

Alat Monitoring pH dan TDS Larutan Nutrisi *Hidroponik* Berbasis *internet of Things (IoT)*



Deskripsi ringkas teknologi. Alat ini merupakan *teknologi berbasis Internet of Things (IoT)* yang dirancang untuk memantau nilai pH dan PPM (TDS) larutan nutrisi pada sistem hidroponik secara real-time. Sistem menggunakan sensor pH-4502C dan sensor TDS Meter V1.0 yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Data hasil pengukuran ditampilkan pada layar OLED dan dikirim ke aplikasi Telegram dan tersimpan ke *Google Spreadsheet*.

Petani adopter. Polbangtan Bogor (Bengkel Alsintan) Lokasi: Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Bogor

Kebaruan teknologi. Penggunaan modul ADC ADS1115 yang diintegrasikan dengan ESP32 untuk meningkatkan akurasi dan stabilitas pembacaan sensor pH dan TDS dibandingkan penggunaan ADC internal mikrokontroler.

Best Practice implementasi teknologi. Sensor dikalibrasi menggunakan larutan standar sebelum digunakan. Penempatan sensor dilakukan pada bak nutrisi agar pembacaan lebih stabil. Sistem

dihubungkan dengan jaringan *Wi-Fi* yang stabil sehingga data dapat dikirim ke aplikasi telegram dan disimpan ke *Google Spreadsheet*.

Syarat dan kondisi implementasi. Diperlukan sumber listrik dan jaringan *Wi-Fi*, Pengguna juga perlu melakukan kalibrasi sensor secara berkala agar hasil pengukuran tetap akurat..

Keunggulan dan kelemahan teknologi. Memantau kondisi pH dan PPM (TDS) secara real-time, memudahkan monitoring dari jarak jauh melalui *smartphone*, serta memiliki tingkat akurasi yang baik dengan rata-rata error sensor pH sebesar 5,16% dan sensor TDS sebesar 2,61%.. Kelemahannya sistem bergantung pada koneksi internet.

Tautan informasi Laporan Tugas Akhir Pengembangan Sistem Monitoring pH Dan *Total Dissolved Solids* (TDS) Larutan Nutrisi Pada Sistem Hidroponik Berbasis IoT.

Identitas inovator (penemu teknologi)

Nama: Riduan Albi

Dosen Pembimbing : Dr. Yohanes Bayu Suharto, M.Si. dan Dr. Erniati, S.TP. M.Sc.

Instansi: Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Bogor

Media sosial/e-mail:

<https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi>

Identitas informan (penulis/pemberi informasi teknologi)

Nama: Riduan Albi

Dosen Pembimbing : Dr. Yohanes Bayu Suharto, M.Si. dan Dr. Erniati, S.TP. M.Sc.

Instansi: Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Bogor

Media sosial/e-mail:

<https://polbangtan-bogor.ac.id/karya-dan-inovasi>