

SKRIPSI

**SISTEM MANAJEMEN PENGUNJUNG DENGAN *HAND*
SANITIZER OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***

***VISITOR MANAGEMENT SYSTEM WITH AUTOMATIC HAND
SANITIZER USING ARDUINO BASED ON INTERNET OF
THINGS (IOT)***



Disusun oleh

**ADLI AL HAFIZH
15101003**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

**SISTEM MANAJEMEN PENGUNJUNG DENGAN *HAND*
SANITIZER OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)***

***VISITOR MANAGEMENT SYSTEM WITH AUTOMATIC HAND
SANITIZER USING ARDUINO BASED ON INTERNET OF
THINGS (IOT)***

**Proposal Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2022**

Disusun oleh

**ADLI AL HAFIZH
15101003**

DOSEN PEMBIMBING

**Muhammad Yusro, S.T., M.Biotech.
Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

HALAMAN PENGESAHAN
SISTEM MANAJEMEN PENGUNJUNG DENGAN *HAND*
***SANITIZER* OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO**
BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*

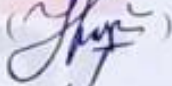


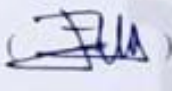
VISITOR MANAGEMENT SYSTEM WITH AUTOMATIC HAND
SANITIZER USING ARDUINO BASED ON INTERNET OF
THINGS (IOT)

Disusun oleh
ADLI AL HAFIZH
15101003

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal

5 September 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama	: <u>Muhammad Yusro S.T., M.Biotech</u> () NIDN. 0619048901
Pembimbing Pendamping	: <u>Herryawan Pujiharsono S.T., M.Eng.</u> () 15/9 '22 NIDN. 0617068801
Penguji Utama	: <u>Anantia Prakasa, S.T., M.T.</u> () NIDN. 0628016801
Penguji Pendamping	: <u>Mas Aly Afandi, S.ST., M.T.</u> () NIDN. 0617059302

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi
Institut Teknologi Telkom Purwokerto



Prasetyo Yulianto, S.T., M.T.
NIDN. 0620079201

HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS

Dengan ini saya, **ADLI AL HAFIZH**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“SISTEM MANAJEMEN PENGUNJUNG DENGAN *HAND SANITIZER* OTOMATIS MENGGUNAKAN ARDUINO BERBASIS *INTERNET OF THINGS (IOT)*”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 5 Agustus 2022

Yang menyatakan,



Adli Al Hafizh

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan seminar proposal yang berjudul ” **Sistem Manajemen Pengunjung dengan Hand Sanitizer Otomatis Menggunakan Arduino Berbasis Internet of Things (IoT)**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memnuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Bapak Muhammad Yusro, S. T., M. Biotech. selaku pembimbing I.
2. Bapak Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng. selaku pembimbing II.
3. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
4. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. Selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Orang tua yang selalu mendoakan dan support dalam segala hal.
7. Seluruh teman-teman khususnya angkatan 2015 yang tetap berjuang untuk menyelesaikan Skripsi.

Purwokerto, 24 Mei 2022

(Adli Al Hafizh)

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORSINALITAS	iii
PRAKATA.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 DASAR TEORI.....	7
2.2.1 Protokol Kesehatan di Masa Pandemi	7
2.2.2 Disinfektan	7
2.2.2.1 <i>Hand sanitizer</i>	8
2.2.3 <i>Internet Of Things (IoT)</i>	8
2.2.3.1 Unsur-Unsur <i>Internet of Things (IoT)</i>	9
2.2.3.2 Manfaat <i>Internet of Things (IoT)</i>	9
2.2.4 Arduino Uno R3	10
2.2.5 Sensor Ultrasonic HCSR04	11
2.2.5.1 Cara Kerja Sensor Ultrasonik.....	12
2.2.6 <i>Relay</i>	13
2.2.6.1 Cara kerja Relay	14
2.2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	15

2.2.8 Modul Wifi ESP8266	16
2.2.9 <i>Thingspeak</i>	16
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Alat yang digunakan.....	18
3.1.1 Perangkat Keras.....	18
3.1.2 Perangkat Lunak.....	20
3.2. Diagram Alur Penelitian.....	21
3.3 Perancangan sistem	22
3.4 Alur Kerja Sistem.....	27
3.6 Ilustrasi Sistem	28
3.7 Pengujian Sensor, <i>Hand Sanitizer</i> dan Pengujian Keseluruhan	29
3.7.1 Pengujian Sensor <i>Ultrasonic</i>	29
3.7.2 <i>Pengujian Hand Sanitizer</i>	30
3.7.3 Pengujian Keseluruhan.....	30
3.8 Pengujian Proses <i>Upload Data Sistem ke Webservice</i>	31
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil Rancangan Sistem.....	32
4.2 Hasil Pengujian Sistem.....	33
4.2.1 Pengujian Sensor <i>Ultrasonic</i>	33
4.2.2 Hasil Pengujian <i>Hand Sanitizer</i>	34
4.2.3 Hasil Pengujian Keseluruhan	35
4.2.3 Pengujian Proses <i>Upload Data Sistem ke Webservice</i>	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1 KESIMPULAN	45
5.2 SARAN	45
Daftar Pustaka.....	46
Lampiran.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 <i>Hand sanitizer pump</i>	8
Gambar 2. 2 Arduino Uno R3.....	11
Gambar 2. 3 Sensor Ultrasonik HCSR04.....	11
Gambar 2. 4 Ilustrasi Cara Kerja Sensor Ultrasonik	12
Gambar 2. 5 Bentuk relay dan simbol relay.....	14
Gambar 2. 6 Struktur Relay	15
Gambar 2. 7 LCD 16x2 dengan modul I2C	16
Gambar 2. 8 Modul Wifi ESP8266	16
Gambar 2. 9 Thingspeak <i>Application</i>	17
Gambar 3. 1 Diagram Alur Penelitian	21
Gambar 3. 2 Blok Diagram Perancangan Sistem	23
Gambar 3. 3 Rangkaian Skematik Sistem	24
Gambar 3. 4 Tampilan Arduino IDE	25
Gambar 3. 5 Tampilan APIKey dan ChannelNumber pada webserver Thingspeak	26
Gambar 3. 6 Tampilan halaman Designer pada MIT app Inventor	26
Gambar 3. 7 Tampilan halaman Blocks pada MIT app Inventor.....	27
Gambar 3. 8 Diagram Alur Kerja Sistem	28
Gambar 3. 9 Ilustrasi Sistem	28
Gambar 4. 1 Tampilan Depan Sistem.....	32
Gambar 4. 2 Tampilan bentuk <i>hand sanitizer</i> dan sensor.....	32
Gambar 4. 3 Hasil Rangkaian Sistem.....	32
Gambar 4. 4 Grafik pengunjung masuk pada <i>webserver Thingspeak</i>	38
Gambar 4. 5 Grafik jarak sensor dan banyaknya cairan pada pengunjung masuk	38
Gambar 4. 6 Grafik pengunjung keluar pada <i>webserver Thingspeak</i>	41
Gambar 4. 7 Grafik jarak sensor dan banyaknya cairan pada pengunjung keluar.....	41
Gambar 4. 8 Grafik proses upload 30 pengunjung masuk	44

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi lengkap HCSR04.....	12
Tabel 2. 2 Fungsi Konfigurasi Pin pada sensor Ultrasonik	13
Tabel 3. 1 Daftar Alat dan Bahan	18
Tabel 3. 2 Konfigurasi Pin Komponen dengan Arduino	24
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Deteksi Sensor Jarak.....	34
Tabel 4. 2 Hasil pengujian <i>Hand sanitizer</i> pada pintu masuk	34
Tabel 4. 3 Hasil pengujian keseluruhan pada pintu masuk	35
Tabel 4. 4 Hasil pengujian keseluruhan pada pintu keluar	39
Tabel 4. 5 Proses upload data sistem ke <i>webservice thingspeak</i>	42