

**IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI DAN *DATABASE* PADA
PERANGKAT *DRYWASH SANITIZER* BERBASIS *INTERNET*
*OF THINGS (IOT)***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

DIAS FEBRIANA PUJA KIRANA

061930331277

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2022

LAPORAN AKHIR
IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI DAN DATABASE PADA
PERANGKAT DRYWASH SANITIZER BERBASIS INTERNET
OF THINGS (IoT)



OLEH:

DIAS FEBRIANA PUJA KIRANA 061930331277

Menyetujui,

Pembimbing I


Nasron, S.T., M.T.
NIP. 196808221993031001

Pembimbing II


Hj. Lindawati, S.T., M.T.I
NIP. 197105282006042001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Elektro


Ir. Iskandar Lutfl, M.T
NIP. 196501291991031002

**Koordinator Program Studi
D-III Teknik Telekomunikasi**


Ciksadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dias Febriana Puja Kirana
NIM : 061930331277
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Implementasi Sistem Aplikasi dan Database Pada Perangkat Drywash Sanitizer berbasis Internet of Things (IoT).**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2022



Dias Febriana Puja Kirana

MOTO DAN PERSEMBAHAN

“Belajar dari hari kemarin, hidup untuk hari ini, berharap untuk hari esok dan yang terpenting adalah tidak berhenti bersyukur.”-puja.

“Barangsiapa yang menempuh jalan untuk mendapatkan ilmu, maka allah akan memudahkan baginya jalan menuju surga.”- HR. Muslim

Kupersembahkan untuk:

- Allah Subhanallahu wa Ta'ala yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran di segala urusanku.*
- Orang tuaku tercinta yang telah mendoakan dan mensupport sampai detik ini.*
- Bapak Nasron S.T.,M.T. dan ibu Hj. Lindawati,S.T., M.T.I. selaku dosen Pembimbing dalam menyusun laporan akhir ini.*
- Saudari Wineke Anggelia Putri selaku rekan kerja dalam pembuatan alat.*
- Seluruh rekan kelas 6TM dan rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2019*
- Almamaterku Politeknik Negeri Sriwijaya*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI DAN DATABASE PADA PERANGKAT DRYWASH SANITIZER BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”**

Laporan Akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan Laporan Akhir Sebagai Wujud pertanggung jawaban penulis atas sebuah tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan softskill maupun hardskill mahasiswa.

Pada pelaksanaan pembuatan laporan akhir serta penyusunan laporan,terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi namun pembuatan laporan ini dapat berjalan lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan segenap pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis baik secara dukungan moral maupun material, Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun Laporan Akhir ini dapat terselesaikan
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa,M.T Selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir.Iskandar Lutfi,M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro
4. Bapak Ciksadan,S.T.,M.Kom Selaku Koordinator Program Studi DIII Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Nasron,S.T.,M.T. Selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan Laporan Akhir ini.

6. Ibu Hj. Lindawati,S.T,M.T.I. Selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan arahan, petunjuk dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan dan pengerjaan Laporan Akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan staf Jurusan Teknik Elektro
8. Orang tua tercinta dan keluarga tersayang yang selalu memberikan dukungan dan doa baik secara material dan non material
9. Wineke Anggelia Putri Selaku Partner dan teman seperjuangan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yang selalu membantu dan memberikan semangat.
10. Seluruh teman-teman yang telah membantu memberikan semangat terutama persatuan sobat gacor, hana,rani, anak-anak TN.

Didalam penulisan Laporan Akhir ini penulis menyadari masih terdapat banyak bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatasnya kemampuan dan pengetahuan yang penulis miliki dan sesungguhnya kesempurnaan itu hanyalah milik-Nya. Untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan sebagai perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga Laporan Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan dapat menjadi sebuah referensi baru bagi penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Juli 2022

Penulis

ABSTRAK
IMPLEMENTASI SISTEM APLIKASI DAN *DATABASE* PADA
PERANGKAT *DRYWASH* SANITIZER BERBASIS *INTERNET OF*
THINGS

(2022:xiii+69 Halaman +38 Gambar+ 9 Tabel +12 Lampiran)

DIAS FEBRIANA PUJA KIRANA

061930331277

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Sejak awal pandemi COVID-19, disarankan untuk mencuci tangan beberapa kali sehari sebagai bentuk pencegahan penyebaran pandemi. Akan tetapi, kemudian masalah muncul dengan ditemukan data di lapangan bahwa proses cuci tangan menggunakan air mengikuti standar cara cuci tangan yang baik ternyata berdampak pada pemborosan air yang dapat terjadi. Proses cuci tangan yang benar selama 15 sampai 20 detik memiliki resiko air terbuang sebanyak 70% yang berarti hanya 30% air yang benar-benar terpakai sedangkan sisanya terbuang. Maka berdasarkan data di atas, diperlukan sebuah teknologi dengan fokus terhadap teknologi penghematan pemakaian air untuk mencegah pemborosan air selama proses cuci tangan berlangsung. Teknologi ini akan memanfaatkan kabut untuk menjalankan sistem *Drywash* pada perangkat cuci tangan portable. Kabut memiliki kemampuan menjangkau seluruh penjuru tangan dalam waktu kurang dari 5 detik seperti dalam keadaan gas (uap air). setelah 5-15 detik paparan kabut air di tangan pengguna dicuci dengan kabut. ini membutuhkan kurang dari 95 % air yang akan dibutuhkan dalam mencuci tangan berbasis keran tradisional. mesin ini terdiri dari kipas untuk menggerakkan udara yang akan diperlukan untuk mendorong kabut keruang cuci tangan. Mesin ini akan terkoneksi ke perangkat pengguna yaitu *Smartphone* dimana perangkat ini akan dapat mendeteksi berapa banyak lagi daya tampung air pada perangkat tersebut.

Kata Kunci: IoT, *Drywash*, *Hand Sanitizer*, Penghematan Air.

ABSTRACT
IMPLEMENTATION OF APPLICATION SYSTEMS AND
DATABASES ON DRYWASH SANITIZER DEVICES BASED ON
INTERNET OF THINGS (IOT)

(2022:xiii + 69 Pages +38 Pictures+9 Table+12 Appendixs)

DIAS FEBRIANA PUJA KIRANA

061930331277

ELECTRO ENGINEERING TELECOMUNICATION ENGINEERING
SRIWIJAYA STATE POLYTECHNICS

Since the beginning of the COVID-19 pandemic, it is recommended to wash your hands several times a day as a form of preventing the spread of the pandemic. However, then a problem arose with the discovery of data in the field that the process of washing hands using water following good hand washing standards turned out to have an impact on the waste of air that could occur. The hand washing process that really takes 15 to 20 seconds has a 70% risk of wasted water, which means that only 30% of the water is actually used and the rest is wasted. So based on the data above, a technology is needed with a focus on water use-saving technology to prevent water wastage during the hand washing process. This technology will utilize mist to run the Drywash system on a portable handwashing device. The mist has a reach to reach all corners of the hand in less than 5 seconds as in the gas (water vapor) state. 5-15 seconds of exposure to water mist on the user's hands with mist. it requires less than 95% of the water that would be required in a traditional tap-based hand wash. This machine consists of a fan to move the air that will be needed to push the mist into the hand washing room. This machine will be connected to the user's device, namely a Smartphone where this device will be able to detect more water capacity on the device.

Keyword : IoT, Drywash, Hand Sanitizer, Wasting Water.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
MOTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Tujuan.....	Error! Bookmark not defined.
1.5 Manfaat.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Metode Penulisan	Error! Bookmark not defined.
1.6.1 Metode Studi Pustaka.....	Error! Bookmark not defined.
1.6.2 Metode Eksperimen.....	Error! Bookmark not defined.
1.6.3 Metode Observasi.....	Error! Bookmark not defined.
1.6.4 Metode Konsultasi.....	Error! Bookmark not defined.
1.7 Sistematika Penulisan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Internet of Things (IoT).....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Sistem pada IoT	Error! Bookmark not defined.
2.3. NodeMCU ESP8266	Error! Bookmark not defined.
2.4. Water Level Sensor	Error! Bookmark not defined.
2.5. Arduino IDE	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Pemrograman Arduino	Error! Bookmark not defined.
2.6 Kodular.....	Error! Bookmark not defined.
2.6.1 Penjelasan Bagian User Interface pada Kodular ...	Error! Bookmark not defined.
2.7 Android.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	Error! Bookmark not defined.

3.1	Umum.....	Error! Bookmark not defined.
3.2	Tujuan Implementasi Sistem	Error! Bookmark not defined.
3.3	Prinsip Kerja.....	Error! Bookmark not defined.
3.4	Blok Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.5	Flowchart Program	Error! Bookmark not defined.
3.6	Metode Perancangan	Error! Bookmark not defined.
3.7	Perancangan <i>Hardware</i>	Error! Bookmark not defined.
3.8	Perancangan <i>Software</i>	Error! Bookmark not defined.
3.8.1	Penginstalan Arduino IDE.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.2	Menginstal <i>Library</i> ESP8266.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.3	Pembuatan <i>user interface</i> pada Kodular..	Error! Bookmark not defined.
3.8.4	Perancangan Keseluruhan Aplikasi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error! Bookmark not defined.
4.1	<i>Overview</i> Perancangan dan Instalasi Perangkat Keras.	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Hasil Perancangan Rangkaian	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Hasil Keseluruhan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	<i>Overview</i> Perancangan dan Instalasi Perangkat Lunak	Error! Bookmark not defined.
4.2.1	Hasil Perancangan Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3	<i>Overview</i> Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.1	Hasil Pengujian Aplikasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.2	Hasil Pengujian Sistem Operasi.....	Error! Bookmark not defined.
4.3.3	Hasil Pengujian Validasi Pembacaan Sensor <i>Water Level</i>	Error! Bookmark not defined.
4.4	Analisa dan Pengujian Keseluruhan.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA		Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi dari <i>Internet of Things (IoT)</i>	5
Gambar 2.2	Sistem Pada IoT	6
Gambar 2.3	NodeMCU ESP8266	7
Gambar 2.4	<i>Water Sensor</i>	8
Gambar 2.5	Logo Kodular.....	17
Gambar 2.6	<i>User Interface</i> Kodular.....	18
Gambar 3.1	Blok Diagram	24
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Alur dan Program	25
Gambar 3.3	Desain Alat	26
Gambar 3.4	<i>Download</i> aplikasi Arduino Untuk Windows	27
Gambar 3.5	Persetujuan Instalasi Arduino IDE	27
Gambar 3.6	<i>Instalation Option</i> Arduino IDE.....	28
Gambar 3.7	Pilihan Penempatan Folder Instalasi.....	28
Gambar 3.8	Proses Instalasi Selesai.....	28
Gambar 3.9	Proses Install ESP8266 pada Arduino IDE.....	29
Gambar 3.10	Install ESP8266 pada Arduino IDE.....	30
Gambar 3.11	Gambar Tampilan <i>Create</i> pada Kodular.....	31
Gambar 3.12	Menu <i>Sign In</i> Pada Kodular.....	31
Gambar 3.13	Tampilan permintaan <i>Authorize</i>	32
Gambar 3.14	Tampilan permintaan persetujuan.....	32
Gambar 3.15	Tampilan Membuat nama <i>project</i>	32
Gambar 3.16	Menu <i>Configure Project</i> Kodular.....	33
Gambar 3.17	Menu Awal pembuatan Aplikasi.....	34
Gambar 3.18	Gambar Perancangan <i>Login Page</i> aplikasi.....	34
Gambar 3.19	Gambar Blok Program <i>Login Page</i> aplikasi.....	35
Gambar 3.20	Gambar perancangan <i>Register Page</i> aplikasi.....	35
Gambar 3.21	Gambar Blok Program <i>Register</i> aplikasi.....	36
Gambar 3.22	Gambar perancangan fungsi utama aplikasi.....	36

Gambar 3.23	Gambar Blok Program perancangan status daya tampung air aplikasi.....	37
Gambar 3.24	Gambar Blok Program perancangan grafik naik turunnya daya tampung air.....	38
Gambar 4.1	Box Rangkaian.....	40
Gambar 4.2	<i>Drywash Sanitizer</i>	40
Gambar 4.3	Logo Aplikasi.....	41
Gambar 4.4	Tampilan Sebelum aplikasi dibuka.....	42
Gambar 4.5	Tampilan <i>Login</i> Aplikasi.....	42
Gambar 4.6	Tampilan <i>Register</i> Aplikasi.....	42
Gambar 4.7	Tampilan daya tampung air pada Aplikasi.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keterangan <i>Symbol</i> pada Arduino.....	9
Tabel 2.2	Operasi Aritmatika.....	13
Tabel 2.3	Operator Perbandingan.....	14
Tabel 2.4	Operator Boolean.....	14
Tabel 2.5	Operator Bitwise.....	14
Tabel 2.6	Operator Pertambahan dan Pengurangan.....	15
Tabel 2.7	Tipe-tipe Data.....	16
Tabel 4.1	Pengujian <i>Activity</i> Pada Aplikasi.....	42
Tabel 4.2	Pengujian Aplikasi Pada Sistem Operasi	44
Tabel 4.3	Validasi Pembacaan Sensor <i>Water Level</i>	46