

ALAT CUCI TANGAN DAN PENGUKUR SUHU TUBUH BERBASIS ARDUINO



Skripsi

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

ALHARIS RAMADHANI

162018029

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2022**

HALAMAN PENGESAHAN

ALAT CUCI TANGAN DAN PENGUKUR SUHU TUBUH BERBASIS ARDUINO

Oleh:

Alharis Ramadhani

162018029

Menyetujui

Pembimbing Utama



Apriansyah, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN : 1339399/0204049001

Pembimbing Pendamping



Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN : 1337459/0201089001

Disetujui,

Dekan Fakultas Teknik,



Dr. Ir. Kgs. Ahmad Roni, M.T., IPM

NBM/NIDN : 763049/0227077004

Program Studi Teknologi Informasi,

Ketua Program Studi



Karnadi, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN : 1088893/0210038202

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino” Oleh “Alharis Ramadhani (162018029)” telah dipertahankan didepan komisi penguji dilaksanakan hari Selasa tanggal 26 April 2022

Komisi Penguji

- | | | |
|---------------------------------------|--------------|---------|
| 1. Apriasyah, S.Kom., M.Kom | (Ketua) | (.....) |
| 2. Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom | (Sekretaris) | (.....) |
| 3. Zulhipni Reno Saputra, S.T., M.Kom | (Anggota) | (.....) |
| 4. Karnadi, S.Kom., M.Kom | (Anggota) | (.....) |

Mengetahui

Program Studi Teknologi Informasi

Ketua Program Studi


Karnadi, S.Kom., M.Kom

NBM/NIDN : 1088893/0210038202

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Alharis Ramadhani

NIM : 162018029

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan sebuah karya asli serta belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik dengan baik (Sarjana) di Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang atau perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis saya (Skripsi) merupakan hasil murni memiliki gagasan, pokok permasalahan serta hasil penilaian saya sendiri, tanpa kerja sama terhadap pihak lain melainkan dengan arahan dosen pembimbing.
3. Karya tulis saya (Skripsi) tidak terdapat karya serta pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan nama pengarang serta memasukan kedalam daftar pustaka.
4. Karya tulis (Skripsi) yang dihasilkan sudah melakukan pengecekan dengan keasliannya menggunakan plagirisme checker yang dipublikasikan melalui internet, sehingga bisa diakses secara daring.
5. Dengan ini surat pernyataan yang saya buat secara sungguh-sungguh serta apabila terbukti terdapat penyimpangan serta ketidakbenaran dari pernyataan, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan serta perundang-undang akademik Program Studi di Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, April 2022

Yang membuat pernyataan



Alharis Ramadhani

162018029

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

- ❖ Nikmatilah hidupmu menjadi terbaik, apapun yang terjadi hadapilah sebab tidak ada yang instan di dunia ini untuk menjadi terbaik percaya bahwa tuhan telah memberkati dirimu sehingga bisa berguna bagi nusa dan bangsa.
- ❖ Lakukan apa yang ingin kau lakukan selagi itu yang terbaik buat dirimu.
- ❖ Jangan pernah lelah untuk mencoba buktikan bahwa kalian bisa.
- ❖ Jadilah berkualitas untuk meraih sebuah cita-cita yang ingin dicapai, tetap semangat nikmati resikonya buktikan bahwa anda berhak sukses.

Persembahan Skripsi ini kepada:

Skripsi ini ku persembahkan untuk semua orang yang telah mendukung ku dalam semangat, dukungan doa, dukungan waktu, dukungan tenaga dan dukungan segala hal yang telah di korbakan untuk ku, terima kasih untuk segala hal dukungannya.

- ❖ Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat-Nya serta karunia yang diberikan sehingga bisa menulis skripsi, telah memberikan kesehatan, selalu diberikan perlindungan, kemudahan, diberikan rezeki serta pertolongan.

- ❖ Kepada kedua orang tua Bapak Husin serta Ibu Ajula telah memberikan segala yang terbaik buat anaknya seperti moral, dukungan dan doanya.
- ❖ Kepada pembimbing skripsi kepada Bapak Apriansyah, S.Kom., M.Kom dan Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom telah memberikan membimbing sehingga bisa menyelesaikan skripsi.
- ❖ Kepada seluruh dosen Program Studi Teknologi Informasi serta staff Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
- ❖ Kepada kedua adikku Ghina Dayona dan Dzaki Daniko sebagai penyemangatku.
- ❖ Kepada Keluarga besarku yang selalu memberikan nasihan, doa dan semangat.
- ❖ Kepada teman-teman mahasiswa dari Program Studi Teknologi Informasi terutama angkatan 2018 memberikan semangat dan berjuang bersama sehingga bisa menyelesaikan skripsi.

ABSTRAK

Alat cuci tangan dan pengukur suhu tubuh masih menggunakan sistem secara manual yang masih menyentuh kran air yang dapat menimbulkan bakteri dan virus sehingga dapat menimbulkan penyakit pada manusia dan begitu pula pengukur suhu tubuh akan dioperasikan masih memerlukan karyawan untuk melakukan pengecekan menggunakan thermometer tembak suhu tubuh pengunjung. Tujuan penelitian adalah membangun alat cuci tangan dan alat pengukur suhu tubuh bekerja secara otomatis menggunakan Arduino yang dilengkapi menggunakan kran air yang dioperasikan tidak ada sentuhan tangan sehingga bekerja secara otomatis dari sebuah alat dapat menghasilkan nilai yang akurat dengan menggunakan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi gerakan yang menghalangi sensor sehingga dapat bekerja secara otomatis untuk menaikkan air menggunakan mesin pompa air untuk sistem kontrol menggunakan mikrokontroler Arduino dan menyambungkan dan memutuskan arus rangkaian listrik menggunakan relay, sehingga memberikan nilai suhu tubuh dengan waktu lebih cepat tidak menghilangkan keakuratannya, dibutuhkan alat pengukur suhu tubuh dimana akan dirancang sebuah alat yang digunakan untuk mengetahui nilai suhu tubuh manusia dengan waktu yang singkat sehingga menghasilkan nilai yang akurat dengan menggunakan sebuah sensor infrared MLX90614 dihubungkan menggunakan mikrokontroler Arduino serta tampilan LCD Display 16x2 merupakan cara yang digunakan untuk membuat thermometer tubuh tanpa kontak fisik secara langsung dimana hasil dari LCD Display memperlihatkan pengukuran secara tepat waktu setiap detik sebagai satuan derajat celsius.

Kata kunci : Arduino, Sensor Ultrasonik, Relay, Pompa Air, LCD Display, Sensor Suhu Infrared MLX90614.

ABSTRACT

Hand washing tools and measuring body temperature still use a manual system that still touches the water faucet which can cause bacteria and viruses so that it can cause disease in humans and the body temperature gauge will be operated still requires employees to check using a thermometer shot the the visitor's body temperature measuring device using an Arduino which is equipped with a water faucet that is operated without a touch of the hand so that working automatically from a tool can produce accurate values by using an ultrasonic sensor as a motion detector that blocks the sensor so that can work automatically to raise water using a water pump machine for a control system using an Arduino microcontroller and connect and disconnect the electric circuit current using a relay, so that getting the body temperature value in a shorter time does not sacrifice its efficiency, it takes a body temperature measuring device will be designed which is used to determine the value of human body temperature in a short time so as to produce an accurate value by using an infrared sensor MLC90614 connected using an Arduino microcontroller and an LCD Display 16x2 is the method used to make a body thermometer without direct physical contact where the results from the LCD show measurements in a timely manner every second as units of degrees Celsius.

Keywords: *Arduino, Ultrasonic Sensor, Relay, Water Pump, LCD Display, Infrared Temperature Sensor MLX90614.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur bagi Allah SWT, telah memberikan rahmat-Nya, karunia serta diberikan kenikmatannya yang sangat besar kepada penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino**” dapat diselesaikan secara baik dan tepat waktu.

Berdasarkan tujuan dalam penelitian skripsi ini untuk memenuhi prasyarat dari kurikulum memperoleh gelar sarjana dari Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang. Penelitian menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka dari penulis menerima segala bentuk kritik atau saran yang bertujuan untuk membangun kesempurnaan penelitian skripsi sehingga dapat memperkecil kekurangan yang ada dalam penulisan.

Dengan ini penulis juga mengucapkan terima kasih dengan pihak yang berperan untuk memberikan kesempatan sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan baik yaitu sebagai berikut:

1. Kepada Bapak Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang.
2. Kepada Bapak Dr. Ir. Kiagus Ahmad Roni, M.T, IPM. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
3. Kepada Bapak Karnadi, S.Kom., M.Kom sebagai Ketua Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
4. Kepada Bapak Apriansyah, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Utama Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

5. Kepada Bapak Dedi Haryanto, S.Kom., M.Kom sebagai Dosen Pembimbing Pendamping Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.
6. Kepada Bapak serta Ibu Dosen dari Program Studi Teknologi Informasi Universitas Fakultas Teknik Muhammadiyah Palembang.
7. Kepada kedua orang tua serta keluarga telah memberikan semangat memberikan doa dan semangat bisa memotivasi mencapai keberhasilan dalam menyelesaikan skripsi.
8. Kepada rekan-rekan mahasiswa seperjuangan berterima kasih atas bantuan serta dukungan dari Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang dan semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu sehingga dapat menyelesaikan skripsi.

Dalam penelitian skripsi bisa memberikan manfaat yang banyak bagi pembaca pada umumnya serta dan rekan-rekan Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang dalam rangka pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga Allah SWT akan diberikan kelimpahan Rahmat-Nya terhadap kita semua Amin Ya Robbal Alamin.

Palembang, 3 November 2021

Penulis

Alharis Ramadhani
162018029

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Batasan Masalah.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Tujuan Penelitian.....	6
1.6. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1. Arduino.....	10

2.2. Sensor Ultrasonik HC-SR04	13
2.3. Kabel Jumper.....	17
2.4. Pompa Air	18
2.5. Relay.....	19
2.6. Sensor Suhu Infrared MLX90614	22
2.7. LCD Display	24
2.8. Power Supplay.....	27
2.9. Soket USB (Universal Serial Bus)	28
2.10. Projek Board.....	29
2.11. Penelitian Terdahulu	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	34
3.1. Sejarah Program Studi Teknologi Informasi.....	34
3.2. Manajemen Program Studi Teknologi Informasi.....	36
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	37
3.3.1. Waktu Penelitian	38
3.3.2. Tempat Penelitian.....	38
3.4. Jadwal Penelitian.....	38
3.5. Kerangka Penelitian	39
3.6. Metode Pengumpulan Data	41
3.7. Gambaran Sistem yang Sedang Berjalan	43
3.8. Metode Pengembangan System	45
3.9. Perancangan Sistem.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	61
4.1. Hasil	61
4.2. Pembahasan.....	63

4.3. Pengujian Rangkaian Perangkat.....	67
BAB V PENUTUP.....	92
5.1. Kesimpulan.....	92
5.2. Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Board Arduino Uno	10
Gambar 2.2 Software Arduino	13
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik HC-SR04	14
Gambar 2.4 Kabel Jumper	17
Gambar 2.5 Pompa Air	18
Gambar 2.6 Modul Relay	19
Gambar 2.7 Sensor MLX90614	22
Gambar 2.8 LCD Display	24
Gambar 2.9 Adaptor 12 Volt	27
Gambar 2.10 Soket USB	28
Gambar 2.11 Projek Board	29
Gambar 3.1 Struktur Organisasi	36
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian	39
Gambar 3.3 Gambaran Sistem Yang Berjalan	43
Gambar 3.4 Gambaran sistem yang diusulkan	44
Gambar 3.5 Tahapan Metode Waterfall	46
Gambar 3.6 Perancangan Modul Arduino dan Sensor Ultrasonik	50
Gambar 3.7 Perancangan Modul Arduino dan Relay.....	51
Gambar 3.8 Perancangan Modul Arduino, Relay, Pompa dan Power Supplay	52
Gambar 3.9 Gabungan Perancangan Alat Cuci Tangan	53
Gambar 3.10 Perancangan Modul Arduino dan Modul Sensor MLX90614	54
Gambar 3.11 Perancangan Modul Arduino dan LCD Display	55
Gambar 3.12 Modul Arduino dengan Sensor Ultrasonik untuk Suhu Tubuh	56
Gambar 3.13 Gabungan Perancangan Alat Pengukur Suhu Tubuh	57

Gambar 3.14 Gabungan Perancangan dari Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh	58
Gambar 3.15 Gambaran Perancangan Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu	59
Gambar 4.1 Tahap Pengujian Sensor Ultrasonik HC-SR04 dan Arduino	69
Gambar 4.2 Tahap Pengujian Relay dan Arduino	71
Gambar 4.3 Tahap Pengujian Relay, Pompa Air, Power Supplay dan Arduino	73
Gambar 4.4 Tahap Penggabungan Perangkat Alat Cuci Tangan	74
Gambar 4.5 Tahap Pengujian Perangkat Sensor MLX90614 dengan Arduino	76
Gambar 4.6 Tahap Pengujian Perangkat LCD Display dengan Arduino	78
Gambar 4.7 Tahap Pengujian Perangkat Sensor Ultrasonik dengan Arduino.....	79
Gambar 4.8 Tahap Penggabungan Perangkat Alat Pengukur Suhu Tubuh.....	80
Gambar 4.9 Hasil Script Membangun Alat Cuci Tangan.....	83
Gambar 4.10 Hasil Script Membangun Alat Pengukur Suhu Tubuh	83
Gambar 4.11 Script Modul Sensor Ultrasonik dan Arduino	86
Gambar 4.12 Script Modul Relay dan Modul Arduino	86
Gambar 4.13 Script Sensor Ultrasonik, Relay, Pompa Air Dan Arduino Aktif	87
Gambar 4.14 Script Memasukkan Library setiap Modul yang dibutuhkan	88
Gambar 4.15 Script Menampilkan text LCD nilai dari Suhu Tubuh Manusia	89
Gambar 4.16 Script dari Suhu Tubuh Manusia dari Sensor MLX90614	90
Gambar 4.17 Hasil Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh.....	91

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Fungsi Pin-Pin Sensor Ultrasonik HC-SR04	15
Tabel 2.2 Fungsi Pin-Pin Relay	20
Tabel 2.3 Fungsi Pin-Pin Sensor MLX90614	22
Tabel 2.4 Fungsi Pin-Pin LCD Display I2c	25
Tabel 2.5 Penelitian Terdahulu	30
Tabel 3.1 Jadwal Kegiatan	38
Tabel 3.2 Alat dan Bahan Membangun Perangkat Elektronika	49
Tabel 3.3 Koneksi Arduino dan Sensor Ultrasonik HC-SR04	51
Tabel 3.4 Koneksi Arduino dan Relay	52
Tabel 3.5 Koneksi Arduino, Relay, Pompa dan Power Supplay	53
Tabel 3.6 Koneksi Modul Arduino dan Sensor MLX90614	54
Tabel 3.7 Koneksi Modul Arduino dan LCD Display	55
Tabel 3.8 Koneksi Modul Arduino dan Sensor Ultrasonik HC-SR04	56
Tabel 4.1 Perangkat Keras Pembuatan Alat	62
Tabel 4.2 Tahap Pengujian Nilai Objek dari Sensor Ultrasonik HC-SR04	69
Tabel 4.3 Tahap Pengujian Modul Arduino dan Modul Relay	71
Tabel 4.4 Tahap Pengujian Alat Cuci Tangan	74
Tabel 4.5 Pengujian Sensor MLX90614	76
Tabel 4.6 Pengujian Alat Pengukur Suhu Tubuh	80

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Script Program Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh

Lampiran 2 : SK Pembimbing Skripsi

Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian Skripsi

Lampiran 4 : Lembaran Konsultasi Revisi Penguji 1 dan Penguji 2

Lampiran 5 : Lembaran Konsultasi Revisi Skripsi Pembimbing 1 dan Pembimbing 2

Lampiran 6 : Lembaran Konsultasi Skripsi Pembimbing 1 dan Pembimbing 2

Lampiran 7 : Surat Keterangan Kelulusan Komprehensif

Lampiran 8 : Biodata Mahasiswa

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan kemajuan teknologi yang semakin meningkat dimana kebutuhan informasi yang cepat sehingga bisa dibutuhkan dengan segala aspek kehidupan sehingga bisa menunjang kinerja melalui aspek tersebut, salah satunya seperti aspek kesehatan. Dengan kemajuan sebuah teknologi dari ilmu pengetahuan sehingga bisa menimbulkan banyaknya peralatan yang dapat dikontrol dengan menggunakan sistem kontrol secara digital [1]. Hal tersebut sehingga tenaga manusia bisa digantikan dengan peralatan yang memiliki teknologi yang bisa bekerja secara otomatis sehingga dapat mempermudah, mempercepat dan memperlancar pekerjaan manusia. Pada era modern saat ini, otomatis dapat berperan penting bisa mencakup suatu segala hal yang baik, baik dari segi kebutuhan sehari-hari serta dari segi lainnya sehingga dapat memberikan banyak manfaat bagi orang lain.

Dengan perkembangan teknologi dapat memberikan manfaat yang dimana dengan adanya sebuah mikrokontroler merupakan sebuah perangkat komputer kecil yang didalamnya memiliki berupa chip IC (*Integrated Circuit*) dimana memiliki program operasi dan melakukan tugas tertentu didalamnya melakukan proses *input* menggunakan bahasa pemrograman bersifat *open source* dapat menghasilkan *output* [2]. Dengan adanya sebuah mikrokontroler yaitu Arduino memberikan manfaat oleh

banyak orang termasuk bisa diperlukan oleh banyak pengguna seperti membangun sebuah perangkat elektronika yaitu alat cuci tangan secara otomatis yang dapat bekerja dengan menggunakan sebuah sensor ultrasonik yang berfungsi sebagai mendeteksi objek dihadapan sensor yang dimana akan dihubungkan dengan sebuah pompa air sebagai media untuk menyalurkan air tanpa menyentuh kran yang dapat diproses menggunakan mikrokontroller yaitu Arduino. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari kontak langsung terhadap benda yang dibutuhkan ketika hendak melakukan mencuci tangan yaitu kran yang memungkinkan memiliki partikel bakteri atau virus dari dipermukaannya, maka dari itu membutuhkan kran air tanpa menyentuh partikel digunakan secara otomatis yang dimana bertujuan untuk menghindari dan mencegah terjadinya penularan bakteri dan virus secara langsung. Hal tersebut penulis dapat membuat dan mendesain alat cuci tangan secara otomatis menggunakan Arduino yang bisa memberikan manfaat banyak pengguna [3].

Alat pengukur suhu tubuh Thermometer tembak sangat berguna yang dimana banyak kita jumpai ditempat keramaian seperti mall, bank, bandara, stasiun dan lain sebagainya, masih menggunakan thermometer tembak untuk mendeteksi mengukur suhu tubuh pengunjung yang hendak masuk kelokasi dimana kurang efektif karena berkontak langsung dengan karyawan secara tidak sadar dapat menimbulkan terjadi virus dan bakteri. Maka dari itu dibutuhkan alat pengukur suhu tubuh secara otomatis yang berguna untuk melihat atau mengecek sebuah informasi untuk mewaspadai sebagai tanda-tanda kesehatan untuk mencegah terjadinya virus dan bakteri. Dengan

adanya sebuah mikrokontroler yaitu Arduino penulis dapat membuat sebuah perangkat elektronika seperti alat pengukur suhu tubuh manusia bekerja secara otomatis dengan memanfaatkan sebuah sensor suhu tubuh yaitu sensor MLX90614 yang bekerja untuk mendeteksi suhu tubuh manusia dimana alat tersebut bisa bekerja secara otomatis sehingga tidak lagi berkontak langsung dengan karyawan untuk melakukan pengecekan suhu tubuh pengunjung yang datang [4].

Dalam proses membuat dan mendesain sebuah perangkat elektronika seperti alat cuci tangan yang bisa bekerja secara otomatis menggunakan sebuah sensor ultrasonik sebagai aktuator atau penggerak yang bekerja secara otomatis untuk menaikkan dan menggerakkan air dari permukaan dataran rendah menuju permukaan dataran tinggi menggunakan mesin pompa air untuk sistem kontrol dihubungkan dan dihidupkan dengan mikrokontroler Arduino, untuk menyambungkan dan memutuskan arus suatu rangkaian listrik menggunakan relay dan untuk mengaktifkan perangkat menggunakan *power supply* dalam menjalankan perangkat elektronika tersebut. Arduino tersebut menggunakan sistem kontrol yang akan dirancang dalam proses pembuatan alat cuci tangan secara otomatis.

Selain perangkat elektronika dalam membangun alat cuci tangan, penulis juga akan membuat sebuah alat pengukur suhu tubuh dengan memanfaatkan sebuah sensor suhu infrared MLX90614 yang memberikan manfaat untuk mendeteksi suhu tubuh manusia akan dihubungkan menggunakan LCD Display berfungsi untuk melihat tegangan suhu tubuh manusia berkisar nilai suhu $36,1-37,1^{\circ}\text{C}$ yang akan

mempengaruhi masalah sifat perubahan panas tubuh manusia yang dialami setiap orang yang dimana dihubungkan menggunakan Arduino dan untuk mengaktifkan perangkat elektronika tersebut menggunakan *power supply* untuk menjalankan perangkat tersebut. Bertujuan untuk melindungi dan menjaga agar terhindari dari virus dan bakteri secara langsung [5].

Berdasarkan penjelasan diatas penulis mempunyai keinginan untuk merancang alat cuci tangan otomatis dan pengukur suhu tubuh dalam hal ini dapat memperoleh pengguna atau masyarakat agar terhindar dari bakteri dan virus serta untuk mengetahui suhu tubuh dari kesehatan manusia dimana alat tersebut akan akan dihubungkan dengan energi listrik. Dengan itu penulis berencana untuk mengangkat judul “ **Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino**”. Pada proses pembuatan alat tersebut menggunakan sebuah metode yang dibutuhkan dari penulis seperti perangkat *hardware* serta *software* yang dibutuhkan, perancangan sistem, pemrograman, pengujian (*testing*). Diharapkan dari alat cuci tangan dan pengukur suhu tubuh dapat bekerja dengan baik yang bisa memberikan manfaat.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan dari latar belakang sehingga dapat dijelaskan secara rinci dimana penulis akan merumuskan inti permasalahan yang akan dibahas seperti bagaimana cara kerja dari sebuah alat cuci tangan dan pengukur suhu tubuh dengan menggunakan Arduino?.

1.3. Batasan Masalah

Pada penjelasan dari latar belakang diatas sehingga penulisan ini hanya dibatasi yaitu sebagai berikut:

1. Membangun sebuah alat cuci tangan dan alat pengukur suhu tubuh dengan menggunakan Arduino.
2. Perangkat tersebut akan digunakan untuk Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.4. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian tersebut bisa dapat memberikan manfaat yang ingin dilakukan supaya dipergunakan oleh pihak yang memerlukan yaitu sebagai berikut:

1.4.1. Bagi Mahasiswa

Pada hasil penerapan alat tersebut diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang cara kerja dari alat cuci tangan dan pengukur suhu tubuh berbasis Arduino. Hal tersebut merupakan sebagai bahan perbandingan terhadap teori serta praktek yang bisa memberikan wawasan bagi penulis dimasa depan sehingga bisa mengembangkan pengetahuan selama ini secara teoritis untuk diterapkan dalam praktek nyata.

1.4.2. Bagi Universitas

Dalam penelitian bisa memberikan kontribusi dalam penambahan ilmu pengetahuan, khususnya bagi sumber daya manusia serta bisa menambah ilmu pengetahuan bagi yang membaca khususnya mahasiswa Universitas Muhammadiyah Palembang sebagai bahan referensi.

1.4.3. Bagi Perusahaan

Hasil penelitian ini diharapkan bisa memberikan informasi sehingga bisa memberikan manfaat bagi unit penelitian mengenai alat cuci tangan dan pengukur suhu tubuh menggunakan Arduino.

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka tujuan yang akan dicapai dari penyusunan skripsi yaitu untuk membangun dan mendesain alat cuci tangan yang bekerja secara otomatis dimana menggunakan sebuah sensor ultrasonik untuk mendeteksi sebuah objek disertakan menggunakan pompa air sebagai media menaikkan air dari partikel rendah ke tinggi dimana dihubungkan menggunakan Arduino sebagai mikrokontroller dan juga dalam membuat dan mendesain alat pengukur suhu tubuh menggunakan LCD Display yang berfungsi untuk melihat hasil dari suhu tubuh manusia menggunakan sensor infrared MLX90614 dari sistem kontrolnya menggunakan Arduino. Penelitian tersebut memberikan jawaban terhadap rumusan masalah yang telah dijelaskan sebelumnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Pada melakukan penulisan karya ilmiah skripsi dari tugas akhir yang disusun secara sistematis memiliki bagian-bagian saling berhubungan sehingga memudahkan agar dapat dipahami yaitu sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dapat membahas mengenai latar belakang dari penulisan, tujuan, ruang lingkup permasalahan serta sistematika dalam melakukan penulisan sebuah karya ilmiah.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dapat membahas mengenai landasan teori serta menjelaskan secara umum mengenai suatu sebagai penunjang dari penelitian.

BAB 3 METODE PENELITIAN

Pada bab ini dapat membahas sebuah permasalahan untuk mengetahui bagaimana cara melakukan penelitian yang penulis rencanakan.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dapat membahas sebagai pokok pembahasan skripsi dari melakukan penelitian skripsi yang dimana dari bab ini dibahas mengenai proses pembuatan Alat Cuci Tangan dan Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Arduino.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dapat menjelaskan kesimpulan serta saran dari hasil pokok pembahasan untuk dipergunakan dalam menjawab permasalahan yang dibahas.

DAFTAR PUSTAKA

Sebagai daftar referensi dari sumber pustaka yang dapat diperoleh meliputi judul buku, jurnal, nama pengarang, penerbit dan informasi terkait.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S.Asprilla, W.Sutaya, and G.Nurhayata, “Pengembangan Media Pembelajaran Simulasi Kontrol Pompa Air Berbasis Mikrokontroler,” *Ejournal.Undiksha*, vol. 8, no. 2, pp. 76–84, 2019.
- [2] D. E. Rizki Pardamean Sinaga, Bambang Widodo, Susilo, Stepanus, “Rancang Bangun Sistem Pengukuran Suhu Tubuh Manusia Otomatis Tanpa Kontak Fisik Dengan Sensor Suhu Mlx90614 Berbasis Arduino Uno Pada Bilik Disinfektan,” *J. Ilm.*, vol. 3, no. September, pp. 1–10, 2020.
- [3] A. Andrizar, Y. Yultrisna, J. Junaldi, T. Anggraini, and A. Anton, “Sistem Otomatis Pompa Air dan Sabun pada Wastafel Pencuci Tangan,” *Elektron J. Ilm.*, vol. 12, no. 2, pp. 53–60, 2020, doi: 10.30630/eji.12.2.168.
- [4] H. Dianty, “Mendeteksi Suhu Tubuh Menggunakan Infrared,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 3, pp. 5–9, 2020.
- [5] D. Prihatmoko, “Perancangan Dan Implementasi Pengontrol Suhu Ruangan Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 1, p. 117, 2016, doi: 10.24176/simet.v7i1.495.
- [6] S. Pengukuran *et al.*, “60 Iqbal Ardiyansah: Sistem Pengukuran Suhu Tubuh ...,” *J. Orang Elektro*, vol. 10, no. 2, p. 2021, 2021.
- [7] D. Purnomo, B. Irawan, and Y. Brianorman, “Jurnal Coding Sistem Komputer Untan Jurnal Coding Sistem Komputer Untan ISSN : 2338-493X,” *Sist. Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Menggunakan Metod. Demster-Shafer Berbas. Android*, vol. 05, no. 1, pp. 45–55, 2017.
- [8] Helmy Yudhistira Putra and Utomo Budiyanto, “Rancang Bangun Pengukur Suhu Tubuh Dengan Multi Sensor Untuk Mencegah Penyebaran Covid-19,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 3, pp. 543–549, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i3.2931.
- [9] I. . Shaputra.R,Gunoto.P, “Kran Air Otomatis Pada Tempat Berwudhu Menggunakan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Uno,” *Sigma Tek.*, no. 2, pp. 192–201, 2019.
- [10] H. I. Umayu, “Rancang Bangun Pembersih Udara Pada Ruangan Dari Asap Rokok Berbasis Android,” *Angew. Chemie Int. Ed. 6(11)*, 951–952., pp. 4–33, 2019.
- [11] A. Rusdi and A. Mujahid, “Rancang bangun alat detektor dan peringatan penggunaan masker berbasis arduino uno halaman sampul skripsi,” 2021.

- [12] L. I. Tarigan, S. S, D. Saripurna, and S. Murniyanti, “Rancang Bangun Mesin Pompa Air Otomatis Untuk Penyaluran Air Dari Tangki Ke Kran Pengambilan Air Di Desa Regaji Menggunakan Teknik Counter Berbasis Mikrokontroler,” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 2, p. 81, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i2.2037.
- [13] R. Wahyuni, I. Wiyono, and H. Fonda, “Rancang Bangun Kran Wudhu Otomatis Dan Pengisian Tank Air Otomatis Pada Stmik Hang Tuah Pekanbaru Berbasis Arduino Uno,” *J. Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 2, pp. 107–116, 2020, doi: 10.33060/jik/2020/vol9.iss2.174.
- [14] M. C. Hasani, “Pengembangan Alat Bantu Cuci Tangan Otomatis Bagi Penyandang Disabilitas Sebagai Upaya Pencegahan Dini Penyebaran Covid-19,” *Pros. SENTRA (Seminar Teknol. dan ...)*, pp. 66–70, 2021, [Online]. Available: <http://research-report.umm.ac.id/index.php/sentra/article/view/3868>.
- [15] J. André, “Relay,” *Routledge Encycl. Transl. Stud.*, pp. 470–474, 2021, doi: 10.4324/9781315678627-100.
- [16] A. Ardiyanto *et al.*, “Alat Pengukur Suhu Berbasis Arduino Menggunakan Sensor Inframerah Dan Alarm Pendeteksi Suhu Tubuh Diatas Normal,” *Sinusoida*, vol. XXIII, no. 1, pp. 11–21, 2021.
- [17] F. Ramadhan, H. A. Mooduto, and F. Nova, “Sistem Monitoring Suhu Dan Jumlah Pengunjung Kafe Berbasis Cloud Computing,” vol. 2, no. 4, pp. 108–115, 2021.
- [18] R. Purnamasari and E. Tiku, “Vol.8 No.2 Januari 2022, p-ISSN: 2356-198X,” vol. 8, no. 2, pp. 60–69, 2022.
- [19] S. Hartanto and A. D. Prabowo, “Rancang Bangun Sistem Absensi Dengan Pemeriksaan Suhu Tubuh Berbasis Arduino ATmega2560,” *J. Ilm. Elektrokrisna*, vol. 09, no. 3, pp. 27–40, 2021.
- [20] M. Wulandari, “Pelatihan pembuatan hand sanitizer otomatis dengan transistor switching,” pp. 1–8, 2021.
- [21] B. Prastowo and S. Umar, “Perancangan Sistem Wastafel Otomatis Dilengkapi Pendeteksi Suhu Tubuh,” *Fak. Tek. Univ. Muhammadiyah Surakarta*, 2020, [Online]. Available: <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/89745>.
- [22] Z. Lubis, “Metode Baru Robot Pengantar Menu Makanan Menggunakan Android dengan Kendali PID Berbasis Mikrokontroler,” *J. Electr. Technol.*, vol. 3, no. 2, pp. 105–115, 2018, [Online]. Available: www.kelasrobot.com.
- [23] D. Nusyirwan, “Tong Sampah Pintar Dengan Perintah Suara Guna Menghilangkan Perilaku Siswa Membuang Sampah Sembarangan Di

Sekolah,” *J. Teknoinfo*, vol. 14, no. 1, p. 48, 2020, doi: 10.33365/jti.v14i1.336.

- [24] K. P. Usb and K. Pengantar, “Komunikasi port usb,” 2017.
- [25] M. Barrimi *et al.*, “Pengertian project board dan jumper,” *Encephale*, vol. 53, no. 1, pp. 59–65, 2013, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.1016/j.encep.2012.03.001>.
- [26] D. Nusyirwan, “‘Fun Book’ Rak Buku Otomatis Berbasis Arduino Dan Bluetooth Pada Perpustakaan Untuk Meningkatkan Kualitas Siswa,” *J. Ilm. Pendidik. Tek. dan Kejuru.*, vol. 12, no. 2, p. 94, 2019, doi: 10.20961/jiptek.v12i2.31140.
- [27] A. Arifin and M. Riza, “Mesin Cuci Tangan Portable Otomatis,” *Celeb. Comput. Sci. J.*, vol. 2, pp. 39–46, 2020.
- [28] H. Sukri, “Perancangan Mesin Cuci Tangan Otomatis dan Higienis Berbasis Kamera,” *Rekayasa*, vol. 12, no. 2, pp. 163–167, 2019, doi: 10.21107/rekayasa.v12i2.5540.
- [29] Asrul, S. Sahidin, and S. Alam, “Mesin Cuci Tangan Otomatis Menggunakan Sensor Proximity Dan Dfplayer Mini Berbasis Arduino Uno,” *J. Mosfet*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2021.
- [30] I. Gunawan, A. Sudianto, and M. Sadali, “Alat Pengukur Suhu Tubuh Berbasis Internet of Things (IoT) Menggunakan ESP8266 dan Firebase Measuring Body Temperature Based Internet of Things (IoT) Using Esp8266 and Firebase,” *Sisfotenika J.*, vol. 11, no. 1, pp. 91–100, 2021.
- [31] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang,” *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [32] P. Studi, T. Informasi, U. Muhammadiyah, and S. Ultrasonik, “DISPENSER HANDSANITIZER TANPA SENTUH MENGGUNAKAN,” vol. 6, no. 2, pp. 133–141, 2021.