

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam skripsi ini, maka bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Bojonegoro, 03 September 2022



Rika Widianto

NIM : 2420180025



HALAMAN PERSETUJUAN

Nama : Rika Widiyanto

NIM : 2420180025

Judul : Sistem Monitoring Rancang Bangun Alat Saring Air Bersih Menggunakan Sensor Arduino.

Telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diajukan dalam ujian skripsi.

Bojonegoro, Agustus 2022

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Jauhar Vikri', written over a horizontal line.

M. Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN. 0712078803

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Sunu Wahyudi', written over a horizontal line.

Sunu Wahyudi, M.Pd
NIDN. 0709058902

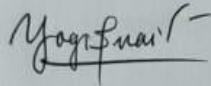


UNUGIRI

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Rika Widianto
NIM : 2420180025
Judul : Sistem Monitoring Rancang Bangun Alat Saring Air Bersih
Menggunakan Sensor Turbidity Dengan Mikrokontroler Arduino.
Telah dipertahankan di hadapan penguji pada tanggal 13 September 2022.

Dewan Penguji
Ketua



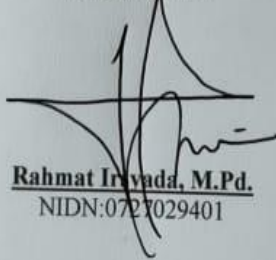
Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc.M.A
NIDN:0731127601

Tim Pembimbing
Pembimbing 1



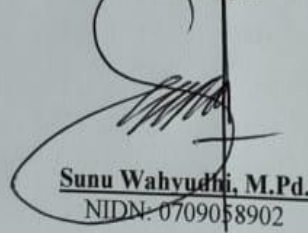
M. Jauhar Vikri, M.Kom
NIDN:0712078803

Penguji Utama



Rahmat Irvada, M.Pd.
NIDN:0727029401

Pembimbing II



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN:0709058902

Mengetahui,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd.
NIDN:0709058902

Mengetahui,
Ketua Program Studi



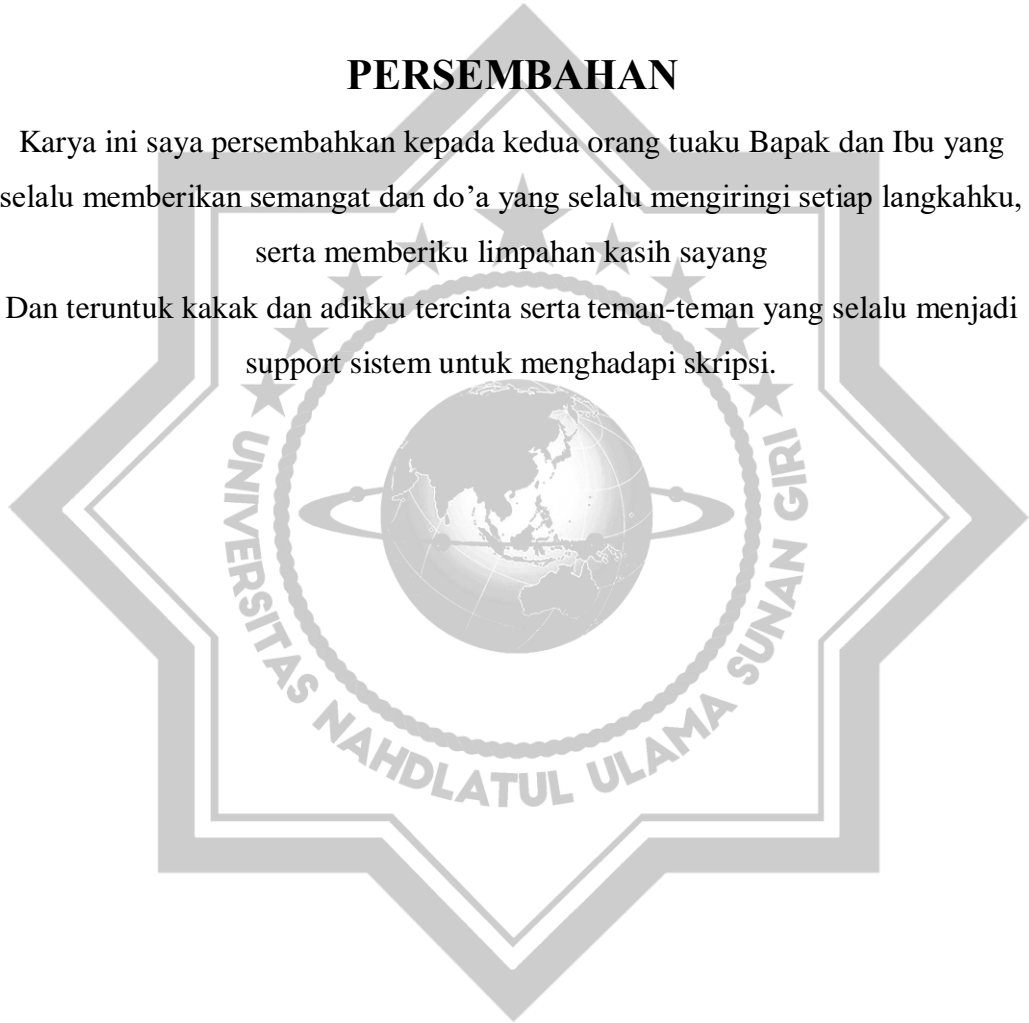
Rahmat Irvada, M.Pd.
NIDN:0727029401

MOTTO

Aku sudah pernah merasakan semua kepahitan dalam hidup dan yang paling pahit ialah berharap kepada manusia. – Ali bin Abi Thalib

PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan kepada kedua orang tuaku Bapak dan Ibu yang selalu memberikan semangat dan do'a yang selalu mengiringi setiap langkahku, serta memberiku limpahan kasih sayang
Dan teruntuk kakak dan adikku tercinta serta teman-teman yang selalu menjadi support sistem untuk menghadapi skripsi.



UNUGIRI

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, berkah serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan menyusun skripsi yang berjudul “SISTEM MONITORING RANCANG BANGUN ALAT SARING AIR BERSIH MENGGUNAKAN SENSOR TURBIDITY DENGAN MIKROKONTROLER ARDUINO”. Dalam proses pembuatan skripsi ini, penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak H. M Jauharul Ma'arif, M.Pd.I selaku Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Bapak Dr. Ridlwan Hambali, Lc., M.A selaku Wakil Rektor I Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Dr. H. Yogi Prana Izza, Lc., M.A selaku Wakil Rektor II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
4. Bapak Nurul Huda, M.H.I selaku Wakil Rektor III Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
5. Ibu Dr. Hj. Ifa Khoiria Ningrum, S.E., M.M selaku Wakil Rektor IV Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
6. Bapak Sunu Wahyudi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi sekaligus dosen pembimbing II Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.
7. Bapak M. Jauhar Vikri, M.Kom selaku Dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan berbagai pengalaman kepada penulis.
8. Bapak Rahmat Irsyada, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
9. Terkhusus untuk kedua orang tua terkasih dan adik perempuan penulis yang senantiasa memberikan do'a, motivasi dan semangat
10. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat disebutkan satu pesatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tak luput dari kesalahan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan agar kedepannya dapat menjadi lebih baik.

Bojonegoro. 01 April 2022

Penulis



UNUGIRI

ABSTRACT

Research program makes a household wastewater purifier using an Arduino-based control system, this system is derived from the connection of microcontrollers that can work automatically, in the manufacture of systems using filtration materials from cotton, pumice, crikil stone and sand .after the material has been determined can be started water filtration using turbidity sensors to find out the results of water clarity, with the knowledge of this tool can help the community to manage turbid water to be made clear water that is suitable for reuse and can also help the community to get clean water someday in the event of a drought season, In this program is taught how to make and utilize the latest technology such as household water waste treatment using electronic devices such as Arduino which is combined with a turbidity sensor

Keywords : Arduino, Household wastewater purifier, turbidity sensor



UNUGIRI

ABSTRAK

Program Penelitian membuat alat penjernih air limbah rumah tangga menggunakan system kendali berbasis arduino, Sistem ini terdiri dari pengabungan mikrokontroler yang bisa bekerja secara otomatis, dalam pembuatan sistem menggunakan bahan bahan penyaringan dari kapas,batu apung,batu krikil dan pasir .setelah bahan sudah di tentukan bisa di mulai penyaringan air menggunakan sensor turbidity untuk mengetahui hasil dari kejernihan air, dengan adanya pengetahuan soal alat ini bisa membantu masyarakat untuk mengelolah air yang keruh untuk di jadikan air jernih yang layak di gunakan dalam kebutuhan kembali dan juga bisa membantu masyarakat untuk mendapatkan air bersih suatu saat nanti jika terjadi musim kekeringan, Dalam program ini diajarkan cara membuat dan memanfaatkan teknologi terkini seperti pengolahan limbah air rumah tangga menggunakan alat elektronik seperti Arduino yang di gabungkan dengan sebuah Sensor turbidity

Kata kunci : Arduino, Penjernih air limbah rumah tangga, sensor turbidity

UNUGIRI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK INGGRIS.....	ix
ABSTRAK INDONESIA.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Masalah.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	6
2.1 Hasil penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Landasan Teori.....	7
1. Arduino Uno R3.....	8
2. LCD (Liquid Crystal Display).....	14
3. Pompa.....	16
4. Kabel Jumper.....	17
5. Sensor Flowmeter.....	20
6. Sensor Turbidity.....	22
7. Rellay.....	23
8. Filter Air.....	24

9. Adaptor.	27
2.3 Kerangka Berpikir.....	36
BAB III METODE PENELITIAN.....	37
3.1 Metode Penelitian.	33
3.1.1 Studi Literatur.	37
3.1.2 Analisis Kebutuhan.....	38
3.1.3 Perencanaan Sistem.....	39
3.1.4 Implementasi.....	41
3.1.5 Pengujian.....	41
3.1.6 Analisis.....	42
3.1.7 Kesimpulan.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil Perakitan Alat.....	43
4.2 Software Code.....	44
4.3 Hasil Pngujian.....	47
4.4 Pembahasan.....	48
BAB V PENUTUP.....	49
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50

UNUGIRI

DAFTAR TABEL

Tabel 2 1 Penelitian Terdahulu..... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3 1 Analisis Kebutuhan **Error! Bookmark not defined.**



UNUGIRI

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Ardiuno (Risna & Pradana, 2014) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 LCD..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 LCD 16 x 2..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Pompa (Risna & Pradana, 2014) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Kabel Jumper (Risna & Pradana, 2014) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Kabel Jumper Male to Female..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Kabel Jumper Male to Female..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Kabel Jumper Female to Female **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9 Sensor Flowmeter (Fernanda, 2020). **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10 Sensor Turbidity (Fernanda, 2020). **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 11 Relay (Risna & Pradana, 2014) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 12 Komponen Relay **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 13 Skema Relay Arduino (Vernando, 2016)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 14 Trafo (Transformator) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 15 Rectifier (Penyearah) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 16 Half Wave Rectifier **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 17 Full Wave Rectifier..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 18 Filter (Penyaring)..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 19 Voltageegulator (Pengatur Tegangan) **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 20 Adaptor(Reyzaldi Avivi dkk, 2020)**Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Alat Filtrasi..... **Error! Bookmark not defined.**

LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Kelayakan..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 2 Angket Pengujian Black Box **Error! Bookmark not defined.**



UNUGIRI



UNUGIRI