

**SISTEM MONITORING ALAT KETINGGIAN BAHAN BAKAR
TANGKI GENSET TERINTEGRASI KAMERA PEMANTAU
BERBASIS IOT**



Oleh :

AISYAH

09030581721012

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

**SISTEM MONITORING ALAT KETINGGIAN BAHAN BAKAR
TANGKI GENSET TERINTEGRASI KAMERA PEMANTAU
BERBASIS IOT**

PROJEK AKHIR

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh

Gelar Diploma Komputer



Oleh :

AISYAH

09030581721012

PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2020

LEMBAR PENGESAHAN

PROJEK AKHIR

**SISTEM MONITORING ALAT KETINGGIAN BAHAN BAKAR TANGKI GENSET
TERINTEGRASI KAMERA PEMANTAU BERBASIS IOT**

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Diploma Komputer

Oleh:

AISYAH

09030581721012

Pembimbing I,



Ahmad Zarkasi, S.T., M.T.

NIP. 197908252013071201

Pembimbing II,



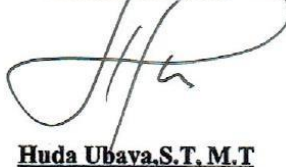
Huda Ubaya, S.T., M.T.

NIP. 198106162012121003

Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Teknik Komputer



Huda Ubaya, S.T., M.T.

NIP. 198106162012121003

Endorsement Page

Projek Report

**FUEL MONITORING SYSTEM OF FUEL TANK GASET INTERGRATED
MONITORING CAMERA BASED ON IOT**

Presented in partial fulfilment of the requirement
for degree of Diploma Computer Engineering Program



Prepare by:

Aisyah

09030581721012

Approved on Palembang, Juni 2020

Supervisor I



Ahmad Zarkasi.S.T.M.T

NIP. 197908252013071201

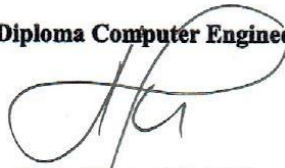
Supervisor II



Huda Ubava.S.T.M.T

NIP. 198106162012121003

Coordinator of Diploma Computer Engineering Program



Huda Ubava.S.T.M.T

NIP. 198106162012121003

HALAMAN PERSETUJUAN

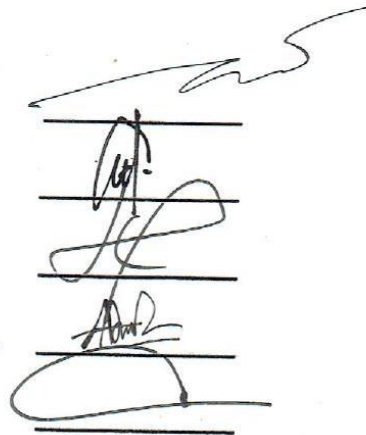
Telah diuji dan lulus pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 29 Juli 2020

Tim Penguji:

1. Ketua : Rossi Passarella, M.Eng
2. Pembimbing I : Ahmad Zarkasi, M.T.
3. Pembimbing II : Huda Ubaya, M.T.
4. Penguji I : Aditya Putra Perdana P, M.T.
5. Penguji II : Kemahyanto Exaudi, M.T



Mengetahui,

Koordinator Program Studi Teknik Komputer,



Huda Ubaya, M.T.

NIP. 198106162012121003

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Aisyah

NIM : 09030581721012

Judul : **SISTEM MONITORING ALAT KETINGGIAN BAHAN BAKAR
TERINTERGRASI KAMERA PEMANTAU BERBASIS IOT**

Menyatakan bahwa laporan projek akhir saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan / plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan / plagiat dalam laporan tugas akhir ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

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

Palembang, Juli 2020



Aisyah

NIM.09030581721012

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan nasib suatu kaum kecuali kaum itu sendiri yang mengubah apa-apa yang ada pada diri mereka sendiri.(QS.Ar-Rad:11)

“The Power Of Change”

“Kemana pun engkau melangkah putar arah sekarang”

“Jadilah seperti lilin yang sekaligus berada ditempat yang gelap ia akan selalu menerangi”

Kupersembahkan Kepada :

- *Allah SWT. yang memberikan nikmat iman, kesehatan, kekuatan dan kesabaran.*
- *Ayah tercinta yang telah lebih dahulu pergi, tersenyumlah disurga*
- *Ibu, ayuk mi dan adik arif terimakasih untuk doa, dukungan dan semangatnya yang telah berupaya membantuku dalam penyelesaian ini*
- *Kedua pembimbing saya (Ahmad Zarkasi, S.T.,M.T) dan (Huda Ubaya, S.T.,M.T.) yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian Projek ini.*
- *Sahabat – sahabat saya yang selalu mendoakan dan memberikan semangat untuk tetap berusaha.*
- *Seluruh teman seperjuangan Teknik Komputer 2017 yang sudah berbagi moment suka dan duka selama 3 tahun.*
- *Seluruh kakak tingkat Teknik Komputer 2015 dan Teknik Komputer 2016*
- *Almamaterku*

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Segala puja dan syukur penulis persembahkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan karunia, rahmad, rezeki, petunjuk, dan segala yang penulis butuhkan sehingga penulis dapat menyelesaikan Projek berjudul “SISTEM MONITORING ALAT KETINGGIAN BAHAN BAKAR TANGKI GENSET TERINTERGRASI KAMERA PEMANTAU BERBASIS IOT“ dapat terselesaikan untuk memperoleh gelar Ahli Madya pada Universitas Sriwijaya.

Dalam melaksanakan projek ini dan penyusunan laporan, penulis menyadari sepenuhnya banyak sekali mengalami kendala, namun berkat kesabaran, ketekunan dan keikhlasan dari berbagai pihak yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk bimbingan, motivasi, arahan dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama penyusunan laporan projek sehingga kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah dalam menyelesaikan laporan projek ini di antaranya:

- Bapak Huda Ubaya, S.T, M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Komputer, dan juga Pembimbing II projek akhir, yang telah yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan banyak ilmu kepada penulis dalam menyelesaikan laporan projek akhir ini.
- Bapak Ahmad Zarkasi, S.T, M.T. selaku Pembimbing I projek akhir yang telah banyak meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan masukan, mulai

dari ilmu tentang perancangan alat dan penulisan laporan, serta motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan laporan proyek akhir ini.

- Bapak Rendyansyah, S.Kom., M.T. selaku Pembimbing Akademik penulis yang telah memberikan solusi setiap kali penulis mengalami kesulitan dalam menjalani perkuliahan
- Semua Keluarga khususnya Orang Tua penulis tercinta yang selalu ada dan mendoakan penulis agar dapat sukses dan lancar menjalani perkuliahan terkhususnya ayah yang telah disyurga.
- Segenap Dosen Fakultas Ilmu Komputer yang telah membekali ilmu kepada penulis sehingga penulis bisa menjalani dan menyelesaikan proyek dengan baik.
- Serta para staf karyawan Fakultas Ilmu Komputer.
- Seluruh kakak tingkat Angkatan 2015 dan 2016 yang telah banyak memberi tahu informasi sekaligus membantu dalam penyelesaian laporan ini.
- Teman-teman seperjuangan teknik komputer 2017 khususnya M andika fadhilah dan Aldi Fajriansyah yang tetap memberi semangat sekaligus membantu hingga selesainya laporan ini.
- Kepada saudara Ryan Darmawan Siregar jurusan Sistem Komputer yang telah banyak membantu menyelesaikan masalah yang ada di proyek ini.
- Sahabat penulis khususnya Saudari Ria Ariska yang selalu menemani penulis sampai terlaksananya proyek ini hingga selesai.
- Sahabat-sahabat penulis yang telah memberikan dukungan secara langsung maupun tak langsung, menemani proses pembuatan proyek mulai dari pengujian dan pengambilan data.

- Seluruh teman-teman Fakultas Ilmu Komputer yang telah berbagi pengalaman dan ilmu selama di Fakultas Ilmu Komputer.
- Serta seluruh pihak, penulis juga berterima kasih kepada semuanya yang tidak disebutkan di sini yang selalu memberikan semangat dan memohon maaf yang setulus-tulusnya dari mereka semua atas kesalahan penulis selama proses penyelesaian projek ini.

Penulis yakin dalam tulisan ini masih banyak terdapat kesalahan yang tidak disadari karena kekhilafan penulis semata, maka sangat dibutuhkan kritik dan saran dari pembaca untuk membuat kesempurnaan laporan di masa mendatang. Penulis juga berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca dan bagi penulis sendiri khususnya. Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala membalas segala amal kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan projek ini. Aamiin ya rabbal'alam.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarakatuh

Palembang, Juli 2020



Penulis

Sistem Monitoring Alat Ketinggian Bahan Bakar Terintegrasi Kamera Pemantau

Berbasis IOT

Aisyah

09030581721012

ABSTRAK

Dalam kehidupan genset merupakan perkembangan teknologi yang sangat membantu manusia saat terjadinya pemadaman listrik seperti di rumah, perkantoran, perusahaan bahkan rumah sakit atau orang-orang yang berkepentingan untuk usahanya. Seperti yang diketahui genset membutuhkan bahan bakar agar bisa beroperasi sebagai alternatif listrik agar tidak terhambatnya aktivitas-aktivitas terutama pada dunia industri energi listrik menjadi sumber energi utama untuk menunjang kelancaran produksi. Penelitian ini menghadirkan sistem monitoring alat ketinggian bahan bakar terintegrasi kamera pemantau berbasis iot guna untuk mempermudah masyarakat sekaligus teknisi suatu industri dalam pemantauan bahan bakar tangki genset tersebut agar tidak terjadinya hambatan saat padamnya listrik. Sistem ini terdiri dari ESP 8266, ESP32 CAM, LED, LCD dan Sensor pelampung sebagai pembaca ketinggian bahan bakarnya. Sistem monitoring pengujian ini mampu melakukan pembacaan ketinggian bahan bakar secara akurat dengan persentase error rata-rata 7,69% dan terdapat aplikasi kamera real time dengan sangat akurat yang bisa digunakan pada android dengan jarak jauh.

Kata Kunci : Monitoring ketinggian bahan bakar, sensor pelampung , internet of thing(IOT).

Fuel Monitoring System of Fuel Tank Gaset Intergrated Monitoring Camera Based On IOT

Aisyah

09030581721012

ABSTRACT

In life Genset is a development of technology that is very helpful to people when the occurrence of power outage such as at home, offices, companies even hospitals or people business. As known as genset need fuel in order to operate as an alternative energy, especially in the world of electrical energy industry becomes the main energy source to support the smooth production. This research features an integrated fuel-based monitoring system of an IoT-enabled camera monitoring tool to make it easier for the community and technicians an industry in the fuel monitoring of the generator set tanks in order to avoid any obstructions when they are electric. The system consists of ESP 8266, ESP 32 CAM, LED, LCD and Sensor floats as the readership of its fuel level. The test monitoring system is able to accurately read the fuel level with the an average error percentage of 7.69% and there is a very accurate real time camera application that can be used on Android remotely.

Keywords: Monitoring of fuel level, the life sensor, the Internet of Thing (IOT).

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENYATAAN... ..	iv
MOTTO DAN PESEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR LAMPIRAN... ..	xix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.2.1 Tujuan	2
1.2.2 Manfaat	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Metode Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Definisi Solar	6
2.1.1 Pengertian Bahan Bakar Minyak Solar	6
2.1.2 Klasifikasi Bahan Bakar Minyak Solar	6
2.2 Alat	7
2.2.1 Modul ESP 8266 7	
2.2.2 ESP32 CAM	8

2.2.3	LCD 20x4...	12
2.2.4	Sensor Pelampung...	13
	2.2.5 Kabel jumper	14
2.2.6	LED.....	14
2.2.7	I2C	15
2.3	Bahasa Pemrograman Arduino	16
2.4	MIT APP INVENTOR	16
2.5	Bot Telegram.....	18

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1	Pendahuluan.....	22
3.2	Kerangka kerja.....	22
3.3	Study Pustaka.....	24
3.4	Perancangan Perangkat Keras.....	24
3.5	Perancangan Perangkat Lunak Sistem.....	26

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pendahuluan.....	43
4.2	Hasil Skenario Sistem Monitoring Alat Ketinggian Bahan Bakar	44
4.3	Hasil Pengujian Perangkat Keras dan Perangkat LunaknSistem Monitoring Ketinggian Bahan Bakar	45
4.3.1	Pengujian menggunakan Sensor Pelampung dengan ESP8266.....	46
4.3.2	Pengujian menggunakan Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Tiga LED.....	47
4.3.3	Pengujian menggunakan Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan LCD.....	51

4.3.4	Pengujian menggunakan Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Notifikasi Telegram.....	56
4.3.5	Pengujian Kamera Real Time menggunakan ESPCAM 32 dan Aplikasi Android yang telah dirancang pada Mit App Inventor	61
4.3.6	Pengujian Alat Secara Keseluruhan	67
4.3.7	Analisis Hasil Pengujian Secara Keseluruhan.....	71

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

1.1	Kesimpulan	74
	1.2	Saran 74

DAFTAR PUSTAKA.....	75
----------------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Alur Penelitian.....	4
Gambar 2.1 Modul ESP 8266.....	7
Gambar 2.2 ESPCAM 32.....	9
Gambar 2.3 LCD.....	12
Gambar 2.4 Sensor Pelampung.....	13
Gambar 2.5 Kabel Jumper.....	14
Gambar 2.6 LED.....	14
Gambar 2.7 I2C.....	15
Gambar 2.8 Arduino IDE.....	16
Gambar 2.9 Halaman Desaigner	17
Gambar 2.10 Halaman Blocks	17
Gambar 3.1 Kerangka Kerja Tahap Perancangan Sistem	23
Gambar 3.2 Blok Diagram Sistem	25
Gambar 3.3 Flowchart Sistem Pemantau Real Time... ..	27
Gambar 3.4 Desain Pemantau Real Time pada Mit app Inventor.....	28
Gambar 3.5 Tampilan bloks editor pada Mit App Inventor	29
Gambar 3.6 Tampilan untuk menyimpan projek Mit App Inventor	30
Gambar 3.7 Tampilan untuk memunculkan barcode projek Mit App Inventor.....	31

Gambar 3.8 Tampilan Barcode setelah di Build.....	31
Gambar 3.9 Tampilan aplikasi Mit app inventor Di playstore.....	32
Gambar 3.10 Tampilan Mit app setelah di install	32
Gambar 3.11 Tampilan cara menscan barcode projek di mit app inventor.....	32
Gambar 3.12 Tampilan Ketika projek sudah di scan	32
Gambar 3.13 Tampilan Projek Di android	33
Gambar 3.14 Flowchart Sistem Monitoring Ketinggian Bahan Bakar	35
Gambar 3.15 Algoritma Pada LCD.....	36
Gambar 3.16 Algoritma pada LED	37
Gambar 3.17 Pencarian Botfather	38
Gambar 3.18 Memulai untuk membuat Bot	39
Gambar 3.19 Pencarian IdBot.....	39
Gambar 3.20 Memulai Bot.....	40
Gambar 3.21 Algoritma Notifikasi Telegram	41
Gambar 4.1 Implementasi Alat Sistem Monitoring	44
Gambar 4.2 Pengukuran manual ketinggian bahan bakar 100%	45
Gambar 4.3 Tampilan pada Serial Monitor.....	47
Gambar 4.4 Diagram blok pengujian Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Tiga Led	48

Gambar 4.5 Program Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Tiga Led	49
Gambar 4.6 Diagram blok pengujian sensor pelampung dengan ESP8266 dan LCD 20X4.....	51
Gambar 4.7 Program Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan LCD.....	52
Gambar 4.8 Tampilan sistem baru dimulai	55
Gambar 4. 9 Tampilan Presentase solar 74%	55
Gambar 4.10 Tampilan mengirim pesan	56
Gambar 4.11 Diagram blok pengujian sensor pelampung dengan ESP8266 serta notifikasi telegram.....	57
Gambar 4.12 Program pada Sensor Pelampung dengan ESP8266 serta Notifikasi Telegram	58
Gambar 4.13 Tampilan Pesan Terkirim	60
Gambar 4.14 Tampilan di Serial Monitor	60
Gambar 4.15 Diagram Blok Pemantau Real Time Alat Ketinggian Bahan Bakar...	61
Gambar 4.16 Program pada Kamera Pemantau Real Time.....	62
Gambar 4.17 Tampilan Bahan bakar Di kamera Real Time pada posisi telah mencapai titik maksimum.....	63
Gambar 4.18 Tampilan Bahan bakar di kamera Real Time pada posisi telah mencapai titik tengah.....	64

Gambar 4.19 Tampilan bahan bakar di kamera Real tike pada posisi mendekati Titik Minimum	65
Gambar 4.20 Tampilan bahan bakar di kamera sudah mencapai titik minimum	66
Gambar 4.21 Persentase Solar 69%	69
Gambar 4.22 Persentase Solar 65%	69
Gambar 4.23 Persentase Solar 49%	70
Gambar 4.24 Persentase Solar 12%	70

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perintah At Comand.....	8
Tabel 2.2 Rincian Teknis ESP32 CAM.....	12
Tabel 4.1 Data Pengujian Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Tiga LED... ..	50
Tabel 4.2 Data Pengujian Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan LCD... ..	53
Tabel 4.3 Data Pengujian Sensor Pelampung dengan ESP8266 dan Notifikasi Telegram.....	59
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Secara Keseluruhan.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Program Monitoring pada ESP8266

Lampiran 2 Program Kamera Pemantau pada ESPCAM 32

Lampiran 3 Surat SK Projek Akhir

Lampiran 4 Kartu Konsultasi Projek Akhir Pembimbing I

Lampiran 5 Kartu Konsultasi Projek Akhir Pembimbing II

Lampiran 6 Surat Rekomendasi Ujian Projek Akhir Pembimbing I

Lampiran 7 Surat Rekomendasi Ujian Projek Akhir Pembimbing II

Lampiran 8 Surat Keterangan Anti Plagiat Laporan Projek Akhir

Lampiran 9 Surat Keterangan Bebas Pustaka

Lampiran 10 Surat Keterangan Bebas Pembayaran

Lampiran 11 SK Kerja Praktek

Lampiran 12 Tanda Terima Laporan Kerja Praktek

Lampiran 13 Surat Keterangan Bebas Peminjaman Alat Laboratorium

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sering terjadi pemadaman listrik yang dilakukan PLN. Hal ini menyebabkan genset sering digunakan, yang membuat pengisian bahan bakar solar jadi sering dilakukan. Sebelum pengisian solar, teknisi meninjau langsung ke dalam ruangan genset untuk kapasitas bahan bakar. Untuk mengetahui kapasitas solar dari tangki saat ini masih menggunakan selang indikator dari ketinggian bahan bakar di tangki genset. Kapasitas solar pada tangki genset harus selalu dicek setiap hari untuk menunjang kebutuhan bahan bakar genset apabila terjadi pemadaman listrik oleh PLN.

Melihat permasalahan sehingga diperlukan sistem monitoring alat ketinggian bahan bakar tangki genset terintegrasi kamera pemantau berbasis iot yang dapat memonitoring ketinggian bahan bakar pada genset. Sistem monitoring yang diperlukan adalah sistem monitoring yang dapat dilakukan dari jarak jauh untuk mengetahui status ketinggian bahan bakar pada genset tersebut secara real time. Selain itu operator genset juga akan mendapatkan notifikasi nilai ketinggian bahan bakar pada genset berupa notifikasi telegram. Sistem ini bertujuan untuk memudahkan operator pengguna mengetahui kondisi ketinggian bahan bakar pada genset tanpa harus melakukan monitoring genset secara onsite.

Rancangan ini menggunakan ESP32 DAN ESPCAM sebagai pusat pengendali mikrokontroler dari sistem yang akan dibuat. Selain itu rancangan ini juga terdiri dari Sensor Pelampung yang dikombinasikan dengan Pontesimeter untuk mengetahui volume solar, LED sebagai indikator mode ketinggian kapasitas solar yang terdiri dari LED

merah, kuning dan biru. dan LCD sebagai tampilan output pada Sistem Monitoring Bahan Bakar Genset ini serta terintegrasi dengan kamera pemantau melalui android. Rancangan ini diharapkan dapat membantu kerja teknisi saat melakukan pengisian solar atau pun saat cek kapasitas solar dan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada sebagainya, Dengan harapan akan membuka cakrawala pengetahuan yang lebih luas. Sehingga diharapkan nantinya dapat mempunyai suatu gambar mendaalam mengenai kondisi sebenarnya di dalam dunia kerja

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam tugas akhir ini, dengan segala pertimbangan penulis mengambil judul “**Sistem Monitoring Alat Ketinggian Bahan Bakar Tangki Genset Terintegrasi Kamera Pemantau Berbasis IOT**”

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian sistem monitoring alat ketinggian bahan bakar tangki genset terintegrasi kamera pemantau berbasis iot sebagai projek akhir ini adalah untuk membuat monitoring ketinggian bahan bakar tangki genset berbasis iot dengan menggunakan kamera.

1.2.2 Manfaat

Berikut merupakan beberapa manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Dapat memonitoring ketinggian bahan bakar tangki genset
2. Dapat menghasilkan suatu monitoring bahan bakar tangki genset menggunakan kamera berbasis iot serta notifikasi telegram.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, maka penulis membuat batasan dari permasalahan ini yaitu pembuatan monitoring ketinggian bahan bakar tangki genset berbasis iot dengan menggunakan kamera. adalah

1. Mikrokontroler yang digunakan ESP8266.
2. Kamera yang digunakan sebagai pemantau ESP CAM 32.
3. Desain Sistem Control menggunakan MIT APP INVENTOR
4. Notifikasi adalah via telegram.
5. Pengujian sistem monitoring ini di implementasi pada box berukuran 395mm x275mmx265mm, seharusnya dipasang pada ruangan tangki genset PT.Bukit Asam Tbk, Tanjung Enim yang terhalang karena keadaan pandemi ini.

1.4 Metode Penelitian

a. Metode Literatur

Merupakan metode referensi kepustakaan yang digunakan dalam mengkaji masalah yang ada seperti mengumpulkan data dari buku, jurnal, dan internet.

b. Metode Konsultasi

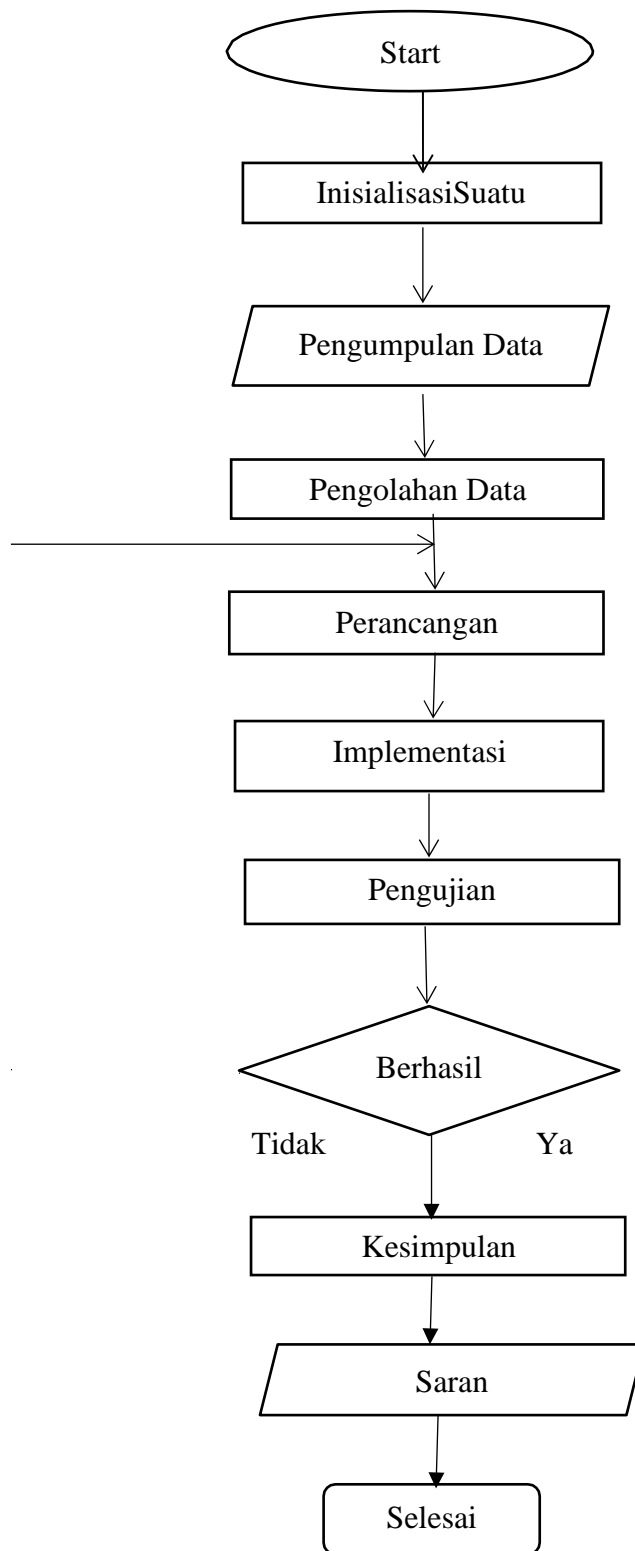
Merupakan metode konsultasi atau tanya jawab dengan dosen pembimbing sehingga penulis mendapatkan masukan yang berarti untuk kesempurnaan dalam penulisan laporan akhir ini.

c. Metode Perancangan

Melakukan perancangan sistem mulai dari topologi dan logika kerja dari sistem monitoring alat ketinggian bahan bakar tangki genset terintegrasi kamera pemantau yang akan dibuat.

d. Metode Implementasi dan Pengujian

Mengimplementasikan sistem yang telah dibuat di tempat pelaksanaan tugas akhir dan melakukan pengujian pada sistem tersebut.



Gambar 1.1 Diagram Alur Penelitian

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan ditulis dalam beberapa bagian dan masing-masing bagian terbagi dalam sub-sub bagian. Secara sistematika laporan ini disusun.

BAB I PENDAHULUAN

Didalam bab ini penulis menentukan secara garis tentang latar belakang untuk pengambilan penelitian judul laporan.

BAB II DASAR TEORI

Dalam bab dijelaskan tentang landasan teori yang digunakan sebagai landasan dan kerangka pikiran yang akan digunakan dalam penelitian serta istilah-istilah dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Di dalam bab menjelaskan perancangan komponen dan bahan yang di gunakan terbagi,menjadi dua bagian perancangan yaitu perancangan perangkat lunak yang digunakan untuk membuat sistem monitoring ini.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada bab ini berisi gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat meliputi perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak, dan rencana pengujian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam resume atas bahasan pengujian dan analisa hasil yang ditulis dalam penulisan laporan projek akan diberikan saran yang ditujuakan apabila ada yang ingin mencoba untuk mengembangkan alat berdasarkan laporan ini

DAFTAR PUSAKA

- [1.] Datu Setyowidi,Albertus 2010, laporanTA: *Pemantau Ketinggian BBM Generator Otomatis Pada Suatu BTS Menggunakan Layanan SMS*
- [2.] Sri,novy 2017, laporanKP: *Generator Set Monitoring Simulation Based On Microcontroller Using Sms Communication System*
- [3.] Suhadi,dkk 2019, Jurnal : *Rancang Bangun Alat Ukur Pengisi Bahan Bakar Minyak(BBM) Berbasis Arduino Uno Menggunakan Liquid Crystal Display (LCD)*
- [4.] Fahrizal,Fahmi dkk 2019, Jurnal : *Purwarupa Sistem Monitoring Tangki Bahan Bakar Genset pada STO dengan Metode Sensing Akumulasi Kecepatan Fluida (Studi Kasus PT. Telekomunikasi Indonesia)*
- [5.]Rony, Muhammad Ainur 2013, Jurnal : *Sistem Monitoring Volume Tangki Solar Menggunakan Sensor Ultrasonik.*
- [6.]Rizky Rivanto Buamona 2019, Jurnal : *Auto Response Message pada Bot Telegram Untuk Pelayanan Sistem Informasi Monitoring Skripsi*
- [7] Riki Ruli A Siregar, R. R. 2015, Jurnal : . *Model Sistem Monitoring Tangki Bahan Bakar Minyak SPBU dengan Menggunakan WEB Aplikasi dan SMS gateway.*
- [8] Ulumuddin, M. S. 2017, Jurnal : *Prototipe sistem monitoring air pada tangki berbasis internet of things menggunakan nodemcy esp8266 dan sensor ultrasonik.*
- [9] Mochammad Nasir,dkk 2010, Jurnal : *Perancangan Sistem Monitoring Volume Bahan Bakar Pada Prototype Sephull Bubble Vessel*
- [10] Marti Widya Sari, Hafid Hardyanto 2016, Jurnal : *Implementasi Aplikasi Monitoring Pengendalian Pintu Gerbang Rumah Menggunakan App Inventor Berbasis Android*
- [11] (Jefree Fahana1, 2017, Jurnal : *Pemanfaatan Telegram Sebagai Notifikasi Serangan untuk Keperluan Forensik Jaringan*