

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT CUCI TANGAN OTOMATIS SMARTIZER
UNTUK PENGENDALIAN COVID 19
(*Studi Kasus : SD Al Irsyad 02 Cilacap*)**



Oleh

Dewi Setiyasari

NIM 19552013020

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA AL GHAZALI
CILACAP**

2021

HALAMAN PENGESAHAN

PENGESAHAN

Skripsi Saudara
Nama : Dewi Setiyasari
NIM : 19552013020
Fakultas/Prodi : MIKOM/Teknik Informatika
Judul : Perancangan Alat Cuci Tangan Otomatis Smartizer Untuk Pengendalian Covid 19 (Studi Kasus : SD Al Irsyad 02 Cilacap)

Telah disidangkan oleh dewan Penguji Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap pada hari/tanggal :

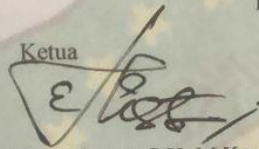
“Jum’at, 30 September 2022”

Dan dapat diterima sebagai pemenuhan tugas akhir mahasiswa Program Studi S1 (S.1) Teknik Informatika (TI) Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) pada Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap

Cilacap, 30 September 2022

Dewan Sidang

Ketua



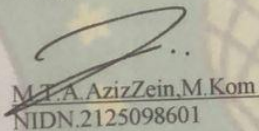
H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom
NIDN.0613065801

Sekretaris



Ninik Agustin, M.Sc
NIDN.0615089002

Penguji 1



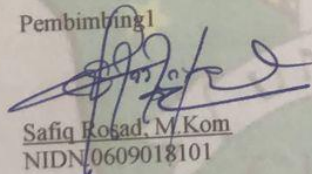
M.T.A. Aziz Zein, M.Kom
NIDN.2125098601

Penguji 2



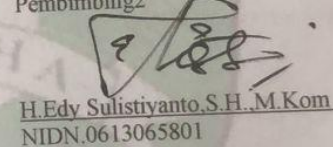
Ninik Agustin, M.Sc
NIDN.0615089002

Pembimbing 1



Safiq Rosad, M.Kom
NIDN.0609018101

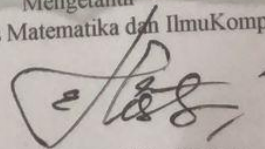
Pembimbing 2



H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom
NIDN.0613065801

Mengetahui

Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer



H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom
NIDN.0613065801

M.T. Abdul Aziz Zein, M.Kom.

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al
Ghazali (UNUGHA) Cilacap

NOTA KONSULTAN

M.T. Abdul Aziz Zein, M.Kom.

Dosen Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al
Ghazali (UNUGHA) Cilacap

NOTA KONSULTAN

Hal : Skripsi Saudari Dewi Setiyasari

Lamp : -

Kepada :

Yth. Bapak Dekan FMIKOM

UNUGHA Cilacap

di- Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah saya membaca, memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya maka
konsultan berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Dewi Setiyasari


NIM : 19552013020

Judul : Perancangan Alat Cuci Tangan Otomatis *Smartizer* Untuk
Pengendalian *Covid 19* (Studi Kasus : SD Al Irsyad 02 Cilacap)

Telah dapat diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM)
Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali (UNUGHA) Cilacap untuk memenuhi syarat
memperoleh gelar Strata Satu (S1).

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Cilacap, 27 Oktober 2022
Konsultan


M.T. Abdul Aziz Zein, M.Kom.
NIDN.2125098601

NOTA PEMBIMBING

NOTA PEMBIMBING

Cilacap, Oktober 2022

Kepada :

Kaprodi Teknik Informatika
Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer
UNUGHA Cilacap
Di Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

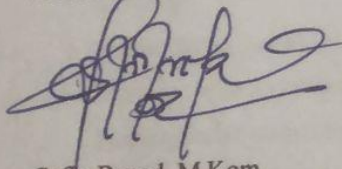
Setelah melakukan bimbingan, telaah, arahan dan koreksi terhadap penulisan skripsi dari saudara :

Nama : Dewi Setiyasari
NIM : 19552013020
Fakultas : Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM)
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Perancangan Alat Cuci Tangan Otomatis *Smartizer* Untuk Pengendalian *Covid 19* (Studi Kasus : SD Al Irsyad 02 Cilacap)

Kami berpendapat bahwa skripsi tersebut sudah dapat diajukan ke sidang Munaqosyah. Bersama ini kami kirimkan skripsi tersebut, semoga dapat segera di munaqosyahkan, atas perhatian kami ucapkan terimakasih.

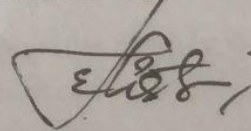
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Dosen Pembimbing I



Saffiq Rosad, M.Kom
NIDN. 0609018101

Dosen Pembimbing II



H. Edy Sulistiyanto, SH., M.Kom.
NIDN. 41 230 714 009

KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, kekuatan, taufik serta hidayah-Nya. Shalawat dan salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, yang telah menyelamatkan manusia dari dunia Jahiliyah, menuju dunia terdidik yang diterangi dengan cahaya keilmuan sehingga skripsi dengan judul “Perancangan Alat Cuci Tangan Otomatis *Smartizer* Untuk Pengendalian *Covid 19* (Studi Kasus : SD Al Irsyad 02 Cilacap)” dapat terselesaikan meski telah melalui banyak tantangan dan hambatan.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat utama, dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer di Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian tesis ini, banyak pihak telah membantu dan mendukung baik secara moril maupun materiil sehingga penyelesaian skripsi ini tidak menemui kendala yang berarti. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak Drs. K.H. Nasrulloh, M.H.
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer (FMIKOM) Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom.
3. Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap, Bapak Mochamad Taufiqurrochman Abdul Aziz Zen, M.Kom.
4. Bapak Safiq Rosad, M.Kom selaku pembimbing I dan H. Edy Sulistiyanto, S.H., M.Kom. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Dosen yang pernah mengajar dan membimbing penulis selama kuliah di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika Ilmu dan Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.
6. Staf dan karyawan yang telah membantu penulis selama di Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer Universitas Nahdlatul Ulama Al-Ghazali (UNUGHA) Cilacap.

7. Bapak Ariawan Istiadi, M.Pd.I. selaku Kepala Sekolah SD Al Irsyad 02 Cilacap yang telah memberikan izin pelaksanaan penelitian skripsi ini.
8. Para guru, staff karyawan serta anak-anak SD Al Irsyad 02 Cilacap yang telah membantu memperlancar pengambilan data serta proses penelitian skripsi ini.
9. Orang tua, suami tercinta, anak ku Hanum Anindya N dan saudara-saudara dari keluarga besar yang selalu mendoakan, memberikan dukungan, bantuan, motivasi dan semangat penulis untukselalu berjuang dan mencapai hasil yang terbaik.
10. Teman-teman mahasiswa FMIKOM yang saya banggakan.
11. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan Skripsi ini.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Skripsi ini menjadi informasi yang bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkan.

Cilacap, Oktober 2022

Dewi Setiyasari

ABSTRAK

COVID-19 menyerang manusia pada akhir tahun 2019. Penyebaran COVID-19 terjadi melalui droplet atau cairan yang keluar dari mulut atau hidung manusia. Antisipasi penyebaran COVID-19 dilakukan dengan menerapkan pola hidup bersih dan sehat. Salah satu caranya adalah dengan mencuci tangan menggunakan sabun. Penggunaan sabun di tempat umum memungkinkan terjadinya kontak fisik antar pengguna sehingga diperlukan cara untuk mengurangi kontak fisik tersebut. Cara yang bisa diterapkan adalah dengan menggunakan alat cuci tangan otomatis *smartizer*. Prinsip dari cuci tangan otomatis *smartizer* adalah ketika tangan didekatkan dengan sensor *infrared* maka secara otomatis air dan sabun akan keluar dengan sendirinya ke telapak tangan. Alat *smartizer* ini menggunakan sensor *infrared* dengan jarak 1 – 5 cm untuk mendeteksi objek yang mendekat dan dilengkapi sensor suhu GY 906 untuk membaca suhu objek. NodeMCU ESP8266 sebagai alat pembaca data dan speaker akan mengeluarkan suara hasil pembacaan informasi dan suhu dari DF Player mini. Pengujian dilakukan dengan hasil bahwa alat dapat bekerja dengan baik sesuai dengan kriteria status. Sensor sistem bekerja secara otomatis. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, alat cuci tangan otomatis *smartizer* telah berhasil dibuat dan dapat digunakan di SD Al Irsyad 02 Cilacap.

Kata kunci : *Covid-19, Smartizer, Sensor Infrared*

DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------------------------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| NOTA KONSULTAN | iii |
| NOTA PEMBIMBING..... | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| ABSTRAK..... | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| A. LATAR BELAKANG | Error! Bookmark not defined. |
| B. RUMUSAN MASALAH..... | Error! Bookmark not defined. |
| C. BATASAN MASALAH | Error! Bookmark not defined. |
| D. TUJUAN PENELITIAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| E. MANFAAT PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| F. SISTEMATIKA PENULISAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB II LANDASAN TEORI..... | Error! Bookmark not defined. |
| A. TELAAH PUSTAKA | Error! Bookmark not defined. |
| B. PROFIL SD AL IRSYAD 02 CILACAP | Error! Bookmark not defined. |
| C. LANDASAN TEORI..... | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Sensor Infrared | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Sensor Suhu GY – 906..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3. DF Palyer Mini..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4. Node MCU 8266 | Error! Bookmark not defined. |
| 5. Pompa Air | Error! Bookmark not defined. |
| 6. Arduino IDE..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB III METODE PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. WAKTU PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| B. ALAT DAN BAHAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | Error! Bookmark not defined. |

| | |
|---|-------------------------------------|
| 2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | Error! Bookmark not defined. |
| C. TAHAP PENELITIAN | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Studi Literatur..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Analisis Kebutuhan | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Desain Sistem | Error! Bookmark not defined. |
| 3.1. Desain Perangkat Keras..... | Error! Bookmark not defined. |
| 3.2. Desain Perangkat Lunak..... | Error! Bookmark not defined. |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. HASIL PERANCANGAN | Error! Bookmark not defined. |
| B. CARA KERJA ALAT | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Menghubungkan Alat Dengan Listrik..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Mendeteksi Suhu | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Mendeteksi Objek Dengan Sensor Infrared..... | Error! Bookmark not defined. |
| C. PENGUJIAN ALAT | Error! Bookmark not defined. |
| 1. Pengujian Keseluruhan Alat dan Sistem..... | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Pengujian Jarak Objek | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Pengujian Intensitas Cahaya Terhadap Sensor..... | Error! Bookmark not defined. |
| D. PEMBAHASAN HASIL PENGUJIAN ALAT | Error! Bookmark not defined. |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| A. KESIMPULAN..... | Error! Bookmark not defined. |
| B. SARAN | Error! Bookmark not defined. |
| DAFTAR PUSTAKA..... | Error! Bookmark not defined. |

DAFTAR TABEL

- Tabel 2. 1 Tabel Perbandingan Penelitian Terkait **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 2 Spesifikasi Sensor Suhu GY-906.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 3 Tabel Spesifikasi Modul Mp3.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. 4 Keterangan GPIO Node MCU ESP8266**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 1 Tabel Waktu Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian Keseluruhan Alat dan Sistem**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Tabel Pengujian Jarak Objek dengan Sensor Infrared**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Tahap Pengujian Jarak Objek dengan Sensor Suhu GY 906..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Tabel Pengujian Intensitas Cahaya Ruangan Terhadap Sensor **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 Tabel Pengujian Intensitas Cahaya Matahari Langsung Terhadap Sensor
.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Profil Sekolah SD Al Irsyad Cilacap. **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 2 *Infrared Transmitter*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 3 *Infrared Receiver*..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 4 Symbol Dan Bentuk Fisik Photodiode **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 5 Cara Kerja Sensor *Infrared* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 6 Sensor Suhu GY-906..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 7 Modul DF Player mini Mp3 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 8 Rangkaian I/O Mode Player **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 9 Node MCU 8266 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 2. 10 GPIO Node MCU ESP8266 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 1 Tahap Penelitian Pembuatan Alat *Smartizer*... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Diagram Blok *Smartizer* Esp8266 Sensor *Infrared* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Skematik Node MCU Esp8266 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 4 Skematik Sensor *Infrared* **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Skematik Sensor Suhu GY 906 **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 6 Skematik DF Player Mini..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 7 Skematik Pompa Air **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 8 Alur Program Utama **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 9 Flowchart Sensor Suhu..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 10 Gambar Alur Program Sensor Air... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 11 Gambar Alur Sensor Sabun..... **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 4. 1 Hasil Rancangan Alat *Smartizer* **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 Alat Yang Sudah Terhubung ke Listrik **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Sensor suhu mendeteksi obyek**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Sensor Infrared Pada Kran Air dan Sabun **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Pengujian *Smartizer***Error! Bookmark not defined.**

