

TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN *WEB DASHBOARD PUMP HANDSANITIZER*
OTOMATIS BERBASIS *MIKROKONTROLER* MENGGUNAKAN
METODE PROTOTYPE
STUDI KASUS : DESA KAMPILI KECAMATAN PALLANGGA
KABUPATEN GOWA**



**NUR FAIZI
18102136**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN *WEB DASHBOARD* PUMP
***HANDSANITIZER* OTOMATIS BERBASIS**
***MIKROKONTROLER* MENGGUNAKAN METODE**
PROTOTYPE
STUDI KASUS : DESA KAMPILI KECAMATAN
PALLANGGA KABUPATEN GOWA

AUTOMATIC WEB DASHBOARD PUMP
HANDSANITIZER DESIGN BASED ON
MICROCONTROLLER USING PROTOTYPE METHOD
CASE STUDY : KAMPILI VILLAGE, PALLANGGA DISTRICT,
GOWA REGENCY

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



NUR FAIZI

18102136

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS INFORMATIKA
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO

2022

**RANCANG BANGUN WEB DASHBOARD *PUMP*
HANDSANITIZER OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN METODE
*PROTOTYPE***

**STUDI KASUS : DESA KAMPILI KECAMATAN
PALLANGGA KABUPATEN GOWA**

***AUTOMATIC WEB DASHBOARD PUMP HAND
SANITIZER DESIGN BASED ON
MICROCONTROLLER USING PROTOTYPE
METHOD***

***CASE STUDY : KAMPILI VILLAGE, PALLANGGA
DISTRICT, GOWA REGENCY***

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

Nur Faizi

18102136

Telah Diujikan dan Dipertahankan dalam Sidang Ujian Tugas Akhir Pada hari
Senin, 7 September 2022

Pembimbing I,

**Mega Pranata S/Pd., M. Kom.
NIDN 061106930**

Tugas Akhir ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer Tanggal 7 September 2022

Ketua Program Studi,

**Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs
NIK. 20920001**

HALAMAN PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN WEB DASHBOARD PUMP
HANDSANITIZER OTOMATIS BERBASIS
MIKROKONTROLER MENGGUNAKAN METODE
PROTOTYPE
STUDI KASUS : DESA KAMPILI KECAMATAN PALLANGGA
KABUPATEN GOWA**

**AUTOMATIC WEB DASHBOARD PUMP HANDSANITIZER
DESIGN BASED ON MICROCONTROLLER USING
PROTOTYPE METHOD
CASE STUDY : KAMPILI VILLAGE, PALLANGGA DISTRICT,
GOWA REGENCY**

Dipersiapkan dan Disusun Oleh

**NUR FAIZI
18102136**

Tugas Akhir telah diuji dan dinilai panitia penguji Program
Studi S1 Teknik Informatika
Fakultas Informatika
Institut Teknologi Telkom Purwokerto
pada tanggal 07 SEPTEMBER 2022

Penguji 1

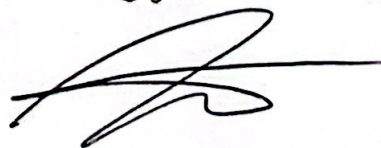

(Iqsyahiro Kresna A, S.T., M.T.) N. MPR.
NIDN 0616068903

Penguji 2



(Anggi Zafia, S.T., M.Eng.)
NIDN 0601128701

Penguji 3



(Alon Jala Tirta Segara, S.Kom., M.Kom)
NIDN 0221019002

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Nur Faizi
NIM : 18102136
Program Studi : S1 TEKNIK INFORMATIKA

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:

RANCANG BANGUN *WEB DASHBOARD PUMP HANDSANITIZER OTOMATIS* BERBASIS *MIKROKONTROLER* MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE* (STUDI KASUS DI DESA KAMPILI KECAMATAN PALLANGGA KABUPATEN GOWA)

Dosen Pembimbing Utama : Mega Pranata, S.Pd., M.Kom
Dosen Pembimbing Pendamping :

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Institut Teknologi Telkom Purwokerto maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan, dan penelitian Saya Sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Tim Dosen Pembimbing.
3. Dalam Karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggungjawab Saya, bukan tanggungjawab Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya, apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima Sanksi Akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Purwokerto, 20 Juni 2022, Yang
Menyatakan,



(Nur Faizi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas karuniaNya dan atas segala limpahan rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan baik. Penulis dalam kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
2. Bapak Auliya Burhanudin, S.SI., M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
3. Ibu Amalia Beladonna Arifa, S.Pd., M.Cs. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
4. Bapak Mega Pranata S. Pd., M. Kom. selaku Dosen Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan pada saat penyusunan proposal penelitian.
5. Orang tua yang telah memberikan doa dan dukungan untuk penulis pada saat mengerjakan.
6. Teman Seperjuangan, teman-teman mahasiswa/i Institut Teknologi Telkom Purwokerto serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan proposal penelitian ini, penulis menyadari masih banyak kekurangan. Untuk itu, diperlukan saran dan kritik dari pembaca untuk kesempurnaan proposal penelitian. Penulis berharap semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan bagi pembaca.

Purwokerto, 15 Januari 2022



Nur Faizi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENETAPAN PENGUJI TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR. ix	
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT	xi
BAB I.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Pertanyaan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II.....	5
2.1 Penelitian Relevan.....	5
2.2 Landasan Teori.....	10
2.2.1 <i>IoT (Internet Of Things)</i>	10
2.2.2 <i>Mikrokontroler</i>	10
2.2.3 <i>Mikrokontroler WeMos D1 R1</i>	10
2.2.4 Kabel Jumper	11
2.2.5 Sensor <i>Ultrasonic HC SR-04</i>	12
2.2.6 <i>Relay</i>	13
2.2.7 <i>Water Sensor</i>	14
2.2.8 Tempat <i>Handsanitizer</i>	15
2.2.9 Sensor Suhu Gy-906	15
2.2.11 <i>Arduino IDE</i>	16
2.2.12 <i>Telegram Messenger</i>	17

2.2.13 Web	17
BAB III	20
3.1 Metode <i>Prototype</i>	20
3.2 Subjek Dan Objek Penelitian	20
3.2.1 Studi Literatur	20
3.2.2 Waktu dan Tempat Penelitian	20
3.3 Alat dan Bahan.....	21
3.3.1 Alat.....	21
3.3.2 Bahan	21
3.4 Diagram Penelitian.....	22
3.4.1 Perancangan Desain <i>Prototype</i>	23
3.4.2 Evaluasi <i>Prototype</i>	25
3.4.3 Pemrograman Sistem	26
3.4.4 Evaluasi Sistem.....	27
3.4.5 Perancangan Telegram Boot	27
3.4.6 Perancangan Website	29
BAB IV	31
4.1 Hasil Rangkaian	31
4.2 Pengujian Seluruh Sistem	35
4.3 Tampilan <i>Web Dashboard</i>	38
BAB V	40
5.1 Kesimpulan	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	7
Tabel 2.2 Spesifikasi Wemos D1 Mini [15].....	11
Tabel 2.3 Spesifikasi Sensor Ultrasonik HC SR-04 [18].....	13
Tabel 2.4 Perhitungan Water Sensor [21].....	14
Tabel 2.5 Spesifikasi Sensor suhu gy-906 [24].....	16
Tabel 3. 1 Alat Penunjang.....	21
Tabel 3. 2 Bahan Penunjang.....	21
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor Suhu	33
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	34
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Water Sensor	34
Tabel 4.4 Hasil Perbandingan antara sensor suhu dan IR Thermometer	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Wemos D1 mini</i>	11
Gambar 2. 2 Kabel <i>Jumper</i>	12
Gambar 2. 3 Sensor <i>Ultrasonic HC SR-04</i>	12
Gambar 2. 4 Relay.....	13
Gambar 2. 5 Water Sensor	14
Gambar 2. 6 Tempat Hand sanitizer	15
Gambar 2.7 Sensor suhu gy-906	15
Gambar 2. 8 <i>Arduino IDE</i>	16
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 3.2 Blok Diagram Perancangan Arsitektur Sistem	23
Gambar 3.3 Perancangan Sistem.....	24
Gambar 3. 4 Rancangan Web dan Telegram	27
Gambar 3. 5 Proses Perancangan Telegram Bot.....	27
Gambar 3. 6 Proses Pembuatan Username	28
Gambar 3. 7 Telegram Bot Berhasil	28
Gambar 3.8 Tampilan Awal Perancangan	29
Gambar 3.9 Tampilan Hasil sensor.....	29
Gambar 3.10 Tampilan Lengkap Web.....	30
Gambar 3.11 Hasil Keseluruhan Web.....	30
Gambar 4.1 Hasil Rangkaian	31
Gambar 4.2 Tempat Sensor <i>Hand sanitizer</i>	32
Gambar 4.3 Sensor Suhu Gy 906 <i>Infrared</i>	32
Gambar 4.4 Sensor Ultrasonik	33
Gambar 4.5 <i>Water Sensor</i>	34
Gambar 4. 6 Pengujian sensor <i>Ultrasonik</i>	35
Gambar 4.7 Pengujian <i>IR Thermometer</i>	36
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian Sensor Suhu Gy906 <i>Infrared</i>	37
Gambar 4. 9 Hasil Pengujian <i>Water Sensor</i>	37
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Web Dashboard</i>	38
Gambar 4.11 Tampilan Program <i>Web Dashboard</i>	38
Gambar 4. 12 Tampilan Program <i>Arduino IDE</i>	39
Gambar 4. 13 Hasil Telegram Bot	39