

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PERANGKAT KERAS ROBOT PENYIRAM TANAMAN DAN MONITORING KELEMBABAN TANAH MENGGUNAKAN PANEL SURYA BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)

(2025 : xvi + 64 Halaman + 46 Gambar + 4 Tabel + 7 Lampiran)

SELY SEPTIANI

062230330742

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAN STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Perkembangan teknologi robotik saat ini tidak hanya terbatas pada sektor industri besar, tetapi juga mulai merambah ke ranah rumah tangga, termasuk dalam perawatan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah robot penyiram tanaman otomatis untuk kebutuhan rumah tangga dengan memanfaatkan energi dari panel surya sebagai sumber daya utama serta sistem kontrol berbasis Internet of Things (IoT). Robot ini dirancang agar mampu menghemat energi sekaligus memudahkan pengguna dalam menyiram tanaman hias atau tanaman konsumsi skala kecil di lingkungan rumah. Sistem terdiri dari sensor kelembaban tanah untuk mendeteksi tingkat kebutuhan air tanaman, panel surya sebagai sumber daya ramah lingkungan, dan modul IoT untuk memungkinkan kontrol jarak jauh melalui perangkat pintar. Hasil pengujian menunjukkan bahwa robot dapat bekerja secara otomatis dan efisien, memberikan kemudahan perawatan tanaman harian bagi pengguna. Dengan demikian, teknologi ini berpotensi menjadi solusi cerdas dan berkelanjutan bagi pemilik tanaman rumah tangga dalam menjaga kelembaban tanaman secara optimal.

Kata Kunci : Robot penyiram tanaman, rumah tangga, panel surya, Internet of Things (IoT), sensor kelembaban tanah, otomatisasi, teknologi ramah lingkungan.

ABSTRACT

HARDWARE DESIGN OF A PLANT WATERING ROBOT AND SOIL MOISTURE MONITOR USING SOLAR PANELS BASED ON THE INTERNET OF THINGS (IOT)

(2025 : xvi + 64 Pages + 46 Images + 4 Tables + 7 Attachments)

SELY SEPTIANI

062230330742

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

The development of robotic technology today is no longer limited to large-scale industrial sectors but has also begun to expand into the household domain, including plant care. This study aims to design and build an automatic plant watering robot for household use by utilizing solar energy as the main power source, along with a control system based on the Internet of Things (IoT). The robot is designed to conserve energy while simplifying the process of watering ornamental or small-scale edible plants in the home environment. The system consists of a soil moisture sensor to detect the plant's water needs, a solar panel as an environmentally friendly power source, and an IoT module that enables remote control via smart devices. Test results show that the robot can operate automatically and efficiently, providing convenience in daily plant care. Therefore, this technology has the potential to become an intelligent and sustainable solution for household plant owners to maintain optimal soil moisture levels.

Keywords: Plant watering robot, household, solar panel, Internet of Things (IoT), soil moisture sensor, automation, eco-friendly technology.