



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**ANALISIS KINERJA SISTEM PENGISIAN TANGKI BBM
GENSET BERBASIS PLC DAN IoT**

TUGAS AKHIR

**Berty Murtea Agustina
NIM. 2203311008**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2025



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



ANALISIS KINERJA SISTEM PENGISIAN TANGKI BBM GENSET“BERBASIS PLC DAN IoT

“TUGAS AKHIR

“Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

“Diploma Tiga”

Berty Murtea Agustina
NIM. 2203311008

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2025



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Berty Murtea Agustina

NIM : 2203311008

Tanda Tangan

Tanggal : 30 Juni 2025

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Berty Murtea Agustina
NIM : 2203311008
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Analisis Kinerja Sistem Pengisian Tangki BBM
Genset Berbasis PLC Dan IoT

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Jumat, 13 Juni 2025 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I Ir. Danang Widjajanto, M.T. ()
NIP. 196609012000121001
Pembimbing II Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom ()
NIP. 196111231988031003

Depok, 30 Juni 2025
Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. M. Dwiyaniti, S.T., M.T.
NIP. 197803312003122002



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik Negeri Jakarta. Adapun Tugas Akhir penulis berjudul “Analisis Kinerja Sistem Pengisian Tangki BBM Genset Berbasis PLC Dan Iot”.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir. Sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Danang Widjajanto, M.T. dan Bapak Ikhsan Kamil, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini;
2. Para dosen dan civitas akademika program studi Teknik Listrik yang telah banyak mengajarkan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral; dan ”
4. Teman-teman yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 13 Juni 2025

Berty Murtea Agustina



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Analisis Kinerja Sistem Pengisian Tangki BBM Genset Berbasis PLC Dan Iot

Abstrak

Sistem pengisian bahan bakar minyak (BBM) genset secara manual memiliki sejumlah kelemahan, seperti ketidakakuratan dalam mengisi volume, keterlambatan dalam proses pengisian, serta tidak tersedianya sistem pemantauan level tangki secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menguji sistem otomatis pengisian tangki BBM berbasis *Programmable Logic Controller* (PLC) yang terintegrasi dengan teknologi *Internet of Things* (IoT). Sistem menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 untuk mendeteksi level BBM, flow switch untuk memverifikasi aliran, serta mikrokontroler ESP32 sebagai penghubung dengan aplikasi pemantauan jarak jauh berbasis Blynk. Pengujian dilakukan dalam dua mode, yaitu mode manual dan otomatis. Hasil pengujian menunjukkan bahwa Sistem pengisian bahan bakar minyak (BBM) genset secara manual memiliki kelemahan dalam keakuratan volume, keterlambatan pengisian, serta tidak adanya pemantauan level secara real-time. Penelitian ini mengembangkan sistem otomatis berbasis PLC dan IoT menggunakan sensor HC-SR04 dan *flow switch*, dikendalikan oleh ESP32 dan terhubung ke aplikasi Blynk. Pengujian menunjukkan bahwa sistem otomatis mampu mengisi BBM dua kali lebih cepat dibandingkan manual (dengan waktu pengisian hanya 2 menit dibanding 4 menit). Volume pengisian mencapai 70,8 liter dengan akurasi sensor 98,3% dan konsumsi daya hanya $\pm 0,75189$ kWh/jam. Sistem IoT menunjukkan delay data kurang dari 1 detik selama 24 jam. Sistem ini terbukti lebih efisien secara energi dibanding sistem manual existing, dan dapat mendukung digitalisasi pengelolaan energi.

Kata Kunci: Genset, Pengisian Otomatis, PLC, IoT, Sensor Ultrasonik, Efisiensi Energi



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Performance Analysis of PLC and IoT Based Generator Fuel Tank Filling System

Abstrac

Manual fuel refilling systems in generator sets often suffer from inefficiencies such as inaccurate volume estimation, delayed refueling, and the absence of real-time tank level monitoring. This study aims to analyze and test an automatic fuel tank refilling system based on a Programmable Logic Controller (PLC) integrated with Internet of Things (IoT) technology. The system employs an ultrasonic sensor (HC-SR04) to detect fuel levels, a flow switch to verify the presence of fuel flow, and an ESP32 microcontroller to transmit data to a remote monitoring application (Blynk). Two operation modes were tested: manual and automatic. The research results show that the manual fuel filling system for generators has weaknesses in volume accuracy, delayed filling, and a lack of real-time level monitoring. This study developed an automated system based on PLC and IoT using HC-SR04 sensors and a flow switch, controlled by ESP32 and connected to the Blynk application. Testing showed that the automated system can fill fuel twice as fast compared to manual (with a filling time of only 2 minutes compared to 4 minutes). The filling volume reached 70.8 liters with a sensor accuracy of 98.3% and a power consumption of only ± 0.75189 kWh/hour. The IoT system showed data delays of less than 1 second over 24 hours. This system proved to be more energy-efficient than the existing manual system and can support the digitalization of energy management.

Keywords: Generator Set, Automatic Refilling, PLC, IoT, Ultrasonic Sensor, Energy Efficiency

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
Abstrak	iv
Abstrac	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sistem Otomatis	4
2.2 Programmable Logic Controller (PLC)	6
2.2.1 Fungsi PLC	7
2.2.2 Spesifikasi PLC	7
2.3 Sensor dan Aktuator	8
2.3.1 Sensor Ultrasonik HC SR-04	9
2.3.2 Flow switch	10
2.3.3 Motor Induksi 3 Fasa	11
2.4 Internet of Things (IoT)	12
2.4.1 Blynk	13
2.4.2 Wifi	14
2.4.3 ESP32.....	15
2.4.4 Arduino IDE	15
2.5 Komponen Daya dan Kontrol.....	16
2.5.1 Power Supply	18
2.5.2 MCB.....	19



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.3 Module Relay 6 Channel.....	19
2.6 Analisis Kinerja Sistem Otomatis	20
BAB 3 PERANCANGAN DAN REALISASI	37
3.1 Rancangan Alat	37
3.1.1 Deskripsi Alat.....	39
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	40
3.1.3 Flowchart Sistem	42
3.1.4 Diagram Blok	45
3.1.5 Desain Alat	45
3.1.6 Spesifikasi Alat.....	47
3.2 Realisasi Alat	52
3.2.1 Proses Kontruksi Alat	53
3.2.2 Proses Pemasangan Komponen	53
3.2.3 Proses Wiring Rangkaian Daya dan Kontrol	54
3.2.4 Hasil Realisasi Alat.....	55
3.2.5 Cara Pengambilan Data	56
BAB 4 PEMBAHASAN	59
4.1 Pengujian dan Analisis Sistem Manual dan Otomatis.....	59
4.1.1 Deskripsi Pengujian	59
4.1.2 Prosedur Pengujian	59
4.1.3 Data Hasil Pengujian	60
4.2 Pengujian Kinerja Sensor, IoT, dan Efisiensi Energi Sistem	63
4.2.1 Deskripsi Pengujian	63
4.2.2 Prosedur Pengujian.....	63
4.2.3 Data Hasil Pengujian	64
4.2.4 Evaluasi dan Analisis	66
BAB 5 PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	47
LAMPIRAN	48



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PLC Omron CP2E N20DR-A.....	7
Gambar 2. 2 Sensor Ultrasonic HC-SR 04	10
Gambar 2. 3 Flow switch Sensor	10
Gambar 2. 4 Motor Induksi 3 Fasa	11
Gambar 2. 5 Name Plate Motor Induksi	12
Gambar 2. 6 Arsitektur Internet of Things (IoT)	13
Gambar 2. 7 Blynk.....	14
Gambar 2. 8 WiFi	15
Gambar 2. 9 ESP32 Peripherals and I/O	15
Gambar 2. 10 Software Arduino IDE	16
Gambar 2. 11 Power Supply 24 VDC	18
Gambar 2. 12 Mini Circuit Breaker	19
Gambar 2. 13 Module Relay 6 Channel	20
Gambar 3. 1 Layout Ruang Genset.....	38
Gambar 3. 2 Layout System Existing	39
Gambar 3. 3 Layout Sistem Otomatis.....	40
Gambar 3. 4 Flowchart Sistem Pengisian Otomatis dan Manual Tangki BBM...	43
Gambar 3. 5 Diagram Blok.....	45
Gambar 3. 6 Desain Panel Tampak Depan	46
Gambar 3. 7 Desain Panel Tampak Samping	46
Gambar 3. 8 Layout Komponen	47
Gambar 3. 9 Desain Kerangka Pintu Panel.....	52
Gambar 3. 10 Realisasi Kerangka Pintu Panel.....	52
Gambar 3. 11 Desain Base Plate Panel	52
Gambar 3. 12 Realisasi Base Plate Panel	52
Gambar 3. 14 Konstruksi Pintu Panel.....	53
Gambar 3. 15 Pemasangan Komponen.....	53
Gambar 3. 16 Pemasangan Komponen.....	54
Gambar 3. 17 Pemasangan Sensor Ultrasonik	54
Gambar 3. 18 Penyambungan dan Merapikan Kabel Keseluruhan	54
Gambar 3. 19 Pemasangan Label.....	55



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 3. 20 Layout Ruang Genset Terkini	55
Gambar 3. 21 Realisasi Alat.....	56

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi PLC	8
Tabel 3. 1 Spesifikasi Komponen	47
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Mode Manual dan Otomatis	60
Tabel 4. 2 Hasil Akurasi Sensor dan IoT	64
Tabel 4. 3 Pengujian <i>Flow switch</i>	66





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I <i>Standard Operating Procedure</i> (SOP) Pengisian BBM Otomatis.....	48
Lampiran II Sertifikasi LoA Seminar Nasional Teknik Elektro	50
Lampiran III Data Sheet Spesifikasi PLC Omron CP2E N20DR-A	51
Lampiran IV Spesifikasi Diesel dan Generator Set Caterpillar C15-400.....	55
Lampiran V Dokumentasi Pengambilan Data.....	56





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam era digital saat ini, kebutuhan akan sistem pengisian bahan bakar minyak (BBM) yang efisien dan terintegrasi semakin meningkat, terutama dalam konteks penggunaan genset (generator set) yang banyak digunakan di berbagai sektor, seperti industri, perumahan, dan fasilitas publik. Namun, seringkali sistem pengisian BBM pada genset masih dilakukan secara manual, yang berpotensi menyebabkan inefisiensi, kesalahan pengisian, dan bahkan pemborosan. Masalah ini menjadi semakin krusial mengingat pentingnya ketersediaan energi yang handal dan berkelanjutan dalam mendukung aktivitas sehari-hari.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa teknologi otomasi dan IoT dapat meningkatkan efisiensi dalam berbagai sistem. Penggunaan *Programmable Logic Controller* (PLC) dalam sistem kontrol industri telah terbukti mampu meminimalkan kesalahan akibat intervensi manusia serta meningkatkan ketelitian dalam proses pengisian cairan ke dalam tangki industri (Hudedmani et al., 2017). Integrasi teknologi *Internet of Things* (IoT) dalam sistem pengisian bahan bakar terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional dan memungkinkan pemantauan secara real-time (Kumar dan Singh., 2018). Selain itu, sistem berbasis *Internet of Things* (IoT) memiliki peran strategis dalam peningkatan keamanan dan efisiensi proses pengisian bahan bakar (Rahman et al. 2020).

Meskipun banyak penelitian yang telah dilakukan dalam konteks sistem pengisian cairan dan bahan bakar, penerapannya secara spesifik pada sistem pengisian BBM genset masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan pengujian sistem otomatis pengisian BBM berbasis PLC dan IoT, yang diterapkan secara langsung di ruang genset Caterpillar Politeknik Negeri Jakarta sebelah Omi Mart. Sistem ini dirancang untuk mengelola dua jenis tangki, yaitu tangki harian (tangki utama) yang menyuplai BBM langsung ke genset, dan tangki cadangan yang berfungsi sebagai sumber suplai BBM ke tangki harian secara otomatis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Tujuan dari tugas akhir ini adalah untuk menganalisis kinerja sistem pengisian tangki BBM genset berbasis PLC dan IoT, dengan harapan dapat memberikan solusi yang lebih efisien dan efektif dalam proses pengisian BBM. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi peningkatan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pengisian, meningkatkan keamanan dalam proses pengisian BBM pada genset, dan mendukung pengelolaan energi yang lebih berkelanjutan.

Berdasarkan analisis awal, diharapkan bahwa penerapan sistem ini dapat memberikan peningkatan signifikan dalam hal efisiensi dan keamanan operasional pengisian BBM genset. Sistem ini diharapkan mampu mengurangi risiko kesalahan pengisian, mengoptimalkan penggunaan BBM, serta memfasilitasi pemantauan secara real-time melalui integrasi teknologi IoT. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan sistem otomatisasi pengisian BBM yang andal, hemat energi, dan sesuai dengan kebutuhan sektor industri maupun institusi pendidikan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang yang telah dikemukakan, maka perumusan masalah yang menjadi fokus kajian dalam tugas akhir ini dapat dinyatakan sebagai berikut:

- 1) Bagaimana kinerja sistem pengisian tangki BBM genset berbasis PLC dan IoT dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan operasional?
- 2) Apa saja kendala atau gangguan yang terjadi pada sistem pengisian manual, dan bagaimana sistem otomatis dapat mengatasinya?
- 3) Seberapa akurat dan responsif sensor HC-SR04 dan *flow switch* dalam mendeteksi level serta aliran bahan bakar?
- 4) Bagaimana efektivitas integrasi mikrokontroler ESP32 dan platform IoT (Blynk) dalam mendukung pemantauan dan kendali sistem secara real-time?

1.3 Tujuan

Dari masalah yang ada diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

- 1) Menganalisis dan mengevaluasi kinerja sistem otomatis pengisian tangki BBM genset berbasis PLC dan IoT dalam meningkatkan efisiensi operasional dibanding metode manual.
- 2) Mengidentifikasi kelemahan sistem manual serta mengkaji bagaimana sistem otomatis mampu mengurangi potensi kesalahan dan pemborosan.
- 3) Menguji akurasi dan efektivitas sensor ultrasonik dan *flow switch* dalam proses pengisian bahan bakar.
- 4) Menganalisis peran mikrokontroler ESP32 dan platform Blynk dalam mendukung pemantauan level BBM secara real-time dan pengendalian jarak jauh.

1.4 Luaran

Hasil manfaat perancangan sistem pengisian tangka bbm secara otomatis ini adalah:

- 1) Laporan Tugas Akhir dengan judul “*Analisis Kinerja Sistem Pengisian Tangki BBM Genset Berbasis PLC dan IoT*” sebagai bentuk dokumentasi ilmiah dari proses perancangan dan implementasi sistem.
- 2) Dokumen *Standard Operating Procedure* (SOP) yang mencakup prosedur operasional pengisian BBM otomatis.
- 3) Prototipe sistem pengisian BBM otomatis berbasis PLC dan IoT yang telah direalisasikan dan berfungsi, serta dapat digunakan atau dikembangkan lebih lanjut oleh mahasiswa atau peneliti selanjutnya.
- 4) Publikasi artikel ilmiah hasil penelitian dalam forum Seminar Nasional Teknologi Elektro (SNTE) dengan judul “*Analisis Kinerja Sistem Otomatis Pengisian Tangki BBM Genset Berbasis PLC Dan IoT*”.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB 5

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Sistem pengisian tangki BBM genset berbasis PLC dan IoT yang dirancang dan direalisasikan dalam tugas akhir ini menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan keamanan proses pengisian dibandingkan metode manual. Dari hasil pengujian, sistem otomatis mampu melakukan pengisian dua kali lebih cepat dibandingkan metode manual dengan volume pengisian sebesar 45,31 liter dalam 1 menit, sementara metode manual hanya mencapai 21,95 liter pada durasi yang sama. Selain itu, sensor HC-SR04 mampu memberikan akurasi pembacaan hingga 98,3% dan sistem monitoring berbasis IoT menunjukkan stabilitas tinggi dengan delay data di bawah 1 detik selama 24 jam pengoperasian non-stop. Hal ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang tidak hanya efisien dalam hal waktu dan energi, tetapi juga dapat diandalkan dalam pemantauan jarak jauh. Integrasi antara PLC, sensor, dan mikrokontroler ESP32 memberikan kinerja yang optimal, serta mendukung pengelolaan energi digital yang semakin dibutuhkan dalam dunia industri.

5.2 Saran

Saran penulis dalam alat sistem otomatis pengisian tangki BBM genset berbasis PLC dan IoT ini adalah:

1. Untuk pengembangan lebih lanjut, sistem dapat dilengkapi dengan alarm berbasis notifikasi aplikasi untuk mendeteksi kondisi abnormal secara cepat.
2. Menambahkan sistem cadangan daya (UPS) untuk menjaga kestabilan operasi sistem saat terjadi pemadaman listrik.
3. Menambahkan sistem SCADA untuk memudahkan pemantauan data dan pengendalian sistem secara real-time melalui antarmuka grafis.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. A., Miry, A. H., & Salman, T. M. (2020). IoT based water tank level control system using PLC. *2020 International Conference on Computer Science and Software Engineering (CSASE)*, 7–12.
- Alldino. (2019). *Pengantar PLC*. Universitas Gadj Mada, Fakultas MIPA - Menara Ilmu (PLC). <https://plc.mipa.ugm.ac.id/pengantar-plc/>
- Arasada B, S. B. (2017). Aplikasi Sensor Ultrasonik Untuk Deteksi Posisi Jarak Pada Ruang Menggunakan Arduino Uno. *Jurnal Teknik Elektro*, 6(2), 2.
- Ciasaka, F., Panjaitan, S. D., & Sanjaya, B. W. (2023). Perancangan Sistem Kendali Supervisi Dan Akuisisi Data (Scada) Pada Panel Surya Berbasis Internet of Things. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology (J3EIT)*, 11(1).
- Durga, S. N., Ramakrishna, M., & Dayanandam, G. (2018). Autonomous Water tank Filling System using IoT. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 6(9), 1–4. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v6i9.14>
- Fatih Mutamimul Wildan, F. M. W. (2016). Sistem Pengaturan Kecepatan Motor Induksi Tiga Fasa Menggunakan Kontroler PID Berbasis Genetic Algorithm. *Kinetik*, 1(1), 23–32. <https://doi.org/10.22219/kinetik.v1i1.14>
- Gulo, Y., & Irawan, H. (2025). *Alat Pengisian dan Pemantauan Ketersediaan Bahan Bakar Minyak dengan Menggunakan Sensor Ping dan Flow Sensor*. 8, 145–155.
- Handi, H., Fitriyah, H., & Setyawan, G. E. (2019). Sistem Pemantauan Menggunakan Blynk dan Pengendalian Penyiraman Tanaman Jamur Dengan Metode Logika Fuzzy. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 3(4), 3258–3265.
- Hercog, D., Lerher, T., Truntič, M., & Težak, O. (2023). Design and implementation of ESP32-based IoT devices. *Sensors*, 23(15), 6739.
- Hudedmani, M. G., Umayal, R. M., Kabberalli, S. K., & Hittalamani, R. (2017).



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Programmable Logic Controller (PLC) in Automation. *Advanced Journal of Graduate Research*, 2(1). <https://doi.org/10.21467/ajgr.2.1.37-45>

Indra, I., Akbar K, A., H, T., Wardono, S., & Dwiyani, M. (2020). Performansi Pengendalian Kecepatan Motor Induksi berbasis PLC-PID-SCADA. *Electrices*, 2(2), 62–70. <https://doi.org/10.32722/ees.v2i2.3066>

Jauhari Arifin, Hermawansyah, & Natalia, Z. L. (2016). Perancangan murrotal otomatis menggunakan mikrokontroler arduino mega 2560. *Jurnal Media Infotama*, 12(1), 89.

Karim, R., Sumendap, S. S., & Koagouw, F. (2016). Pentingnya penggunaan Jaringan Wi-Fi dalam memenuhi kebutuhan informasi pemustaka pada kantor perpustakaan dan kearsipan daerah kota tidore kepulauan. *Acta Diurna Komunikasi*, 5(2).

Kledo. (n.d.). *Otomasi Industri: Pengertian, Jenis, Dampak, Penerapan, dan Contohnya*. Kledo. <https://kledo.com/blog/otomasi-industri/>

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Berty Murtea Agustina

Lulusan dari SD Kartika II-7 Tanjung Enim pada tahun 2016, SMP Negeri 2 Lawang Kidul pada tahun 2019, dan SMK Bukit Asam pada tahun 2022. Gelar Diploma Tiga (D3) diperoleh pada tahun 2025 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Jakarta.





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran I *Standard Operating Procedure* (SOP) Pengisian BBM Otomatis

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – TEKNIK ELEKTRO
FUSUS ARKIB-TEKNIK ELEKTRO 2022



PROSEDUR OPERASIONAL UNTUK PENGISIAN TANGKI BBM GENSET SECARA OTOMATIS

PENGERTIAN	TATA CARA PENGOPERASIAN SISTEM PENGISIAN BBM GENSET SECARA OTOMATIS
TUJUAN	SISTEM OTOMATIS DAPAT DIOPERASIKAN DENGAN BAIK DAN BENAR
KEBIJAKAN	SEMUA PERALATAN HARUS DIOPERASIKAN DENGAN BENAR, TERPELIHARA DAN SELALU DALAM KEADAAN SIAP PAKAI
PETUGAS	PETUGAS GENSET
PERALATAN	PERANGKAT/ SISTEM PENGISIAN BBM GENSET OTOMATIS
PROSEDUR	PERSIAPAN 1. PASTIKAN MENGGUNAKAN ALAT PELINDUNG DIRI (APD) SESUAI STANDAR KEKELISTRIKAN 2. PASTIKAN SUMBER LISTRIK DALAM KEADAAN AKTIF (DAPAT DILIHAT DARI LAMPU INDIKATOR YANG MENYALA) 3. BAWA KUNCI PANEL KONTROL SEBELUM MEMBUKA ATAU MENGAKSES SISTEM 4. PASTIKAN TELAH MEMBACA DAN MEMAHAMI DESKRIPSI KERJA SERTA VISUALISASI SISTEM SECARA LENGKAP PELAKSANAAN 1. BUKA PINTU PANEL MENGGUNAKAN KUNCI 2. JIKA LAMPU INDIKATOR HIJAU (SUMBER LISTRIK) MENYALA, LANJUT KE LANGKAH 3 3. JIKA LAMPU MATI, NAIKKAN MCB UNTUK MENGAKTIFKAN SISTEM 4. PERIKSA SENSOR DI LCD PADA PINTU PANEL. PASTIKAN ISI TANGKI CADANGAN >10% 5. PASTIKAN VALVE KE MOTOR POMPA TERBUKA, DAN VALVE KE POMPA ENGGOL TERTUTUP 6. UNTUK MENJALANKAN SISTEM OTOMATIS, PUTAR SELECTOR SWITCH KE KIRI, LALU KEMBALIKAN KE POSISI AWAL (ATAS). SISTEM AKAN BERJALAN OTOMATIS 7. UNTUK MEMATIKAN SISTEM OTOMATIS, ULANGI LANGKAH DI ATAS: PUTAR KE KIRI, LALU KEMBALIKAN KE POSISI AWAL 8. SELESAI SOP DAN PEMELIHARAAN 1. PASTIKAN SISTEM BEKERJA SESUAI DENGAN DESKRIPSI FUNGSI DAN INDIKATOR YANG TERTERA 2. JIKA TERDAPAT KETIDAKSESUAIAN DENGAN DESKRIPSI KERJA, LAMPU INDIKATOR BERWARNA MERAH MENYALA, ATAU BUZZER BERBUNYI, MAKA SEGARA MATIKAN SISTEM OTOMATIS (PELAKSANAAN NO.7) 3. BILA TERJADI KERUSAKAN ATAU KEGAGALAN SISTEM, SEGERA HUBUNGI PETUGAS YANG BERWENANG 4. DILARANG MENCOBA MEMPERBAIKI KERUSAKAN ATAU GANGGUAN SISTEM TANPA SEPENGETAHUAN DAN IZIN DARI PETUGAS TEKNIS 5. JANGAN MENARUH BARANG APA PUN DI AREA PANEL KONTROL UNTUK MENJAGA KEAMANAN DAN KELANCARAN OPERASIONAL



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA – TANGKI GINSENG
TUGAS AKHIR TEKNIK LISTRIK 2021

DESKRIPSI KERJA SISTEM OTOMATIS PENGISIAN TANGKI BBM GENSET

PENGERTIAN	DESKRIPSI KERJA SISTEM PENGISIAN BBM GENSET SECARA OTOMATIS
TUJUAN	SISTEM OTOMATIS DAPAT DIPAHAMI DENGAN BAIK DAN BENAR
KEBIJAKAN	SEMUA PETUGAS YANG MENJALANKAN SISTEM HARUS NEMAHAMI PROSEDUR DAN CARA KERJA ALAT SECARA MENYELURUH
ALUR KERJA	1. START PROSES DIMULAI. 2. MCB ON MCB (MINIATURE CIRCUIT BREAKER) DINYALAKAN. INI ADALAH LANGKAH UNTUK MENYALAKAN SUMBER LISTRIK KE SISTEM. 3. PLC & MIKROKONTROLER ON SETELAH LISTRIK AKTIF, PLC DAN MIKROKONTROLER MULAI BEKERJA. INI ADALAH OTAK DARI SISTEM OTOMASI. 4. SELECTOR SWITCH ON SELECTOR SWITCH DIAKTIFKAN, BIASANYA DIGUNAKAN UNTUK MEMILIH MODE MANUAL, OTOMATIS. DALAM KONTEKS INI DIASUMSIKAN KE MODE OTOMATIS. 5. PROGRAM PLC ON PROGRAM PADA PLC MULAI BERJALAN DAN MEMONITOR KONDISI SISTEM. 6. TANGKI HARIAN $\leq 10\%$ PLC AKAN MEMERIKSA APAKAH KAPASITAS AIR DI TANGKI HARIAN KURANG DARI ATAU SAMA DENGAN 10%. JIKA TIDAK, SISTEM TERUS MEMANTAU. JIKA YA, LANJUT KE LANGKAH BERIKUTNYA. 7. TANGKI CADANGAN $\geq 10\%$ MENGECEK APAKAH TANGKI CADANGAN MEMILIKI MINIMAL 10% AIR. • JIKA TIDAK, SISTEM TIDAK BISA MELAKUKAN PENGISIAN. • JIKA YA, LANJUT. 8. FLOW SWITCH ON FLOW SWITCH ADALAH ALAT SENSOR ALIRAN. SISTEM AKAN MEMERIKSA APAKAH ALIRAN AIR AKTIF. • JIKA OFF, PROSES TIDAK DILANJUTKAN. • JIKA ON, LANJUT. 9. MOTOR POMPA ON MOTOR POMPA DINYALAKAN UNTUK MEMINDAHKAN AIR DARI TANGKI CADANGAN KE TANGKI HARIAN. 10. KONDISI TANGKI $\geq 50\%$ SISTEM MEMANTAU APAKAH ISI TANGKI HARIAN TELAH MENCAPAI MINIMAL 50%. • JIKA BELUM, POMPA TETAP BEKERJA. • JIKA SUDAH, LANJUT. 11. KONDISI TANGKI $= 90\%$ KETIKA TANGKI HARIAN MENCAPAI 90%, INI ADALAH BATAS MAKSIMAL PENGISIAN. 12. MOTOR POMPA OFF MOTOR POMPA DIMATIKAN KARENA PROSES PENGISIAN TELAH SELESAI. 13. STOP PROSES BERAKHIR DAN SISTEM KEMBALI DALAM MODE PEMANTAUAN.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran II Sertifikasi LoA Seminar Nasional Teknik Elektro

SEMINAR NASIONAL TEKNIK ELEKTRO (SNTE) 2025
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
 Sekretariat: Gedung D Ruang D101 Jurusan Teknik Elektro
 Politeknik Negeri Jakarta, Kampus Baru UI, Depok 16425
 Phone: (021) 7863531; Fax: (021) 7863531
 e-mail : snte@elektro.pnj.ac.id

Nomor : 033/SNTE-VI/2025 10 Juni 2025
 Perihal : Pengumuman dan Undangan SNTE 2025
 Lampiran : -

Kepada Yth Ibu/Bapak,
 Ikhsan Kamil, Danang Widjanto, Adi Rahmanto, Berty Murtea Agustina, Muhammad
 Khandias
 Politeknik Negeri Jakarta

Dengan hormat,
 Berdasarkan hasil review fullpaper untuk Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE)
 2025, maka kami memutuskan bahwa artikel dengan :

ID Makalah	Judul Makalah
3807	Analisis Kinerja Sistem Otomatis Pengisian Tangki BBM Genset Berdasarkan PLC Dan IoT

Dinyatakan: **DAPAT DITERIMA UNTUK DIPRESENTASIKAN**

Kami berharap Bapak/Ibu dapat hadir dan presentasi secara **online** pada:

Hari/tanggal : Kamis/12 Juni 2025
 Jam : 08.00 - 16.00 WIB

Silahkan melakukan konfirmasi kehadiran dan upload file presentasi pada link:
<https://s.pnj.ac.id/RegistrasiPemakalahSNTE2025> paling lambat tanggal 11 Juni 2025, jam
 16.00 WIB. Kami mengucapkan banyak terima kasih atas partisipasi serta kepercayaannya
 untuk menjadikan kegiatan ini sebagai wadah untuk penerbitan penelitian Bapak/Ibu.

Depok, 10 Juni 2025
 Ketua Panitia SNTE 2025,

Dezetty Monika S.T., M.T.
 NIP. 19911308 201803 2 002

Catatan :

1. Artikel dapat dimuat pada prosiding SNTE jika telah mengirimkan hasil revisi sesuai dengan masukan reviewer
2. Skor tumitin maksimal 30%



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran III Data Sheet Spesifikasi PLC Omron CP2E N20DR-A

OMRON Industrial Automation



CP2E-E20DR-A

CP2E series compact PLC - Essential Type; 12 DI, 8DO; Relay output; Power supply 220 VAC; 4 kStep Program memory



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Specifications

Supply voltage type	AC
Input type	PNP/NPN
Number of digital inputs	12
Output type	Relay
Number of digital outputs	8
Program capacity	8 K steps
Data memory capacity	4 K words
Logic execution time	0.23 µs
Communication port(s)	Serial RS-232C, USB
Number of Ethernet ports	0
Number of USB ports	1
Number of RS-232 ports	1
Number of RS-485 ports	0
Communication option(s)	None
Number of encoder input channels	6
Max. encoder input frequency	100 kHz
Max. number of PTP axes	0
Max. pulse output frequency	0 kHz
Function Block programming	✓
Battery-free memory backup	✓
Real-time clock	✗
Analogue option boards	✗
Max. number of analogue I/O channels	0

CP2E-E20DR-A | OMRON EUROPE

2



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Max. number of local I/O points	20
Max. number of expansion units	0
Built-in auxiliary 24 VDC output	0 mA
Operating temperature range	-20-60 °C
Product Height (unpacked)	90 mm
Product Width (unpacked)	86 mm
Product Depth (unpacked)	80 mm
Product Weight (unpacked)	281 g

Accessories



CP1W-CN221

USB Programming cable, A-type male to B-type male, 1.8 m



CP2W-BAT02

CP2-series Battery - Optional



CXONE-LT01-EV4

CX-One Lite v4.x software, for Windows 7 (32-bit/64-bit) / Windows 8.1 (32-bit/64-bit) / Windows 10 (32-bit/64-bit) / Windows 11 (64-bit), single-user licence only, (requires CDs, CXOne-LTCD-EV4), limited to program the CPx PLC platform



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Downloads

CAD Library



**CP1E/CP2E CPU Unit
Instructions
Reference Manual**
EN PDF 4.31 MB



**CP2E
Brochure**
EN PDF 1.82 MB



**CP2E
Datasheet**
EN PDF 8.73 MB



**CP2E Hardware
Users Manual**
EN PDF 16.7 MB



**CP2E Software
Users Manual**
EN PDF 19.4 MB



**EAC Mark removal
Discontinuation Notice**
EN PDF 221 KB



**NB Faceplate 4.0 -
Multilanguage
Software**
EN ZIP 89.1 MB



**Relay Sockets with
Push-in Plus technology
Brochure**
EN PDF 2.62 MB

TERMS OF WEBSITE USE

This PDF document was created from the European OMRON Industrial Automation website on 6 June, 2025. Click here for [terms of use](#).

OMRON

INDUSTRIAL AUTOMATION | INDUSTRIAL.OMRON.EU



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran IV Spesifikasi Diesel dan Generator Set Caterpillar C15-400

- Spesifikasi Diesel



- Spesifikasi Generator Set



- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran V Dokumentasi Pengambilan Data

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

