

LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MONITORING PENGISIAN BAHAN BAKAR KENDARAAN
BERMOTOR MENGGUNAKAN *QR CODE*



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

Oleh :
M. BENJAMIN FAZEL GERANO
062030331164

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023

HALAMAN JUDUL

**RANCANG BANGUN MONITORING PENGISIAN BAHAN BAKAR KENDARAAN
BERMOTOR MENGGUNAKAN *QR CODE***



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

Oleh :

Nama : M. Benjamin Fazel Gerano
Nama Pembimbing 1 : Ir. Jon Endri, M.T.,
Nama Pembimbing 2 : Ir. Abdul Rakhman, M.T.,

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK TELEKOMUNIKASI
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

RANCANG BANGUN MONITORING PENGISIAN BAHAN BAKAR
KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN QR CODE




Oleh :

M. BENJAMIN FAZEL GERANG

062030331164

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

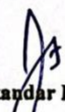

Ir. Jon Ehdri, M.T.,
NIP. 196201151993031001

Dosen Pembimbing II



Ir. Abdul Rakhman, M.T.,
NIP. 196006241990031002

Mengetahui,

Ketua Jurusan
Teknik Elektro


Ir. Iskandar Luthfi M.T.
NIP. 196501291991031002

Koordinator Program Studi
DIII Teknik Telekomunikasi


Cikhsadan, S.T., M.Kom
NIP. 196809071993031003

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : M Benjamin Fazel Gerano
NIM : 062030331164
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "**Rancang Bangun Monitoring Pengisian Bahan Bakar Kendaraan Bermotor Menggunakan QR Code**" adalah benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Juli 2022



M Benjamin Fazel Gerano

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

” Lakukanlah apapun yang kamu inginkan untuk dirimu sendiri bukan untuk orang lain ” – Benjamin

” Amalan itu hanya tergantung pada niatnya. Dan setiap orang akan dibalas berdasarkan apa yang ia niatkan.” – Hadits Arbain No 1

Kupersembahkan untuk :

- Allah Subhanallahu wa Ta’ala yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran di setiap urusan
- Mama dan Papa yang telah mendoakan dan mensupport sampai saat ini.
- Bapak Ir. Jon Endri, M.T., dan Bapak Ir. Abdul Rakhman, M.T., selaku dosen pembimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
- Rekan rekan kelas 6TM dan rekan seperjuangan Teknik Telekomunikasi Angkatan 2020.
- Almamater Politeknik Negeri Sriwijaya

ABSTRAK
RANCANG BANGUN MONITORING PENGISIAN BAHAN BAKAR
KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN *QR CODE*

(2023: xiv + 44 Halaman + 20 Gambar + 4 Tabel + 6 Lampiran)

M BENJAMIN FAZEL GERANO

062030331164

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Bahan bakar minyak atau bisa disebut bensin adalah sebuah kebutuhan terbesar bagi masyarakat yang memiliki kendaraan bermotor. Akan tetapi, banyak oknum yang membawa derigen untuk membeli bensin dalam jumlah besar demi kepentingan pribadi. Dan banyak juga oknum yang menggunakan kendaraan mereka untuk membeli bensin dan menyedotnya kembali untuk dijual kembali dengan harga yang melebihi harga yang diterapkan oleh pemerintah. Untuk mencegah hal itu terjadi dan subsidi bensin tepat sasaran, dirancanglah sebuah alat pom bensin otomatis yang berbasis *Internet of Things*. Dimana alat ini menggunakan komponen utama : Arduino Uno, NodeMCU32, Pompa DC, Flowmeter, dan Driver Motor BTS-7960. Alat ini merupakan alat dengan sistem *self-service* dan *cashless*. Yang dimana alat ini akan bekerja secara otomatis menggunakan aplikasi pada *smartphone*. Alat ini akan bekerja apabila pengguna memasukkan jumlah liter yang diinginkan pada aplikasi. Alat ini memiliki 3 kecepatan pada pengisian. Untuk kecepatan pertama yaitu kecepatan tinggi yang dimana pompa akan bekerja secara maksimal hingga debit bensin yang diinginkan mencapai 70% dari total keseluruhan. Untuk kecepatan kedua yaitu kecepatan sedang yang dimana kinerja pompa akan sedikit menurun hingga debit bensin yang diinginkan mencapai 90% dari total keseluruhan. Untuk kecepatan ketiga yaitu kecepatan rendah yang dimana pompa akan melambatkan kinerjanya sampai debit bensin yang diinginkan mencapai total akhirnya dan pompa akan mati secara otomatis.

Kata Kunci : Arduino, NodeMCU32, IOT dan Bensin

ABSTRACT
DESIGN FOR MONITORING FUEL SUPPLY OF MOTOR VEHICLE
USING QR CODE

(2023: xiv + 44 Pages + 20 Pictures + 4 Tables + 6 Appendies)

M BENJAMIN FAZEL GERANO

062030331164

ELECTRICAL ENGINEERING

TELECOMMUNICATION ENGINEERING STUDY PROGRAM

SRIWIJAYA STATE POLYTECHNIC

Fuel oil, or gasoline, is the biggest requirement for people with motor vehicles. However, many people bring derivatives to buy large quantities of gasoline for personal gain. And many people also use their vehicles to buy gasoline and siphon it back for resale at a price that exceeds the price applied by the government. To prevent that from happening and to target gasoline subsidies, an automated gas station device based on the Internet of Things was designed. It uses the main components: Arduino Uno, Node MCU32, DC Pump, Flowmeter, and BTS-7960. It is a self-service and cashless device. Which is where this device will automatically work using the application on the smartphone. This tool will work if the user enters the desired number of litres in the application. It has three speeds on charging. For the first speed, it is the high speed at which the pump will operate at maximum until the desired gasoline discharge reaches 70% of the total. For the second speed, the medium speed at which the pump performance will slightly decrease until the desired gasoline discharge reaches 90% of the total. For the third speed, it is a low speed at which the pump will slow its performance until the desired gasoline discharge reaches its final total and the pump will shut down automatically.

Keywords : Arduino, NodeMCU32, IOT and Fuel

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Dengan mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT, karena hanya atas rahmat dan hidayah-Nya penulis akhirnya bisa menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul **“RANCANG BANGUN MONITORING PENGISIAN BAHAN BAKAR KENDARAAN BERMOTOR MENGGUNAKAN *QR CODE*”**

Laporan akhir ini merupakan syarat wajib bagi mahasiswa D-III Teknik Telekomunikasi serta penyusunan laporan akhir ini sebagai wujud petanggungjawaban penulis atas tugas akhir yang telah dikerjakan dalam menggali dan mendapatkan ilmu serta mengasah kemampuan soft skill maupun hard skill mahasiswa

Pada pelaksanaan pembuatan laporan akhir ini terdapat banyak kesulitan yang penulis hadapi. Namun, pembuatan laporan akhir ini dapat berlangsung dengan sangat lancar dan semestinya tidak terlepas dari dukungan beberapa pihak yang telah memberikan bantuan baik secara moral ataupun material. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala limpahan rezeki dan kesehatan sehingga penyusunan laporan akhir ini dapat berlangsung dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Dr.Ing Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya
3. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro.
4. Bapak Ciksadan, M.T., selaku Ketua Program Studi D-III Teknik Telekomunikasi
5. Bapak Ir. Jon Endri, M.T., selaku dosen pembimbing I yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
6. Bapak Ir. Abdul Rakhman, M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Seluruh dosen dan staff jurusan Teknik Elektro

8. Mama dan Papa yang selalu membantu baik material, semangat, maupun do'a yang selalu dipanjatkan.
9. Aunty Mira yang ikut serta membantu baik material maupun semangat.
10. Teman-teman kelas TM yang banyak membantu untuk menyelesaikan laporan akhir ini.

Didalam penulisan laporan akhir ini penulis menyadari banyak nya kekurangan dan beberapa bagian yang belum sempurna. Hal ini dikarenakan terbatas nya kemampuan dan pengetahuan penulis miliki. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang bersifat membangun penulis harapkan menjadi evaluasi di masa mendatang.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi orang yang membaca dan dapat dijadikan sebuah referensi baru di masa mendatang.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Palembang, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Metode Penulisan	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Internet of Things.....	5
2.2 Android.....	6
2.3 Arduino Uno	8
2.4 NodeMCU32.....	10
2.5 Flowmeter.....	11
2.6 XAMPP.....	14
2.7 Database	16
2.8 MIT App Inventor	17
2.9 Driver Motor BTS-7960	18
2.10 Pompa DC	20
2.11 Stepdown	21

BAB III.....	23
RANCANG BANGUN ALAT.....	23
3.1 Perancangan Alat	23
3.2 Tujuan Perancangan.....	23
3.3 Langkah – Langkah Perancangan Alat.....	24
3.4 Blok Diagram.....	24
3.5 Flowchart	25
3.6 Prinsip Kerja Alat	28
3.7 Perancangan Mekanik (Hardware)	29
3.8 Perangkat Elektrik (Software)	30
3.9 Spesifikasi Komponen.....	31
3.9.1 Pompa DC	31
3.9.2 Power Supply	32
BAB IV	33
PEMBAHASAN	33
4.1 Pengukuran Alat.....	33
4.2 Tujuan Pengukuran Alat.....	33
4.3 Daftar Alat Yang Digunakan	34
4.4 Langkah Langkah Pengukuran	34
4.5 Data Hasil Pengukuran.....	35
4.5.1 Pengukuran Tegangan Pompa	35
4.5.2 Pengukuran Debit Air	37
4.6 Analisa Data Keseluruhan	41
BAB V.....	42
PENUTUP.....	42
5.1 Kesimpulan	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Ilustrasi dari Internet of Things (IoT)	5
Gambar 2.2 Logo Android	6
Gambar 2.3 Arduino Uno.....	8
Gambar 2.4 NodeMCU32	10
Gambar 2.5 Flowmeter.....	11
Gambar 2.6 XAMPP.....	14
Gambar 2.7 Database.....	16
Gambar 2.8 MIT App Inventor.....	17
Gambar 2.9 Driver Motor BT-7960	18
Gambar 2.10 Pompa DC.....	20
Gambar 2.11 Stepdown.....	21
Gambar 3.1 Blok Diagram Sistem	25
Gambar 3.2 Flowchart.....	26
Gambar 3.3 Box Komponen.....	30
Gambar 3.4 Box Tampak Atas.....	30
Gambar 3.5 Box Tampak Samping Kanan.....	31
Gambar 3.6 Spesifikasi Pompa.....	31
Gambar 3.7 Spesifikasi Power Supply.....	32
Gambar 3.8 Power Supply.....	32

Gambar 4.1 Tampilan Awal LCD.....35

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Titik Pengukuran pada Pompa.....	33
Tabel 4.2 Pengukuran Debit Air dengan Kecepatan Tinggi.....	36
Tabel 4.3 Pengukuran Debit Air dengan Kecepatan Sedang.....	37
Tabel 4.4 Pengukuran Debit Air dengan Kecepatan Rendah.....	3

