



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**Implementasi Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter Berbasis
PLC-IoT di PLTM Logawa**

SKRIPSI

Muhamad Ammar Ehwanudin

2203411022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMASI LISTRIK INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



© 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



**Implementasi Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter Berbasis
PLC-IoT di PLTM Logawa**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Terapan**

Muhamad Ammar Ehwanudin

2203411022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMASI LISTRIK INDUSTRI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2026



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

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Muhamad Ammar Ehwanudin

NIM : 2203411022

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 juni 2026





© 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

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Muhamad Ammar Ehwanudin
NIM : 2203411022
Program Studi : Teknik Otomasi Listrik Industri
Judul Tugas Akhir : Implementasi Sistem *Monitoring* Debit Air
Flowmeter Berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada 30 juni 2026 dan dinyatakan **LULUS**.

Pembimbing I : Silawardono, S.T., M.Si.

196205171988031002

Pembimbing II : Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.

197803312003122002

Depok, 15 Juli 2026

Disahkan oleh,

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Murie Dwiyaniti, S.T., M.T.

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi berjudul "Implementasi Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter Berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa" ini dapat selesai dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Teknik di Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Murie Dwiyanti, S.T., M.T. dan Bapak Silawardono, S.T., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis.
2. Bapak/Ibu Dosen Jurusan Teknik Elektro PNJ atas ilmu, wawasan, dan pengalaman berharga yang diberikan selama masa studi.
3. Bapak Irawan Hari Putranto dan Bapak Adhy Santoso (Direktur PT BumiYasa Energi Indonesia), serta Bapak Naufal (Project Manager) atas kepercayaan, koordinasi, dan dukungan penuh dalam pelaksanaan proyek tugas akhir ini.
4. Keluarga Tercinta (Bapak, Ibu) serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas doa dan dukungan moral yang tiada henti.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat nyata bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Depok, 30 juni 2026

Penulis,

Muhamad Ammar Ehwanudin

2203411022



Implementasi Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter Berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa

ABSTRAK

Penelitian ini membahas mengenai implementasi sistem monitoring debit air Flowmeter berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa. Debit air merupakan salah satu parameter utama dalam operasional Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro karena berpengaruh langsung terhadap kinerja turbin, efisiensi pembangkitan, dan kestabilan operasi sistem. Permasalahan utama dalam penelitian ini adalah masih terbatasnya sistem monitoring debit air yang mampu memberikan informasi secara akurat, real-time, mudah diamati secara lokal, serta dapat diakses dari jarak jauh, sehingga pengawasan kondisi aliran air belum optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diimplementasikan sebuah sistem yang mengintegrasikan Flowmeter sebagai sensor pembaca debit, Programmable Logic Controller (PLC) sebagai unit pengolah data utama, serta Human Machine Interface (HMI) untuk pemantauan lokal melalui tampilan layar. Sementara itu, pemantauan jarak jauh dilakukan dengan memanfaatkan fitur IoT pada HMI yang dikonfigurasi menggunakan alamat protokol Message Queuing Telemetry Transport (MQTT), sehingga data dapat dikirim dan diakses secara real-time melalui HMI Cloud serta website monitoring yang telah dibuat. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur, perancangan sistem, perakitan perangkat keras, pemrograman PLC dan HMI, konfigurasi komunikasi MQTT, pembuatan website, serta pengujian sistem. Hasil penelitian secara kuantitatif menunjukkan bahwa sistem mampu memantau debit air pada kondisi operasi normal secara stabil berkisar antara 1,36 m³/s hingga 1,52 m³/s. Fungsi proteksi alarm berhasil bekerja secara responsif saat mendeteksi kondisi aliran abnormal sesuai batas pengesetan (setpoint), yaitu Low Flow (< 0,7 m³/s) dan High Flow (> 2,7 m³/s), serta akurat dalam mendeteksi kondisi gangguan (tripped) atau aliran balik (reverse flow) mencapai -1,40 m³/s untuk memicu buzzer keselamatan secara otomatis. Pengujian performa komunikasi IoT menggunakan protokol MQTT menunjukkan keandalan tinggi dengan rata-rata waktu respons (delay time) sinkronisasi data dari perangkat lokal ke dashboard website sebesar 206 ms.

Kata Kunci: Cloud, debit air, Flowmeter, HMI, IoT, MQTT, PLC, PLTM Logawa, sistem monitoring, website.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan 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 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

Implementation of a PLC-IOT-Based Flowmeter Water Discharge Monitoring System at Logawa Mini-Hydro Power Plant

ABSTRACT

This study discusses the implementation of a PLC-IoT-based flowmeter water discharge monitoring system at Logawa Mini-Hydro Power Plant (PLTM Logawa). Water discharge is one of the primary parameters in mini-hydro power plant operations as it directly affects turbine performance, generation efficiency, and system operational stability. The main problem in this study is the limited availability of a water discharge monitoring system capable of providing accurate, real-time, locally observable, and remotely accessible information, resulting in suboptimal monitoring of water flow conditions. To address this issue, a system was implemented by integrating a flowmeter as the discharge reading sensor, a Programmable Logic Controller (PLC) as the main data processing unit, and a Human Machine Interface (HMI) for local monitoring via a display screen. Meanwhile, remote monitoring is conducted by utilizing the IoT features on the HMI, which are configured using the Message Queuing Telemetry Transport (MQTT) protocol, enabling real-time data transmission and access through the HMI Cloud and a custom-built monitoring website. The research methods employed include literature study, system design, hardware assembly, PLC and HMI programming, MQTT communication configuration, website development, and system testing. Quantitative results indicate that the system can stably monitor water discharge under normal operating conditions, ranging from 1.36 m³/s to 1.52 m³/s. The alarm protection function operates responsively when detecting abnormal flow conditions according to the predetermined setpoints, namely Low Flow (< 0.7 m³/s) and High Flow (> 2.7 m³/s), and accurately detects tripped or reverse flow conditions reaching -1.40 m³/s to trigger the safety buzzer automatically. Performance testing of the IoT communication using the MQTT protocol demonstrates high reliability, with an average response time (delay time) for data synchronization from the local device to the website dashboard of 206 ms.

Keywords: *cloud, Flowmeter, HMI, IoT, monitoring system, MQTT, PLC, PLTM Logawa, water discharge, website.*



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 SAMPUL	1
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR RUMUS	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Luaran	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Literatur Review	5
2.2 Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro	7
2.2.1 Pengertian Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro	7
2.3 Debit air	8
2.3.1 Pengertian debit air	8
2.3.2 Faktor yang mempengaruhi debit air	9
2.3.3 Hubungan debit air dengan PLTM	9
2.4 Ultrasonic Flowmeter	10
2.4.1 Pengertian Ultrasonic Flowmeter TUF-2000M	10
2.4.2 Karakteristik Aliran pada Pipa Penstock	10
2.4.3 Fitur dan register modbus Ultrasonic Flowmeter TUF-2000M	11



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

2.4.4 Prinsip Kerja Waktu Transit (Transit-time).....	12
2.5 Programmable Logic Controller TM221CE24R.....	13
2.5.1 Pengertian PLC	13
2.5.2 Komponen PLC.....	14
2.5.3 Prinsip Kerja PLC	14
2.5.4 Pembacaan UFM TUF-2000M hingga ke Web Dashboard	15
2.5.5 Software PLC Schneider TM221CE24R	16
2.6 Human Machine Interface Haiwell A7 PRO.....	16
2.6.1 Pengertian HMI.....	17
2.6.2 Fungsi HMI	17
2.6.3 Integrasi HMI dengan PLC dan IoT.....	17
2.6.4 Fitur dan Spesifikasi Haiwell A7 PRO.....	18
2.7 Internet of Things (IoT)	19
2.7.1 Pengertian Internet of Things (IoT)	19
2.8 Protokol Komunikasi MQTT	20
2.8.1 Pengertian MQTT	20
2.8.2 Fungsi MQTT dalam Sistem Monitoring.....	20
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI	21
3.1. Rancangan Alat	21
3.1.1. Deskripsi Alat.....	23
3.1.2. Cara Kerja Alat.....	24
3.1.3. Spesifikasi Alat.....	28
3.1.4. Diagram Blok Perancangan Alat.....	34
3.1.5. Wiring dan Tata Letak Sensor Flowmeter.....	36
3.2. Realisasi Alat.....	38
3.2.1. I/O PLC	39
3.2.2. Program PLC.....	42
3.2.3. Konfigurasi Komunikasi Modbus TCP/IP & Address Flowmeter PLC Schneider TM221CE24R	43
3.2.4. Konfigurasi Protokol MQTT Untuk Dashboard Website.....	45
3.2.5. Realisasi HMI.....	46
3.2.6. Design Dashboard Website	50



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

BAB IV PEMBAHASAN.....	52
4.1. Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan <i>WEBSITE</i>	52
4.1.1. Deskripsi Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan WEBSITE	52
4.1.2. Prosedur Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan WEBSITE	52
4.1.3. Data Hasil Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan WEBSITE	53
4.1.4. Analisis Data/ Evaluasi Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan WEBSITE.....	54
4.2. Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter.....	55
4.2.1. Deskripsi Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter	56
4.2.2. Prosedur Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter	56
4.2.3. Data Hasil Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter.....	57
4.2.4 Analisis Data/ Evaluasi Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter	63
4.3 Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website	63
4.3.1. Deskripsi Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website..	63
4.3.2. Prosedur Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website ...	64
4.3.3. Data Hasil Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website	65
4.3.4 Analisis Data/ Evaluasi Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website.....	66
BAB V PENUTUP.....	68
5.1 Simpulan	68
5.2 Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	69
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	71
LAMPIRAN.....	72



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Klasifikasi Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)	8
Tabel 2. 3 Fitur Ultrasonic Flowmeter TUF-2000M.....	11
Tabel 2. 4 Register Modbus Ultrasonic Flowmeter TUF-2000M.....	12
Tabel 2. 5 Fitur HMI Haiwell A7 PRO	18
Tabel 2. 6 Spesifikasi HMI Haiwell A7 PRO	18
Tabel 3. 1 Spesifikasi Alat Dan Komponen.....	28
Tabel 3. 2 I/O PLC Schneider TM221CE24R.....	41
Tabel 3. 3 Pemetaan Modbus Address PLC Schneider TM221CE24R	43
Tabel 3. 4 Pemetaan Address TCP/IP PLC Schneider TM221CE24R.....	44
Tabel 3. 5 Broker dan Port MQTT	46
Tabel 3. 6 Topik MQTT	46
Tabel 3. 7 Variabel Tag HMI	48
Tabel 4. 1 Pengujian Kecepatan Respons Waktu Antara HMI dan WEBSITE ...	53
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kondisi Gangguan Pada Flowmeter	57
Tabel 4. 3 Data Hasil Perbandingan Akurasi Data Aktual dengan Data Website .	65

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 GAMBAR

Gambar 2. 1 Ultrasonic Flowmeter TUF-2000M.....	10
Gambar 2. 2 PLC TM221CE24R.....	13
Gambar 2. 3 Prinsip Kerja PLC	14
Gambar 2. 4 Perangkat HMI Haiwell	16
Gambar 2. 5 Cara kerja IoT.....	19
Gambar 2. 6 Konsep Komunikasi MQTT.....	20
Gambar 3. 1 Tampak Depan (FrontView)	21
Gambar 3. 2 Tampak Samping (Side View).....	22
Gambar 3. 3 Tampak Atas (Top View)	22
Gambar 3. 4 Cara Kerja Monitoring.....	25
Gambar 3. 5 Pemilihan Mode	26
Gambar 3. 6 Cara Kerja Manual	26
Gambar 3. 7 Cara Kerja IoT.....	27
Gambar 3. 8 Kondisi Gangguan.....	28
Gambar 3. 9 Diagram Blok Sistem Monitoring Debit Air Berbasis IoT	35
Gambar 3. 10 Diagram Blok Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter	36
Gambar 3. 11 Wiring Diagram Flowmeter Sistem Monitoring.....	37
Gambar 3. 12 Tata letak transducer ultrasonic flowmeter	38
Gambar 3. 13 Realisasi Panel Monitoring.....	39
Gambar 3. 14 Digital Input PLC Schneider TM221CE24R	40
Gambar 3. 15 Digital Output PLC Schneider TM221CE24R.....	40
Gambar 3. 16 Pemetaan Modbus Address Flowmeter.....	43
Gambar 3. 17 Konfigurasi Modbus TCP/IP PLC Schneider	45
Gambar 3. 18 Konfigurasi Modbus TCP/IP Flowmeter	45
Gambar 3. 19 Integrasi PLC-HMI Menggunakan Komunikasi Modbus TCP/IP	47
Gambar 3. 20 Data Reporting Server	47
Gambar 3. 21 Konfigurasi Data Debit Flowmeter di HMI	48
Gambar 3. 22 Main Page Monitoring System PLTM.....	49
Gambar 3. 23 Page Monitoring Flowmeter	50
Gambar 3. 24 Dashboard Website Monitoring Flowmeter	50
Gambar 3. 25 Dashboard Website Monitoring Grafik Flowmeter	51
Gambar 3. 26 Dashboard Website Monitoring Data Report Flowmeter	51

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



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 RUMUS

Rumus 2. 1 Debit Air	8
Rumus 2. 2 Luas Penampang Pipa Penstock	8
Rumus 2. 3 Hukum Torricelli untuk Aliran Fluida yang Dipengaruhi Head	9
Rumus 2. 4 Daya yang dihasilkan dari debit air	9



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

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro merupakan infrastruktur energi terbarukan yang mengubah energi kinetik aliran air menjadi energi listrik melalui turbin dan generator. Pada sistem ini, debit air merupakan parameter utama yang menentukan besarnya energi mekanik yang diterima turbin sehingga berpengaruh langsung terhadap efisiensi pembangkit, kestabilan operasi, dan kontinuitas produksi listrik (Hafiz et al., 2022). Oleh karena itu, pemantauan debit air secara akurat dan berkelanjutan menjadi faktor penting untuk menjaga keandalan operasi PLTM (Tiurma Elita Saragi, 2023).

Salah satu pembangkit yang sangat bergantung pada kestabilan debit air adalah PLTM Logawa yang berlokasi di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah. PLTM bertipe *Run-of-River* ini memiliki kapasitas sekitar 2,8–3 MW dengan dua unit turbin berkapasitas 2×1.500 kW yang memanfaatkan aliran Kali Logawa. Air dialirkan menuju *power house* melalui pipa pesat (*penstock*) sepanjang 306 m dengan tinggi jatuh efektif (*head*) 102 m dan desain aliran buangan (*water discharge design*) sebesar $3,49 \text{ m}^3/\text{s}$. Dengan karakteristik tersebut, pemantauan debit air pada pipa *penstock* menjadi aspek penting untuk menjaga kestabilan putaran turbin, mencegah gangguan mekanis, serta mempertahankan kestabilan daya yang dihasilkan.

Namun, pada operasional PLTM Logawa, sistem pemantauan debit air masih memiliki keterbatasan. Monitoring masih bergantung pada pembacaan sensor Ultrasonic Flowmeter *existing* yang harus diperiksa secara berkala oleh operator di lokasi *penstock*. Kondisi ini berpotensi menimbulkan *human error*, keterlambatan informasi, serta menyulitkan operator dalam merespons perubahan debit air secara cepat, terutama saat terjadi perubahan kondisi akibat cuaca. Akibatnya, evaluasi kinerja pembangkit menjadi kurang optimal dan dapat memengaruhi keandalan serta keselamatan operasional.

Berbagai penelitian telah mengembangkan sistem monitoring berbasis otomasi dan Internet of Things (IoT). (Syahputra et al., 2022) menunjukkan bahwa IoT mampu



© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

mendukung pemantauan jarak jauh sehingga mempercepat pengambilan keputusan operator. (Reinard et al., 2023) membuktikan bahwa Programmable Logic Controller (PLC) yang terintegrasi dengan IoT memiliki kemampuan akuisisi data secara *real-time* dengan stabilitas tinggi. Sementara itu, (Mulyaningsih et al., 2024) menunjukkan bahwa komunikasi Modbus RS485 mampu mentransmisikan data sensor *water flow* dengan akurasi mencapai 96,92%, meskipun sistemnya masih menggunakan mikrokontroler.

Meskipun demikian, masih terdapat celah penelitian. Sebagian besar penelitian sebelumnya berfokus pada pemantauan parameter kelistrikan seperti arus, tegangan, dan daya, sedangkan pemantauan debit air sebagai parameter utama proses mekanis pada PLTM masih terbatas. Selain itu, sistem yang dikembangkan umumnya menggunakan mikrokontroler yang lebih rentan terhadap gangguan *electrical noise* dibandingkan PLC. Belum banyak penelitian yang mengintegrasikan pembacaan data Flowmeter menggunakan PLC sebagai pengolah data utama dengan arsitektur IoT berbasis protokol MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) untuk monitoring debit air secara *real-time* pada PLTM.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini mengangkat judul "Implementasi Sistem Monitoring Debit Air Flowmeter Berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa". Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan sensor Flowmeter existing melalui komunikasi Modbus RS485 yang dikonversi menjadi Modbus TCP/IP menggunakan gateway USR-DR302, kemudian diproses oleh PLC sebagai pengendali utama. Selanjutnya, data dikirim melalui protokol MQTT sehingga dapat ditampilkan pada Human Machine Interface (HMI) di *power house* maupun pada *dashboard* berbasis web secara *real-time*. Penelitian ini diharapkan menghasilkan sistem monitoring yang lebih andal, mengurangi pekerjaan manual operator, meningkatkan keselamatan operasional melalui fitur *safety alarm*, serta mendukung digitalisasi sistem monitoring di PLTM Logawa.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem proteksi otomatis berbasis PLC-IoT yang mampu mendeteksi kondisi aliran abnormal (*abnormal/reverse*



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

flow) secara *real-time* untuk meningkatkan *safety* operasional turbin dan generator di PLTM Logawa?

2. Bagaimana menjamin kepastian validitas dan stabilitas pengiriman data pengukuran debit air dari lingkungan lapangan yang rentan terhadap gangguan listrik (*electrical noise*) menuju pusat kontrol?
3. Bagaimana performa sistem komunikasi IoT (khususnya nilai *delay time* sinkronisasi data) antara perangkat HMI lokal dengan *dashboard website* dalam melakukan pemantauan debit air?

1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian ini berfokus pada *monitoring* debit air pada pipa *penstock* di PLTM Logawa, tidak mencakup sistem kendali otomatis (*controlling*) pada katup (*valve*).
2. Protokol komunikasi menggunakan Modbus RS485 yang dikonversi menjadi Modbus TCP/IP, sedangkan pengiriman data menuju *platform IoT* menggunakan MQTT.
3. Parameter yang dimonitor dibatasi pada debit air dari sensor *Ultrasonic Flowmeter*.

1.4. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan *Safety*: Merancang sistem monitoring yang mampu mendeteksi kondisi gangguan aliran (*abnormal/reverse flow*) secara *real-time* untuk memicu sistem proteksi otomatis (*buzzer*) demi menjaga keselamatan operasional turbin dan generator dari kerusakan mekanis.
2. Akurasi Data: Menjamin kepastian validitas dan stabilitas pengiriman data pengukuran debit air dari lingkungan lapangan yang tinggi gangguan listrik (*electrical noise*) menuju pusat kontrol dengan memanfaatkan protokol komunikasi standar industri.
3. Mengukur Performa Monitoring: Mengukur dan menganalisis parameter performa sistem komunikasi IoT, khususnya kecepatan respons sinkronisasi



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

data (*delay time*) antara perangkat HMI dan platform jarak jauh (*dashboard website*) guna memastikan keandalan pemantauan secara *real-time*.

1.5. Luaran

1. Laporan akhir penelitian dalam bentuk skripsi.
2. Dokumen teknis sistem yang memuat arsitektur, *wiring diagram*, *I/O List*, program PLC, rancangan komunikasi PLC–HMI/*IoT*, *Dashboard*/Desain HMI, serta dokumen pengujian dan hasil evaluasi performa.
3. Artikel ilmiah yang dipresentasikan dalam Seminar Nasional Teknik Elektro (SNTE).
4. Dokumen *Certificate of Acceptance* (CoA) atau Surat Keterangan Implementasi Alat dari pihak manajemen PLTM Logawa.
5. Video dokumentasi dan demonstrasi fungsi sistem *monitoring* (meliputi pembacaan sensor, tampilan HMI, dan sinkronisasi data ke *dashboard website* secara *real-time*).

**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

BAB V PENUTUP

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian sistem *monitoring* debit air berbasis PLC-IoT di PLTM Logawa, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem *monitoring* debit air berbasis PLC-IoT berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk mendukung pengawasan operasional di PLTM Logawa pada unit generator 2×1.500 kW yang digerakkan oleh turbin Francis Horizontal Shaft. Sistem mampu melakukan akuisisi, pengolahan, dan visualisasi data debit air secara *real-time* melalui HMI dan *dashboard website*.
2. Komunikasi data menggunakan protokol Modbus TCP/IP dan MQTT berjalan dengan baik. PLC mampu membaca, mengolah, dan mengirimkan data debit air tanpa kehilangan data selama pengujian.
3. Sistem *IoT* memiliki rata-rata waktu sinkronisasi 206 ms, sehingga memenuhi kebutuhan *monitoring real-time* di PLTM Logawa.
4. Sistem alarm berhasil mendeteksi kondisi *Low Flow* dan *High Flow* sesuai batas operasi serta memberikan peringatan melalui HMI dan *buzzer*.
5. Implementasi sistem meningkatkan efektivitas *monitoring* melalui pemantauan lokal dan jarak jauh, penyimpanan data historis, serta mengurangi pencatatan manual.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, beberapa saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut.

1. Mengembangkan sistem *monitoring* menjadi sistem kendali otomatis berdasarkan perubahan debit air.
2. Menambahkan komunikasi cadangan, seperti dual internet provider atau dual-router, untuk meningkatkan keandalan pengiriman data.
3. Menambahkan UPS agar PLC, HMI, router, dan gateway tetap beroperasi saat terjadi pemadaman listrik.
4. Mengintegrasikan parameter lain, seperti tekanan penstock, daya generator, tegangan, arus, dan getaran turbin sehingga sistem *monitoring* menjadi lebih komprehensif.



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 PUSTAKA

- Anshar, M., Yunus, M. Y., Adwianto, M. I., & Langi, F. A. (2021). Optimalisasi Kinerja Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro Desa Pallawa Kabupaten Bone Dengan Penambahan Spillway Gate dan Trash Rack. *Jurnal Teknik Mesin Sinergi*, 19(2), 193–201. <https://doi.org/10.31963/sinergi.v19i2.3027>
- Deitje Pongoh, L. W. et al. (2024). PENGENALAN PLC SEBAGAI PUSAT KONTROL DALAM SISTEM OTOMASI INDUSTRI. *Central Publisher*, 2, 2048–2054.
- Hafiz, A. R., Nuramal, A., & Supardi, N. I. (2022). DI PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MINIHIDRO (PLTM). *REKAYASA MEKANIKA*, 6(1), 15–21.
- Haiwell. (2023). *A Series SmartLink HMI 11*.
- Herdiana, B., Setiawan, E. B., & Sartoyo, U. (2024). Tinjauan Komprehensif Evolusi, Aplikasi, dan Tren Masa Depan Programmable Logic Controllers (A Comprehensive Review of the Evolution, Applications, and Future Trends of Programmable Logic Controllers). *Telekontran : Jurnal Ilmiah Telekomunikasi, Kendali Dan Elektronika Terapan*, 11(2), 173–193. <https://doi.org/10.34010/telekontran.v11i2.12896>
- Higertech. (2023). *Ultrasonic Flow Meter User Manual*.
- Hutapea, E. E., Musfiroh, I., Studi, P., Apoteker, P., Farmasi, F., & Padjadjaran, U. (2021). PENGAPLIKASIAN INTERNET OF THINGS (IOT) DALAM MANUFAKTUR INDUSTRI FARMASI DI ERA INDUSTRI 4.0. *Farmaka*, 18(1), 53–59.
- M.Budi Hartanto, A. S. P. & T. M. F. (2024). ANALISIS DAMPAK IMPLEMENTASI INTERNET OF THINGS (IOT) TERHADAP EFISIENSI OPERASIONAL DI INDUSTRI MANUFAKTUR Program Studi Teknologi Informasi , Univeristas Mitra Indonesia. *Jurnal Multimedia Dan Android (JMA)*, 5(1).
- Makatita, F. D., & Hakim, N. F. A. (2024). MQTT Protocol-Based ESP-32 Smarthome with Multi-sensor Recognition. *Journal of Electrical, Electronic, Information, and Communication Technology*, 6(1), 29. <https://doi.org/10.20961/jeeict.6.1.84007>
- Modicon. (2023). *Modicon M221. February*.
- Modicon. (2026). *Product datasheet controller M221 24 IO relay Ethernet*.
- Mulyaningsih, T., Marpaung, J., Sandy, L., & Putra, A. (2024). Subsurface Water Flow Measurement in Rivers with RS485 Modbus Communication. *Journal of Electrical Engineering, Energy, and Information Technology (J3EIT)*, 12(3), 531–541. <https://doi.org/10.26418/j3eit.v12i3.86255>
- Reinard, V., Hugeng, H., & Utama, H. S. (2023). Perancangan Sistem Pemantauan Sensor Pada Programmable Logic Controller Mesin Produksi Berbasis Internet Of Things. *INTRO : Journal Informatika Dan Teknik*



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

Elektro, 2(2), 48–55. <https://doi.org/10.51747/intro.v2i2.1747>

- Ridwan, D., Masriwilaga, A. A., Kabir, H., & Komaludin, D. (2023). Implementasi Sistem Supervisory Control and Data Acquisition untuk Proses Koagulasi pada Instalasi Pengolahan Air Berbasis Programmable Logic Controller dan Human Machine Interface Supervisory Control and Data Acquisition System Implementation for The Coa. *Telekontran*, 11(1).
- Rimbawati. (2021). *Perancangan Sistem Kontrol Penstabil Tegangan*. 3(2), 62–70.
- Rizki Faulianur, Mhd Ridho Pratama, & Mahmud. (2024). Simulasi Konveyor Penghitung Barang Berbasis PLC-HMI Sebagai Media Pembelajaran. *J-Innovation*, 12(2), 55–62. <https://doi.org/10.55600/jipa.v12i2.219>
- Syahputra, R., Fasha, R. M., Chamim, A. N. N., & Purwanto, K. (2022). Prototipe Sistem Monitoring pada Pembangkit Listrik Tenaga Mikrohidro. *Semesta Teknika*, 25(1), 40–46. <https://doi.org/10.18196/st.v25i1.13180>
- Tiurma Elita Saragi. (2023). Analisa Debit Andalan (Studi Kasus _ PLTM Parmonangan II). *Jurnal Teknik Sipil*, 2, 13–24.
- Zaenurrohman. (2021). Monitoring Debit Air Pada Pipa Menggunakan Ultrasonic Flowmeter Berbasis Internet of Things (IoT). *TEKNO*, 30(2), 71–84. <https://journal2.um.ac.id/index.php/tekno/article/view/19184>

**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 RIWAYAT HIDUP



Muhamad Ammar Ehwanudin

Lulus SDN 01 Pondok Labu pada tahun 2016, SMPN 68 Jakarta Selatan pada tahun 2019, SMAN 46 Jakarta Selatan pada tahun 2022. Gelar Sarjana Terapan diperoleh pada tahun 2026 dari Program Studi Teknik Otomasi Listrik Industri, Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Jakarta.





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

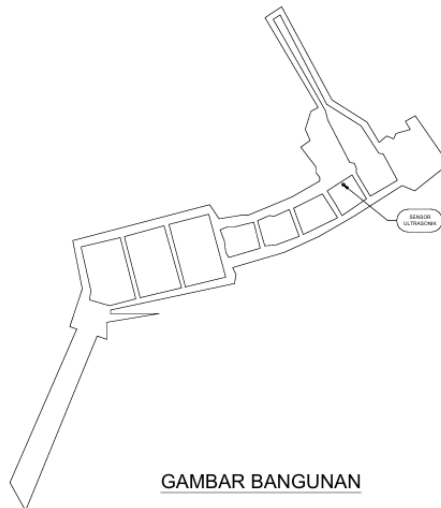
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

LAMPIRAN

L-1 As Built Drawing

DRAWING PANEL MONITORING PLTM LOGAWA

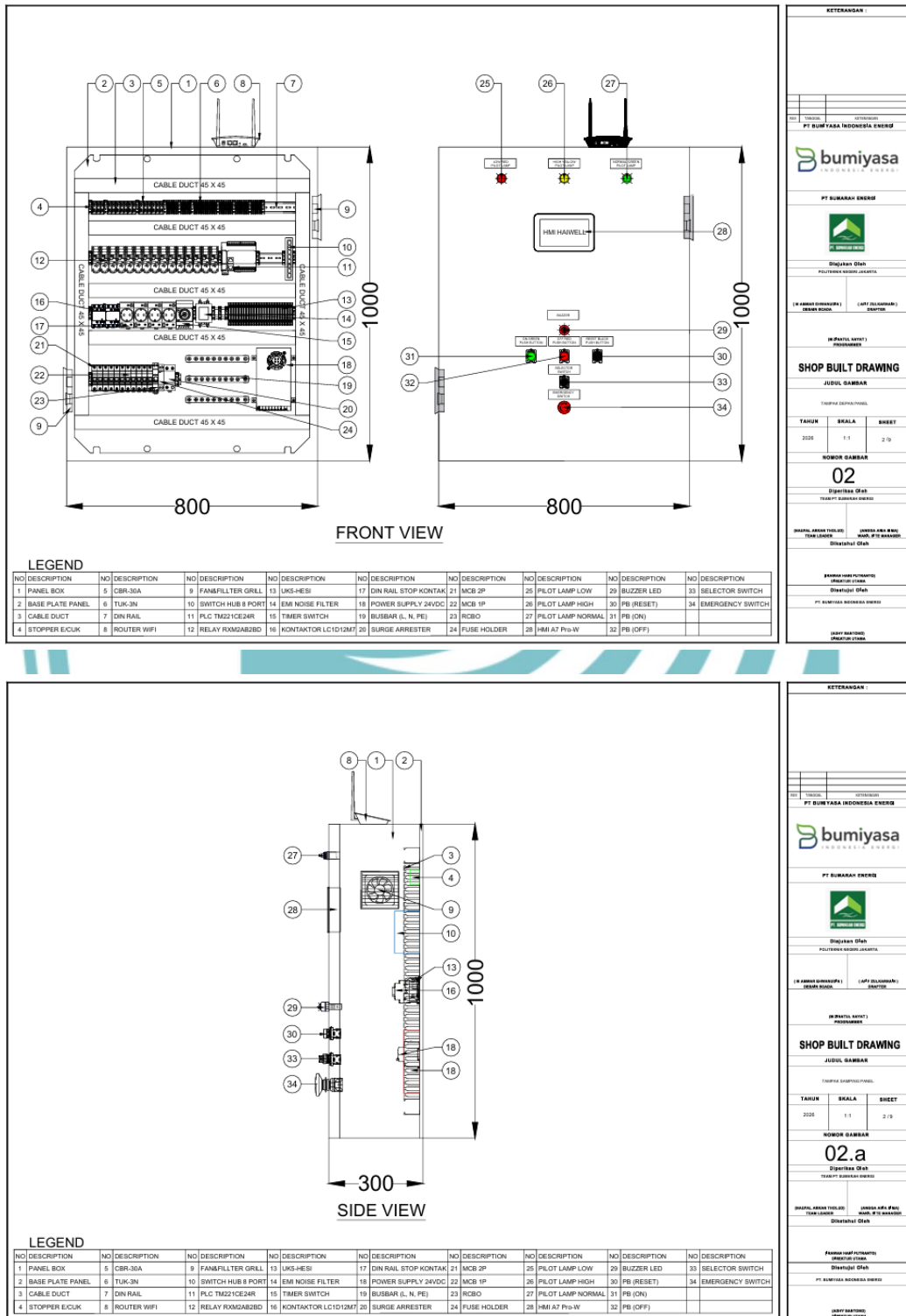
KETERANGAN :		
NO	REVISI	
PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
PT BUMIYASA ENERGI		
Disajikan Oleh POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		
(K) KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA	(K) KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA	
IN PRATUL, Negeri KEMAH SINGKAPURA		
SHOP BUILT DRAWING		
JUDUL GAMBAR		
COVER		
TAMBAH	SKALA	SIKET
2025	1:1	1/1
NOMOR GAMBAR		
00		
Disajikan Oleh PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA	(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA	(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA
Pembuat: Negeri KEMAH SINGKAPURA		
Disajikan Oleh PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA		



KETERANGAN :		
NO	REVISI	
PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
PT BUMIYASA ENERGI		
Disajikan Oleh POLITEKNIK NEGERI JAKARTA		
(K) KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA	(K) KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA	
IN PRATUL, Negeri KEMAH SINGKAPURA		
SHOP BUILT DRAWING		
JUDUL GAMBAR		
COVER		
TAMBAH	SKALA	SIKET
2025	1:1	1/1
NOMOR GAMBAR		
01		
Disajikan Oleh PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA	(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA	(KEMAH SINGKAPURA) KEMAH SINGKAPURA
Pembuat: Negeri KEMAH SINGKAPURA		
Disajikan Oleh PT BUMIYASA INDONESIA ENERGI		
KEMAH SINGKAPURA KEMAH SINGKAPURA		

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

-
- Diagram illustrating the top view of the device. The overall dimensions are 800 (width) and 300 (height). The internal layout includes a 40x40 grid of points, a 40x40 grid of points, and a 40x40 grid of points. The text "HOLD CABLE" is visible in the center.

TOP VIEW

ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION	ID	DESCRIPTION
PANEL BOX	5 CBR-36A	8 FAMILIFUR GRILL	13 UKS-HESI	17 DIN ROST STOP KONTAKT	21 MCB 2P	25 PILOT LAMP LOW	29 BUZZER LED	33 SELECTOR SWITCH					
BASE PLATE PANEL	6 TUK-JN	10 SWITCH HUB 4 PORT 14	EM NOISE FILTER	18 POWER SUPPLY 24VDC	22 MCB 1P	26 PILOT LAMP HIGH	30 PB (RESET)	34 EMERGENCY SWITCH					
CABLE DUCT	7 DIN RAL	11 PLC TM22C/GZ4R	15 TIMER SWITCH	19 BUSBAR (L, N, PE)	23 RCBO	27 PILOT LAMP NORMAL	31 PB (ON)						
D STOPPER ECUK	8 ROUTER WIFI	12 RELAY RMQAB2B	16 KONTAKTOR LC1D3M7	20 SURGE ARRESTER	24 FUSE HOLDER	28 HM AT Pro-W	32 PB (OFF)						

NO	DESCRIPTION	BRAND	TYPE	UNIT	QTY
A	DALAM PANEL				
1	PANEL BOX	Fort	Box Panel DV 1000x800x300mm, IP65	Pcs	1
2	BASEPLATE PANEL	Fort	950x750mm, IP65	Pcs	1
3	CABLE DUCT		Siktek, 45x45mm	Meters	9
4	TERMINAL BLOK STOPPER	Fort	E/CUK, End Cover / Side Cover	Pcs	22
5	TERMINAL BLOK for VAC	Fort	CBR-30A	Pcs	26
6	TERMINAL BLOK for VDC	-	UK-3N	Pcs	26
7	DINRAIL	-	Steel Galvanized Chromium-plated 35x7.5mm	Meters	3
8	ROUTER WIFI	TP-Link	TL-MR100 4G 300Mbps	Pcs	1
9	FAN	Kaku	120x120x38mm, 220-240VAC	Pcs	2
10	FILTER GRILL	Fort	148x148mm for Fan 120x120mm	Pcs	2
11	SWITCH HUB 8 PORT	TP-Link	TP-LINK 8 PORT TL-SF1008D	Pcs	1
12	PLC	Schneider	TM221CE24R Modicon M221 24 I/O	Pcs	1
13	RELAY	Schneider	RXM2AB28D 24VDC 12A LED Miniature	Pcs	15
14	TERMINAL BLOK FUSE	-	UK5+HES1+Fuse Tabung Kaca 2A	Pcs	25
15	EMI NOISE FILTER	Dit	250VAC, 5A	Pcs	1
16	TIMER SWITCH 24 JAM	Theben	SUL 181 D, 110-220VAC, 50-60Hz, 16A	Pcs	1
17	KONTAKTOR	Schneider	LC1D12M7, 220V, 50-60Hz	Pcs	2
18	DINRAIL STOP KONTAK	Schneider	ASA15310, 250VAC, 50-60 Hz, 16A	Pcs	4
19	POWER SUPPLY		24VDC, 15 A, Input 110VAC & 220VAC	Pcs	1
20	BUSBAR	-	200x20mm	Pcs	3
21	SURGE ARRESTER	Schneider	A9L15692, 1P+N, 20kA, 230VAC	Pcs	1
22	MCB	Schneider	iC60N, 1P, Curve C, 6A, 4kA	Pcs	7
23	MCB	Schneider	iC60N, 2P, Curve C, 10A, 6kA	Pcs	2
24	RCBO	Schneider	1P + N, 16 A, Curve C, 30 mA, type AC	Pcs	1
25	FUSE HOLDER	Siemens	3NW7353, 10A, 1P+N, 400VAC	Pcs	1
B	PINTU PANEL				
26	PILOT LAMP RED (LOW)	Schneider	XA2EBV8LC, 24VDC, 110V AC/DC, Ø 22mm	Pcs	1
27	PILOT LAMP GREEN (NORMAL)	Schneider	XA2EBV8LC, 24VDC, 110V AC/DC, Ø 22mm	Pcs	1
28	PILOT LAMP YELLOW (HIGH)	Schneider	XA2EBV8LC, 24VDC, 110V AC/DC, Ø 22mm	Pcs	1
29	HMI	Haiwell	A7 Pro-W, 7inch, 24VDC, RS232&RS485	Pcs	1
30	BUZZER	Schneider	XB2BSB4LC, 24V AC/DC, Ø 22mm, 90db	Pcs	1
31	PUSH BUTTON GREEN (ON)	Schneider	XA2EA31, 1NO, Ø 22mm	Pcs	1
32	PUSH BUTTON RED (OFF)	Schneider	XA2EA42, 1NC, Ø 22mm	Pcs	1
33	PUSH BUTTON BLACK (RESET)	Schneider	XA2EA21, 1NO, Ø 22mm	Pcs	1
34	SELECTOR SWITCH	Schneider	XA2ED33, 3positions, 3NO, Ø 22mm	Pcs	1
35	EMERGENCY SWITCH	Schneider	XA2ES542, 1NC+1NO, Ø 22mm	Pcs	1

KETERANGAN	
NO	REVISI
PT BUMIHAYA INDONESIA ENERGI	
 bumiyasa MODUL & ENERGI	
PT BUMIHAYA INDONESIA	
	
Bijaksana Oka	
POLYMERISASI BAKAR JAKARTA	
(A) JENJANG MANAJEMEN	(C) JENJANG TEKNIK
DEVELOPER	DESIGNER
IN PARTIAL MATRY PROPOSER	
SHOP LIST DRAWING	
JUDUL GAMBAR	
TUGAS/TAJUK PROJEK	
TANGGAL	DESKRIPSI
2020	1.1 / 2.1
KODING GAMBAR	
02.b	
Signifikan Oka	
TUGAS/TAJUK PROJEK	
DISKUSI/ANALISA/PELAKSANAAN	REVISI/ANALISA/PELAKSANAAN
Sistematis Oka	
BUKAN RENCANA/PROPOSAL RENCANA/PROPOSAL	
Sistematis Oka	
PT BUMIHAYA INDONESIA ENERGI	

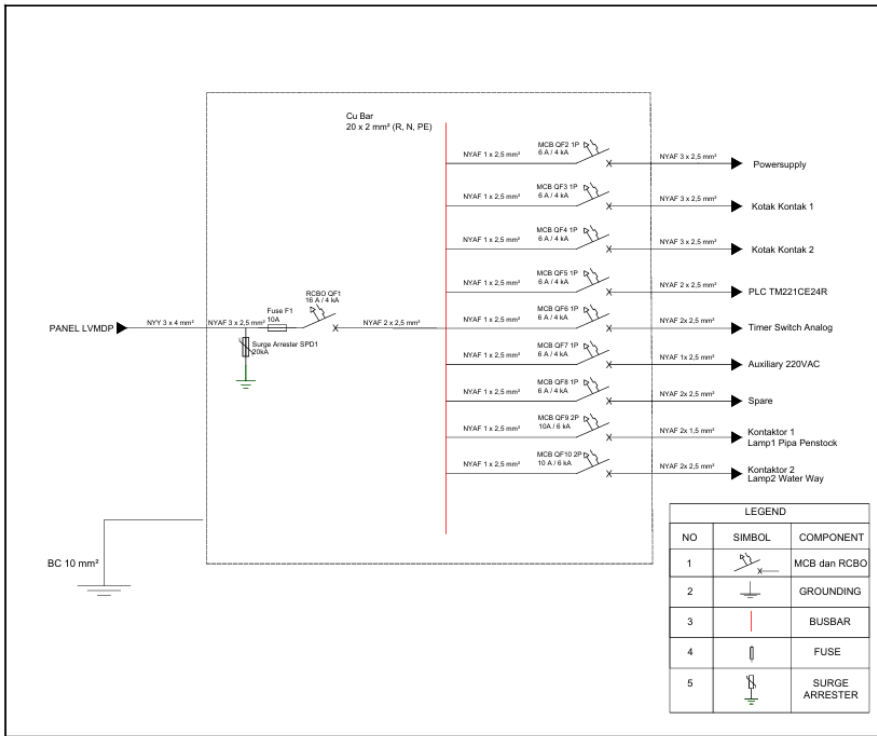
RETRANGAN		
PT BUMIHAYA INDONESIA ENERGI		
NO	TRACER	RETRANGAN
		
PT BUMIHAYA ENERGI		
		
Sungai Orah		
KAWASAN PERINDUSTRIAN JAYA PRAJA		
18 (RUMAH KUNYU)	1800000000	100% (BUMIHAYA)
20 (PACULI MONT)		1000000000
SHOP BUILD DRAWING		
JULIUS SAMBAH		
PART 1 LIST		
TARUN	REALA	SHEET
2020	01/11	3 / 8
NURUL SAMBAH		
03		
Sungai Orah		
KAWASAN PERINDUSTRIAN JAYA PRAJA		
20 (PACULI MONT)	1000000000	100% (BUMIHAYA)
Sungai Orah		
		
PT BUMIHAYA INDONESIA ENERGI		
		



Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

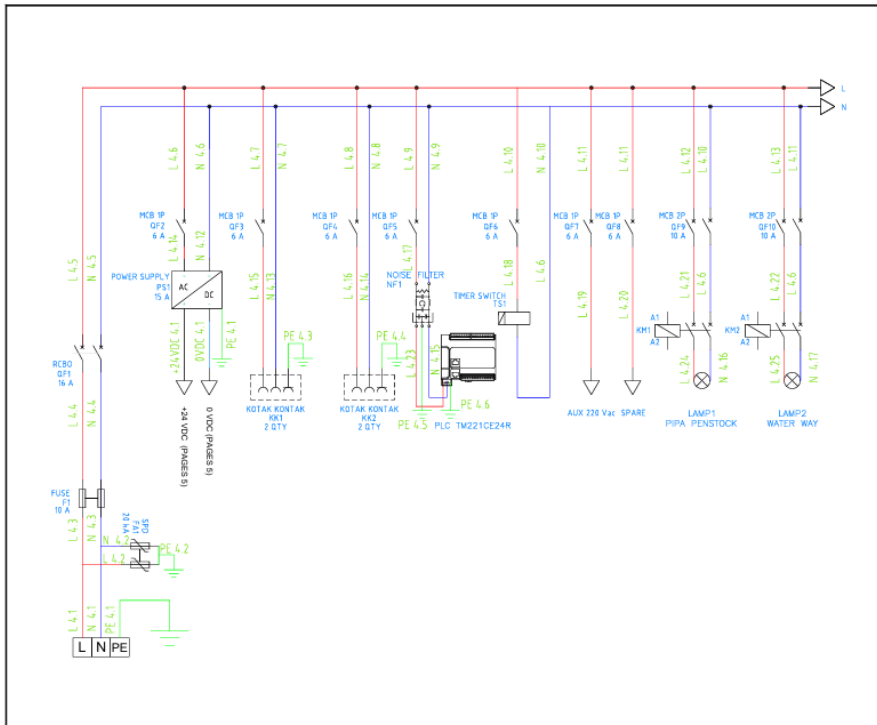
Hak Cipta :

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KETERANGAN :		
NO	Uraian	Keterangan
1	MCB	MCB
2	RCBO	RCBO
3	FUSE	FUSE
4	SPD	SPD
5	Busbar	Busbar
6	Grounding	Grounding
7	Surge Arrester	Surge Arrester
8	Timer Switch	Timer Switch
9	Plc	Plc
10	Kontak	Kontak
11	Auxiliary	Auxiliary
12	Spare	Spare
13	Kontak	Kontak
14	Lamp	Lamp
15	Pipa	Pipa
16	Penstock	Penstock
17	Kontak	Kontak
18	Lamp	Lamp
19	Water	Water
20	Way	Way

SHOP BUILT DRAWING		
JUDUL GAMBAR		
04		
Dibuat oleh : [Nama]		
Ditelaah oleh : [Nama]		
Dibuat pada : [Tanggal]		
Ditelaah pada : [Tanggal]		
Dibuat di : [Lokasi]		
Ditelaah di : [Lokasi]		
Dibuat oleh : [Nama]		
Ditelaah oleh : [Nama]		
Dibuat pada : [Tanggal]		
Ditelaah pada : [Tanggal]		
Dibuat di : [Lokasi]		
Ditelaah di : [Lokasi]		

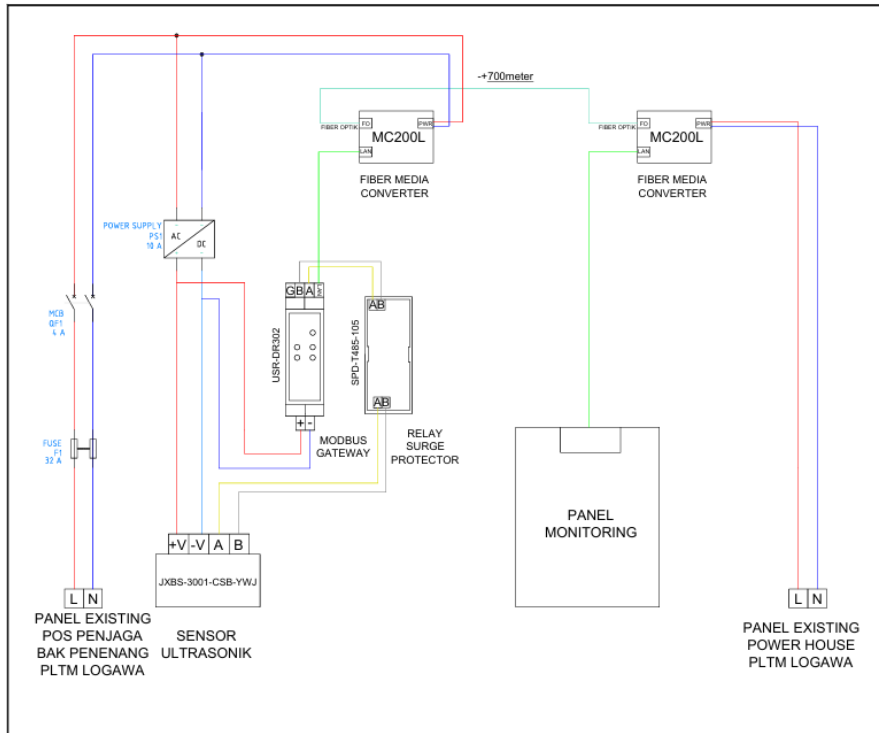


KETERANGAN :		
NO	Uraian	Keterangan
1	MCB	MCB
2	RCBO	RCBO
3	FUSE	FUSE
4	SPD	SPD
5	Busbar	Busbar
6	Grounding	Grounding
7	Surge Arrester	Surge Arrester
8	Timer Switch	Timer Switch
9	Plc	Plc
10	Kontak	Kontak
11	Auxiliary	Auxiliary
12	Spare	Spare
13	Kontak	Kontak
14	Lamp	Lamp
15	Pipa	Pipa
16	Penstock	Penstock
17	Kontak	Kontak
18	Lamp	Lamp
19	Water	Water
20	Way	Way

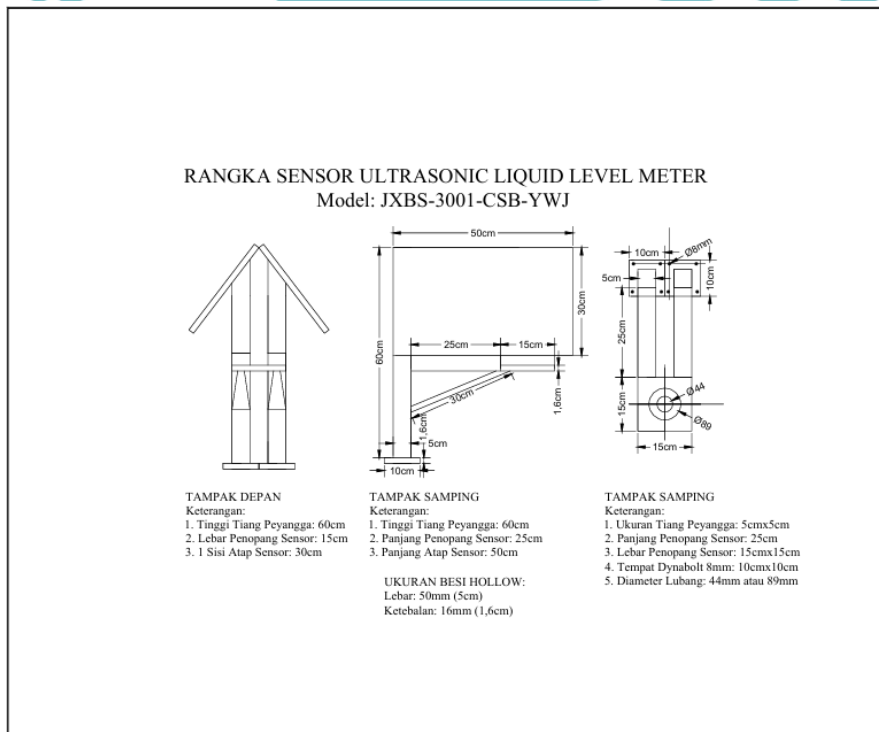
SHOP BUILT DRAWING		
JUDUL GAMBAR		
05		
Dibuat oleh : [Nama]		
Ditelaah oleh : [Nama]		
Dibuat pada : [Tanggal]		
Ditelaah pada : [Tanggal]		
Dibuat di : [Lokasi]		
Ditelaah di : [Lokasi]		
Dibuat oleh : [Nama]		
Ditelaah oleh : [Nama]		
Dibuat pada : [Tanggal]		
Ditelaah pada : [Tanggal]		
Dibuat di : [Lokasi]		
Ditelaah di : [Lokasi]		

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



KETERANGAN :		
NO.	TANDA	KETERANGAN
1		PT BUMIYASA INDONESIA ENERSI
2		bumiyasa
3		PT BUMIYASA ENERSI
4		Disetujui Oleh
5		PT BUMIYASA ENERSI
6		Disetujui Oleh
7		PT BUMIYASA ENERSI
8		Disetujui Oleh
9		PT BUMIYASA ENERSI
10		Disetujui Oleh
11		PT BUMIYASA ENERSI
12		Disetujui Oleh
13		PT BUMIYASA ENERSI
14		Disetujui Oleh
15		PT BUMIYASA ENERSI
16		Disetujui Oleh
17		PT BUMIYASA ENERSI
18		Disetujui Oleh
19		PT BUMIYASA ENERSI
20		Disetujui Oleh
21		PT BUMIYASA ENERSI
22		Disetujui Oleh
23		PT BUMIYASA ENERSI
24		Disetujui Oleh
25		PT BUMIYASA ENERSI
26		Disetujui Oleh
27		PT BUMIYASA ENERSI
28		Disetujui Oleh
29		PT BUMIYASA ENERSI
30		Disetujui Oleh
31		PT BUMIYASA ENERSI
32		Disetujui Oleh
33		PT BUMIYASA ENERSI
34		Disetujui Oleh
35		PT BUMIYASA ENERSI
36		Disetujui Oleh
37		PT BUMIYASA ENERSI
38		Disetujui Oleh
39		PT BUMIYASA ENERSI
40		Disetujui Oleh
41		PT BUMIYASA ENERSI
42		Disetujui Oleh
43		PT BUMIYASA ENERSI
44		Disetujui Oleh
45		PT BUMIYASA ENERSI
46		Disetujui Oleh
47		PT BUMIYASA ENERSI
48		Disetujui Oleh
49		PT BUMIYASA ENERSI
50		Disetujui Oleh
51		PT BUMIYASA ENERSI
52		Disetujui Oleh
53		PT BUMIYASA ENERSI
54		Disetujui Oleh
55		PT BUMIYASA ENERSI
56		Disetujui Oleh
57		PT BUMIYASA ENERSI
58		Disetujui Oleh
59		PT BUMIYASA ENERSI
60		Disetujui Oleh
61		PT BUMIYASA ENERSI
62		Disetujui Oleh
63		PT BUMIYASA ENERSI
64		Disetujui Oleh
65		PT BUMIYASA ENERSI
66		Disetujui Oleh
67		PT BUMIYASA ENERSI
68		Disetujui Oleh
69		PT BUMIYASA ENERSI
70		Disetujui Oleh
71		PT BUMIYASA ENERSI
72		Disetujui Oleh
73		PT BUMIYASA ENERSI
74		Disetujui Oleh
75		PT BUMIYASA ENERSI
76		Disetujui Oleh
77		PT BUMIYASA ENERSI
78		Disetujui Oleh
79		PT BUMIYASA ENERSI
80		Disetujui Oleh
81		PT BUMIYASA ENERSI
82		Disetujui Oleh
83		PT BUMIYASA ENERSI
84		Disetujui Oleh
85		PT BUMIYASA ENERSI
86		Disetujui Oleh
87		PT BUMIYASA ENERSI
88		Disetujui Oleh
89		PT BUMIYASA ENERSI
90		Disetujui Oleh
91		PT BUMIYASA ENERSI
92		Disetujui Oleh
93		PT BUMIYASA ENERSI
94		Disetujui Oleh
95		PT BUMIYASA ENERSI
96		Disetujui Oleh
97		PT BUMIYASA ENERSI
98		Disetujui Oleh
99		PT BUMIYASA ENERSI
100		Disetujui Oleh

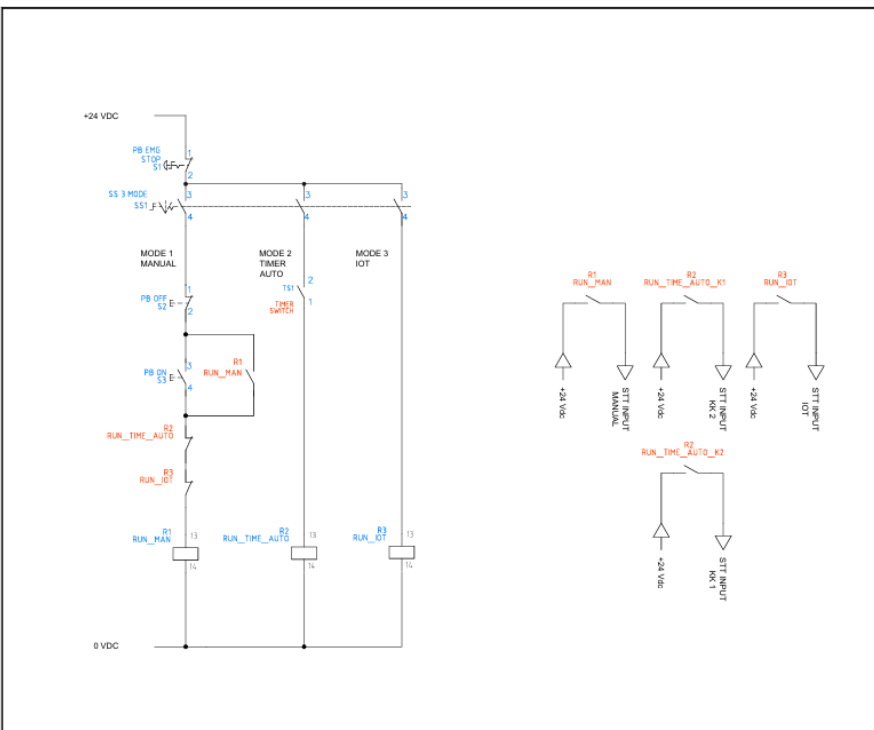


KETERANGAN :		
NO.	TANDA	KETERANGAN
1		PT BUMIYASA INDONESIA ENERSI
2		bumiyasa
3		PT BUMIYASA ENERSI
4		Disetujui Oleh
5		PT BUMIYASA ENERSI
6		Disetujui Oleh
7		PT BUMIYASA ENERSI
8		Disetujui Oleh
9		PT BUMIYASA ENERSI
10		Disetujui Oleh
11		PT BUMIYASA ENERSI
12		Disetujui Oleh
13		PT BUMIYASA ENERSI
14		Disetujui Oleh
15		PT BUMIYASA ENERSI
16		Disetujui Oleh
17		PT BUMIYASA ENERSI
18		Disetujui Oleh
19		PT BUMIYASA ENERSI
20		Disetujui Oleh
21		PT BUMIYASA ENERSI
22		Disetujui Oleh
23		PT BUMIYASA ENERSI
24		Disetujui Oleh
25		PT BUMIYASA ENERSI
26		Disetujui Oleh
27		PT BUMIYASA ENERSI
28		Disetujui Oleh
29		PT BUMIYASA ENERSI
30		Disetujui Oleh
31		PT BUMIYASA ENERSI
32		Disetujui Oleh
33		PT BUMIYASA ENERSI
34		Disetujui Oleh
35		PT BUMIYASA ENERSI
36		Disetujui Oleh
37		PT BUMIYASA ENERSI
38		Disetujui Oleh
39		PT BUMIYASA ENERSI
40		Disetujui Oleh
41		PT BUMIYASA ENERSI
42		Disetujui Oleh
43		PT BUMIYASA ENERSI
44		Disetujui Oleh
45		PT BUMIYASA ENERSI
46		Disetujui Oleh
47		PT BUMIYASA ENERSI
48		Disetujui Oleh
49		PT BUMIYASA ENERSI
50		Disetujui Oleh
51		PT BUMIYASA ENERSI
52		Disetujui Oleh
53		PT BUMIYASA ENERSI
54		Disetujui Oleh
55		PT BUMIYASA ENERSI
56		Disetujui Oleh
57		PT BUMIYASA ENERSI
58		Disetujui Oleh
59		PT BUMIYASA ENERSI
60		Disetujui Oleh
61		PT BUMIYASA ENERSI
62		Disetujui Oleh
63		PT BUMIYASA ENERSI
64		Disetujui Oleh
65		PT BUMIYASA ENERSI
66		Disetujui Oleh
67		PT BUMIYASA ENERSI
68		Disetujui Oleh
69		PT BUMIYASA ENERSI
70		Disetujui Oleh
71		PT BUMIYASA ENERSI
72		Disetujui Oleh
73		PT BUMIYASA ENERSI
74		Disetujui Oleh
75		PT BUMIYASA ENERSI
76		Disetujui Oleh
77		PT BUMIYASA ENERSI
78		Disetujui Oleh
79		PT BUMIYASA ENERSI
80		Disetujui Oleh
81		PT BUMIYASA ENERSI
82		Disetujui Oleh
83		PT BUMIYASA ENERSI
84		Disetujui Oleh
85		PT BUMIYASA ENERSI
86		Disetujui Oleh
87		PT BUMIYASA ENERSI
88		Disetujui Oleh
89		PT BUMIYASA ENERSI
90		Disetujui Oleh
91		PT BUMIYASA ENERSI
92		Disetujui Oleh
93		PT BUMIYASA ENERSI
94		Disetujui Oleh
95		PT BUMIYASA ENERSI
96		Disetujui Oleh
97		PT BUMIYASA ENERSI
98		Disetujui Oleh
99		PT BUMIYASA ENERSI
100		Disetujui Oleh



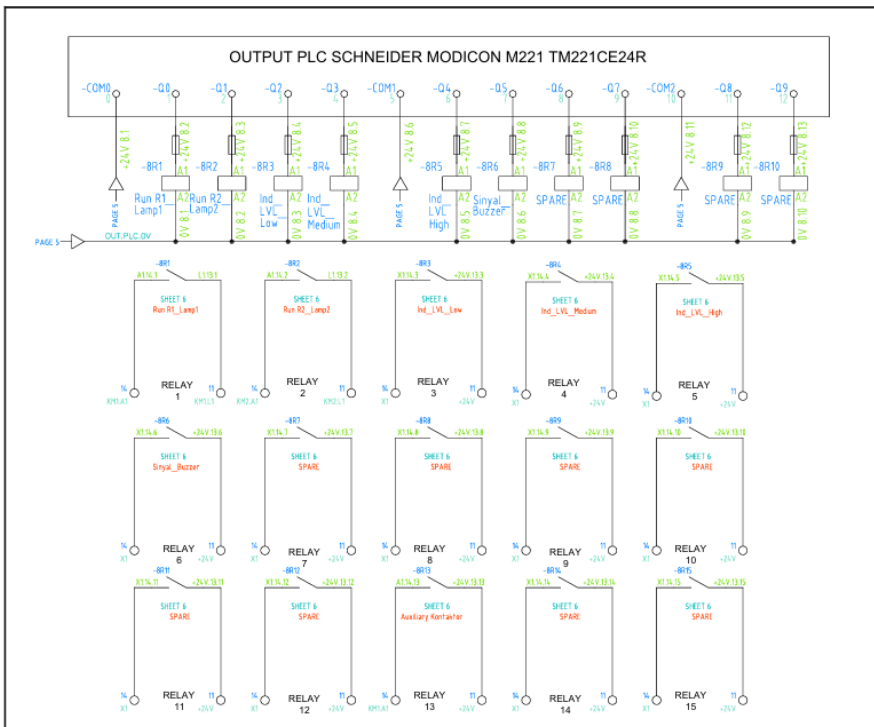
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

-
- The diagram illustrates the power supply wiring for the A7 Pro-M HMI. It shows a common power rail connected to four separate branches. Each branch contains a 2A fuse (F1, F2, F3, F4) and a terminal block. The terminal blocks are labeled: 'VCC - PLC DI COM', 'VCC - PLC DO COM', 'VCC - SYSTEM CONTROL', and 'VCC + SYSTEM CONTROL'. The power source is indicated as '0 VDC' and '+24 VDC'.

[illegible][illegible]



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :



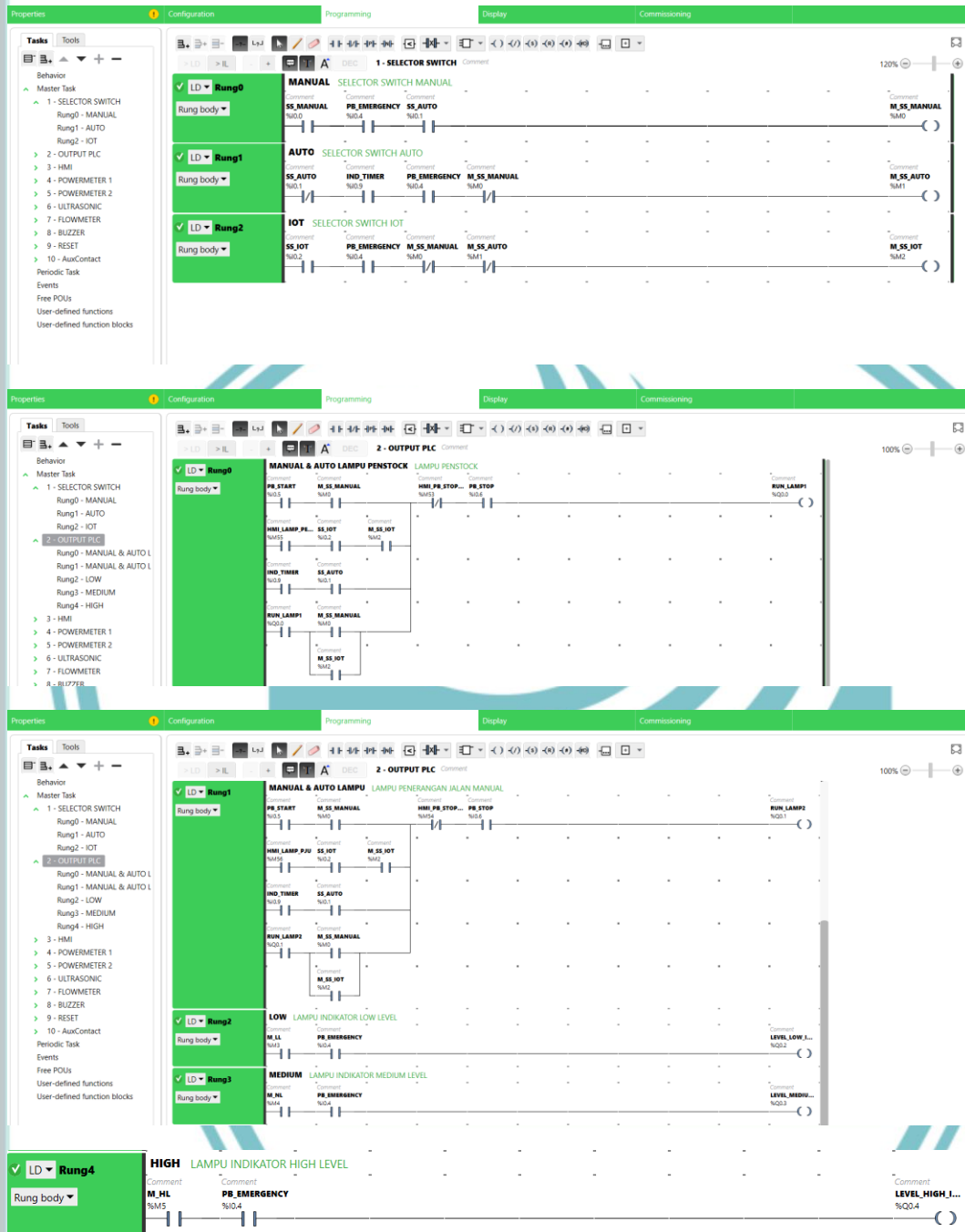
KETERANGAN

NO	REVISI	
PT BUMIHAYA INDONESIA ENERGI		
		
PT BUMIHAYA ENERGI		
		
BUMIHAYA 04a		
PILKANTHAR BUKIT BARIS JAWA TIMUR		
1. NAMA PERUSAHAAN	2. NAMA PERUSAHAAN	
UMIDA KIRANA	UMIDA KIRANA	
		
SHARP BUILT DRAWING		
JULUS KASABAN		
		
TANGGAL	DESKRIPSI	REVISI
2020	0.1	0 / 0
KONTAK KIRANA		
08		
Signature Desk		
Date of Submission (month)		
APPROVAL AUTHORITY	APPROVAL DATE	APPROVAL BY
Umida Kirana	17/01/2020	W. H. KASABAN
Signature Desk		
		
PT. KANTHAR BUKIT BARIS JAWA TIMUR		
		

L-2 Program PLC

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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

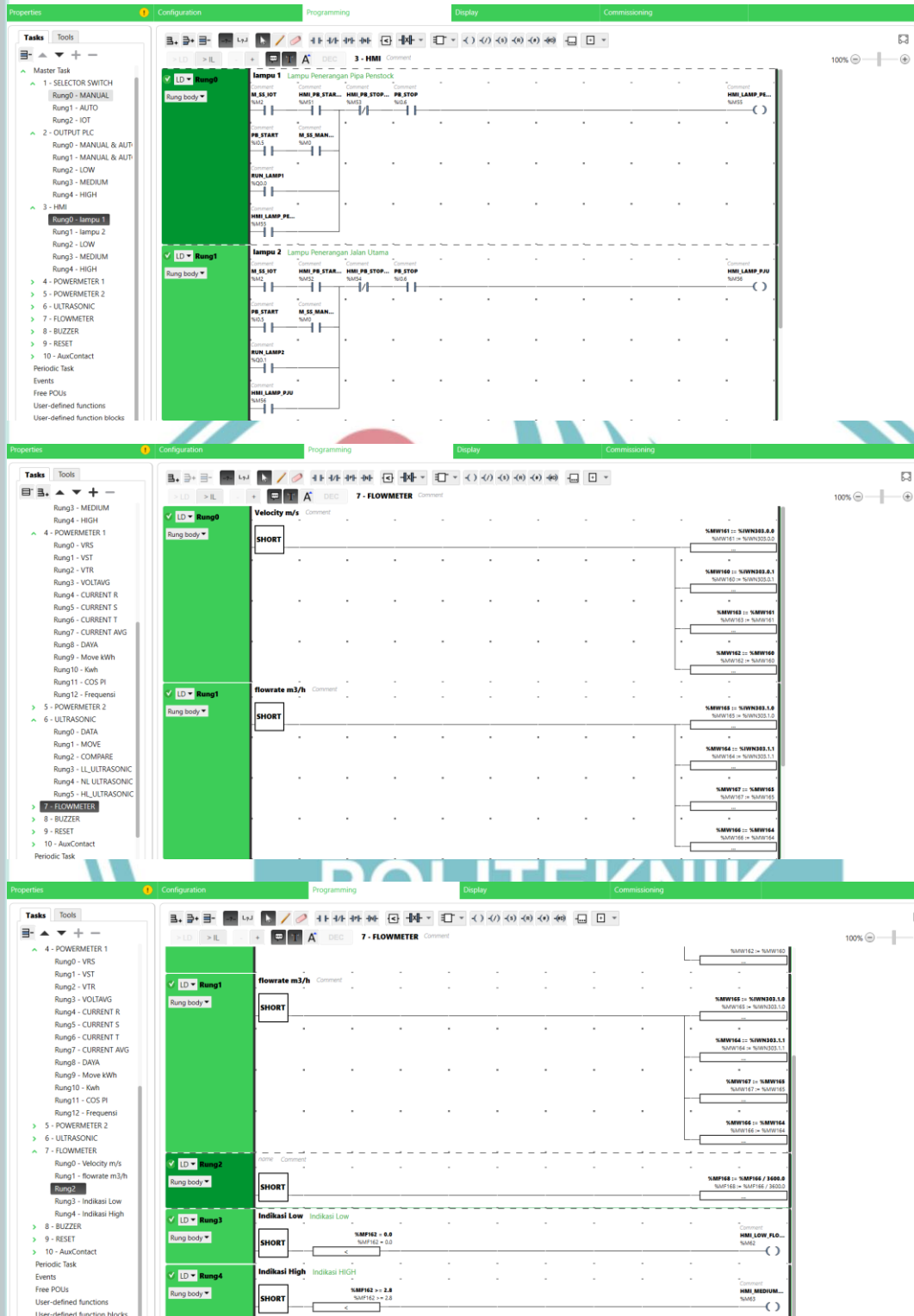




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

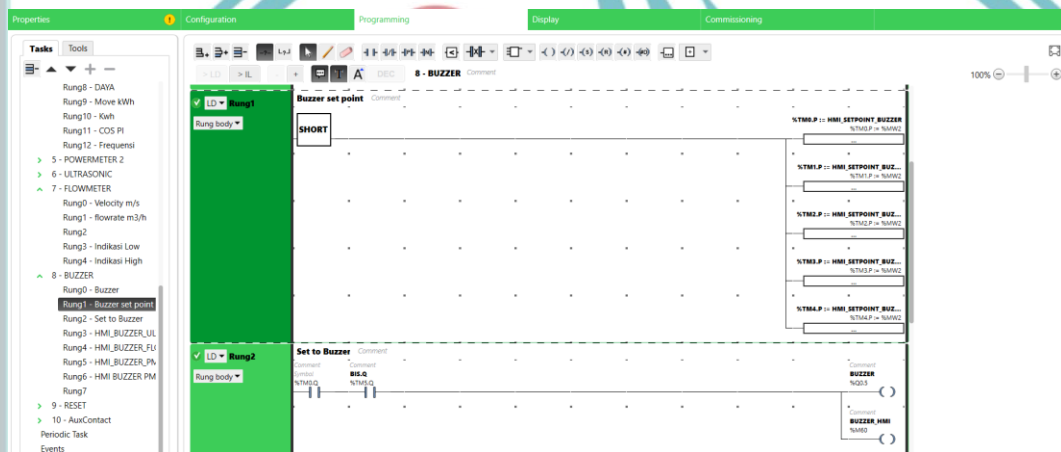
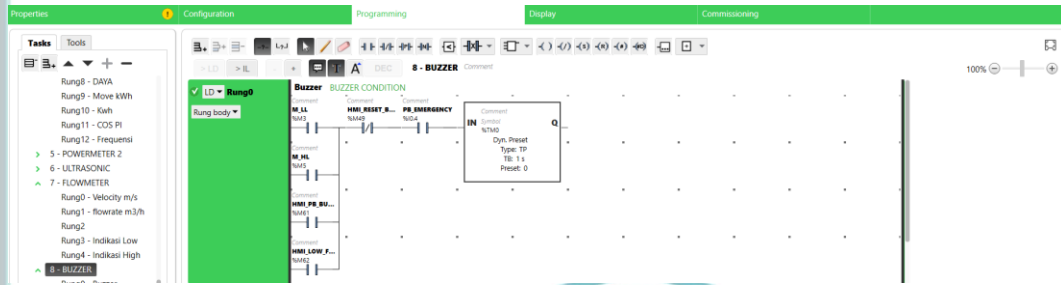
Hak Cipta :

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



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



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Properties** | **Configuration** | **Programming** | **Display** | **Commissioning**

Tasks | **Tools**

 - Rung8 - DAVA
 - Rung9 - Move kWh
 - Rung10 - kWh
 - Rung11 - COS PI
 - Rung12 - Frequensi
 - > 5 - POWERMETER 2
 - > 6 - ULTRASONIC
 - > 7 - FLOWMETER
 - Rung0 - Velocity m/s
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High
 - > 8 - BUZZER
 - Rung0 - Buzzer
 - Rung1 - Buzzer set point
 - Rung2 - Set to Buzzer
 - Rung3 - HMI_BUZZER_UL
 - Rung4 - HMI_BUZZER_FU
 - Rung5 - HMI_BUZZER_PH
 - Rung6 - HMI BUZZER PM
 - Rung7
 - > 9 - RESET
 - > 10 - AuxContact
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High
 - > 8 - BUZZER
 - Rung0 - Buzzer
 - Rung1 - Buzzer set point
 - Rung2 - Set to Buzzer
 - Rung3 - HMI_BUZZER_UL
 - Rung4 - HMI_BUZZER_FU
 - Rung5 - HMI_BUZZER_PH
 - Rung6 - HMI BUZZER PM
 - Rung7
 - > 9 - RESET
 - > 10 - AuxContact
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High

8 - BUZZER Comment

HMI_BUZZER_ULTRASONIC HMI BUZZER ULTRASONIC

LD Rung3
Rung body

M.LL N141 HMI RESET N142 PB EMERGENCY N143 IN Dyn_Preset Type TP TB 1 s Preset: 5 Q Comment BUZZER_ULTR... N144

HMI_BUZZER_FLOWMETER HMI BUZZER FLOWMETER

LD Rung4
Rung body

HMI_LOW_FLO... HMI RESET N142 PB EMERGENCY N143 IN Dyn_Preset Type TP TB 1 s Preset: 5 Q Comment BUZZER_FLO... N144

HMI_BUZZER_PM1 HMI BUZZER PM1

LD Rung5
Rung body

HMI_LOW_PO... HMI RESET N143 PB EMERGENCY N144 IN Dyn_Preset Type TP TB 1 s Preset: 5 Q Comment BUZZER POW... N145

HMI_BUZZER_PM2 HMI BUZZER PM2

LD Rung6
Rung body

HMI_LOW_PO... HMI RESET N144 PB EMERGENCY N145 IN Dyn_Preset Type TP TB 1 s Preset: 5 Q Comment BUZZER POW... N146

LD Rung7
Rung body

N145 Comment IN BUS N145 Type TON TB 1 s Preset: 2 Q

9 - RESET Comment

LD Rung0
Rung body

R145 Comment HMI_RESET N145 RESET SENIOR N1410

Properties | **Configuration** | **Programming** | **Display** | **Commissioning**

Tasks | **Tools**

 - Rung8 - DAVA
 - Rung9 - Move kWh
 - Rung10 - kWh
 - Rung11 - COS PI
 - Rung12 - Frequensi
 - > 5 - POWERMETER 2
 - > 6 - ULTRASONIC
 - > 7 - FLOWMETER
 - Rung0 - Velocity m/s
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High
 - > 8 - BUZZER
 - Rung0 - Buzzer
 - Rung1 - Buzzer set point
 - Rung2 - Set to Buzzer
 - Rung3 - HMI_BUZZER_UL
 - Rung4 - HMI_BUZZER_FU
 - Rung5 - HMI_BUZZER_PH
 - Rung6 - HMI BUZZER PM
 - Rung7
 - > 9 - RESET
 - > 10 - AuxContact
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High
 - > 8 - BUZZER
 - Rung0 - Buzzer
 - Rung1 - Buzzer set point
 - Rung2 - Set to Buzzer
 - Rung3 - HMI_BUZZER_UL
 - Rung4 - HMI_BUZZER_FU
 - Rung5 - HMI_BUZZER_PH
 - Rung6 - HMI BUZZER PM
 - Rung7
 - > 9 - RESET
 - > 10 - AuxContact
 - Rung1 - flowrate m³/h
 - Rung2
 - Rung3 - Indikasi Low
 - Rung4 - Indikasi High

Periodic Task

Events

Free POU's

User-defined functions

82

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



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



00/00/0000
00:00:00

OPERATION PLTM




Back to Homepage


Ultrasonic


Alarm


Report Ultrasonic



00/00/0000
00:00:00

ULTRASONIC




Back to Homepage


Operation


Alarm


Report Ultrasonic


Buzzer



00/00/0000
00:00:00

POWERMETER 1




Back to Homepage


Report Powermeter


TRIP PM1

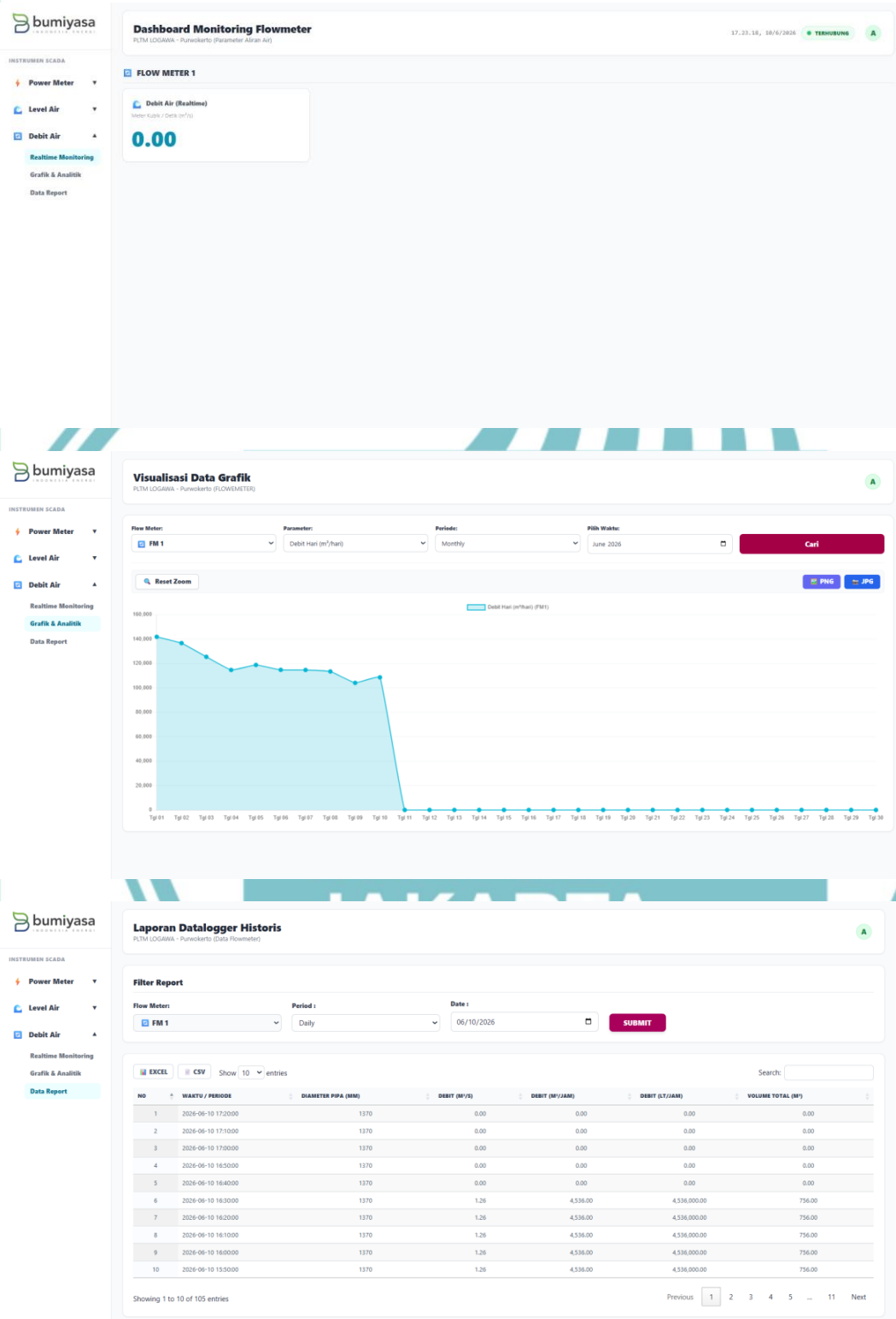


Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

L-4 Design *Dashboard Website*



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





© 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





© 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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

