

***MONITORING SISTEM TEGANGAN DAN ARUS GENSET
DENGAN SENSOR PZEM 004T BERBASIS INTERNET OF
THINGS - KAMPUS MERDEKA (MBKM)***

MAGANG



**ALBILAH BAYU SENO PRATAMA
(19107025)**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO
INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN
MONITORING SISTEM TEGANGAN DAN ARUS GENSET DENGAN
SENSOR PZEM 004T BERBASIS *INTERNET OF THINGS* - Kampus Merdeka
(MBKM)

MAGANG

Disusun oleh :

Albilah Bayu Seno Pratama
19107025

Telah disetujui oleh :

Pembimbing : 1. Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng.
NIDN : 0617068801

()

2. Sigit Pramono S.T., M.T.
NIDN : 0622058005

()

Penguji : Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T.
NIDN : 0606079501

()

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Elektro
IT Telkom Purwokerto

Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T.

NIDN. 1012078103

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan program Magang dalam program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT. Egtrotek Karsa Utama dengan *project* laporan bertemakan “Monitoring genset menggunakan Bynk Platfrom IoT”. Maksud dari penyusunan Laporan Akhir ini untuk memenuhi persyaratan kelulusan dari Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM). Kegiatan yang dilaksanakan tertanggal 28 Maret 2022 sampai dengan 28 Agustus 2022. Laporan ini memang masih jauh dari kesempurnaan, mohon maaf apabila masih terdapat kekeliruan dalam penyusunan. Semoga dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca. Dalam pelaksanaannya, banyak pihak yang sangat membantu penulis pada berbagai hal dalam menjalani program magang ini. Oleh karena itu, penulis ucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

- 1) Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
- 2) Bapak Yulian Zetta Maulana, S.T., M.T.. selaku Kaprodi S1 Teknik Elektro
- 3) Bapak Sigit Purnomo, ST,MT selaku CEO PT Egrotek Karsa Utama sekaligus dosen Pembimbing lapangan atas kesempatan yang diberikan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan magang
- 4) Bapak Herryawan Pujiharsono, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing yang telah mengarahkan dan selalu memberikan masukan dalam menjalankan program magang ini.
- 5) Ibu Reni Dyah Wahyuningrum, S.T., M.T. selaku dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan yang berharga dalam laporan magang ini
- 6) Mas Anggito, Mas Osama, Mas Kiki, Mba Nila serta seluruh staf dan karyawan PT Egrotek Karsa Utama yang telah banyak membantu dengan diskusi di lapangan serta memberi dukungan selama melaksanakan Program Magang.
- 7) Ramadyan Maulana sebagai rekan magang yang selalu membantu
- 8) Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penulisan laporan program magang yang tidak dapat penulis sebutkan satu-satu.

Banyumas, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	2
KATA PENGANTAR	3
DAFTAR ISI.....	4
DAFTAR GAMBAR	6
DAFTAR TABEL.....	7
ABSTAK.....	8
<i>ABSTRAC</i>	9
BAB I	10
PENDAHULUAN	10
1.1 Latar Belakang	10
1.2 Rumusan Masalah.....	11
1.3 Tujuan Kegiatan.....	11
1.4 Manfaat Kegiatan.....	11
BAB II.....	12
PROSEDUR KERJA	12
2.1 Deskripsi Penugasan Tugas.....	12
2.1.1 Pembuatan Modul Pembelajaran Trainer Esp32.....	12
2.1.2 HARDWARE DEVELOPER	12
2.1.3 PRODUKSI DEVELOPER	13
2.2 Teori Dasar Pendukung.....	16
2.2.1 Teori Dasar Listrik	16
2.2.2 Dasar Listrik Arus Bolak – Balik Satu Fasa	17
2.2.3 Pengertian Genset 1 Phase	18
2.2.4 Pengertian Sensor PZEM-004T	19
2.2.5 Aplikasi <i>Blynk</i>	19
BAB III	21
METODE KERJA.....	21
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2 Alat dan Bahan.....	21
3.3 Metode dan Proses Kerja.....	22
3.3.1 Membuat Rancangan Sistem.....	22

3.3.2	Pengujian Sistem.....	24
BAB IV	.....	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	26
4.1	Parameter Sebagai Kestabilan Pengukuran Nilai Arus dan Tegangan	26
4.2	Hasil Pembacaan Arus dan Tegangan Serta Hasil Monitoring Pada <i>Blynk</i> Untuk Kondisi Awal	26
4.3	Hasil Pembacaan Arus dan Tegangan Serta Hasil Monitoring Pada <i>Blynk</i> Untuk Kondisi 10 Menit Pertama	28
4.4	Hasil Pembacaan Arus dan Tegangan Serta Hasil Monitoring Pada <i>Blynk</i> Untuk Kondisi 10 Menit Kedua	29
4.5	Hasil Pembacaan Arus dan Tegangan Serta Hasil Monitoring Pada <i>Blynk</i> Untuk Kondisi 10 Menit Terakhir.....	30
4.6	Hasil Monitoring Keseluruhan Menggunakan Blynk	31
BAB V	.....	32
KESIMPULAN	.....	32
5.1	Kesimpulan.....	32
5.2	Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	.....	33
Lampiran	.....	34
Laporan Harian	.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Genset 1 Phase	18
Gambar 2. 2 Tampilan Devices Blynk.....	20
Gambar 3. 1 Skematik Rangkaian Genset	22
Gambar 3. 2 Flowchart Project Genset	23
Gambar 3. 3 Rangkaian dengan Sensor PZEM-004T.....	24
Gambar 4.1 Hasil Serial Monitor Untuk Kondisi Awal	27
Gambar 4.2 Hasil Monitoring Pada Blynk Untuk Kondisi Awal	27
Gambar 4.3 Hasil Serial Monitor Untuk Kondisi 10 Menit Pertama	28
Gambar 4.4 Hasil Monitoring Pada Blynk Untuk Kondisi 10 Menit Pertama	28
Gambar 4.5 Hasil Serial Monitor Untuk Kondisi 10 Menit Kedua	29
Gambar 4.6 Hasil Monitoring Pada <i>Blynk</i> Untuk Kondisi 10 Menit Kedua	29
Gambar 4.7 Hasil Serial Monitor Untuk Kondisi 10 Menit Terakhir	30
Gambar 4.8 Hasil Monitoring Pada Blynk Untuk Kondisi 10 Menit Terakhir	30
Gambar 4.9 Hasil Keseluruhan Monitoring Menggunakan Blynk	31
Gambar 7. 1 Rangkaian Modul Trainer ESP32	34
Gambar 7. 2 Modul Pembelajaran ESP32	34
Gambar 7. 3 Perakitan Sensor Smart Temperature	34
Gambar 7. 4 Upload Program Pada Sensor Smart Temperature	35
Gambar 7. 5 Headting Yang Dilakukan Pada Sensor Smart Temperature	35
Gambar 7. 6 Sejumlah 25 buah Sensor Smart Temperature Yang diproduksi	35
Gambar 7. 7 Headting Sensor Smart Poultry	36
Gambar 7. 8 Perakitan Menggunakan Solder Pada Trainer Board	36
Gambar 7. 9 Perakitan Menggunakan Solder Pada Trainer Board	36
Gambar 7. 10 Komponen Alat Project Xgenset.....	37
Gambar 7. 11 Jalur Rangkaian Pada Project Xgenset.....	37
Gambar 7. 12 Hasil Monitoring Pada Project Xgenset.....	37
Gambar 7. 13 Hasil Monitoring Menggunakan Blynk Trainer ESP32.....	38
Gambar 7. 14 Hasil Monitoring Menggunakan Blynk Trainer ESP32.....	38
Gambar 7. 15 Hasil Kontrol Menyalakan LED dengan Blynk Trainer ESP32	38
Gambar 7. 16 Hasil Monitoring Menggunakan Aplikasi Blynk Trainer ESP32	39
Gambar 7. 17 Hasil Monitoring Menggunakan Aplikasi Blynk Trainer ESP32	39
Gambar 7. 18 PCB Design Menggunakan EasyEDA Rangkaian LM2596	39
Gambar 7. 19 Tampilan 3D PCB Design Menggunakan EasyEDA.....	40
Gambar 7. 20 PCB Design Menggunakan EasyEDA Rangkaian Relay 2 Channel ...	40
Gambar 7. 21 Tampilan 3D PCB Design Menggunakan EasyEDA Rangkaian.....	40

DAFTAR TABEL

Table 1 Alat dan Bahan Yang Digunakan	21
Table 2 Nilai keakuratan Sensor Dengan Alat Ukur Multimeter	26