

Rancang Bangun Sistem Monitoring pH Santan Melalui Notifikasi Whatsapp Pada PT. Sasa Inti Minahasa Selatan

Fadlan Tri Antono¹, Sitti Wetenriajeng Sidehabi², dan Al Mahdali³

^{1,2,3}Prodi Otomasi Sistem Permesinan, Politeknik ATI Makassar
tenri@atim.ac.id*

ABSTRACT

The quality of coconut milk is a crucial aspect in the production process at PT Sasa Inti Minahasa Selatan. Manual quality assessments of coconut milk often consume time and may lead to inaccuracies. To address this issue, this study aims to design and develop a pH monitoring system for coconut milk that can automatically send notifications via WhatsApp. The system uses a pH sensor connected to a microcontroller to monitor the pH level of the coconut milk in real-time. The pH data obtained is processed by the microcontroller and sent via API to the WhatsApp application when the pH level falls outside the predefined range. Test results indicate that the system can accurately measure pH levels and send timely notifications, allowing operators to take corrective actions quickly. The implementation of this monitoring system is expected to improve the efficiency of coconut milk quality monitoring and reduce the risk of defective products, thereby positively contributing to the overall production quality at PT Sasa Inti Minahasa Selatan.

Kata kunci: *Coconut Milk, pH Sensor, WhatsApp Notification, Monitoring, Coconut Milk Quality.*

ABSTRAK

Kualitas santan merupakan aspek krusial dalam proses produksi di PT Sasa Inti Minahasa Selatan. Penilaian kualitas santan yang dilakukan secara manual seringkali memakan waktu dan berisiko menghasilkan ketidakakuratan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem monitoring pH santan yang dapat memberikan notifikasi melalui WhatsApp secara otomatis. Sistem ini menggunakan sensor pH yang terhubung dengan mikrokontroler untuk memantau nilai pH santan secara real-time. Data pH yang diperoleh akan diproses oleh mikrokontroler dan dikirimkan melalui API ke aplikasi WhatsApp ketika nilai pH berada di luar batas yang ditetapkan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengukur nilai pH dengan akurat dan mengirimkan notifikasi tepat waktu, sehingga memudahkan operator untuk mengambil tindakan korektif secara cepat. Implementasi sistem monitoring ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam pemantauan kualitas santan serta mengurangi risiko produk cacat, sehingga memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan kualitas produksi di PT Sasa Inti Minahasa Selatan.

Keywords: *Santan Kelapa, pH Sensor, Notifikasi WhatsApp, Monitoring, Kualitas Santan.*

PENDAHULUAN

Santan kelapa merupakan cairan kental yang diperoleh dari ekstraksi daging kelapa yang sudah diparut atau dihancurkan. Proses ekstraksi ini biasanya melibatkan penambahan air ke dalam kelapa parut, kemudian diaduk dan disaring untuk memisahkan santan dari ampasnya [1]. Selain berfungsi sebagai bahan tambahan dalam masakan, santan kelapa juga memiliki kandungan gizi yang baik. Santan kelapa kaya akan lemak sehat, serat, serta mengandung beberapa mineral penting seperti magnesium, fosfor, dan zat besi [2].

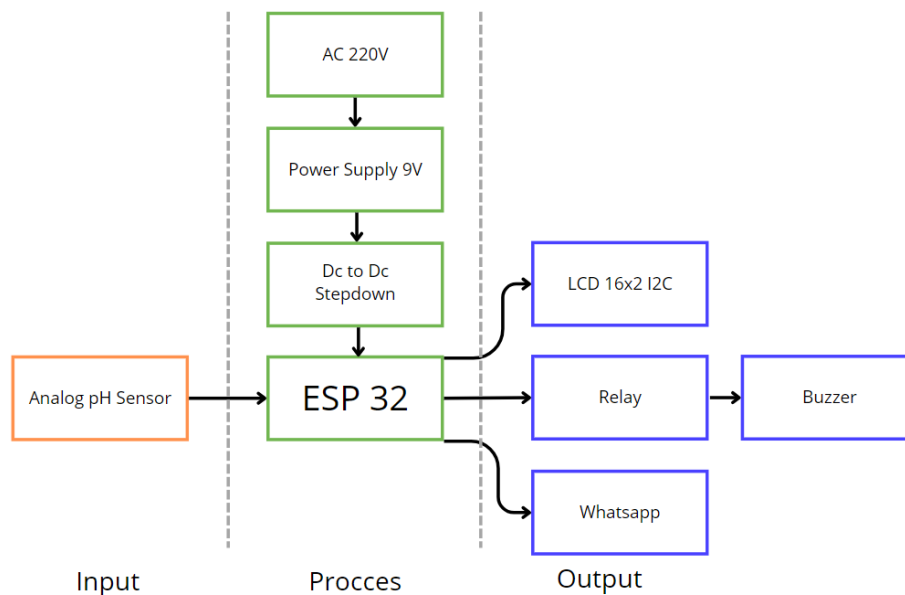
Kemajuan teknologi yang semakin pesat mendorong masyarakat untuk lebih memilih bahan-bahan yang praktis, mudah dalam penyediaan dan penggunaannya, serta memiliki masa simpan yang panjang. Oleh karena itu, telah dikembangkan santan dalam bentuk siap pakai, seperti santan instan. Di pasaran, tersedia berbagai jenis santan instan atau siap saji dalam kemasan, seperti kaleng, tetra pak, santan beku, dan santan bubuk. Santan bubuk adalah produk instan yang bisa langsung digunakan atau dilarutkan dengan air sesuai kebutuhan [3].

Penelitian yang dilakukan oleh Arnoldus, dkk dengan judul monitoring ph dan tds pada air tanah berbasis arduino [4], penelitian ini membuat sistem pemantauan air tanah di kota Makassar dengan output berupa nilai pH yang di tampilkan pada LCD. Pada penelitian sebelumnya nilai yang diukur pada sensor pH merupakan air tanah, dimana outputnya berupa nilai pH air tanah yang terbaca pada LCD. Hal ini perlu dikembangkan dengan menyesuaikan kebutuhan pada PT. Sasa Inti Minsel, Saat ini di PT. Sasa inti Minsel menggunakan metode pengecekan manual pada pH santan yang baru diperas, Sehingga di buatlah penelitian ini dengan judul Rancang bangun sistem monitoring pH santan melalui notifikasi whatsapp pada pt.sasa inti minahasa selatan

METODE PENELITIAN

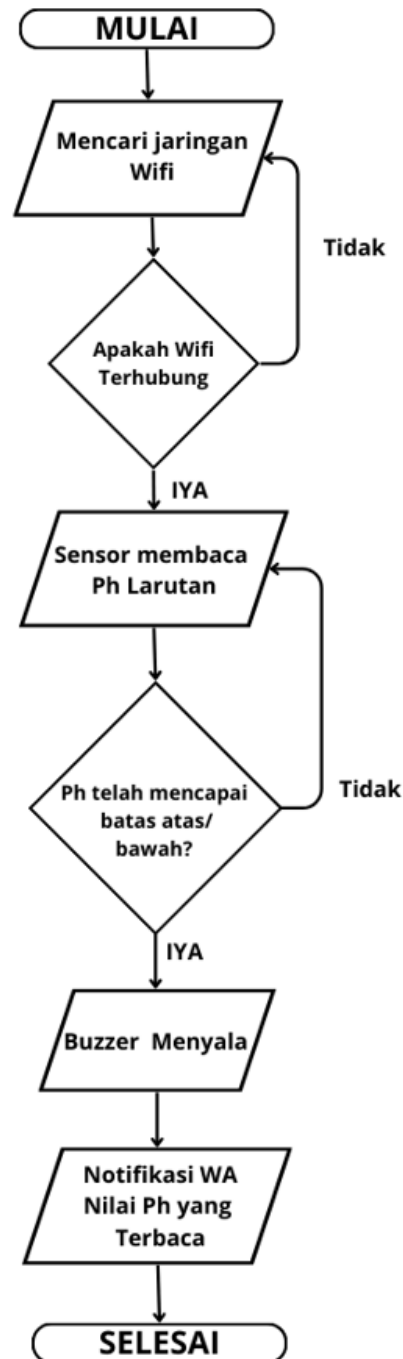
Penelitian ini dilaksanakan di lokasi Kuliah Kerja Praktek (KKP) atau magang saya, yaitu di PT. Sasa Inti Minsel, Penelitian ini dimulai pada bulan Januari 2024 dan direncanakan akan berlangsung hingga selesai pelaksanaan Kuliah Kerja Praktek (KKP) pada bulan Mei 2024. ini mencakup semua tahapan dalam proses merancang alat membuat alat, mengkalibrasi dan menguji coba alat.

Jenis penelitian yang dilakukan dengan judul “Rancang bangun sistem monitoring pH santan melalui notifikasi Whatsapp pada PT.Sasa inti Minahasa selatan” adalah jenis penelitian terapan (applied research).



Gambar 1. Blok diagram

Berdasarkan Blok diagram di atas Analog pH Sensor sebagai masukan , kemudian input AC 220V, Power Supply 9V, Dc to Dc Step down, dan Esp 32 sebagai proses, Adapun LCD 16x2 I2C, Relay yang terhubung ke Buzzer, dan WhatsApp sebagai keluaran.

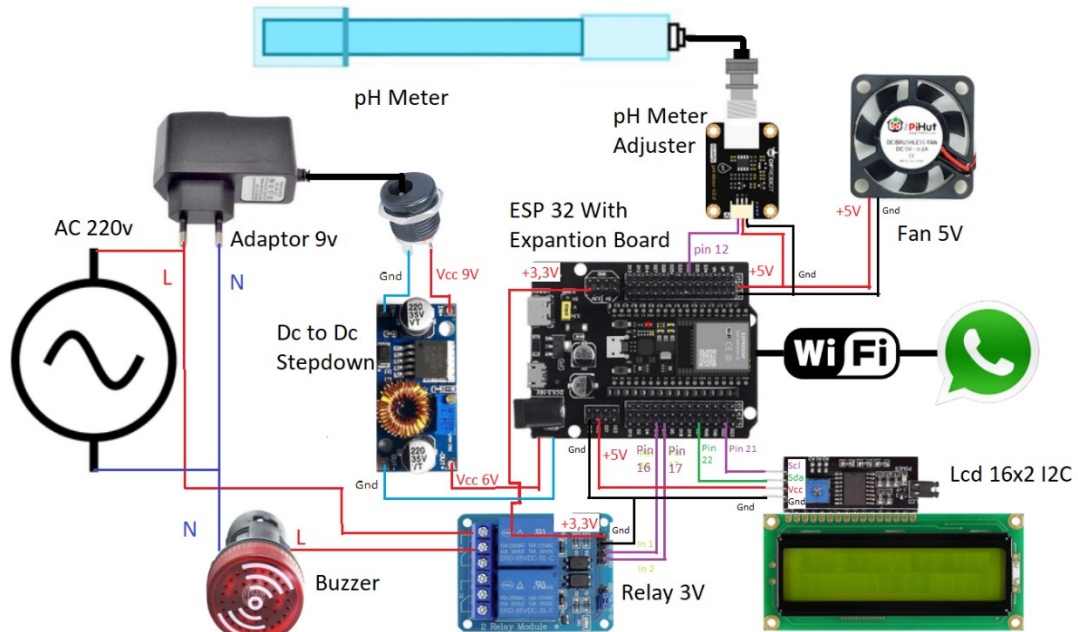


Gambar 2. Flowchart Alat

Pada gambar diatas, ketika alat di mulai maka Esp32 akan mencari jaringan Wifi terlebih dahulu, jika telah mendeteksi jaringan wifi maka di lanjutkan dengan melakukan pembacaan pH oleh pH sensor, jika pH yang terbaca oleh sensor mencapai batas atas atau batas bawah maka akan menyalakan Buzzer dan mengirimkan Notifikasi pesan WhatsApp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan skema bagian sebelumnya, sebuah wiring diagram dibuat untuk mengilustrasikan bagaimana hubungan antara komponen-komponen yang digunakan

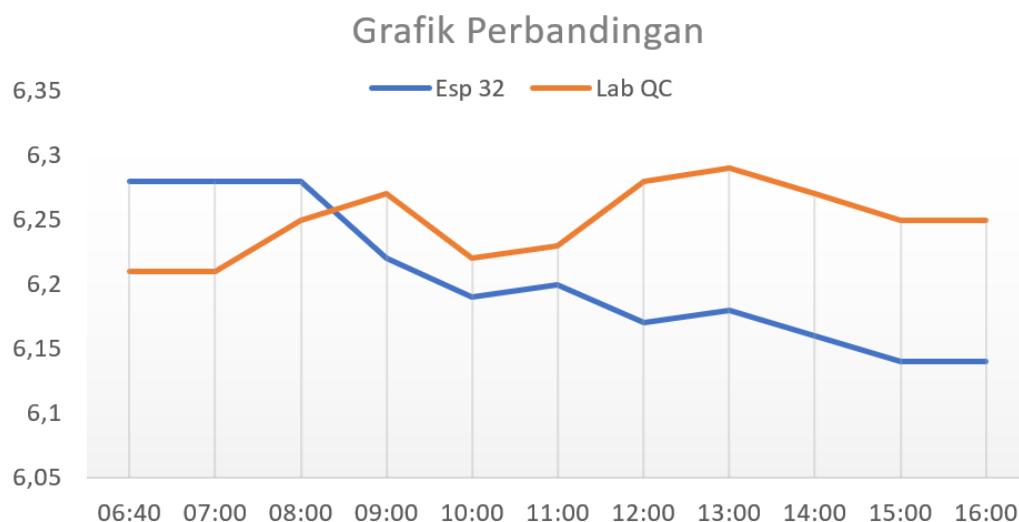


Gambar 3. Wiring diagram

Penggunaan Lcd pada Gambar di atas memungkinkan kita mengetahui nilai pH yang terbaca pada sensor, dapat kita amati pada display menampilkan dua info yakni “Nilai pH” dan “Tegangan”, Tegangan yang di maksud di sini adalah tegangan yang terbaca oleh pH sensor, memungkinkan kita untuk mengkalibrasi sensor berdasarkan nilai tegangan yang terbaca.

Tabel 1. Perbandingan Pembacaan pH pada Beltpress

No	Jam	pH Meter Esp 32		Lab QC Sasa		Akurasi %
		pH	Voltage (V)	Jam	pH	
1	07:00	6,28	1,71	07:00	6,26	98%
2	08:00	6,28	1,7	08:00	6,25	97%
3	09:00	6,22	1,68	09:00	6,27	95%
4	10:00	6,19	1,6	10:00	6,22	97%
5	11:00	6,2	1,59	11:00	6,23	97%
6	12:00	6,17	1,57	12:00	6,28	89%
7	13:00	6,18	1,57	13:00	6,29	89%
8	14:00	6,16	1,56	14:00	6,27	89%
9	15:00	6,14	1,55	15:00	6,25	89%
Rata - rata						93%



Gambar 4. Grafik perbandingan ESP 32 dan Lab QC

pada tabel di atas adalah perbandingan pembacaan pH Santan pada jalur produksi After Belt Press, pembacaan pH di lakukan menggunakan ESP 32 lalu di bandingkan dengan hasil pembacaan pH yang terbaca di Lab Quality Control, pada perbandingan pembacaan pH Meter ESP 32 dan hasil dari Lab QC berkisar 0,2 sampai dengan 1,5, perbedaan yang terjadi ini di sebabkan berberapa faktor, salah satu faktor yaitu perbedaan suhu antara Santan yang ada pada After Belt Press dan Santan yang telah di bawa ke Lab untuk di lakukan pengukuran, Selama perjalanan ke Lab Suhu santan terdapat perubahan suhu.

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwa Rancang bangun sistem monitoring pH santan melalui notifikasi *Whatsapp* telah berjalan sesuai dengan yang telah di rancang. Setelah sebelumnya untuk mengetahui nilai pH santan di lakukan dengan cara melakukan pengambilan sample terlebih dahulu lalu di bawa ke lab untuk dilakukan pengecekan ph.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini, dapat di simpulkan bahwa telah berhasil membuat dan menerapkan Implementasi Sensor pH untuk monitoring kualitas Santan dengan sistem peringatan dan notifikasi WhatsApp, Alat ini menggunakan ESP 32 dan Sensor pH Dfrobot V1 yang di gunakan untuk memonitoring nilai pH santan secara real-time, pemantauan di lakukan untuk mencegah tercampurnya Santan yang memiliki pH tidak sesuai standart tercampur dengan Santan yang ada di Colection Tank, dengan tingkat ke akurasion pembacaan sebesar 93%, ESP 32 mengaktifkan Relay saat pH yang terbaca tidak sesuai dengan range yang di tentukan , Relay dapat di hubungkan dengan Buzzer atau sebagai saklar mematikan motor pompa. ESP 32 juga mengirimkan pesan WhatsApp ketika pH yang terbaca tidak sesuai dengan range yang di tentukan, agar operator yang ada dapat mengambil tindakan untuk mengatasi perubahan pH pada Santan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini. Terima kasih kepada PT. Sasa Inti Minahasa Selatan, perusahaan penghasil santan kelapa, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini di lingkungan mereka. Tak lupa pula kepada Bapak Medy Yuwono yang telah memberikan judul penelitian serta arahan yang sangat berharga dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Wardah, "New product development in coconut-based agroindustry: current research progress and challenges," in *IOP Conference Series: Earth and*, Indonesia, 2020.
- [2] Movita , "Movita Juice Bar," The Benefits of Coconut Milk and Dry Coconut, 28 March 2024. [Online]. Available: <https://movitajuicebar.com/more-life/nutrition/the-benefits-of-coconut-milk-and-dry-coconut/>. [Accessed 30 June 2024].
- [3] S. Ariningsih, "ANALISIS PRODUK SANTAN UNTUK PENGEMBANGAN STANDAR NASIONAL," p. 1, 2020.
- [4] Arnoldus, "Monitoring pH dan TDS pada air tanah berbasis Arduino," *Skripsi, Universitas Kristen Indonesia Paulus*, 2021.