

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN
INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN AIR BERBASIS *INTERNET OF THINGS***



LAPORAN AKHIR

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi
DIII Teknik Komputer
Politeknik Negeri Sriwijaya**

OLEH:

M. FEBRI ADHA

062130701787

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN
INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



LAPORAN AKHIR

OLEH :

M. FEBRI ADHA

062130701787

Pembimbing I

Palembang,

Pembimbing II

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

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

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

LEMBAR PERSETUJUAN
RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN
INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*



LAPORAN AKHIR

OLEH :

M. FEBRI ADHA

062130701787

Pembimbing I

Palembang,

Pembimbing II

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

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

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer,

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

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN
INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

Telah diuji dan dipertahankan di hadapan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir pada hari Jum'at, 18 Juli 2015

Ketua Dewan Penguji

Dr. Slamet Widodo, M. Kom
NIP. 1973051620021121001

Tanda Tangan


.....

Anggota Dewan Penguji

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


.....

Arsia Rini, S.Kom., M.Kom
NIP. 198901252019031013


.....

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


.....

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom
NIP. 197310012002122007


.....

HALAMAN MOTTO

“Tidak peduli bagaimana orang menilaiku, aku tidak pernah menyesal dengan apa yang aku percaya. -Roronoa Zoro”

“Hidup itu seperti pensil yang pasti akan habis, tetapi meninggalkan tulisan yang indah dalam kehidupan jadi buatlah cerita yang indah dalam hidupmu. -Nami”

Saya Persembahkan kepada :

- Ayah dan Ibu saya yang telah mendukung saya sejak awal perjalanan hingga akhir perkuliahan ini, baik dari segi materi maupun non-materi, saya ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya. Tanpa kasih sayang, dorongan, dan pengorbanan kalian, saya tidak akan bisa mencapai titik ini.
- Teman-teman seperjuangan Himpunan Mahasiswa Jurusan Teknik Komputer.
- Kepada orang yang selalu memotivasi diri saya agar selalu bersemangat dan tak pantang menyerah.
- Kepada teman-teman seperjuangan sangrok yang telah membuat saya berkembang lebih jauh dalam pengetahuan tentang perjalanan hidup.

ABSTRAK

**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN
INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN BERBASIS *INTERNET OF THINGS*
(STUDI KASUS RANCANG BANGUN)**

M. Febri Adha

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat monitoring tandon air berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan beberapa komponen elektronik utama, yaitu ESP32, sensor ultrasonik HC-SR04, dan modul *stepdown* LM2596. Sistem ini dirancang untuk mempermudah orang dalam melihat isi tandon air. ESP32 digunakan sebagai mikrokontroler utama yang mengintegrasikan seluruh komponen sistem dan memungkinkan konektivitas ke jaringan IoT untuk pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui aplikasi *Blynk*, sementara sensor ultrasonik HC-SR04 digunakan untuk mendeteksi ketinggian air di dalam tandon air guna memastikan air selalu tersedia dalam jumlah yang cukup. Modul *stepdown* LM2596 digunakan untuk mengatur tegangan listrik yang stabil ke seluruh komponen elektronik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem ini dapat bekerja dengan baik dalam mendistribusikan pakan secara otomatis berdasarkan jadwal yang telah ditentukan dan memberikan notifikasi kepada pengguna jika air di dalam tandon air habis. Sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif dalam penggunaan tandon air pada rumah tangga.

Kata kunci : ESP32, Sensor HC-SR04, *Stepdown* LM2596.

ABSTRACT
DESIGN AND CONSTRUCTION OF WATER TANDON MONITORING
EQUIPMENT WITH INTERNET OF THINGS BASED HEIGHT SENSOR
INTEGRATION
(DESIGN AND BUILD CASE STUDY)

M. Febri Adha

This research aims to design and build an Internet of Things (IoT) based water tank monitoring tool by utilizing several main electronic components, namely ESP32, HC-SR04 ultrasonic sensor, and LM2596 stepdown module. This system is designed to make it easier for people to see the contents of the water reservoir. The ESP32 is used as the main microcontroller that integrates all system components and allows connectivity to the IoT network for remote monitoring and control via the Blynk application, while the HC-SR04 ultrasonic sensor is used to detect the water level in the water reservoir to ensure water is always available in sufficient quantities. . The LM2596 stepdown module is used to regulate stable electrical voltage to all electronic components. Test results show that this system can work well in distributing feed automatically based on a predetermined schedule and providing notifications to users if the water in the water tank runs out. This system is expected to be an effective solution for using water reservoirs in households.

Keywords: ESP32, HC-SR04 Sensor, *Stepdown* LM2596.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur kehadiran Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “**RANCANG BANGUN ALAT MONITORING TANDON AIR DENGAN INTEGRASI SENSOR KETINGGIAN BERBASIS INTERNET OF THINGS**” ini dengan tepat waktu, Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini ditujukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan segala kemudahan, bimbingan, pengarahan, dan dorongan. Ucapan terima kasih penulis tujukan kepada yang terhormat:

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW atas berkah dan karunia Nya-lah penulis bisa menyelesaikan laporan ini.
2. Orang tua saya, yang telah memberikan doa serta dukungan yang sangat besar selama menyusun Proposal Tugas Akhir.
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 Dr. M. Miftakhul Amin, S.Kom., M.Eng selaku Dosen Pembimbing I.
7. Bapak Indarto, S.T., M.Cs. 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 menjalankan penyusunan proposal tugas akhir dengan lancar.
10. Seluruh teman – teman dan sahabat yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima kritik, saran, dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga Laporan Tugas Akhir ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Palembang, Juli 2025

M. Febri Adha

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii

BAB I	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Tandon Air	7
2.3 Esp 32	7
2.4 Sensor Ultrasonik	8
2.5 Adaptor 12V 5A	9
2.6 Modul Stepdown LM2596	10
2.7 <i>Internet of Things</i>	11
2.8 <i>Arduino Integraterd Development Environment (IDE)</i>	11
2.9 Aplikasi Blynk	12
2.10 Flowchart	13
BAB III	16
3.1 Tahapan Penelitian	16
3.2 Perancangan Alat	17
3.3 Skema Perancangan Alat	17
3.4 Diagram Blok	18

3.5 Skema Rancangan Alat	19
3.6 Langkah-Langkah Pembuatan Alat	20
3.7 Flowchart Sistem Kerja Alat	20
BAB IV	23
4.1 Implementasi	23
4.1.1 Implementasi Perangkat Keras	23
4.2 Hasil Pengujian Alat dan Bahan	25
4.2.1 Hasil Pengujian Rangkaian Sensor Ultrasonik.....	25
4.2.2 Pengujian Perangkat Dengan Aplikasi Blynk.....	28
4.2.3 Tampilan Notifikasi.....	29
4.2.4 Tampilan Hasil Blynk.....	30
4.3 Pengukur Tegangan Perangkat.....	31
BAB V	32
5.1 Kesimpulan.....	32
5.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA.....	33
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tandon Air	7
Gambar 2.2 Esp32	8
Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik	9
Gambar 2.4 Adaptor 12V 5A	9
Gambar 2.5 Modul Stepdown LM2596	10
Gambar 2.6 Arduino IDE	12
Gambar 2.7 Aplikasi <i>Blynk</i>	12
Gambar 3.1 Flowchart Tahapan Penelitian	16
Gambar 3.2 Skema Perancangan Alat	18
Gambar 3.3 Diagram Blok	18
Gambar 3.4 Skema Rancangan Alat	19
Gambar 3.5 Flowchart Sistem Kerja Alat	21
Gambar 4.1 Tampilan Alat Secara Keseluruhan	25
Gambar 4.2 Tampilan Program Ultrasonik HC-SR04	28
Gambar 4.3 Notifikasi Air Kosong	29
Gambar 4.4 Notifikasi Air Penuh	29
Gambar 4.5 Tampilan Air Kosong	30
Gambar 4.6 Tampilan Air Sedang	30
Gambar 4.7 Tampilan Air Penuh	31

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i>	13
Tabel 3.1 Daftar Komponen Yang Digunakan	17
Tabel 3.2 Data Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik	22
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Aplikasi Blynk	22
Tabel 3.4 Pengukur Tegangan Perangkat	22
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Rangkaian Sensor Ultrasonik	26
Tabel 4.2 Hasil Pengujian di Aplikasi Blynk	29
Tabel 4.3 Pengukur Tegangan Perangkat	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing I.....	35
Lembar Bimbingan Laporan Akhir Pembimbing II.....	36
Lembar Pelaksanaan Revisi Dosen Penguji	37
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji	38
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji I.....	39
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji II.....	40
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji III.....	41
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji IV.....	42
Lembar Uraian Revisi Dosen Penguji V.....	43