

RANCANG BANGUN ALAT TINGKAT KEMATANGAN IKAN SARDEN

HOMEMADE DENGAN LCD DISPLAY 1602 BLUE BLACKLIGHT

SKRIPSI



OLEH :

YULIA WULANDARI

NIM. 1837069

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2022

**RANCANG BANGUN ALAT TINGKAT KEMATANGAN IKAN SARDEN
*HOMEMADE DENGAN LCD DISPLAY 1602 BLUE BLACKLIGHT***

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



OLEH :

YULIA WULANDARI

NIM : 1837069

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN

2022

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**RANCANG BANGUN ALAT TINGKAT KEMATANGAN IKAN SARDEN
HOMEMADE DENGAN LCD DISPLAY 1602 BLUE BLACKLIGHT**

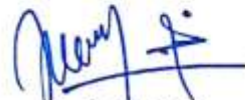
Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Imam Ranga Bakti, M.Kom
NIDN. 0130109201

Pembimbing II



Basorudin, S. Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

Diketahui Oleh:

Ketua Program Studi Teknik Informatika



Basorudin, S. Pd., M.Kom
NIDN. 1020088702

PERSETUJUAN PENGUJI

Skripsi ini telah diuji oleh
Tim Penguji Ujian Sarjana Komputer
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian
Pada Tanggal 12 Juli 2022

Tim Penguji:

1. Imam Rangga Bakti, M.Kom Ketua ()
NIDN. 0130109201
2. Basorudin, S.Pd., M.Kom Sekretaris ()
NIDN. 1020088702
3. Erni Rouza, S.T., M.Kom Anggota ()
NIDN. 1009058707
4. Satria Riki Mustafa, S.Pd., M.Si Anggota ()
NIDN. 1001039301
5. Luth Fimawahib, M.Kom Anggota ()
NIDN. 1013068901

Mengetahui:

Dekan Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Pasir Pengaraian


Hendri Maradona, M.Kom
NIDN. 1002038702

LEMBARAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul "Rancang Bangun Alat Tingkat Kematangan Ikan Sarden *Homemade* Dengan *LCD Display 1602 Blue Backlight*". benar hasil penelitian saya dengan arahan Dosen Pembimbing dan belum pernah diajukan dalam bentuk apapun untuk mendapatkan gelar Kesarjanaan. Dalam skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan dalam naskah dengan menyebutkan referensi yang dicantumkan dalam daftar pustaka. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena Skripsi ini, serta lainnya sesuai norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Pasir Pengaraian, 12 Juli 2022
Yang Membuat Pernyataan



YULIA WULANDARI
NIM. 1837069

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillah Rabbil Alamin, syukur kehadiran Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi ini dengan baik. Shalawat serta salam terucap buat junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW karena jasa Beliau yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan ke zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan kelulusan pada Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. Banyak sekali pihak yang telah membantu penulis dalam penyusunan Skripsi ini, baik berupa bantuan materi maupun berupa motivasi dan dukungan kepada penulis. Semua ini tentu terlalu banyak bagi penulis untuk membalasnya, namun pada kesempatan ini penulis hanya dapat mengucapkan terima kasih kepada :

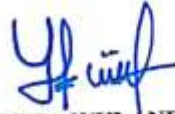
1. Allah SWT, yang dengan rahmat-Nya memberikan semua yang terbaik dan dengan hidayah-Nya memberikan petunjuk sehingga dalam penyusunan Skripsi ini berjalan dengan lancar.
2. Kepada Ibu tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, bimbingan yang tiada hentinya, serta telah banyak berkorban demi keberhasilan anaknya dan merupakan motivasi saya untuk memberikan yang terbaik.
3. Bapak Dr. Hardianto, M.Pd selaku Rektor Universitas Pasir Pengaraian.

4. Bapak Hendri Maradona, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian.
5. Bapak Basorudin, S.Pd., M.Kom, selaku Ketua Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Pasir Pengaraian. sekaligus pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Bapak Imam Rangga Bakti, M.Kom, selaku koordinator Skripsi sekaligus pembimbing I penulis yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, dan saran yang berharga dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Kepada abang dan adek tercinta, yang selalu memberikan do'a, motivasi, dukungan yang tiada hentinya dan merupakan motivasi penulis untuk memberikan yang terbaik.
8. Para sahabat Lusi, Indry, Hawami, Qori, Murfi, Selvi, Kholis, Nasrul, wahyu dan Danil yang sudah *mensupport*, mendoakan dan menghibur satu sama lain. Serta teman-teman Teknik Informatika angkatan 18.
9. Dan pihak lain yang sangat banyak membantu saya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
10. Terakhir, saya ingin mengucapkan terimakasih kepada diri saya sendiri karena telah berhasil melalui proses panjang perkuliahan hingga menyelesaikan Skripsi ini. Terimakasih sudah sabar, tetap bertahan dan tak pernah memutuskan untuk menyerah sesulit apapun proses penyusunan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan Skripsi ini. Akhirnya penulis berharap semoga Skripsi ini dapat memberikan sesuatu yang bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya. Amin.

Wassalamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Pasir Pengaraian, 12 Juli 2022



YULIA WULANDARI
NIM. 1837069

ABSTRACT

Sardines are processed fish products that have soft spines so that they can be easily consumed by anyone. In making sardines at home, they still use the manual method which is cooked using a stove, and sardines are boiled using a pressure cooker. But if you only use the stove, of course there is no notification or control when the sardines are cooked. So we need a home or homemade sardine maturity tool with a 1602 blue backlight LCD display, which will later be used as a tool for detecting sardine maturity. The maturity of the sardines can be seen on the LCD display 1602 blue backlight, so that the user of this tool can control how to cook the sardines so that the results are still cooked well. Sardines will cook at a temperature of 100⁰C and a green circle as a marker of the fish has cooked which can be seen in the Blynk application and a timer with a time of ±60 Minutes. Then after testing the User Acceptance Test (UAT) by distributing questionnaires to 5 respondents, the results from the Design of Homemade Sardine Maturity Level Tool With 1602 Blue Backlight LCD Display are running well as desired and very helpful for those who produce home-made sardines in control the cooking of sardines.

Keywords: *Sardines, LCD Display 1602 Blue Backlight, Homemade.*

ABSTRAK

Sarden merupakan produk olahan ikan yang telah memiliki duri lunak sehingga mudah dikonsumsi oleh siapa saja. Dalam pembuatan sarden rumahan masih menggunakan cara manual yang mana dimasak menggunakan kompor, dan ikan sarden direbus dengan menggunakan presto. Namun jika hanya menggunakan kompor, tentu tidak ada pemberitahuan atau pengontrol ketika ikan sarden telah matang. Maka diperlukan suatu alat kematangan ikan sarden rumahan atau *homemade* dengan *LCD display 1602 blue backlight*, yang nantinya alat ini digunakan sebagai alat pendeteksi kematangan ikan sarden. Kematangan ikan sarden dapat dilihat pada *LCD display 1602 blue backlight*, sehingga pengguna alat ini dapat mengontrol cara masak ikan sarden agar hasilnya tetap masak dengan baik. Ikan Sarden akan masak pada suhu 100⁰C dan lingkaran hijau sebagai penanda ikan telah masak yang terlihat pada aplikasi *Blynk* dan timer dengan waktu ± 60 Menit. Kemudian setelah dilakukan pengujian *User Acceptance Test (UAT)* dengan menyebarkan kuesioner ke 5 responden, maka hasil dari Rancang Bangun Alat Tingkat Kematangan Ikan Sarden *Homemade* dengan *LCD Display 1602 Blue Backlight* ini berjalan dengan baik sesuai yang diinginkan serta sangat membantu pihak yang memproduksi sarden rumahan dalam mengontrol pemasakan ikan sarden.

Kata Kunci : Ikan Sarden, *LCD Display 1602 Blue Backlight*, *Homemade*.

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	Error! Bookmark not defined.
PERSETUJUAN PENGUJI	iii
LEMBARAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	iii
<i>ABSTRACT</i>	ix
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR SIMBOL	xix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5

1.6	Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI		7
2.1	Ikan Sarden.....	7
2.2	Sensor Suhu DS18B20	8
2.3	<i>Real Time Clock</i> (RTC DS1307).....	9
2.4	LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	9
2.5	<i>Buzzer</i>	10
2.6	Mikrokontroler.....	11
2.7	<i>NodeMCUESP8266</i>	12
2.8	<i>Software Arduino</i>	15
2.9	<i>Internet of Things</i>	16
2.10	<i>Android</i>	17
2.11	<i>Blynk</i>	18
2.12	<i>Wifi</i>	20
2.13	<i>Proteus</i>	21
2.14	Penelitian Terkait	21
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....		25
3.1	Pengamatan Penelitian	26
3.2	Perumusan Masalah Penelitian.....	26

3.3	Pengumpulan Data	27
3.4	Analisa Kebutuhan	27
3.4.1	Analisa Kebutuhan Perangkat Keras.....	27
3.4.2	Analisa Kebutuhan Perangkat Lunak	28
3.5	Perancangan Alat.....	29
3.6	Implementasi	31
3.7	Pengujian Alat	31
3.8	Kesimpulan dan Saran.....	32
BAB 4 ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM		33
4.1	Analisa Sistem.....	33
4.1.1	Analisa Sistem Lama.....	34
4.1.2	Analisa Sistem Baru	34
4.1.3	Analisa <i>Flowchart</i> Sistem	35
4.1.4	Analisa Kebutuhan Sistem	36
4.2	Perancangan Sistem.....	37
4.3	Rangkaian <i>Power Supply</i>	39
4.4	Rangkaian Elektronik	40
4.4.1	Rangkaian Sensor <i>DS18B20</i>	40
4.4.2	Rangkaian <i>Push Button</i>	41
4.4.3	<i>Rangkaian Buzzer</i>	41

4.4.4	Rangkaian Keseluruhan	42
BAB 5 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		44
5.1	Implementasi	44
5.1.1	Implementasi Pemograman Arduino IDE.....	44
5.1.2	Implementasi <i>NodeMCU ESP8266</i>	46
5.1.3	Implementasi LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	47
5.1.4	Implementasi <i>Buzzer</i>	47
5.1.5	Implementasi <i>Timer</i>	48
5.1.6	Implementasi Sensor Suhu <i>DS18B20</i>	49
5.1.7	Implementasi Keseluruhan.....	49
5.2	Pengujian Alat	50
5.1.1	Pengujian <i>NodeMCU ESP8266</i>	50
5.2.2	Pengujian Sensor Suhu <i>DS18B20</i>	52
5.2.3	Pengujian <i>Push Button</i>	53
5.2.4	Pengujian <i>Buzzer</i>	54
5.1.5	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	55
5.3	Pengujian Dengan Menggunakan <i>User Acceptance Test(UAT)</i>	56
5.4	Kesimpulan Pengujian.....	61
BAB 6 PENUTUP.....		62

6.1 Kesimpulan..... 62

6.2 Saran..... 63

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Sarden <i>Homemade</i>	8
Gambar 2. 2 Sensor Suhu DS18B20.....	8
Gambar 2. 3 <i>Push Button</i>	9
Gambar 2. 4 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>)	10
Gambar 2. 5 Simbol <i>Buzzer</i>	11
Gambar 2. 6 Bentuk <i>Buzzer</i>	11
Gambar 2. 7 <i>NodeMCU</i> ESP8266.....	13
Gambar 2. 8 Arduino IDE.....	15
Gambar 2. 9 Ilustrasi dari <i>Internet Of Things</i>	17
Gambar 2. 10 <i>Widget</i> Aplikasi <i>Blynk</i>	19
Gambar 2. 10 <i>Widget</i> Aplikasi <i>Blynk</i>	20
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	25
Gambar 3. 2 Blok Diagram Alat	30
Gambar 4. 1 <i>Flowcart</i> Sistem	35
Gambar 4. 2 Blok Diagram Alat	38
Gambar 4. 3 Rangkaian <i>Power Supply</i>	39
Gambar 4. 4 Perancangan Rangkaian <i>Sensor DS18B20</i>	40
Gambar 4. 5 Rangkaian <i>Push Button</i>	41
Gambar 4. 6 Rangkaian <i>Buzzer</i>	42
Gambar 4.7 Rangkaian Keseluruhan.....	42
Gambar 5. 1 <i>Sourch code NodeMCU</i> ESP8266.....	45
Gambar 5. 2 <i>NodeMCU</i> ESP8266.....	46


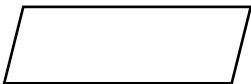
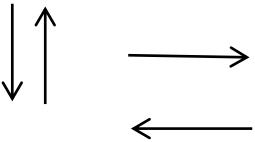
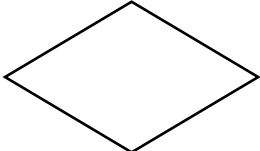
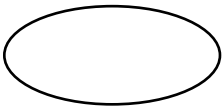

Gambar 5. 3 Tampilan LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	47
Gambar 5. 4 Tampilan <i>Buzzer</i>	48
Gambar 5. 5 Tampilan <i>Timer</i>	48
Gambar 5.6 Tampilan Sensor Suhu <i>DS18B20</i>	49
Gambar 5. 7 Tampilan keseluruhan	50
Gambar 5. 8 <i>Sourch code NodeMCU ESP8266</i>	51
Gambar 5. 9 Koneksi <i>NodeMCU ESP8266</i>	52
Gambar 5. 10 Suhu ikan Sarden <i>Homemade</i>	53
Gambar 5. 11 Pengujian <i>Push Button</i>	54
Gambar 5. 12 Suara <i>Buzzer</i>	55
Gambar 5. 13 Pengujian Keseluruhan.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terkait	21
Tabel 3. 1 Kebutuhan Perangkat Keras	27
Tabel 3. 2 Kebutuhan Perangkat Lunak	29
Tabel 5. 1 Relasi Pin <i>NodeMCU ESP8266</i>	46
Tabel 5. 2 Bagian Pertanyaan Pengujian (<i>UAT</i>) <i>User Acceptance Test</i>	57
Tabel 5. 3 Skor Jawaban Kuesioner	57
Tabel 5. 4 Data Pertanyaan 1	58
Tabel 5. 5 Data Pertanyaan 2	58
Tabel 5. 6 Data Pertanyaan 3	59
Tabel 5. 7 Data Pertanyaan 4	59
Tabel 5. 8 Data Pertanyaan 5	60
Tabel 5. 9 Skor Jawaban Kuesioner	60

DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Flowchart*

Simbol	Nama	Keterangan
	Simbol proses komputerisasi	Menggambarkan proses yang dilakukan secara komputerisasi.
	<i>Input - Output</i>	Simbol yang menyatakan <i>input</i> dan <i>output</i> data.
	Simbol garis air	Menggambarkan aliran proses dan dokumen.
	Simbol <i>decision</i> (keputusan)	Menggambarkan proses pengambilan keputusan dalam sistem.
	<i>Terminator</i>	Untuk memulai dan mengakhiri suatu kegiatan.
	<i>Display</i>	Simbol yang menyatakan penggunaan peralatan <i>output</i> misalnya layar, monitor, printer dan lainnya.