

ABSTRAK

MONITORING LARUTAN NUTRISI HIDROPONIK MENGGUNAKAN SENSOR *TOTAL DISSOLVED SOLID* DAN SENSOR *ELECTRICAL CONDUCTIVITY*

(2026: 113 Halaman + 44 Gambar + 10 Tabel + Daftar Pustaka + Lampiran)

MUHAMMAD SURYA PRATAMA

062330320680

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman tanpa tanah dengan menggunakan larutan nutrisi sebagai media tanam. Konsentrasi larutan ini harus disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing tanaman untuk mendukung pertumbuhan yang optimal. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring yang dapat memantau kualitas larutan nutrisi hidroponik secara *real-time* menggunakan sensor *Total Dissolved Solid* (TDS) dan *Electrical Conductivity* (EC). Sistem ini memanfaatkan mikrokontroler Arduino uno untuk mengintegrasikan sensor dengan LCD 16x2 I2C sebagai *display* beserta indikator LED dan Buzzer sebagai alarm peringatan sehingga larutan nutrisi dapat dimonitoring konsentrasinya. Pengujian dilakukan pada tanaman pakcoy dengan rentang nilai TDS $\approx 500-1200$ ppm dan EC $\approx 1,0-2,4$ mS/cm. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan data akurat terkait kondisi larutan nutrisi, sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan kontrol kualitas. Dengan adanya sistem ini, efisiensi budidaya hidroponik dapat ditingkatkan melalui pengawasan nutrisi yang lebih presisi dan responsif.

Kata Kunci: Hidroponik, pakcoy, TDS, EC, Arduino Uno, LCD 16x2 I2C

ABSTRACT

MONITORING HYDROPONIC NUTRIENT SOLUTION USING TOTAL DISSOLVED SOLID SENSORS AND ELECTRICAL CONDUCTIVITY SENSORS

(2026: 113 Pages + 44 Images + 10 Tables + References + Appendices)

MUHAMMAD SURYA PRATAMA

062330320680

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

DIPLOMA III PROGRAM IN ELECTRONICS ENGINEERING

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Hydroponics is a method of cultivating plants without soil using nutrient solutions as a growing medium. The concentration of this solution must be adjusted to the needs of each plant to support optimal growth. This research aims to design and implement a monitoring system that can monitor the quality of hydroponic nutrient solutions in real-time using Total Dissolved Solid (TDS) and Electrical Conductivity (EC) sensors. This system utilizes an Arduino Uno microcontroller to integrate sensors with a 16x2 I2C LCD as a display along with LED indicators and a Buzzer as a warning alarm so that the nutrient solution concentration can be monitored. Tests were conducted on pakcoy plants with a value range $TDS \approx 500-1200$ ppm and $EC \approx 1.0-2.4$ mS/cm. The test results show that the system is able to provide accurate data regarding the condition of the nutrient solution, making it easier for users to carry out quality control. With this system, the efficiency of hydroponic cultivation can be increased through more precise and responsive nutrient monitoring.

Keywords: Hydroponics, pakcoy, TDS, EC, Arduino Uno, LCD 16x2 I2C