

ABSTRAK

IMPLEMENTASI PERANGKAT LUNAK ROBOT PENYIRAM TANAMAN DAN *MONITORING* KELEMBABAN TANAH MENGGUNAKAN PANEL SURYA BERBASIS *INTERNET OF THINGS* (IOT)

(2025 : xviii + 62 Halaman + 41 Gambar + 6 Tabel + 9 Lampiran)

MUHAMMAD NOUFAL ZAKY

062230330738

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Teknologi robotik terus berkembang untuk mendukung berbagai sektor, termasuk pertanian. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah robot penyiram tanaman yang memanfaatkan energi dari panel surya sebagai sumber daya utama, dengan kontrol berbasis Internet of Things (IoT). Robot ini dirancang agar efisien dalam mengelola penggunaan energi sekaligus meningkatkan produktivitas penyiraman pada lahan pertanian. Sistem ini terdiri dari beberapa komponen utama, seperti sensor kelembaban tanah untuk mendeteksi kebutuhan air, panel surya untuk mengisi daya, dan kontrol berbasis untuk pengoperasian manual atau IoT untuk pengoperasian jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa robot ini mampu beroperasi secara stabil pada berbagai kondisi lingkungan serta memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan penyiraman tanaman secara efisien. Dengan demikian, robot ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan untuk mendukung kegiatan pertanian modern yang ramah lingkungan.

Kata kunci: Robot penyiram tanaman, panel surya, Internet of Things (IoT), pertanian modern

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF PLANT WATERING ROBOT SOFTWARE AND SOIL MOISTURE MONITORING USING SOLAR PANELS BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)

(2025 : xviii + 62 Pages + 41 Images + 6 Tables + 9 Attachments)

MUHAMMAD NOUFAL ZAKY

062230330738

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Robotic technology continues to develop to support various sectors, including agriculture. This research aims to design and build a plant-watering robot that utilizes energy from solar panels as its primary power source, with Internet of Things (IoT)-based control. This robot is designed to efficiently manage energy use while increasing irrigation productivity on agricultural land. The system consists of several key components, such as a soil moisture sensor to detect water needs, a solar panel for charging, and a control system for manual operation or IoT for remote operation. Test results show that this robot can operate stably in various environmental conditions and provides users with the convenience of efficient plant watering. Therefore, this robot is expected to be a sustainable solution to support modern, environmentally friendly agricultural activities.

Keywords: Plant-watering robot, solar panels, Internet of Things (IoT), modern agriculture