

TUGAS AKHIR

SISTEM *MONITORING* PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN PADA MASA PANDEMI DI JASA PENGIRIMAN BERDASARKAN SUHU TUBUH DAN JUMLAH PENGUNJUNG BERBASIS IOT

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai
gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh:

Nama : Dolla Pratiwi

N.I.M : 41419120172

Pembimbing : Fina Supegina, ST, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

JAKARTA

2021

HALAMAN PENGESAHAN

SISTEM *MONITORING* PENERAPAN PROTOKOL KESEHATAN PADA MASA PANDEMI DI JASA PENGIRIMAN BERDASARKAN SUHU TUBUH DAN JUMLAH PENGUNJUNG BERBASIS IOT



Disusun Oleh:

Nama : Dolla Pratiwi
N.I.M : 41419120172
Program Studi : Teknik Elektro

UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir



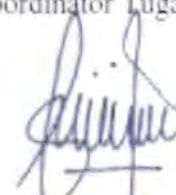
(Fina Supegina, S.T, M.T)

Kaprodi Teknik Elektro



(Dr. Eko Ihsanto, M.Eng)

Koordinator Tugas Akhir



(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, S.T, M.Sc)

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : DOLLA PRATIWI
NIM : 41419120172
Fakultas : Teknik
Program Studi : Teknik Elektro
Judul TA : Sistem *Monitoring* Penerapan Protokol Kesehatan pada Masa Pandemi di Jasa Pengiriman Berdasarkan Suhu Tubuh dan Jumlah Pengunjung Berbasis IOT

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis



Dolla Pratiwi

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kita panjatkan Kehadirat Tuhan YME karena atas berkat dan rahmat karunia yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “**Sistem Monitoring Penerapan Protokol Kesehatan pada Masa Pandemi di Jasa Pengiriman Berdasarkan Suhu Tubuh dan Jumlah Pengunjung Berbasis IoT**” yang mana menjadi salah satu syarat untuk memenuhi kelulusan program sarjana strata satu (S1) Program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana.

Penulis berusaha mengimplementasikan sebagian ilmu yang didapat selama proses perkuliahan menjadi karya tulis yang mempunyai nilai manfaat. Penulis menyadari bahwa terwujudnya laporan Skripsi ini karena adanya bantuan-bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya terutama kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia dan hidayah-Nya
2. Ayah Asril dan Ibu Yusmiarti serta saudara yang telah memberikan dukungan baik secara mental, spiritual, moril maupun materil.
3. Bapak Eko Ihsan, Ir., M.Eng selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
4. Bapak Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, S.T, MT selaku Koordinator Tugas Akhir Universitas Mercu Buana.
5. Ibu Fina Supegina, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Universitas Mercu Buana.
6. Rekan M.Rafiq selaku yang membantu dan kerjasama dalam pembuatan alat Tugas Akhir ini.
7. Teman-teman Teknik Elektro angkatan 2020 Universitas Mercu Buana.

Penulis sadar bahwa laporan Skripsi ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu penulis menerima bersedia menerima kritik maupun saran demi terwujudnya hasil Skripsi yang lebih baik dan bermanfaat.

Jakarta, 10 Juni 2021



Dolla Pratiwi



ABSTRAK

Jasa pengiriman merupakan salah satu sarana umum dalam mengirimkan barang. Di masa pandemi, jasa pengiriman tetap harus beroperasi sebagaimana mestinya dengan menerapkan protokol kesehatan dan memastikan suhu pengunjung normal, buka pintu tanpa harus membuka dan menutup secara manual serta tanpa adanya kepadatan pengunjung jasa pengiriman. Agar terlaksananya secara efisien, maka diperlukan sistem *monitoring* dalam penerapan protokol kesehatan dalam mendeteksi suhu dan pendeteksi kuota pengunjung.

Dari rancang bangun penelitian ini menggunakan sensor suhu yang bekerja dengan menyerap sinar inframerah disebut MLX90614 untuk mengukur suhu pengunjung masuk dan sensor *motion* untuk mendeteksi jumlah pengunjung yang berbasis Internet of Things. Pengukuran suhu dilakukan dengan perbandingan selisih dari sensor MLX90614 dengan Termometer Infrared agar mengetahui *presentase error*. Sedangkan pada sensor *motion* dilakukan pengujian untuk menemukan jarak standar atau batas maksimal dalam mendeteksi pengunjung. Untuk akses web menggunakan 000webhostapp yang dikirim oleh wemos D1 R1 dengan menampilkan kuota jumlah kursi yang tersedia.

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian yang telah dilakukan, pada sensor MLX90614 memiliki *persentase error* sebesar 1,917% yang artinya pengujian sensor memiliki akurasi yang baik. Pada pengujian sensor *motion* didapatkan batas jarak maksimum dengan efektif sejauh 2 meter. Sedangkan pengujian *delay* pada web antara *Log* yang menyimpan database dengan Hasil adalah 0 detik yang artinya pengujian web menunjukkan ketepatan dan kesesuaian data yang diterima. Jadi berdasarkan waktu web dapat bekerja dengan akurat dan tepat antara data yang masuk dengan data yang diterima. Dari pengujian-pengujian berikut dapat disimpulkan bahwa sistem rancang bangun ini bekerja sesuai dengan perencanaan dan fungsinya.

Kata kunci: *Infrared, IOT, MLX90614, Monitoring, Motion, Web.*

ABSTRACT

Shipping services are one of the common means of sending goods. During the pandemic, delivery services must still operate as they should by implementing health protocols and ensuring normal visitor temperatures, opening doors without having to open and close manually and without overcrowding of delivery service visitors. In order to be carried out efficiently, a monitoring system is needed in the application of health protocols in detecting temperature and detecting visitor quotas.

From the design of this study using the MLX90614 sensor to measure the temperature of incoming visitors and motion sensors to detect the number of visitors based on the Internet of Things. Temperature measurement is done by comparing the difference between the MLX90614 sensor and the Infrared Thermometer in order to find out the percentage of error. Meanwhile, the motion sensor is tested to find the standard distance or maximum limit in detecting visitors. For web access using 000webhostapp sent by wemos D1 R1 by displaying the quota for the number of seats available.

Based on the results of the analysis and testing that has been done, the MLX90614 sensor has an error percentage of 1.917%, which means that the sensor test works accurately. In the motion sensor test, the maximum distance limit is effectively 2 meters. While testing the delay time on the web between the Log (Track record) and the results is 0 seconds, which means that the web test shows the accuracy and suitability of the data received. So based on time, the web can work accurately and precisely between incoming data and received data. From the following tests it can be concluded that this design system works in accordance with its planning and function.

Keywords: *Infrared, IOT, MLX90614, Monitoring, Motion, Web.*

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	3
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Sensor MLX90614	7
2.3. LCD 16x2	8
2.4. Wemos D1	10
2.5. Sensor Motion	12
2.6. Motor Servo	13
BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN	15
3.1. Blok Diagram	15
3.2. Flowchart	16
3.3. Perancangan rangkaian	19
3.4. Perancangan Tampilan Web	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
4.1. Pengujian kerja Pintu secara otomatis	24

4.2. Pengujian kerja dari sensor MLX90614	25
4.3. Pengujian kerja dari sensor Motion	26
4.4. Pengujian Web	27
BAB V PENUTUP	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN	34



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sensor MLX90614	7
Gambar 2.2 LCD 16x2	8
Gambar 2.3 Wemos D1 R1 ESP8266	11
Gambar 2.4 Sensor <i>Motion</i>	12
Gambar 2.5 Motor Servo	13
Gambar 3.1 Blok Diagram	15
Gambar 3.2 Flowchart Tahapan Penelitian	17
Gambar 3.3 Flowchart Sistem	18
Gambaran 3.4 Rangkaian sistem secara keseluruhan	19
Gambar 3.5 Tampilan halaman login web	20
Gambar 3.6 Tampilan dashboard web	21
Gambar 3.7 Tampilan halaman menyimpan file web	21
Gambar 3.8 Tampilan halaman menyimpan database	22
Gambar 3.9 Tampilan informasi dari kuota kursi yang tersedia	22
Gambar 4.1 <i>MicroBoard</i>	23
Gambar 4.2 <i>Packaging</i>	24
Gambar 4.3 Pintu masuk	24
Gambar 4.5 Pintu keluar	25
Gambar 4.6 Tampilan dashboard Log dan Hasil	28

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Referensi Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2.2 Sensor MLX90614	8
Tabel 2.3 Spesifikasi LCD	9
Tabel 2.4 Fungsi Pin LCD	10
Tabel 2.5 Wemos D1 R1 ESP8266	11
Tabel 2.6 Sensor <i>Motion</i>	12
Tabel 2.7 Motor servo	14
Tabel 4.1 Pengujian kerja dari sensor MLX90614	26
Tabel 4.2 Pengujian kerja dari sensor <i>Motion</i>	27
Tabel 4.3 Pengujian <i>delay time</i> pada web	28

