

SISTEM PEMANTAUAN HARIAN PH DAN TDS UNTUK MENENTUKAN KUALITAS LIMBAH DI BPSI TANAH DAN PUPUK

SUSILOWATI



**TEKNOLOGI REKAYASA KOMPUTER
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN MAGANG DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan magang dengan judul “Sistem Pemantauan Harian pH dan TDS untuk Menentukan Kualitas Limbah di BPSI Tanah dan Pupuk.” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 5 Juni 2024

Susilowati
J0304201024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SUSILOWATI. Sistem Pemantauan Harian pH dan TDS untuk Menentukan Kualitas Limbah di BPSI Tanah dan Pupuk. Dibimbing oleh MAHFUDDIN ZUHRI.

Penelitian yang dilakukan di BPSI Tanah dan Pupuk, tepatnya di Laboratorium Kimia Tanah, khususnya air limbah dari pencucian alat-alat laboratorium dan limbah ruangan asam, dianggap sebagai limbah industri karena kompleksitas dan potensi bahayanya. Ada enam tahap atau proses dalam pengelolaan air limbah, yang bertujuan untuk menghilangkan kontaminan, meminimalkan dampak negatif pada lingkungan, dan memastikan sesuai dengan standar kualitas air yang ditetapkan. Setelah proses pengelolaan, pengukuran pH dan TDS dilakukan untuk memastikan kualitas air limbah. Jika kualitasnya buruk, ini dapat mengindikasikan masalah dalam proses pengelolaan atau kerusakan alat. Oleh karena itu, pengukuran pH dan TDS diperlukan sebelum air limbah dibuang. Sistem Pemantauan dibuat untuk melakukan pemantauan terhadap kualitas air limbah melalui pengukuran nilai pH dan TDS Melalui alat ini, bertujuan untuk menciptakan sebuah data logger yang dapat secara akurat merekam dan memantau perubahan nilai sensor dalam air limbah. Data logger ini akan memberikan informasi yang berharga tentang kualitas air limbah secara terus-menerus.

Kata kunci: air limbah, pemantauan, pH, TDS.

ABSTRACT

SUSILOWATI. Daily Monitoring System of pH and TDS to Determine Waste Quality in BPSI Soil and Fertilizer. Supervised by MAHFUDDIN ZUHRI.

Research conducted at BPSI Soil and Fertilizer, precisely in the Soil Chemistry Laboratory, especially wastewater from washing laboratory equipment and acid room waste, is considered industrial waste because of its complexity and potential danger. There are six stages or processes in wastewater management, which aim to remove contaminants, minimize negative impacts on the environment, and ensure compliance with established water quality standards. After the management process, pH and TDS measurements are carried out to ensure wastewater quality. If the quality is poor, this may indicate problems in the management process or equipment damage. Therefore, pH and TDS measurements are required before wastewater is discharged.

The Monitoring System is made to monitor wastewater quality through measuring pH and TDS values. Through this tool, it aims to create a data logger that can accurately record and monitor changes in sensor values in wastewater. These data loggers will provide valuable information about wastewater quality continuously.

Keywords: wastewater, monitoring, pH, TDS.



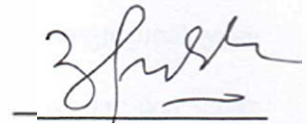
Judul Proyek Akhir : Sistem Pemantauan Harian pH dan TDS untuk Menentukan Kualitas Limbah di BPSI Tanah dan Pupuk.

Nama : Susilowati

NIM : J0304201024

Disetujui oleh

Pembimbing:
Mahfuddin Zuhri, Drs, MSi



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Inna Novianti, S. Si., M.Si.
NPI. 201811198 611192014

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T
NIP. 196607171992031003



Tanggal Ujian:
(28 Juni 2024)

Tanggal Lulus:
()

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Agustus 2023 sampai bulan Desember 2023 ini ialah Automation System berbasis IoT, dengan judul “Sistem Pemantauan Harian pH dan TDS untuk Menentukan Kualitas Limbah di BPSI Tanah dan Pupuk”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada staf Laboratorium Kimia Tanah yang telah membantu selama pengumpulan data.

Penulis juga menyampaikan ucapan terimakasih kepada beberapa pihak yang telah membantu menyelesaikan Karya Ilmiah ini, meliputi:

1. Kedua orang tua yang senantiasa memberikan semangat dan doa setiap saatnya.
2. Mahfuddin Zuhri, Drs, Msi selaku Dosen Pembimbing di Sekolah Vokasi IPB University.
3. Moch. Iskandar, A,Md, selaku pembimbing lapang di tempat penelitian.
4. Aldiar Afrizal Triana S.Si., serta staf Laboratorium Kimia Tanah yang telah membimbing proses penelitian sampai selesai.
5. Aan Andika, Farhan Fathurahman, dan Alya Zahra Siknun selaku teman dekat saya yang cukup banyak membantu dalam penelitian, sehingga penelitian bisa berjalan hingga akhir.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, 5 Juni 2024

Susilowati



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	i
PRAKATA	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	3
2.2 Mikrokontroler ESP32	3
2.3 Sensor pH	4
2.4 Sensor TDS	4
2.5 Sensor Suhu DS18B20	5
2.6 LCD I2C 16x2	6
2.7 Modul ADC ADS1115	6
2.8 <i>Website Monitoring</i>	7
III METODE	8
3.1 Lokasi dan Waktu Proyek Akhir	8
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	8
3.3 Prosedur Kerja	9
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1 Hasil	13
4.2 Pembahasan	15
V SIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Simpulan	18
5.2 Saran	18
DAFTAR PUSTAKA	19
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	25



DAFTAR TABEL

1	Data Sampel pH	13
2	Data Sampel TDS	14

DAFTAR GAMBAR

1	ESP32	3
2	Sensor pH	4
3	Sensor TDS	5
4	Sensor Suhu DS18B20	5
5	LCD I2C 16x2	6
6	Modul ADC ADS1115	6
7	Tampilan Website	7
8	Prosedur Kerja	9
9	Flowchart	10
10	Blok Diagram	10
11	Skema Rangkaian	10
12	Desain 3D	11
13	Kalibrasi pH	12
14	Kalibrasi TDS	12
15	Hubungan grafik antara variabel pH Meter dan Sensor pH	15
16	Hubungan grafik antara variabel TDS Meter dan Sensor TDS	16
17	Dashboard Website	16
18	Rangkaian tampak dalam	16
19	Pengujian Alat	17

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pengambilan Data TDS Sampel Limbah	22
2	Pengambilan Data pH Sampel Limbah	23
3	Kode Program Sensor TDS	24

