

**SISTEM OTOMATISASI *PLANT FACTORY* DENGAN TIGA
JENIS TANAMAN SAYURAN BERBEDA BERBASIS
MIKROKONTROLER DAN ANDROID**

LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER



**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2021**

Sistem Otomatisasi *Plant Factory* dengan Tiga Jenis Tanaman Sayuran Berbeda Berbasis Mikrokontroler dan Android

Hafizh Ramli ¹, Lathifah Arief, M.T ²

¹ Mahasiswa Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

² Dosen Teknik Komputer, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Andalas

ABSTRAK

Plant Factory merupakan konsep teknologi yang memfasilitasi pembentukan lingkungan yang sesuai dan baik untuk pertumbuhan tanaman, mudah dikendalikan, tidak membutuhkan lahan yang luas, dan diaplikasikan di dalam ruangan sehingga tidak terpengaruh oleh kondisi cuaca luar ruangan. Oleh karena itu dibuat sistem yang secara otomatis mengontrol dan memantau kondisi lingkungan tanaman seperti suhu, kelembaban dan cahaya. Sistem ini menggunakan Arduino mega 2560 sebagai mikrokontroler, DHT22 sensor suhu dan kelembaban untuk menilai suhu dan kelembaban ruangan, RTC sebagai indikator waktu penyinaran tanaman, modul micro SD sebagai penyimpanan data untuk sensor dan aktuator, dan modul Bluetooth sebagai media pengiriman data. Aktuator ini terdiri dari kipas angin untuk mengontrol suhu, humidifier untuk mengontrol kelembaban dan LED sebagai pengganti penerangan tanaman. Terdapat tiga tanaman sebagai sampel untuk pengujian sistem *Plant Factory* ini yaitu bayam, selada dan sawi dengan masing-masing sistem *Plant Factory* untuk tanaman tersebut. Semua kondisi suhu, kelembaban dan aktuator dapat dipantau melalui aplikasi Android. Sistem otomasi pabrik tanaman dengan tiga jenis tanaman sayuran berbasis mikrokontroler dan android ini berhasil berjalan sesuai fungsinya.

Kata Kunci: Arduino Mega, Sensor DHT22, Fan DC, Grow LED, Ultrasonic Humidifier, RTC DS3231, Modul MicroSD, Bayam, Selada, Sawi

Plant Factory Automation System with Three Different Types of Vegetable Plants Based on Microcontroller and Android

Hafizh Ramli ¹, Lathifah Arief, M.T ²

¹ Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University

² Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University

ABSTRACT

Plant Factory is a technology concept that facilitates the formation of an environment that is suitable and good for plant growth, easy to control, does not require a large area of land, and is applied indoors so that it is not affected by outdoor weather conditions. Therefore created a system that automatically controls and monitors environmental conditions such as temperature, humidity and light. This system uses Arduino mega 2560 as a microcontroller, DHT22 temperature and humidity sensors to assess room temperature and humidity, RTC as an indicator of plant irradiation time, a micro SD module as data storage for sensors and actuators, and a Bluetooth module as a medium for data transmission. This actuator consists of a fan to control temperature, a humidifier to control humidity and an LED as a substitute for lighting plants. There are three plants as samples for testing the Plant Factory system, namely spinach, lettuce and mustard greens with each Plant Factory system for these plants. All temperature, humidity and actuator conditions can be monitored via the Android application. The plant factory automation system with three types of vegetable plants based on microcontroller and android is successfully running according to its function.

Keywords: Arduino Mega, DHT22 Sensor, DC Fan, Grow LED, Ultrasonic Humidifier, RTC DS3231, MicroSD Module, Spinach, Lettuce, Mustard