

**RANCANG BANGUN PENAKAR AIR GALON OTOMATIS
DENGAN NOTIFIKASI MELALUI IOT**



LAPORAN AKHIR

Oleh :

Citra Amelya

062230701562

**Disusun Untuk Memenuhi Persyaratan Mata
Kuliah Proposal Laporan Akhir Studi D III Teknik
Komputer Jurusan Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN PENAKAR AIR GALON OTOMATIS
DENGAN NOTIFIKASI MELALUI IOT



LAPORAN AKHIR

Citra Amelya
(062230701562)

Palembang, Juli 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

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

Rfan Rahminda Putra, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198901252019031013

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

**RANCANG BANGUN PENAKAR AIR GALON OTOMATIS
DENGAN NOTIFIKASI MELALUI IOT**



Telah diuji dan dipertabankan di depan dewan penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Hari, Tanggal Juli 2025

Ketua Dewan Penguji

Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.
NIP.197912172012121001

Anggota Dewan Penguji

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

Faris Humam, S.Kom., M.Kom.
199105052022031006

Husnawati, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199112052022032007

Arabiatiul Adawiyah, S.Kom., M.Kom.
NIP. 198903282023212037

Tanda Tangan

Palembang, Juli 2025
Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP. 197305162002121001

MOTTO

*“Janganlah kamu berduka cita, sesungguhnya Allah selalu bersama kita.”
QS. At Taubah: 40*

*Bersemangatlah atas hal-hal yang bermanfaat bagimu. Minta tolonglah pada Allah,
jangan engkau lemah.”
HR. Muslim*

“Kebahagiaan bukan hanya sebuah tempat, tetapi juga sebuah proses. Kebahagiaan adalah proses berkelanjutan dari tantangan baru. Butuh sikap dan aktivitas yang tepat untuk terus bahagia.”

Ed Diner.

“Kehidupan yang baik adalah sebuah proses, bukan suatu keadaan yang ada dengan sendirinya. Kehidupan itu sendiri adalah arah, bukan tujuan.”- Carl Rogers



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Jalan Sriwijaya Negara, Palembang 30139. Telp. 0711-353414

Website : www.polsri.ac.id E-mail : info@polsri.ac.id



SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Citra Amelya
NIM : 062230701562
Jurusan/Program Studi : Teknik Komputer/DIII-Teknik Komputer
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Penakar Air Galon Otomatis Dengan
Notifikasi Melalui Iot

Dengan ini menyatakan

1. Laporan Akhir yang saya buat dengan judul sebagaimana tersebut di atas beserta isinya merupakan hasil penelitian saya sendiri.
2. Laporan Akhir tersebut bukan plagiat atau menyalin Laporan Akhir milik orang lain.
3. Apabila Laporan Akhir ini dikemudian hari dinyatakan plagiat atau menyalin Laporan Akhir milik orang lain, maka saya sendiri bersedia menanggung konsekuensinya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk diketahui oleh pihak – pihak yang berkepentingan.

Palembang, 2025

Yang Membuat Pernyataan,

Citra Amelya

NIM.062230701562

ABSTRAK

RANCANG BANGUN PENAKAR AIR GALON OTOMATIS DENGAN NOTIFIKASI MELALUI IOT

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penakar air galon otomatis dengan fitur notifikasi berbasis Internet of Things (IoT). Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas berbagai permasalahan dalam pengisian air galon secara manual, seperti ketidakakuratan volume, tumpahan air, dan ketergantungan terhadap pengawasan manusia. Sistem yang dirancang menggunakan mikrokontroler NodeMCU ESP32, sensor flow meter YF-S201 untuk mengukur volume air, serta solenoid valve sebagai katup otomatis. Selain itu, digunakan pula sensor water level sebagai fitur pengaman tambahan. Proses pengisian dapat dikendalikan dan dipantau secara jarak jauh melalui antarmuka website lokal berbasis PHP-MySQL, serta memberikan notifikasi ketika pengisian selesai atau terjadi kegagalan. Pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menakar air hingga 19 liter dengan tingkat akurasi lebih dari 98%, serta berhasil menghentikan aliran air secara otomatis ketika target volume tercapai atau sensor level aktif. Dengan fitur otomatisasi, kontrol jarak jauh, dan sistem keamanan ganda, rancangan ini dapat meningkatkan efisiensi waktu, mengurangi pemborosan air, dan mempermudah operasional pengisian air galon baik untuk rumah tangga maupun usaha kecil.

Kata kunci: IoT, flow meter, ESP32, solenoid valve, otomatisasi, galon air

ABSTRACT

Design and Construction of an Automatic Gallon Water Meter With Notifications Via IoT

This research aims to design and build an automatic gallon water metering system with an Internet of Things (IoT)-based notification feature. This system was developed as a solution to various problems encountered in manually filling gallons, such as volume inaccuracy, water spills, and dependence on human supervision. The system uses a NodeMCU ESP32 microcontroller, a YF-S201 flow meter sensor to measure water volume, and a solenoid valve as an automatic valve. A water level sensor is also used as an additional safety feature. The filling process can be controlled and monitored remotely through a local PHP-MySQL-based website interface, and notifications are provided when filling is complete or if a failure occurs. Tests show that the system can measure up to 19 liters of water with over 98% accuracy and automatically stop the water flow when the target volume is reached or the level sensor is activated. With automation, remote control, and a dual security system, this design can improve time efficiency, reduce water waste, and simplify gallon water filling operations for both households and small businesses.

Keywords: IoT, flow meter, ESP32, solenoid valve, automation, gallon water

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Akhir dengan judul **“Rancang Bangun Penakar Air Galon Otomatis Dengan Notifikasi Melalui Iot”**. Shalawat dan salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan laporan akhir ini dibuat sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya. Sebagian bahan penulisan diambil berdasarkan hasil penelitian, observasi, dan beberapa sumber literatur yang mengandung penulisan laporan.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dorongan, bantuan baik moril maupun materil selama penyusunan laporan Kerja Praktik ini. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad Saw atas berkah dan karunia Nya-lah penulisbisa menyelesaikan laporan ini.
2. Orang tuaku yang tercinta dan tersayang, kepada Bapak Yasuhir, S.H dan Ibu Galuh yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti dan melaksanakan laporan akhir ini.
3. Kakak perempuan saya kepada Ayu Lestari, S.Psi yang telah banyak membantu dan mendukung selama penyusunan laporan akhir ini.
4. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Dr. Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Ibu Arsia Rini, S.Kom., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.

7. Bapak Ahyar Supani S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu selama proses penyelesaian Laporan Akhir ini.
8. Bapak Rian Rahmanda Putra, S. Kom., M. Kom selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu selama proses penyelesaian Laporan Akhir ini.
9. Staff administrasi Jurusan Teknik Komputer yang telah memberikan kemudahan dalam hal administrasi sehingga kami dapat menjalani laporan akhir dengan lancar.
10. Serta teman-teman seperjuangan Angkatan 2022 yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Berkat kebaikan serta bimbingan yang diberikan semua pihak yang telah disebutkan sehingga penulis bisa menyelesaikan laporan akhir ini dengan maksimal. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kata-kata sempurna. Sehingga penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun agar penulis dapat memberikan yang lebih baik lagi ke depannya. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat untuk semua orang.

Palembang, Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	1
LEMBAR PERSETUJUAN	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI.....	10
DAFTAR GAMBAR.....	12
DAFTAR TABEL.....	13
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
10.1 LATAR BELAKANG.....	1
10.2 RUMUSAN MASALAH.....	3
10.3 Batasan Masalah	3
10.4 Tujuan.....	4
10.5 Manfaat	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 PENELITIAN TERDAHULU	5
2.2 TINJAUAN TEORITIS	7
2.2.1. <i>Internet of Things (IoT)</i>	7
2.2.2. <i>NodeMCU (ESP32)</i>	8
2.2.3. <i>Sensor Flow Meter YF-S201</i>	10
2.2.4. <i>Solenoid Valve</i>	12
2.2.5. <i>Water Level Sensor</i>	13
2.2.6. <i>Arduino IDE</i>	15
2.2.7. <i>Flowchart</i>	16
2.3 WEBSITE.....	19

2.4	PHP (PERSONAL HOME PAGE).....	20
2.5	CSS (CASCADING STYLE SHEETS).....	21
2.6	MYSQL	22
BAB III.....		24
METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	TUJUAN PERANCANGAN	24
3.2	TAHAPAN PERANCANGAN.....	24
3.3	BLOK DIAGRAM	26
3.4	ALAT DAN BAHAN	29
3.5	PERANCANGAN SISTEM.....	30
3.5.1	<i>Perancangan Hardware</i>	30
3.5.2	<i>Perancangan Software</i>	31
3.6	CARA KERJA SISTEM	32
3.7	PENGUJIAN DAN KALIBRASI SISTEM	33
3.8	PARAMETER KEBERHASILAN SISTEM.....	34
3.9	FLOWCHART.....	35
BAB IV		36
HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	HASIL RANCANGAN SISTEM	36
4.2	HASIL PENGUJIAN KOMPONEN.....	37
4.3	4.3 PEMBAHASAN KINERJA SISTEM.....	39
4.4	4.4 ANALISIS KELEBIHAN DAN KEKURANGAN SISTEM	40
BAB V.....		42
PENUTUP		42
5.1	KESIMPULAN	42
5.2	SARAN	42
DAFTAR PUSTAKA		44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Nodemcu esp32	8
Gambar 2. 2 Sensor flowmeter YF-S201	10
Gambar 2. 3 Solenoid Valve	12
Gambar 2. 4 Water level sensor	13
Gambar 2. 5 Tampilan Arduino IDE.....	15
Gambar 3. 1 Blok Diagram	26
Gambar 3. 2 Skematik Rangkaian.....	30
Gambar 3. 3 Diagram Alir Penelitian.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	5
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Pada Flowchart.....	16
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan.....	27
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Sensor Flow Meter YF-S201	37