several challenges, such as inaccurate dosages, uneven spraying, and the risk of direct exposure to farmers. As technology advances, microcontroller-based automated systems are beginning to be implemented in agriculture to improve efficiency and safety. Several previous studies have utilized the Internet of Things (IoT) and devices like Arduino to regulate plant watering and monitor environmental conditions, although they have not fully optimized real-time control systems via Android devices. Referring to this, this study designed and developed an automatic insecticide application tool based on an Arduino Mega2560 microcontroller integrated with various sensors such as a soil moisture sensor, a rain sensor, a DHT22 sensor, a soil pH sensor, and an ESP32 module for connectivity with an Android application. This system not only sprays pesticides automatically and precisely, but also takes into account factors such as humidity, temperature, rainfall, and soil acidity, which influence optimal chili plant growth. With the integration of remote monitoring and control features through an Android application, it is hoped that this tool will be able to become an effective and efficient solution in chili cultivation while addressing the limitations of manual systems and previous research.

Keyword : ***Pesticides, Microcontrollers, Chili Peppers, Sensors, Automation***

Judul Skripsi : **RANCANGAN BANGUN ALAT
PEMBERIAN RACUN SERANGGA PADA
TANAMAN CABAI SECARA OTOMATIS
BERBASIS MIKROKONTROLER**

Nama : **REHAN ARROYAN ABADI**

Nobp : **21101152620085**

Program Studi: : **Sistem Komputer**

Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**

Pembimbing : **1. Ir. Emil Nafan, S.Kom, M.Kom, Ph.D.
2. Halifia Hendri, S.Pd., M.Kom.**

ABSTRAK

Penggunaan pestisida sangat penting untuk menjaga kesehatan dan hasil panen tanaman, terutama bagi tanaman cabai yang rentan terhadap serangan hama. Namun, metode penyemprotan manual seringkali menghadirkan beberapa tantangan, seperti dosis yang tidak akurat, penyemprotan yang tidak merata, dan risiko paparan langsung terhadap petani. Seiring kemajuan teknologi, sistem otomatis berbasis mikrokontroler mulai diterapkan di bidang pertanian untuk meningkatkan efisiensi dan keamanan. Beberapa penelitian sebelumnya telah memanfaatkan Internet of Things (IoT) dan perangkat seperti Arduino untuk mengatur penyiraman tanaman dan memantau kondisi lingkungan, meskipun belum sepenuhnya mengoptimalkan sistem kendali waktu nyata melalui perangkat Android. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini merancang dan mengembangkan alat aplikasi insektisida otomatis berbasis mikrokontroler Arduino Mega2560 yang terintegrasi dengan berbagai sensor seperti sensor kelembapan tanah, sensor hujan, sensor DHT22, sensor pH tanah, dan modul ESP32 untuk konektivitas dengan aplikasi Android. Sistem ini tidak hanya menyemprotkan pestisida secara otomatis dan tepat, tetapi juga memperhitungkan faktor-faktor seperti kelembapan, suhu, curah hujan, dan keasaman tanah, yang memengaruhi pertumbuhan tanaman cabai yang optimal. Dengan terintegrasinya fitur pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui aplikasi Android, diharapkan alat ini mampu menjadi solusi efektif dan efisien dalam budidaya cabai sekaligus mengatasi keterbatasan sistem manual dan penelitian sebelumnya.

Kata kunci : Pestisida, Mikrokontroler, Cabai, Sensor, Otomatisasi