

# Implementation of Image Processing On Hydroponic Pakcoy Plants To Detect AB MIX Nutrient Levels

Oleh:

Izzah Rosyidah,

Izza Anshory

Progam Studi Teknik Elektro

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Agustus, 2024

# Pendahuluan

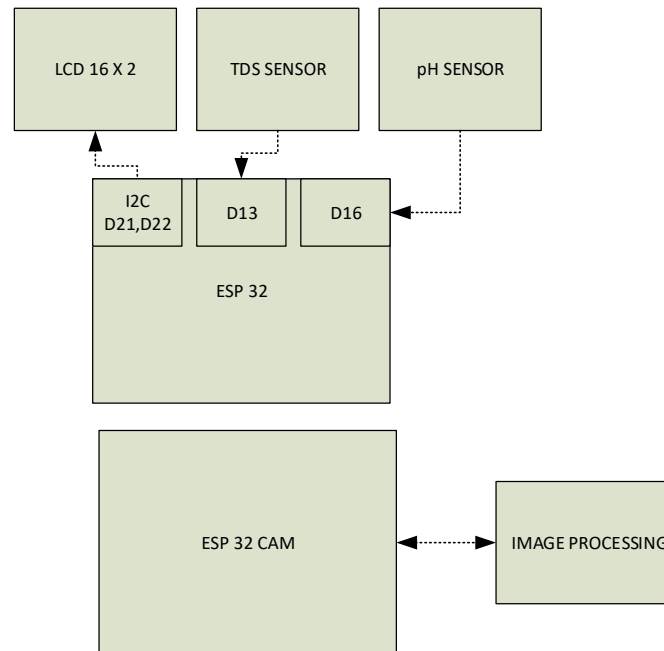


# Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

1. Bagaimana cara memonitoring PH air hidroponik dengan sensor PH
2. Bagaimana cara memonitoring kadar kelarutan dalam air dengan sensor TDS
3. Bagaimana cara memonitoring tanaman hidroponik dengan *image processing*

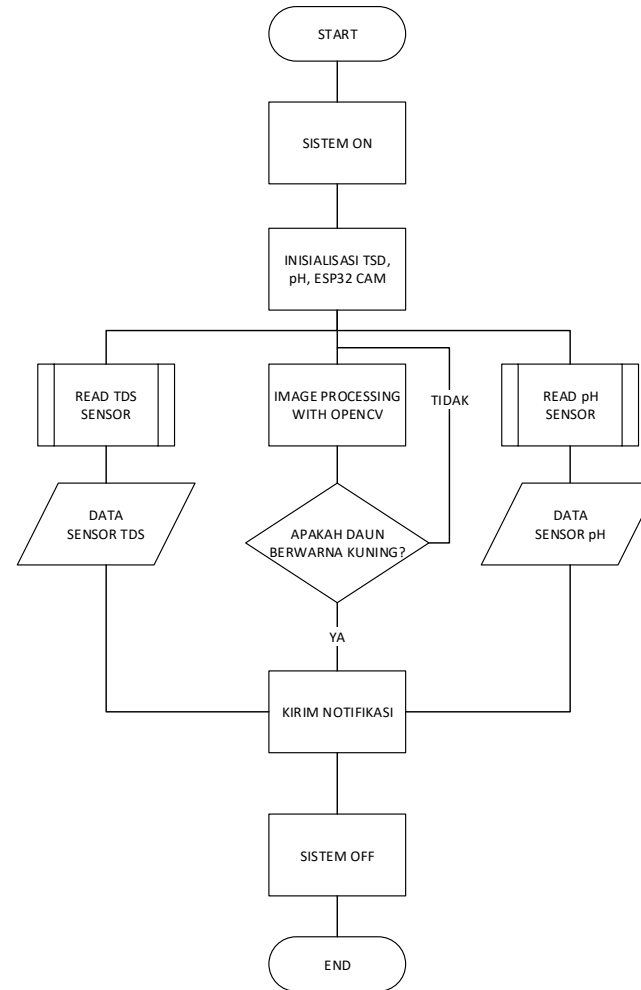
# Metode

## Block diagram



# Metode

## Flowchart sistem



# Hasil

## Pengujian Ketika daun sawi hijau



Hari ke-	TDS meter	TDS sensor	Error (%)	Keterangan
7 HST	1120	1154,8	5,74	Daun sawi hijau
14 HST	1236,7	1189,7	5,71	Daun sawi hijau
21 HST	1121,7	1136,8	3,91	Daun sawi hijau
28 HST	1148,3	1138,7	4,99	Daun sawi hijau

Hari ke-	pH meter	pH sensor	Error (%)	Keterangan
7 HST	9,8	9,5	5,02	Daun sawi hijau
14 HST	10,3	10,2	3,97	Daun sawi hijau
21 HST	9,8	9,6	4,60	Daun sawi hijau
28 HST	9,8	9,9	3,21	Daun sawi hijau

# Hasil

## Pengujian Ketika daun sawi kuning

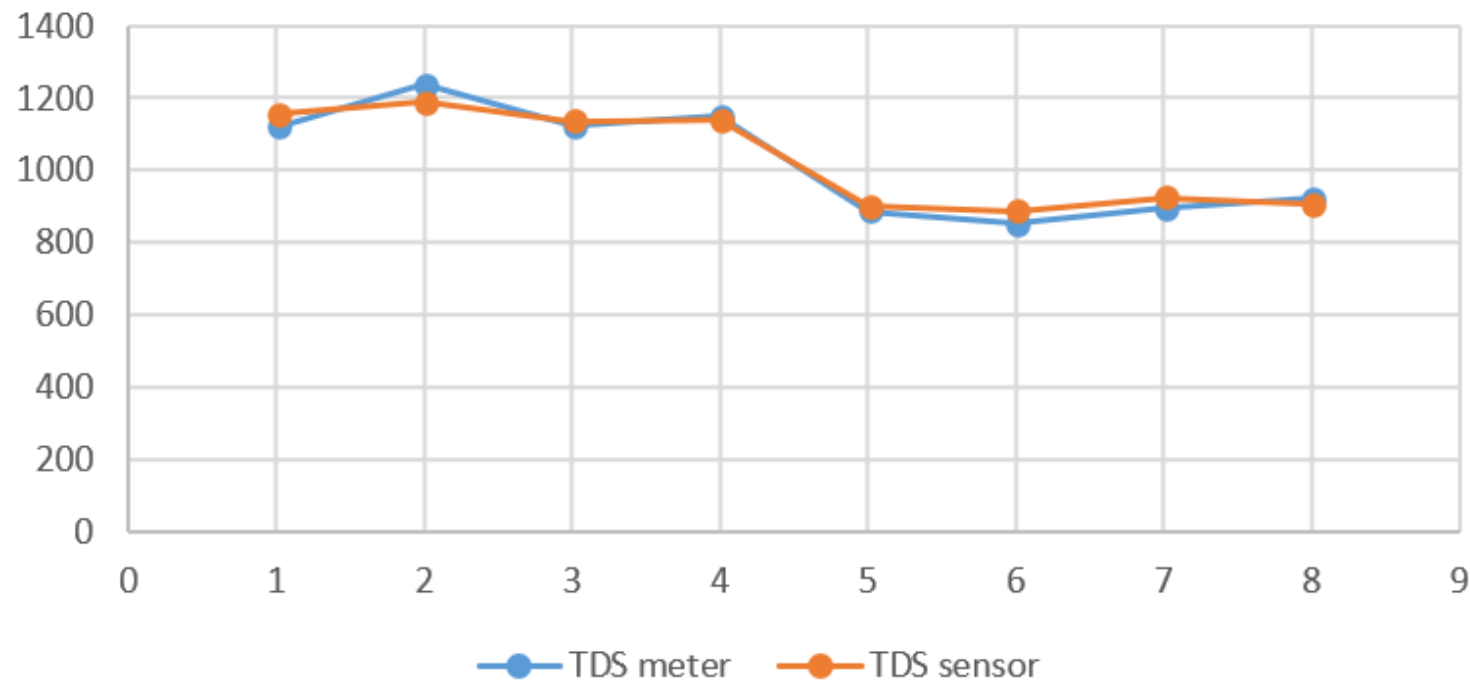


Hari ke-	TDS meter	TDS sensor	Error (%)	Keterangan
7 HST	886,7	899,5	3,74	Daun sawi kuning
14 HST	852,0	886,7	5,24	Daun sawi kuning
21 HST	895,0	924,8	5,38	Daun sawi kuning
28 HST	922,0	906,8	3,60	Daun sawi kuning

Hari ke-	pH meter	pH sensor	Error (%)	Keterangan
7 HST	7,8	7,9	5,84	Daun sawi kuning
14 HST	8,3	8,2	5,35	Daun sawi kuning
21 HST	7,8	7,5	4,42	Daun sawi kuning
28 HST	8,1	7,8	5,20	Daun sawi kuning

# Pembahasan

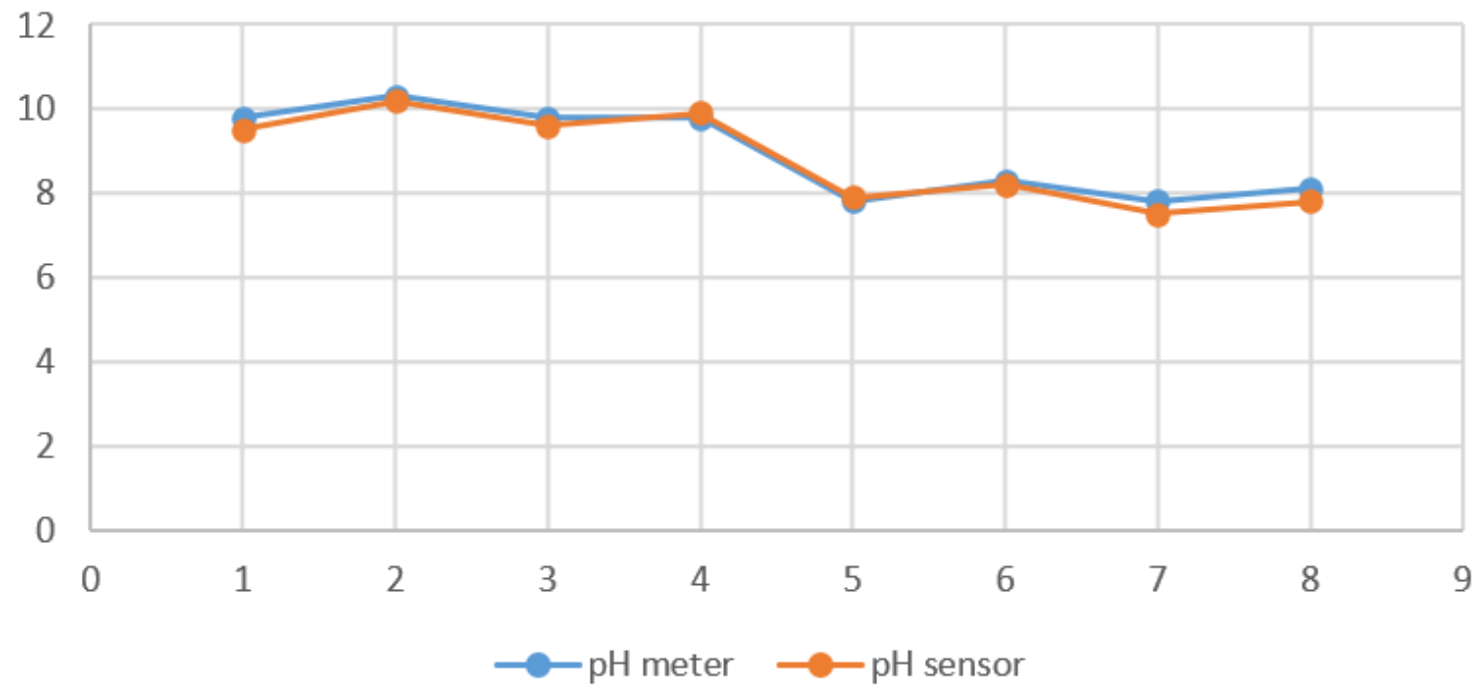
Grafik perbandingan nilai rata-rata TDS meter dan TDS sensor





# Pembahasan

Grafik perbandingan nilai rata-rata pH meter dan pH sensor



# Temuan Penting Penelitian

Berdasarkan perencanaan sistem yang telah dijelaskan, untuk terealisasinya Implementasi Pengolahan citra Pada Tanaman *Pakcoy hidroponik* untuk Mendeteksi Kadar Nutrisi AB MIX, hasil menunjukkan bahwa pemberian konsentrasi larutan nutrisi yang berbeda dapat memberikan pengaruh terhadap tanaman sawi *pakcoy hidroponik*. Nilai persentase warna hijau yang terdeteksi pengolahan citra sebesar 120,33% dengan batas bawah warna hijau [35, 21, 63] dan batas atas warna hijau [55, 255, 255]. Nilai persentase warna kuning yang terdeteksi oleh pengolahan citra sebesar 49,05% dengan batas bawah berwarna kuning [23, 59, 119] dan batas atas berwarna kuning [43, 255, 255].

# Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah agar tanaman dapat tumbuh dengan lebih baik sehingga meningkatkan ketersediaan pangan di Indonesia.

# Referensi

- [1] P. Denanta Bayuguna Perteka, I. N. Piarsa, and K. S. Wibawa, "Sistem Kontrol dan Monitoring Tanaman Hidroponik Aeroponik Berbasis Internet of Things," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informatika)*, vol. 8, no. 3, p. 197, 2020, doi: 10.24843/jim.2020.v08.i03.p05.
- [2] M. D. Ramadhan, A. Wisaksono, J. Jamaaluddin, and A. Ahfas, "Prototype Of Moisture Content Meter In Grain Using Esp32 Based On Spreadsheet," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 6, no. 2, pp. 502–513, 2024, doi: 10.47709/cnahpc.v6i2.3530.
- [3] N. Furoidah, "Efektivitas Penggunaan AB Mix terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Sawi (*Brassica sp.*)," *Pros. Semin. Nas. Fak. Pertan. UNS*, vol. 2, no. 1, p. A.239-246, 2018, [Online]. Available: <https://jurnal.fp.uns.ac.id/index.php/semnas/article/view/1100>
- [4] A. Fauzan *et al.*, "sistem monitoring hidroponik berbasis arduino," vol. 3, no. 1, pp. 84–94, 2022.
- [5] Susilawati, *Dasar – Dasar Bertanam Secara Hidroponik*. 2019.
- [6] M. T. N. Efendi, I. Sulistiyowati, S. Syahririni, and I. Anshory, "Designing a Monitoring System and Optimizing Water Quality in Tilapia Farming Ponds in Phokecik Hamlet Using Ubidots," *Bul. Ilm. Sarj. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 1, pp. 34–44, 2024, doi: 10.12928/biste.v6i1.10090.
- [7] M. F. Ilmi, S. Syahririni, and S. D. Ayuni, "Automatic Water Quality and Fish Feed Monitoring System in Aquarium Using LORA," *J. Comput. Networks, Archit. High Perform. Comput.*, vol. 5, no. 2, pp. 444–457, 2023, doi: 10.47709/cnahpc.v5i2.2479.
- [8] P. N. Safiroh W.P., G. F. Nama, and M. Komarudin, "Sistem Pengendalian Kadar PH dan Penyiraman Tanaman Hidroponik Model Wick System," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 10, no. 1, 2022, doi: 10.23960/jitet.v10i1.2260.
- [9] A. Rianti, R. Kusmiadi, and R. Apriyadi, "Respon Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) dengan Pemberian Teh Kompos Bulu Ayam pada Sistem Hidroponik," *AGROSAINSTEK J. Ilmu dan Teknol. Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 52–58, 2019, doi: 10.33019/agrosainstek.v3i2.51.
- [10] O. Efriyadi, "Pengaruh Perbedaan Jenis Media Tanam Hidroponik Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa*) dan Kangkung (*Ipomoea aquatica*)," *Univ. Res. Colloqium STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*, vol. 4, no. 2, pp. 675–681, 2018.
- [11] M. Fuad Syah and dan Amis En Yulia, "PEMBERIAN PUPUK AB MIX PADA TANAMAN PAKCOY PUTIH (*Brassica rapa L.*) DENGAN SISTEM HIDROPONIK RAKIT APUNG The Giving AB Mix Fertilizer on White Pakcoy (*Brassica rapa L.*) Using Floating Hydroponic System," *J. Din. Pertan. Ed. XXXVII Nomor*, vol. 1, no. April, pp. 17–22, 2021.
- [12] S. D. A. Pasca Yoghaswara, Izza Anshory, "Rancang Bangun Alat Deteksi Kematangan Buah Pepaya Berdasarkan Warna pada Kulit Buah Berbasis Arduino," *Cyclotr. J. Tek. Elektro*, vol. 6, no. 02, pp. 32–37, 2023.
- [13] M. R. Satriawan, G. Priyandoko, and S. Setiawidayat, "Monitoring pH Dan Suhu Air Pada Budidaya Ikan Mas Koki Berbasis IoT," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–17, 2023, doi: 10.37905/jjee.v5i1.16083.
- [14] S. Melangi, M. Asri, and S. A. Hulukati, "Sistem Monitoring Informasi Kualitas dan Kekeuhan Air Tambak Berbasis Internet of Things," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 77–82, 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i1.12061.
- [15] F. X. W. Y. Untoro and I. R. Kusumawati, "Model Sistem Buka/Tutup Pelindung Tanaman Hidroponik Otomatis Menggunakan Raspberry Pi Pico," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 2, pp. 175–181, 2022, doi: 10.37905/jjee.v4i2.14420.
- [16] W. Bagye, I. Purwata, M. Ashari, and S. Saikin, "Perancangan Alat Penangkap Gambar Pelaku Kejahatan Berbasis Node MCU ESP32 CAM," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 5, no. 1, pp. 36–40, 2023, doi: 10.37905/jjee.v5i1.16871.
- [17] S. Melangi, "Klasifikasi Usia Berdasarkan Citra Wajah Menggunakan Algoritma Artificial Neural Network dan Gabor Filter," *Jambura J. Electr. Electron. Eng.*, vol. 2, no. 2, pp. 60–67, 2020, doi: 10.37905/jjee.v2i2.6956.

