



LAPORAN INDIVIDU

**IMPLEMENTASI PEMANAS AIR OTOMATIS
MENGUNAKAN SENSOR DS18B20 UNTUK MESIN
*DISWASHER***

**MADON
NIM. 202052012**

**DOSEN PEMBIMBING
Imam Abdul Rozaq, S.Pd, M.T.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
FEBRUARI 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

IMPLEMENTASI PEMANAS AIR OTOMATIS MENGUNAKAN SENSOR DS18B20 UNTUK MESIN DISHWASHER

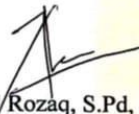
MADON

NIM. 202052012

Kudus, 16 Februari 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Imam Abdul Rozaq, S.Pd, M.T.
NIDN: 0629088601

Mengetahui

Koordinator Skripsi



Mohammad Iqbal, S.T.,M.T.
NIDN. 0619077501

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI PEMANAS AIR OTOMATIS MENGUNAKAN SENSOR DS18B20 UNTUK MESIN DISHWASHER

MADON
NIM. 202052012

Kudus, 22 Februari 2024

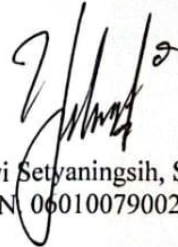
Menyetujui,

Ketua Penguji,



Mohammad Iqbal, S.T., M.T.
NIDN. 06010079002

Anggota Penguji I,



Noor Yulita Dwi Setyaningsih, S.T., M.Eng.
NIDN. 06010079002

Anggota Penguji II,



Imam Abdul Rozaq, S.Pd, M.
NIDN. 0629088601

Mengetahui



Dekan Fakultas Teknik
Dr. Eko Darmanto, S.Kom, M.Cs.
NIDN. 0608047901

Ketua Program Studi Teknik Elektro



Imam Abdul Rozaq, S.Pd, M.T.
NIDN. 0629088601

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Madon
NIM : 202052012
Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 24 Desember 2002
Judul Skripsi : Implementasi Pemanas Air Otomatis Menggunakan Sensor DS18B20 Untuk Mesin *Dishwasher*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari Skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam Skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 16 Februari 2024

Yang memberi pernyataan,



Madon
NIM. 202052012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan individu dengan judul “Implementasi Pemanas Air Menggunakan Sensor DSB1820 Untuk Mesin *Diswasher*” Penyusunan laporan individu ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro di Universitas Muria Kudus. Dalam menyelesaikan laporan ini penyusun laporan skripsi ini ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Darsono, M.Si. selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Drmanto, S.Kom, M.Cs. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
3. Bapak Imam Abdul Rozaq, S.Pd., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muria Kudus dan selaku Pembimbing Utama yang selalu sabar dalam memberikan ide, masukan serta motivasi dalam pembuatan alat dan penyusunan laporan ini.
4. Bapak Muhammad Iqbal, S.T, M.T. selaku Koordinator Skripsi dan Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan saran masukan dalam pembuatan alat dan penyusunan laporan ini.
5. Seluruh Dosen dan seluruh karyawan Program Studi Teknik Elektro Universitas Muria Kudus atas segala ilmu yang sangat bermanfaat bagi penulis.
6. Orangtua yang telah mendukung dan memberikan semangat dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Aliem Widyaningsih selaku mitra dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
8. Saudara Radiant Fajar Prasetyo selaku tim dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Saudara Muhamad Danu Wicaksono selaku tim dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan baik moral dan moril menjadi catatan amal yang baik diakhirat dan kelak semoga Allah SWT memberikan

balasan yang sepadan. Berbagai upaya telah dilakukan penulis dalam menyelesaikan laporan individu ini, akan tetapi penulis menyadari bahwa isi laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu kritik serta saran senantiasa diharapkan untuk memperoleh kesempurnaan laporan skripsi ini. Akhir kata semoga laporan ini dapat menambah khasanah Pustaka dilingkungan almater Universitas Muria Kudus.

Kudus, 16 Februari 2024



Madon

IMPLEMENTASI PEMANAS AIR OTOMATIS MENGUNAKAN SENSOR DS18B20 UNTUK MESIN *DISHWASHER*

Nama mahasiswa : Madon
NIM : 202052012
Pembimbing :
1. Imam Abdul Rozaq S.Pd, M.T.

RINGKASAN

Kemajuan teknologi saat ini berkembang dengan cepat dan memiliki peran yang signifikan dalam berbagai sektor industri maupun non-industri. Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut, penggunaan aplikasi sensor telah meluas di berbagai bidang industri dan rumah tangga. Di kehidupan sehari-hari, kita dapat menemui banyak kegiatan otomatisasi. Contohnya, alat pengukur suhu tubuh seperti Sistem Pengendalian Temperatur Menggunakan Sensor DS18B20 Berbasis Arduino, yang semakin banyak digunakan di masa pandemi ini.

Oleh karena itu, Metode yang digunakan adalah jenis metode penelitian riset dan pengembangan (R&D) yang menghasilkan produk pemanas air otomatis dengan menggunakan sensor DS18B20. dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Jenis penelitian juga bersifat penelitian secara kuantitatif.

Implementasi pemanasan air otomatis ini dapat menghasilkan efek positif terhadap kualitas pencucian karena suhu yang dihasilkan sudah sesuai yang diharapkan. Dan alat ini juga bisa digunakan untuk memantau suhu air dengan memanfaatkan sensor DS18B20.

Kata Kunci: Pemanasan Air Otomatis, Sensor Suhu DS18B20, Mesin *Dishwasher*

**IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC WATER HEATERS USING
DS18B20 SENSORS FOR DISHWASHER MACHINES**

Student Name : Madon
Student Identity Number : 202052012
Supervisor :
1. Imam Abdul Rozaq S.Pd, M.T.

ABSTRACT

Technological advances are currently developing rapidly and have a significant role in various industrial and non-industrial sectors. Along with the development of this technology, the use of sensor applications has expanded in various industrial and household fields. In everyday life, we can encounter many automation activities. For example, body temperature measuring devices such as the Temperature Control System Using the Arduino-Based DS18B20 Sensor, which is increasingly being used during this pandemic.

Therefore, the method used is a type of research and development (R&D) method which produces automatic water heater products using the DS18B20 sensor. from research that has been conducted previously. This type of research is also quantitative research.

The implementation of automatic water heating can produce a positive effect on the quality of washing because the resulting temperature is as expected. And this tool can also be used to monitor water temperature by utilizing the DS18B20 sensor.

Keywords: Automatic Water Heating, DS18B20 Temperature Sensor, Dishwasher Machine

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
RINGKASAN	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Penelitian Terdahulu.....	4
2.2. Sensor DS18B20	5
2.3. Jerigen	5
2.4. Arduino Uno.....	6
2.5. <i>Heater</i>	8
2.6. LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	8
2.7. <i>Sock Drat Luar (SDL)</i>	8
2.8. <i>Sock Drat Dalam (SDD)</i>	8
2.9. <i>Breadboard</i>	9
2.10. <i>Relay</i>	9
BAB III METODOLOGI	
3.1. Metode Penelitian.....	10
3.2. Lokasi Penelitian	10
3.3. Diagram Alur Kegiatan Penelitian	10
3.4. Alat dan Bahan	11
3.5. Parameter Pengukuran.....	12
3.6. Diagram Blok Sistem	12
3.7. <i>Flowchart</i> Cara Kerja Sistem.....	13

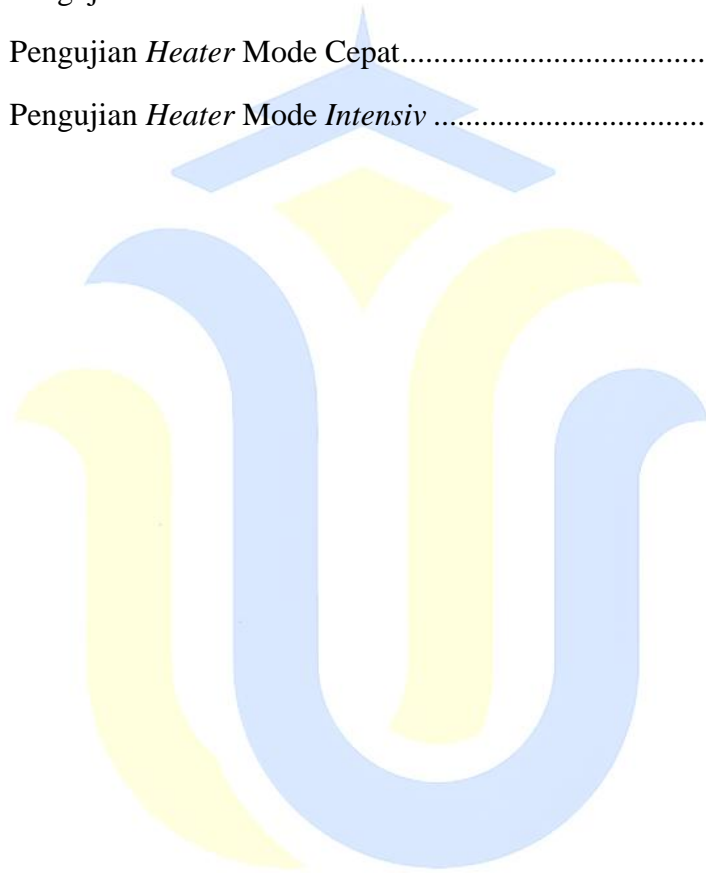
3.8. Skema Rangkaian Alat	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	17
4.1.1. Ukuran Jerigen	17
4.1.2. Detail Alat	18
4.2. Pengujian.....	19
4.2.1. Pengujian Sensor DS18B20	19
4.2.2. Pengujian Solenoid Valve	219
4.2.3. Pengujian <i>Heater</i>	19
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	31
5.2. Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Sensor DS18B20	5
Gambar 2.2. Jerigen	5
Gambar 2.3. Arduino Uno.....	7
Gambar 2.4. <i>Relay</i>	9
Gambar 3.1. Diagram Alur Kegiatan Penelitian.....	10
Gambar 3.2. Diagram Blok Sistem	12
Gambar 3.3. <i>Flowchart</i> Cara Kerja Sistem.....	13
Gambar 3.4. Skema Rangkaian Alat.....	15
Gambar 4.1. Penerapan Pemanas Air Otomatis.....	17
Gambar 4.2. Ukuran Jerigen	17
Gambar 4.3. Detail Alat	18
Gambar 4.4. Pengujian Sensor DS18B20	19

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Data Wiring Skema Rangkaian Alat.....	16
Tabel 4.1	Pengujian Sensor DS18B20.....	22
Tabel 4.2	Pengujian Valve Mode Normal	23
Tabel 4.3	Pengujian Valve Mode Cepat	25
Tabel 4.4	Pengujian Valve Mode <i>Intensiv</i>	26
Tabel 4.5	Pengujian <i>Heater</i> Mode Normal.....	27
Tabel 4.6	Pengujian <i>Heater</i> Mode Cepat.....	28
Tabel 4.7	Pengujian <i>Heater</i> Mode <i>Intensiv</i>	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Program Alat Keseluruhan	33
Lampiran 2	Dokumentasi Proses Pembuatan Alat	34
Lampiran 3	Biodata Penulis.....	35



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

GND	: <i>Ground</i>
VCC	: <i>Voltage at Common Collector</i>
LCD	: <i>Liquid Crystal Display</i>
SDL	: <i>Shock Drat Luar</i>
SDD	: <i>Shock Drat Dalam</i>

