

PROYEK AKHIR
SISTEM MONITORING DAN STERILISATOR UV PADA
GUDANG FARMASI BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
THINGSPEAK



Oleh:


OKTA VIANA WIDYA NINGSIH
193310026

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA

2022

PROYEK AKHIR
SISTEM MONITORING DAN STERILISATOR UV PADA
GUDANG FARMASI BERBASIS IOT MENGGUNAKAN
THINGSPEAK

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi



Program Diploma
Program Studi Teknologi Komputer
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Teknologi Digital Indonesia
Yogyakarta

Disusun Oleh
OKTA VIANA WIDYA NINGSIH
NIM : 193310026

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI KOMPUTER
PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA
YOGYAKARTA
2022

PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah Proyek Akhir ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sah diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 08 Juli 2022



Okta Viana Widya Ningsih

NIM: 193310026

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya persembahkan untuk...

Allah SWT yang senantiasa memberikan kesempatan saya dalam menuntut ilmu.

Kepada Diri Sendiri yang selalu berjuang untuk hari ini, esok dan seterusnya

Kepada kedua Orang Tua Pae dan Bue Tercinta yang selalu menyadarkan tentang realita kehidupan yang tidak mudah,

Kepada Sister dan brother yang selalu memberikan kontribusi motivasi berbentuk bullying Mbak Febti, Mbak Nur, Mas Eri.

Kepada Pak Adi Kusjani yang selalu memberikan banyak informasi mengenai jurusan Teknologi Komputer

Kepada Ibu Ningrum yang selalu siap menjawab semua pertanyaan saya yang tidak ada habisnya.

Dosen-dosen jurusan TK Bapak Totok, Bapak Berta, Bapak Yudhi.

Untuk Keluarga besar HMJ TK yang memberikan masukan-masukan untuk baik dan teman-teman seperjuangan TK 19 yang selalu kompak bersama.

Terima kasih kepada Mas Aldo (Si Paling Baik) selaku atasan kerja saya yang sudah mengizinkan dalam pembuatan proyek akhir di kantor.

Terima kasih untuk youtube.music yang telah menemani saya dalam mengerjakan segala tugas serta meningkatkan mood.

Teruntuk teman-teman Kost sekaligus adik tingkat di jurusan TK Meisy dan Ipan yang sudah membantu pembuatan alat dan memberikan semangat.

Terima kasih untuk masa lalu yang telah membuat saya belajar untuk ikhlas dan sabar.

Terima kasih untuk masa depan yang membuat saya belajar untuk selalu berjuang hingga saat ini.

Serta semua pihak yang selalu mendukung saya dari belakang.

MOTTO HIDUP

“Be Kind, Be Positif Thinking” (Okta Viana Widya Ningsih)

“Ambil Resiko Atau Kehilangan Kesempatan” (Someone)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Laporan Proyek Akhir yang berjudul **“Sistem Monitoring Dan Sterilisator UV Pada Gudang Farmasi Berbasis Iot Menggunakan Thingspeak”** ini dapat diselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya proyek akhir ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun.

Proyek akhir ini dipersembahkan kepada kedua orang tua (Bapak Wibowo dan Ibu Suharmi) yang telah tulus ikhlas memberikan kasih sayang, cinta, doa, perhatian, dukungan moral dan materil yang telah diberikan selama ini.

Penyusunan proyek akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Totok Suprawoto, M.M., M.T., selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
2. Bapak Ir. Muhammad Guntara M.T., selaku Wakil Rektor 1 Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
3. Bapak Adi Kusjani S.T.,M.Eng., selaku Kaprodi Teknologi Komputer.
4. Ibu LN Harnaningrum, S.Si., MT., selaku dosen pembimbing Proyek Akhir.
5. Kedua orangtua beserta seluruh keluarga yang telah memberikan semangat dan dukungan berupa doa dan restu sehingga proyek akhir ini dapat terselesaikan.
6. Seluruh dosen dan karyawan Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
7. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Teknologi Komputer Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.
8. Teman-teman satu angkatan yang turut membantu dan memberikan semangat dalam tersusunnya Proyek Akhir ini.

Laporan ini penulis susun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Diploma III (D3) Program Studi Teknologi Komputer dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta.

Yogyakarta, Juli 2022

Okta Viana Widya Ningsih

193310026

DAFTAR ISI

COVER	i
PROYEK AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PROYEK AKHIR	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
BAB 2	3
DASAR TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Dasar Teori	3
2.1.1 NodeMCU ESP8266	3
2.1.2 Thingspeak	6
2.1.3 Arduino IDE	7
2.1.4 Lampu Sinar UV-C	8
2.1.5 Sensor DHT22	8
2.1.6 Sensor MQ-2	10

2.1.7	Sensor PIR.....	10
2.1.8	Buzzer Alarm	11
2.2	Tinjauan Pustaka	11
BAB 3	.....	14
RANCANGAN SISTEM	.....	14
3.1	Analisa Kebutuhan Sistem	14
3.2	Rancangan Sistem	15
3.2.1	Rancangan Keseluruhan	15
3.2.2	Rancangan Hardware	16
3.2.3	Rancangan Software	17
3.2.4	Rancangan Antarmuka.....	19
BAB 4	.....	21
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	.....	21
4.1	Implementasi Perangkat Keras	21
4.1.1	Rangkaian Alat.....	21
4.2	Implementasi Perangkat Lunak	22
4.2.1	Konfigurasi Library.....	22
4.2.2	Konfigurasi Platform Thingspeak	31
4.3	Pengujian Alat	35
4.3.1	Pengujian Tampilan Monitoring.....	35
4.3.2	Pengujian Alat Keseluruhan	36
BAB 5	.....	38
KESIMPULAN DAN SARAN	.....	38
DAFTAR PUSTAKA	.....	39
DAFTAR LAMPIRAN	.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 GPIO NodeMCU ESP.....	4
Gambar 2. 2 ThingSpeak.....	6
Gambar 2. 3 Arduino IDE.....	7
Gambar 2. 4 Lampu UV-C.....	8
Gambar 2. 5 Sensor DHT22.....	8
Gambar 2. 6 Sensor MQ-2.....	10
Gambar 2. 7 Sensor PIR.....	10
Gambar 2. 8 Buzzer Alarm.....	11
Gambar 3. 1 Diagram Blok Sistem.....	15
Gambar 3. 2 Rancangan Hardware.....	16
Gambar 3. 3 Rancangan Software.....	17
Gambar 3. 4 Website Thingspeak.....	19
Gambar 3. 5 Aplikasi Thingsview.....	20
Gambar 4. 1 Rangkaian Alat.....	21
Gambar 4. 2 Library Manager Sensor DHT22.....	22
Gambar 4. 3 Library Manager Thingspeak.....	23
Gambar 4. 4 Halaman Login Thingspeak.....	31
Gambar 4. 5 Halaman depan Channel Thingspeak.....	31
Gambar 4. 6 Channel Setting.....	32
Gambar 4. 7 Channel Privat.....	33
Gambar 4. 8 Api Key.....	33
Gambar 4. 9 Aplikasi Thingsviewer.....	34
Gambar 4. 10 Menambahkan Channel pada Aplikasi.....	34
Gambar 4. 11 Hasil Pengujian Pengiriman Data Monitoring.....	35
Gambar 4. 12 Prototype Alat.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi DHT22.....	9
Tabel 2. 2 Rangkuman Naskah	12
<i>Tabel 4. 1 Hasil Data Pengujian Sensor PIR</i>	<i>36</i>
<i>Tabel 4. 2 Hasil Data Pengujian Sensor DHT22.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabel 4. 3 Hasil Data Pengujian Sensor MQ-2</i>	<i>37</i>

DAFTAR LAMPIRAN

<i>Listing 4. 1 Program penambahan Library</i>	23
<i>Listing 4. 2 Program Pembuatan SSID dan Password</i>	24
<i>Listing 4. 3 Program koneksi pada WiFi</i>	24
<i>Listing 4. 4 Membuat Pin I/O.....</i>	25
<i>Listing 4. 5 Inisialisasi I/O.....</i>	26
<i>Listing 4. 6 Program Inisialisasi.....</i>	26
<i>Listing 4. 7 Koneksi Data Thingspeak</i>	26
<i>Listing 4. 8 Program Sensor PIR</i>	27
<i>Listing 4. 9 Program Sensor DHT-22</i>	29
<i>Listing 4. 10 Program Sensor MQ-2.....</i>	30

INTISARI

Karena masa *pandemic Covid-19* masih belum sepenuhnya berakhir, banyak Gudang-gudang farmasi yang menampung vaksin, obat dan peralatan medis lainnya. Sehingga perlu adanya monitoring dan sterilisator pada gudang farmasi untuk menjaga kualitas obat, vaksin dan peralatan Kesehatan agar tidak mudah rusak. Pada penelitian ini, sensor suhu dan kelembaban menggunakan DHT22 serta sensor MQ-2 yang digunakan untuk mendeteksi bau tajam seperti gas *LPG, smoke, butane, dan hydrogen*. Sedangkan sensor PIR digunakan untuk mendeteksi pergerakan manusia, sehingga apabila sensor PIR mendeteksi pergerakan manusia maka lampu UV-C akan mati begitupun sebaliknya. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi radiasi pada tubuh manusia.

Hasil Pengujian tersebut dapat dimonitoring dengan mudah melalui web desktop serta aplikasi *smartphone*. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mempermudah pekerjaan dalam memeriksa suhu dan kelembaban dari manual menjadi otomatis dan tercatat secara digital. Berdasarkan hasil pengujian, diperoleh bahwa kondisi suhu dan kelembaban dapat *ter-capture* dengan baik serta sistem berhasil mengirimkan peringatan dengan baik kepada pengelola lokasi gudang penyimpanan yang dipantau terhadap kondisi tidak normal yang terpantau.

Kata kunci : Sensor DHT22, Sensor MQ-2, Sensor PIR, Thingspeak, Monitoring.

ABSTRACT

Because the Covid-19 pandemic is still not completely over, there are many pharmacy warehouses that accommodate vaccines, drugs and other medical equipment. So there is a need for monitoring and sterilization in pharmacy warehouses to maintain the quality of drugs, vaccines and medical equipment so that they are not easily damaged. In this study, the temperature and humidity sensors used DHT22 and the MQ-2 sensor was used to detect strong odors such as LPG, smoke, butane, and hydrogen gas. While the PIR sensor is used to detect human movement, so that if the PIR sensor detects human movement, the UV-C lamp will turn off and vice versa. It aims to reduce radiation on the human body.

The test results can be monitored easily via desktop web and *smartphone* applications. With this system, it is hoped that it will facilitate the work of checking temperature and humidity from manual to automatic and digitally recorded. Based on the test results, it is found that the temperature and humidity conditions can be captured properly and the system successfully sends a good warning to the manager of the monitored storage warehouse location for the observed abnormal conditions.

Keywords : DHT22 Sensor, MQ-2 Sensor, PIR Sensor, Thingspeak, Monitoring.