

**LAPORAN AKHIR**

**PERANCANGAN PERANGKAT WASTAFEL PINTAR DENGAN SISTEM  
MIKROKONTROLLER NODEMCU ESP 8266**



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

**Oleh:**

**Putri Angelia**

**( 061930700771 )**

**JURUSAN TEKNIK KOMPUTER  
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2022**

**PERANCANGAN PERANGKAT WASTAFEL PINTAR DENGAN SISTEM  
MIKROKONTROLLER NODEMCU ESP 8266**



Oleh :

**Putri Angelia**  
( 061930700771 )

Menyetujui,

**Palembang, Agustus 2022**

**Pembimbing II**

**Pembimbing I**

**Ahyar Supani, S.T, M.T**  
**NIP. 196802111992031002**

**Ema Laila, S.Kom., M.Kom**  
**NIP. 197703292001122002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Teknik Komputer**

**Azwardi, S.T., M.T**  
**NIP. 197005232005011004**

PERANCANGAN PERANGKAT WASTAFEL PINTAR DENGAN SISTEM  
MIKROKONTROLLER NODEMCU ESP 8266



Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang  
Laporan Akhir pada Kamis, 28 Juli 2022

**Ketua Dewan Penguji**

Ema Laila, S.Kom., M.Kom  
NIP. 197703292001122002

**Anggota Dewan Penguji**

Slamet Widodo, M.Kom  
NIP. 197305162002121001

Isnainy Azro, S.Kom, M.Kom  
NIP. 197310012002122002

Ikhtison Mekongga, S.T., M.Kom  
NIP. 197705242000031002

Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom  
NIP. 197503052001121005

**Tanda Tangan**

Palembang, Agustus 2022  
Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T  
NIP. 197005232005011004

## **MOTTO**

“Do The Best and God The Rest”

“No need to run, just walk and see everything around us”

"Buatlah tujuan untuk hidup, kemudian gunakan segenap kekuatan untuk mencapainya, kamu pasti berhasil."

-Utsman Bin Affan

“I feel like the possibility of all those possibilities being possible is just another possibility that can possibly happen.”

-Mark Lee

**Kupersembahkan kepada :**

- **Allah SWT**
- **Ayah dan Ibu**
- **Kakakku**
- **Diriku Sendiri**
- **Kelas 6CC Angkatan 2019**
- **Almamaterku**

## **ABSTRAK**

### **Perancangan Perangkat Wastafel Pintar Dengan Sistem Mikrontroller NodeMCU ESP8266**

---

**Putri Angelia (2022 : 26 Halaman)**

Pada saat mencuci tangan harus menggunakan air yang mengalir dengan tujuan untuk mencegah kuman atau bakteri menempel kembali ke tangan. Pada umumnya kran yang digunakan untuk mencuci tangan yaitu kran manual dengan cara memutar atau menekan pada kran air. Hal ini yang membuat kran tidak lagi steril, sehingga dikhawatirkan akan ada kuman atau bakteri yang menempel pada kran air. Pada pembuatan laporan akhir ini bertujuan untuk mengotomatiskan alat pada wastafel. Penulis tertarik mengadakan perancangan guna membantu mempermudah dalam mencuci tangan dan terhindar dari kuman atau bakteri dengan cara mengembangkan wastafel dengan sistem otomatis. Hasil perancangan yang diperoleh berupa perangkat wastafel yang bisa digunakan secara otomatis dengan menggunakan sensor infra merah.

**Kata Kunci :** Wastafel Otomatis, Sensor *Infrared*.

## **ABSTRACT**

### **Smart Sink Device Design with Microcontroller System NodeMCU ESP8266**

---

**Putri Angelia (2022 : 26 Page)**

When washing hands, use running water in order to prevent germs or bacteria from sticking back into the hands. In general, the faucet used for washing hands is a manual faucet by turning or pressing on the water faucet. This makes the faucet no longer sterile, so it is feared that there will be germs or bacteria attached to the faucet. In making this final report aims to automate the tools on the sink. The author is interested in making a design to help make it easier to wash hands and avoid germs or bacteria by developing a sink with an automatic system. The design results obtained are in the form of a sink device that can be used automatically using an infrared sensor.

***Keyword*** : automatic sink, infrared sensor

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji dan syukur bagi Allah SWT Tuhan Yang Maha Esa yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang. Tak lupa juga Shalawat serta salam selalu tercurah pada Nabi agung Baginda Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari jaman kegelapan menuju ke jaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir ini dengan tepat waktu. Tujuan dari penulisan laporan ini adalah untuk memenuhi Persyaratan menyelesaikan pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Laporan ini akan membahas mengenai Perancangan Perangkat Wastafel Otomatis dengan sistem mikronkontoller .

Selanjutnya penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penulisan laporan ini, kepada:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad Saw atas berkah dan karuniaNya-lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Ayahku Ujang Santoni, Ibuku Sri Wahyuning Astuti dan saudaraku Rangga Louis Sergio, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama menempuh pendidikan di Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
6. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Ema Laila, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga kami dapat menjalani Kerja Praktik dengan lancar.

10. Teman-teman kelas 6CC yang tidak bisa disebutkan satu-persatu atas bantuannya.
11. Para sahabatku, Fitri Savira Dini, Rizky Darmawati dan Debby Varera Ramadhena yang telah memberikan motivasi dan dukungan dalam menyelesaikan laporan akhir ini.

Tiada lain harapan penulis semoga Allah SWT membalas segala niat baik kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi para pembaca. Mengingat pengetahuan dan pengalaman penulis yang masih sedikit. Oleh karena itu penulis memohon kritik dan saran yang membangun demi perbaikan di masa depan. Terima kasih.

Palembang, Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGUJIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan .....	2
1.5. Manfaat .....	2

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Wastafel .....	3
2.2 Mikrontroler Arduino Nano .....	3
2.3 NodeMCU ESP8266 .....	4
2.4 <i>Water Pump</i> .....	4
2.5 Sensor Inframerah .....	4
2.6 Arduino IDE.....	5
2.7 Flowchart.....	5

### **BAB III RANCANG BANGUN**

3.1 Perancangan .....	9
3.2 Blok Diagram .....	9

3.3 Flowchart Program.....	10
3.4 Perancangan <i>Hardware</i> .....	14
3.4.1 Skema Rangkaian .....	14
3.4.1 Komponen Yang Digunakan .....	15
3.5 Perancangan Mekanik .....	16
3.5.1 Skema Rancangan Mekanik.....	16

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Implementasi .....	17
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras .....	17
4.2 Pengujian Alat dan Bahan .....	18
4.2.1 Pengujian Sensor <i>Infrared</i> Pada Kran Air.....	18
4.2.2 Pengujian Sensor <i>Infrared</i> Pada Pompa Sabun.....	20
4.2.3 Pengujian Sensor <i>Infrared</i> Pada Pengering Tangan.....	22
4.2.4 Pengujian Sensor Ultrasonik .....	23
4.3 Pembahasan Hasil Pengujian Alat .....	24
4.3.1 Pembahasan Cara Kerja Alat.....	24
4.4 Pengujian <i>Hardware</i> .....	25

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wastafel Cuci Tangan .....	3
Gambar 2.2 Arduino Nano .....	4
Gambar 2.3 Arduino IDE .....	5
Gambar 3.1 Blok Diagram Sensor IR .....	9
Gambar 3.2 Blok Diagram Volume Sensoring .....	10
Gambar 3.3 Flowchart Penggunaan Wastafel .....	11
Gambar 3.4 Flowchart Pendeteksi Volume Air .....	12
Gambar 3.5 Skema Rangkaian Software .....	14
Gambar 3.6 Skema Rangkaian Mekanik .....	16
Gambar 4.1 Tampilan Wastafel .....	18
Gambar 4.2 Hasil Pengujian Kran Air .....	19
Gambar 4.3 Pengujian Kran Air dari jarak lebih 5cm .....	19
Gambar 4.4 Hasil Pengujian Pompa Sabun .....	20
Gambar 4.5 Pengujian Pompa Sabun dari Jarak lebih 5cm .....	21
Gambar 4.6 Hasil Pengujian Pengering Tangan .....	22
Gambar 4.7 Pengujian Pengering Tangan dari jarak lebih 5cm .....	22
Gambar 4.8 Tampilan LCD .....	23

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol Flowchart.....	8
Tabel 3.1 Daftar Komponen yang digunakan .....	14
Tabel 4.1 Pengujian Sensor <i>infrared</i> kran air .....	20
Tabel 4.2 Pengujian Sensor <i>infrared</i> pompa sabun .....	21
Tabel 4.3 Pengujian Sensor <i>infrared</i> pengering tangan .....	23
Tabel 4.4 Pengujian Sensor <i>ultrasonic</i> .....	24
Tabel 4.5 Pengujian Hardware .....	25