

BAB III Metode Kerja

3.1 Waktu dan Tempat

Kegiatan magang yang dilaksanakan pada tanggal 28 Maret 2022 sampai 28 Agustus 2022 terhitung 6 bulan sesuai masa penugasan mahasiswa yang berlaku. Untuk tempat penugasan berada di PT.Egrotek Karsa Utama, magang mahasiswa dari hari Senin sampai Jumat. Jam operasional magang dari jam 09.00 WIB sampai 17.00 WIB.

3.2 Alat dan Bahan

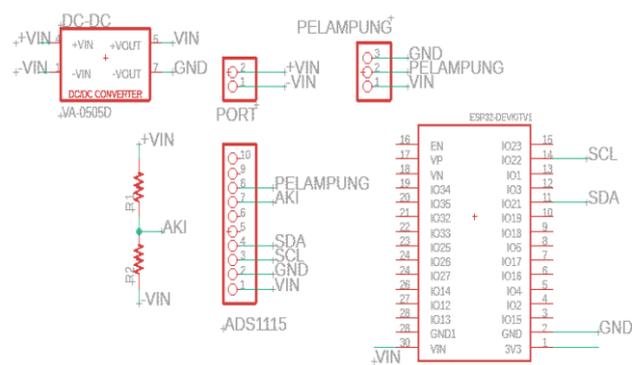
Table 3.1 Alat dan Bahan

No.	Nama Komponen	Spesifikasi	Keterangan
1	Laptop	Windows 8 Amd 3 Ryzen 3	Untuk desain corel draw, Eagle, dan kebutuhan koding Arduino IDE
2	Solder	<i>Output power 60 – 80 W</i>	Memanaskan timah
3	Timah	B-1 0,8 mm	Merekatkan komponen elektronika
4	Tang potong	Tajam	Memotong komponen dan kabel
5	<i>Power Supply</i>	<i>Input Voltage: 6 – 70 Volt</i> <i>Output Voltage: 0 – 60 Volt</i> <i>Output Current : 0-18 Ampare</i>	Untuk uji coba pembacaan tegangan pengganti aki genset
6	ESP32	GPIO 36 ADC 12 bit Wifi : HT40 Bluetooth 4.2 PWM 16 Channel	Mikrokontroler untuk membaca nilai dari tegangan dan sensor, penghubung dengan <i>Internet of Things</i>

No.	Nama Komponen	Spesifikasi	Keterangan
7	PCB	7,2 x 18,5 cm	Tempat untuk komponen elektronika beserta esp32
8	Resistor	200k ohm 820k ohm	Untuk rangkaian pembagi tegangan
9	Pinhead	46 pin 2,54 mm	Kaki penghubung komponen ADS 1115 Tempat untuk ESP32
10	kabel	1,5 mm Panjang 50cm	Penghubung vcc Penghubung <i>ground</i>
11	LM 2596	<i>Input DC : 5-32 Volt</i> <i>Output DC : 0,8 – 30 Volt</i>	Mengecilkan tegangan yang masuk ke ESP32
12	Pelampung Bahan bakar	-	Indikator pengukuran sisa bahan bakar
13	ADS 1115	16 Bit 4 ADC	Pembaca nilai <i>analog</i> sensor pelampung dan rangkaian pembagi tegangan

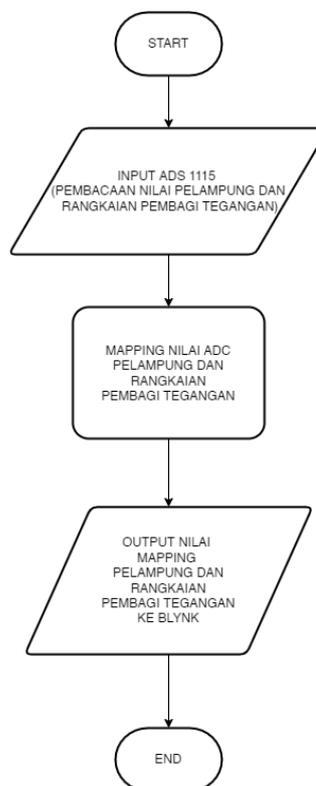
3.3 Metode dan Proses Kerja

3.3.1 Membuat Perancangan Sistem



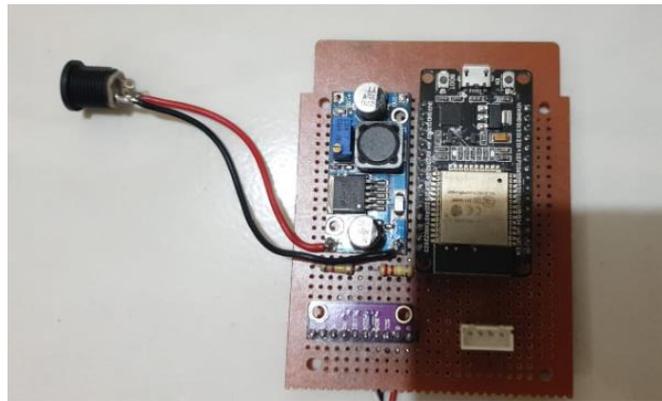
Gambar 3. 1 Skematik Rangkaian *Project Genset*

Perancangan skematik mendata komponen yang dipakai, komponen ini terdiri dari pelampung bahan bakar, rangkaian pembagi tegangan, ADS 1115, DC *converter*, ESP 32, Port sumber. Rangkaian pembagi tegangan menggunakan resistor 820k ohm dan resistor 200k. Untuk rangkaian pembagi tegangan (-)Vin terhubung dengan *ground* sumber dan (-) Vin DC *Converter*, (+) Vin terhubung dengan (+) sumber dan (+) Vin DC *converter*, pada *output* bertuliskan aki terhubung dengan pin 7 ADS 1115. Vin pelampung terhubung dengan Vin ESP32, *ground* terhubung dengan jalur *ground*, dan data pelampung terhubung dengan pin 8 ADS 1115. Komponen ADS 1115 Vin terhubung dengan Vin ESP32, *ground* ADS115 terhubung dengan jalur *ground* sistem, pada pin 4 ADS 1115 terhubung dengan pin 21 SDA ESP32, pin 3 ADS 1115 terhubung dengan pin 22 SDL, ADS 1115 ini menggunakan komunikasi serial untuk mengirim dan menerima data. (+) *vout* DC *converter* terhubung dengan Vin ESP32, (-) *Vout* DC *converter* terhubung dengan *ground* ESP32.



Gambar 3. 2 *flowchart project genset*

Pada *Input* ADS 1115 adalah saat komponen ADS 1115 menerima data tegangan *output* dari pelampung bahan bakar dan tegangan *output* rangkaian pembagi tegangan lalu diubah menjadi nilai ADC. Setelah data diterima lalu dilakukan proses *Mapping* atau pemetaan dengan skala 0 % sampai 100 % untuk memudahkan pembacaan, data yang sudah di*Mapping* tadi nanti ditampilkan ke blynk *platform Internet of Things*.



Gambar 3. 3 Perakitan sistem *project* genset

Perakitan sistem ini dilakukan setelah pembuatan skematik rangkaian dan *flowchart* alur *project* . Proses ini dilakukan penataan komponen, setelah komponen tertata maka dilakukan penyolderan agar komponen terhubung sesuai jalurnya dan sistem berfungsi maksimal, untuk *output* dari DC *converter* tidak lebih dari 5 Volt sebagai penyuplai tegangan ESP32.

3.3.2 Pengujian Sistem

A. Sistem Pelampung Bahan Bakar

Sistem pelampung diuji menggunakan wadah galon sebagai pengganti tangki genset dan air pengganti bahan bakar, disetiap airnya bertambah atau berkurang pelampung akan bergerak naik turun, disetiap pergerakan terdapat nilai tegangan yang diterima ADS 1115 dan menjadi data ADC, data ADC ini dibaca dan diproses oleh ESP32.

B. Sistem Rangkaian Pembagi Tegangan

Sistem rangkaian pembagi tegangan diuji menggunakan *Power Supply* sebagai pengganti aki, rangkaian pembagi tegangan terdiri dari komponen resistor 820k ohm dan 200k ohm. Rangkaian pembagi tegangan ini membaca nilai tegangan yang diterima ADS 1115 dan ditampilkan menjadi data ADC, data ADC ini dibaca dan diproses oleh ESP32.

C. Sistem *Internet of Things*

Sebelum masuk ke blynk, data dari pelampung dan rangkaian pembagi tegangan di*Mapping* terlebih dahulu dengan skala 0% untuk keadaan *empty* dan skala 100% untuk keadaan *full* untuk memudahkan membaca data saat ditampilkan ke blynk.