

LAPORAN AKHIR

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGISI AIR OTOMATIS
DENGAN PEMANTAUAN INTERNET OF THINGS (IOT)
PADA TANGKI AIR WUDHU**

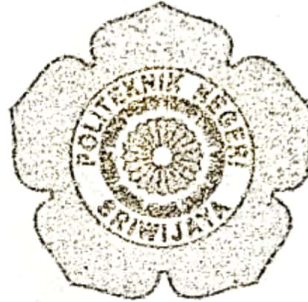


**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknik Komputer
Politeknik negeri Sriwijaya**

**OLEH :
M. RIO YUZAKKI
(062130701762)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN SISTEM PENGISI AIR OTOMATIS
DENGAN PEMANTAUAN INTERNET OF THINGS (IOT)
PADA TANGKI AIR WUDHU



Oleh:

M. RIO YUZAKKI

962139701762

Palembang, Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing II

Pembimbing I

Abhyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 196802111992031002

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

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

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

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGISI AIR OTOMATIS
DENGAN PEMANTAUAN INTERNET OF THINGS (IOT)
PADA TANGKI AIR WUDHU**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada
sidang Laporan Akhir pada Selasa, 16 Juli 2024**

Ketua Dewan Penguji

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

Anggota Dewan Penguji

Ir. A. Bahri Joni M., M.Kom.
NIP. 196007101991031001

Indarto, S.T., M.Cs.
NIP. 197307062005011003

Ali Firdaus, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197010112001121001

Ica Admirani, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197903282005012001

Tanda Tangan

**Palembang, Juli 2024
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer**

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

MOTTO

“Pohon terkokoh juga lahir dari benih yang kecil”

-Belerick

“Setiap hari adalah kesempatan untuk menjadi pahlawan dalam kisahmu sendiri. Janganlah kau bersedih, tersenyumlah. Terus maju, petualangan kita bagaikan pesta tanpa akhir.”

-Cici

Kupersembahkan kepada :

- Allah SWT.
- Kedua Orang Tua Dan Adik - Adikku
- Dosen - Dosen Teknik Komputer
- Kelas 6 CM Angkatan 2021
- Almamaterku

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM PENGISI AIR OTOMATIS DENGAN PEMANTAUAN INTERNET OF THINGS (IOT) PADA TANGKI AIR WUDHU

M. Rio Yuzakki (2024 : 37 Halaman)

Ketersediaan air merupakan fasilitas wajib yang ada di masjid, khususnya dalam konteks ini adalah air wudhu. Pada umumnya pengurus masjid mengisi penampungan air wudhu dengan menghidupkan pompa air dan melakukan pemantauan secara langsung pada tangki air. Hal ini berpotensi menimbulkan kelalaian pengurus masjid dalam melakukan pemantauan yang menyebabkan pemborosan air dan listrik. Pada pembuatan laporan akhir ini bertujuan untuk membuat sistem pengisi air otomatis berdasarkan ketinggian air. Jadi ketika air sudah hampir habis, sistem akan langsung mengisi air hingga air mencapai batas hampir penuh. Pada saat menjelang 30 menit dalam waktu sholat sistem juga akan melakukan pengisian air untuk memastikan ketersediaan air ketika waktu sholat tiba. Pengurus masjid juga dapat melakukan pemantauan secara *real time* terhadap ketinggian air pada tangki serta mendapat notifikasi pemberitahuan ketika air hampir habis, air hampir penuh, dan ketika menjelang waktu sholat.

Kata Kunci : Pemantauan ketinggian air, *Blynk*, Notifikasi

ABSTRACT

DESIGN AND BUILD AN AUTOMATIC WATER FILLING SYSTEM WITH INTERNET OF THINGS (IOT) MONITORING ON ABLUTION WATER TANKS

M. Rio Yuzakki (2024 : 37 Pages)

The availability of water is a mandatory facility in mosques, particularly in the context of ablution water. Generally, mosque administrators fill the ablution water tank by turning on the water pump and directly monitoring the water tank. This method can lead to negligence in monitoring, resulting in water and electricity wastage. The objective of this final report is to develop an automatic water filling system based on water level. When the water level is nearly depleted, the system will automatically fill the tank until the water reaches the nearly full limit. Additionally, the system will fill the water tank 30 minutes before prayer times to ensure the availability of water when prayer times arrive. Mosque administrators can also monitor the water level in the tank in real-time and receive notifications when the water is nearly depleted, nearly full, and when it is approaching prayer times.

Keywords : Water Level Monitoring, *Blynk*, *Notification*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji 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 zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang seperti sekarang ini. Karena berkat rahmat dan karunianya 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 tentang Rancang Bangun Sistem Pengisi Air Otomatis Dengan Pemantauan Internet Of Things (Iot) Pada Tangki Air Wudhu.

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

1. Ucapan syukur kepada Allah SWT atas berkah dan karunianya lah penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
2. Orang tua dan keluarga tercinta yang selalu memberikan doa dan dukungan selama kegiatan.
3. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur di Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T., selaku Ketua Jurusan di 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. Bapak Adi Sutrisman, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Bapak/Ibu Dosen di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

10. Teman-teman kelas 6 CM yang tidak bisa disebutkan satu-persatu atas bantuannya

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 dan 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 2024



M. Rio Yuzakki

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENGUJIAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
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	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Internet of Things (IoT)</i>	4
2.2 Mikrokontroler	4
2.3 ESP32	5
2.4 Sensor Ultrasonik	7
2.5 Relay	8
2.6 Pompa Air.....	8
2.7 Kabel Jumper.....	9
2.8 Arduino IDE	10
2.9 Flowchart.....	10
BAB III RANCANG BANGUN	
3.1 Perancangan.....	14
3.2 Blok Diagram	14
3.3 Flowchart.....	15

3.4	Komponen Yang Digunakan.....	16
3.5	Skema Rangkaian.....	16
3.6	Sketsa Perancangan Mekanik Alat.....	17

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil	19
4.2	Pengujian.....	20
4.2.1	Pengujian Sensor Ultrasonik Pada <i>Blynk</i> Terhadap Ketinggian Air	20
4.2.2	Pengujian Relay dan Pompa Air.....	25
4.2.3	Pengujian Tombol Kontrol Manual Pada <i>Blynk</i>	29
4.2.4	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp	31
4.3	Pembahasan.....	33

BAB V PENUTUP

5.1	Kesimpulan.....	35
5.2	Saran.....	35

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	ESP32	7
Gambar 2.2	Sensor Ultrasonik HC-SR04.....	7
Gambar 2.3	Relay	8
Gambar 2.4	Pompa Air Mini	9
Gambar 2.5	Kabel Jumper	9
Gambar 2.6	Arduino IDE	10
Gambar 3.1	Blok Diagram	14
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i>	15
Gambar 3.3	Skema Rangkaian	16
Gambar 3.4	Sketsa Perancangan (Tampak Samping)	17
Gambar 3.5	Sketsa Perancangan (Tampak Atas)	18
Gambar 3.6	Sketsa Perancangan (Tampak Depan)	18
Gambar 4.1	Hasil Perancangan Sistem Pengisi Air Otomatis Dengan Pemantauan Internet Of Things (Iot) Pada Tangki Air Wudhu	19
Gambar 4.2	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 5 cm Pada Blynk.....	20
Gambar 4.3	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 6 cm Pada Blynk.....	21
Gambar 4.4	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 7 cm Pada Blynk.....	21
Gambar 4.5	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 8 cm Pada Blynk.....	22
Gambar 4.6	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 9 cm Pada Blynk.....	22
Gambar 4.7	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 10 cm Pada Blynk.....	23
Gambar 4.8	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 11 cm Pada Blynk.....	23
Gambar 4.9	Pengujian Perbandingan Ketinggian Air 12 cm Pada Blynk.....	24
Gambar 4.10	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Air Dibatas Atas	25

Gambar 4.11	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Air Dibatas Bawah	26
Gambar 4.12	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Menjelang Subuh.....	26
Gambar 4.13	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Menjelang Dzuhur.....	27
Gambar 4.14	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Menjelang Ashar	27
Gambar 4.15	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Menjelang Maghrib	28
Gambar 4.16	Pengujian Relay dan Pompa Air Ketika Menjelang Isya	28
Gambar 4.17	Pengujian Tombol ON Pada Aplikasi Blynk.....	30
Gambar 4.18	Pengujian Tombol OFF Pada Aplikasi Blynk	30
Gambar 4.19	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Air Hampir Habis dan Penuh	31
Gambar 4.20	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Menjelang Sholat Subuh.....	31
Gambar 4.21	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Menjelang Sholat Dzuhur	32
Gambar 4.22	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Menjelang Sholat Ashar.....	32
Gambar 4.23	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Menjelang Sholat Maghrib.....	32
Gambar 4.24	Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp Ketika Menjelang Sholat Isya	33

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	11
Tabel 3.1	Daftar Komponen Yang Digunakan.....	16
Tabel 3.2	Konfigurasi Pin	17
Tabel 4.1	Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik Terhadap Ketinggian Air	24
Tabel 4.2	Hasil Pengujian Relay dan Pompa Air	29
Tabel 4.3	Hasil Pengujian Tombol Pada Blynk	31
Tabel 4.4	Hasil Pengujian Notifikasi Pesan Whatsapp	33