

**OTOMASI MESIN POMPA INDUSTRI OLEH PT TRI
MEGAH TEKNIK DENGAN MENGGUNAKAN PLC**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

**FARREL SHANE IRWANTO
00000075399**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2026**

**OTOMASI MESIN POMPA INDUSTRI OLEH PT TRI
MEGAH TEKNIK DENGAN MENGGUNAKAN PLC**



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

**FARREL SHANE IRWANTO
00000075399**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2026**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Farrel Shane Irwanto

NIM : 00000075399

Program Studi : Informatika

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan Career Acceleration Program saya yang berjudul:

Otomasi Mesin Pompa Industri oleh PT Tri Megah Teknik dengan Menggunakan PLC

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain; Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan skripsi maupun dalam penulisan laporan karya ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan TIDAK LULUS. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 19. Januari 2026



(Farrel Shane Irwanto)

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farrel Shane Irwanto
NIM : 00000075399
Program Studi : Informatika
Judul Laporan : Otomasi Mesin Pompa Industri
oleh PT Tri Megah Teknik dengan
Menggunakan PLC

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artificial (AI) dalam pengerjaan Laporan sebagai berikut:

- ☒ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu dalam menghasilkan ide-ide utama saja
- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu menghasilkan teks pertama saja
- ☐ Menggunakan AI untuk menyempurnakan sintaksis dan tata bahasa untuk pengumpulan tugas
- ☐ Karena tidak diizinkan: Tidak menggunakan bantuan AI dengan cara apa pun dalam pembuatan tugas

Saya juga menyatakan bahwa:

- (1) Menyerahkan secara lengkap dan jujur penggunaan perangkat AI yang diperlukan dalam tugas melalui Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artificial (AI)
- (2) Mengakui telah menggunakan bantuan AI dalam tugas saya baik dalam bentuk kata, paraphrase, penyertaan ide atau fakta penting yang disarankan oleh AI dan saya telah menyantumkan dalam sitasi serta referensi
- (3) Terlepas dari pernyataan di atas, tugas ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri

Tangerang, 19. Januari 2026



Farrel Shane Irwanto

HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN

Nama : Farrel Shane Irwanto
NIM : 00000075399
Program Studi : Informatika
Fakultas : Teknik dan Informatika
menyatakan bahwa saya melaksanakan kegiatan di:
Nama Perusahaan/Organisasi : PT. Tri Megah Teknik
Alamat : Komplek Pergudangan Citra 8 - Blok L3
No.26,Pergudangan - Kalideres Jakarta Barat, DKI
Jakarta 11830
Email Perusahaan/Organisasi : benny@trimegah-tehnik.com

1. Perusahaan/Organisasi tempat saya melakukan kegiatan dapat di validasi keberadaannya.
2. Jika dikemudian hari, terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan data yang tidak valid di perusahaan/organisasi tempat saya melakukan kegiatan, maka:
 - a. Saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.
 - b. Saya bersedia menerima semua sanksi yang berlaku sebagaimana ditetapkan dalam peraturan yang berlaku di Universitas Multimedia Nusantara.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan digunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 19. Januari 2026

Mengetahui



Menyatakan

(Rusdi)

Menyatakan



(Farrel Shane Irwanto)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Farrel Shane Irwanto
NIM : 00000075399
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Jenis Karya : Laporan Career Acceleration Program

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya di repositori Knowledge Center, sehingga dapat diakses oleh Civitas Akademika/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial dan saya juga tidak akan mencabut kembali izin yang telah saya berikan dengan alasan apapun.
- ☐ Saya tidak bersedia karena dalam proses pengajuan untuk diterbitkan ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*)**.

Tangerang, 19. Januari 2026

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

Farrel Shane Irwanto

** Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI selama enam bulan ke depan, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk diunggah ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.

Halaman Persembahan / Motto

”hi.”

Farrel Shane Irwanto



KATA PENGANTAR

Pujisyukur kepada pihak yang bersangkutan atas bantuan ,agar kegiatan magang telah selesai dan laporan berjudul **Otomasi Mesin Pompa Industri oleh PT Tri Megah Teknik dengan Menggunakan PLC** dapat di tulis. Laporan ini di kerjakan untuk syarat memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Informatika, Fakultas Teknik dan Informatika di Universitas Multimedia Nusantara. Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Bapak Dr. Winarno, M.Kom., sebagai Pembimbing pertama yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan dan motivasi atas terselesainya tesis ini.
5. Bapak Rusdi, sebagai Pembimbing kedua yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan atas terselesainya Skripsi/Tesis ini.
6. Orang Tua dan keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat di terima , walaupun singkat tapi bermanfaat untuk pembaca

Tangerang, 19. Januari 2026



Farrel Shane Irwanto

OTOMASI MESIN POMPA INDUSTRI OLEH PT TRI MEGAH TEKNIK DENGAN MENGGUNAKAN PLC

Farrel Shane Irwanto

ABSTRAK

Perkembangan industri produksi Indonesia akan terus maju. Otomasi semakin penting di Indonesia, dengan banyak proses yang dipeluh untuk mengolah limbah semakin banyak, untuk pengolahan limbah harus spesifik dan tepat. Salah satu cara mempermudah proses pengolahan ini dengan menggunakan otomasi mesin pompa, menggunakan PLC (*Programmable Logic Controller*) dan HMI (*Human Machine Interface*) kontrol katup bukat tutup dan pompa nyalamati akan didorong ke filtrasi atau pencampuran untuk mengurai bahan. Untuk persiapan otomasi programmer harus menyiapkan IDE sesuai merek PLC dan HMI, dalam IDE programmer bisa simulasi langsung proses otomatisasi, Implementasi memerlukan insinyur untuk desain mesin dan teknisi untuk program dan memasang, proses program IDE PLC mengabil konsep teori gerbang logika.

Kata kunci: Gerbang Logika, HMI, PLC, Otomasi Pompa



***AUTOMATION INDUSTRY PUMP MACHINE BY PT TRI MEGAH TEKNIK
WITH PLC***

Farrel Shane Irwanto

ABSTRACT

The development of the Indonesian production industry will continue to advance. Automation is increasingly important in Indonesia, with many processes being required to process more and more waste, for waste processing to be specific and precise. One way to simplify this processing process is by using pump machine automation, using PLC (Programmable Logic Controller) and HMI (Human Machine Interface) to control the open-close valve and the on-off pump will be pushed to filtration or mixing to break down the material. To prepare for automation, the programmer must prepare an IDE according to the PLC and HMI brand, in the IDE the programmer can directly simulate the automation process, Implementation requires engineers for machine design and technicians for programming and installation, the IDE PLC program process takes the concept of logic gate theory

Keywords: Automation Pump, HMI, Logic Gate, PLC



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR KODE	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja Magang	2
1.3 Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja Magang	2
BAB 2 GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1 Sejarah Singkat Perusahaan	3
2.2 Visi dan Misi Perusahaan	3
2.3 Struktur Organisasi Perusahaan	4
BAB 3 PELAKSANAAN KERJA MAGANG	5
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	5
3.2 Tugas yang Dilakukan	5
3.3 Uraian Pelaksanaan Magang	6
3.3.1 Program untuk PLC(<i>Programmable Logic Controller</i>) dan HMI (<i>Human Machine Interface</i>)	6
3.3.2 Bangun Bangku Uji	23
3.3.3 Instalasi Mesin	24
3.4 Kendala Dan solusi	24
3.4.1 Kendala yang di Temukan	24
3.4.2 Solusi	24
BAB 4 SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Pekerjaan yang dilakukan tiap minggu selama pelaksanaan kerja magang	6
Tabel 3.2	Tabel kebenaran logika katup program INOUT	9
Tabel 3.3	Tabel kebenaran logika Pompa program INOUT	11
Tabel 3.4	Tabel kebenaran logika katup Udara	12
Tabel 3.5	Tabel kebenaran logika katup air baku (RAW Water Valve)	13
Tabel 3.6	Tabel kebenaran logika pompa sirkulasi (Circulation Pump Running)	14
Tabel 3.7	Tabel kebenaran logika overload pompa sirkulasi	14
Tabel 3.8	Tabel kebenaran logika pompa HCL	15
Tabel 3.9	Tabel kebenaran animasi backwash (HMI)	16
Tabel 3.10	Tabel kebenaran animasi regenerasi (HMI)	16
Tabel 3.11	Tabel kebenaran animasi rinsing (HMI)	16
Tabel 3.12	Tabel kebenaran Perhitungan pergerakan Katup	18
Tabel 3.13	Auto RCS Enable Logic	20
Tabel 3.14	Backwash Display Logic	20
Tabel 3.15	RCS Process Finished Logic	20
Tabel 3.16	Reset Timer Enable Logic	20
Tabel 3.17	pH Abnormal Alarm Logic	20



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Logo perusahaan PT. Tri Megah Teknik	3
Gambar 2.2	Struktur organisasi perusahaan PT. Tri Megah Teknik . . .	4
Gambar 3.1	PLC-FX5U	7
Gambar 3.2	GX Work 3 variable	8
Gambar 3.3	GX Work 3 pump and valve	8
Gambar 3.4	Gerbang logika katup dan tangga logika katup	9
Gambar 3.5	Gerbang logika Pompa dan tangga logika Pompa	11
Gambar 3.6	Gerbang logika Katup Udara dan tangga logika Katup Udara	12
Gambar 3.7	Gerbang logika <i>RAW Water</i> dan tangga logika <i>RAW Water</i> .	13
Gambar 3.8	Gerbang logika muatan pompa dan tangga logika muatan pompa	14
Gambar 3.9	Gerbang logika muatan pompa dan tangga logika muatan pompa	15
Gambar 3.10	Gerbang logika animasi regenerasi dan gerbang logika rinsing	17
Gambar 3.11	Gerbang logika animasi backwash dan tangga logika animasi	17
Gambar 3.12	Gerbang logika Pehitungan pergerakan katup dan gerbang logika Pehitungan pergerakan katup	18
Gambar 3.13	Tangga logika pengulangan perhitungan	18
Gambar 3.14	Tangga logika pembukaan program utama	19
Gambar 3.15	logika tangga otomasi pompa dan logika tangga nyala mati katup dan pompa	21
Gambar 3.16	logika tangga individual katup ,pompa ,dan proses otomasi	21
Gambar 3.17	HMI Mitsubishi GS21 dan Setup alamat barang	22
Gambar 3.18	GT Design 3 main display	22
Gambar 3.19	GT Design 3 Auto and Manual	22
Gambar 3.20	GT Design 3 Alarm	23
Gambar 3.21	Panel	23

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR KODE

3.1	Salah satu program pergerakan katup	8
3.2	Contoh program pompa	10
3.3	Contoh program katup angin	11
3.4	Contoh Raw Water	12
3.5	Contoh program pompa sirkulasi	13
3.6	Contoh program overload pompa sirkulasi	14
3.7	Contoh program pompa HCL dan NaOH	14
3.8	Contoh	15
3.9	Contoh program perhitungan pergerakan katup	17
3.10	Contoh program otomasi backwash	19



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	MBKM-01 Cover Letter MBKM Internship Track 1	27
Lampiran 2	PRO-STEP-03 Daily Task	28
Lampiran 3	MBKM-03 Daily Task - Internship Track 1	41
Lampiran 4	MBKM-04 Verification Form of Internship Report MBKM Internship Track 1	42
Lampiran 5	Form Bimbingan	43
Lampiran 6	Surat penerimaan	44
Lampiran 7	Hasil TURNITIN	45
Lampiran 8	Lampiran Penggunaan <i>artificial intelligence</i> (AI)	91

