

LAPORAN TUGAS AKHIR
RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI DAN
PEMANTAUAN BAHAN BAKAR PADA TANGKI GENSET
BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Diajukan guna melengkapi sebagai syarat dalam mencapai gelar
Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Wakidi Sabil

N.I.M. : 41417110031

Pembimbing : Fina Supegina, ST, MT

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA

2021

HALAMAN PENGESAHAN


**RANCANG BANGUN PROTOTIPE KENDALI DAN PEMANTAUAN BAHAN
BAKAR PADA TANGKI GENSET BERBASIS INTERNET OF THINGS**



Disusun Oleh:

Nama : WAKIDI SABIL
N.I.M. : 41417110031
Program Studi : Teknik Elektro

Mengetahui,
Pembimbing Tugas Akhir



(Fina Supegina, ST.,MT)

Kaprodi Teknik Elektro

Koordinator Tugas Akhir



(Dr. Ir. Eko Ihsanto, M.Eng)



(Muhammad Hafizd Ibnu Hajar, ST. M.Sc.)

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Wakidi Sabil
Nim : 41417110031
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Rancang Bangun Prototipe Kendali Dan Pemantauan Bahan Bakar Pada Tangki Genset Berbasis *Internet Of Things*

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penelitian skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

MERCU BUANA

Penulis,



KATA PENGANTAR

Puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat diselesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Prototipe Kendali Dan Pemantauan Bahan Bakar Pada Tangki Genset Berbasis *Internet Of Things*”.

Penyusunan Skripsi ini tidak lepas dari dorongan, arahan serta bimbingan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini ucapan terimakasih ditujukan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam melaksanakan Skripsi ini.
2. Kedua orang tua yang telah memberikan dukungan secara moril dan material.
3. Ibu Fina Supegina yang telah memberikan bimbingan dan masukan dalam penyelesaian skripsi.
4. Seluruh Dosen Teknik Elektro Universitas Mercu Buana yang telah memberikan bekal ilmu selama ini.
5. Rekan-rekan dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan proyek akhir ini.

Telah disadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan, oleh karena itu diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun. Pada akhirnya, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulis,

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	I
HALAMAN PERNYATAAN	II
KATA PENGANTAR	III
ABSTRAK	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Metodologi Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II	5
LANDASAN TEORI	5
2.1. Kajian Literatur	5
2.1.1. Studi Keperpustakaan	5
2.2. Sistem Kendali	9
2.2.1. Sistem Kendali Lingkar Terbuka (<i>Open Loop</i>).....	10
2.2.2. Sistem Kendali Lingkar Tertutup (<i>Closed Loop</i>).....	10
2.3. <i>Internet Of Things</i> (IOT).....	11
2.4. ESP – 32.....	12
2.5. HC – SR04	14
2.6. <i>Solenoid Valve</i>	15
2.7. Relay	16
2.8. <i>Liquid Crystal Display</i> (LCD)	17

2.9. <i>Power Supply</i>	17
BAB III	19
PERANCANGAN ALAT DAN SISTEM	19
3.1 Sistem Kerja Rancang Alat	19
3.2 Diagram Alir	21
3.4 Rancangan Elektronik	22
BAB IV	24
HASIL DAN PENGUJIAN	24
4.1. Hasil Perancangan Prototipe	24
4.2. Hasil Perancangan Elektrik	25
4.3. Pengujian Sensor	26
4.3.1. HC-SR04	26
4.3.2. <i>Flow Meter</i>	27
4.4. Pengujian Aktuator	27
4.4.1. Pompa DC	28
4.4.2. <i>Solenoid Valve</i>	28
4.5. Pengujian <i>Chat Bot</i>	29
4.6. Pengujian Alat Keseluruhan	31
BAB V	34
PENUTUP	34
5.1. Kesimpulan	34
5.2. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Blok Diagram Sistem Kendali	9
Gambar 2. 2 Blok Diagram Sistem Kendali Lingkar Terbuka	10
Gambar 2. 3 Blok Diagram Sistem Kendali Lingkar Tertutup	11
Gambar 2. 4 Mikrokontroler ESP-32	12
Gambar 2. 5 HC-SR04	13
Gambar 2. 6 Selenoid Valve	14
Gambar 2. 7 Relay	15
Gambar 2. 8 Liquid Crystal Display	16
Gambar 2. 9 Power Supplay	17
Gambar 3. 2 Diagram Alir Sistem	18
Gambar 3. 4 Rancangan Elektronik	21
Gambar 4. 1 Hasil Perancangan Prototipe Tangki Bahan Bakar Genset	23
Gambar 4. 2 Hasil Perancangan Elektrik	24
Gambar 4. 3 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Inisialisasi Awal	25
Gambar 4. 4 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Kondisi Sistem Alarm	30
Gambar 4. 5 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Cek Ketinggian Bahan	30
Gambar 4. 6 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Cek Bahan Bakar	31
Gambar 4. 7 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Cek Debit Bahan Bakar	31
Gambar 4. 8 Hasil Pengujian Chat Bot Telegram Sistem telah di Reset	31

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Hasil Pengukuran Sensor HC-SR04 dan Penggaris.....	26
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Sensor <i>Flow Meter</i> dan <i>Flow Meter Analog</i>	27
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Pompa DC	28
Tabel 4. 4 Hasil Pengujian <i>Solenoid Valve</i>	29
Tabel 4. 5 Hasil Pengujian Keseluruhan.....	32

