UPH Universitas Pelita Harapan | FAIDAS FACULTY OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DATA SCIENCES | HIPO

SMART HYDROPONIC MONITORING & CONTROL SYSTEM

Berbasis IoT untuk Optimasi Nutrisi dan Kualitas Tanaman

1 Latar Belakang

Keterbatasan lahan mendorong penggunaan hidroponik yang sering **masih manual**. ***IoT*** dapat meningkatkan **pertumbuhan** dan menurunkan **biaya perawatan** hingga **23%–70%** (1)

Proyek ini mendukung ***SDG 2 (Zero Hunger)*** dengan meningkatkan **efisiensi** dalam **budidaya pangan** melalui sistem hidroponik yang lebih stabil dan terkontrol (2)

2 Tujuan

Sistem *IoT* ini dirancang untuk **memudahkan monitoring hidroponik**. Sensor membantu **menjaga nutrisi** dan aliran air tetap stabil sehingga **perawatan tanaman lebih efisien**

3 Arsitektur sistem

4 Tampilan Aplikasi

5 Hasil

A. Fitur Utama

Automatic Control
Memantau pH, nutrisi, dan level air secara real-time

Online Monitoring
Penyesuaian otomatis saat kondisi tidak stabil

Data Insights
Data lengkap untuk kondisi dan tren tanaman

B. Keunggulan

Akurasi Tinggi
Minim kesalahan manusia

Efisiensi Proses
Perawatan lebih ringkas

User-friendly
Perangkat mudah digunakan

Terintegrasi *IoT*
Kendali jarak jauh via mobile app

Skalabilitas Tinggi
Mudah di-*upgrade* dan dimodifikasi

C. Spesifikasi Alat

Sensor Ultrasonik	Sensor pH	Sensor TDS	Sensor DHT	Relay	Pompa Air
Mengukur ketinggian air	Mengukur pH dalam air	Mengukur nutrisi dalam air	Mengukur temperatur lingkungan	Mengendali arus listrik	Mengalirkan air

D. Cara Kerja Fitur Produk

Automatic Control	Online Monitoring	Data Insights
Atur **dosis nutrisi & pH** otomatis	**Data sensor** real-time	Lihat **tren pertumbuhan**
Atur **jadwal pompa**	**Pantau** via ***smartphone***	Kirim **notifikasi** bahaya

6 Kesimpulan

IoT membuat pemantauan hidroponik **lebih stabil dan efisien**, sehingga perawatan tanaman menjadi lebih mudah dan **hasil lebih optimal**

Video Demo Aplikasi
bit.ly/demohipo

Source Code
github.com/Jjansennn/HiPoProject

Tim Pengembang

Cariven Tanova	03081230027
Dariel	03081230013
Jansen	03081230024
Marciano	03081230020

Dosen Pembimbing

Ade Maulana, S.Kom., M.TI.

Pemrograman IoT & Pemrograman Aplikasi Bergerak Lanjut
23SI2

Kontak Pengembang

cariven.tanova@gmail.com
darielriel430@gmail.com
jansenjansenkhang@gmail.com
marcianol907@gmail.com

Referensi

(1) Herman, H., Adidrana, D., Surantha, N., & Suharjito. (2019). Hydroponic Nutrient Control System Based on Internet of Things. CommIT (Communication & Information Technology) Journal, 13(2), 105–111.
(2) United Nations. (2015). Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations.