



© 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 satu 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



RANCANG BANGUN SISTEM OTOMATIS AIR MULTI TANK BERBASIS PLC

LAPORAN TUGAS AKHIR

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Willy Sihite

2003311065

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

2023



© 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 satu 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



RANCANG BANGUN SISTEM OTOMATIS AIR MULTI TANK BERBASIS PLC

LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga

Willy Sihite

2003311065

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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

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 : Willy Sihite

NIM : 2003311065

Tanda Tangan :

Tanggal : Agustus 2022

**LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR**

Tugas Akhir diajukan oleh:

Nama : Willy Satrio

NIM : 2001111005

Program Studi : Teknik Listrik

Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Operasi Air Murni Tank Berbasis PLC

Tugas akhir oleh ini diajukan dalam rangka Tugas Akhir Pada Hari, Senin, Tanggal, 13, Agustus, Tahun 2023 dan disetujui oleh L.L.U.S. Tribhono L.L.U.S.

Pembimbing I : Devetti Mardika, S.T., M.T.

NIP. 199112012014032002

Pembimbing II : Harb Setiawan, S.T., M.T.

NIP. 199204212002051007



Dipos. Padang, 13 Agustus 2023

Dibuatkan oleh

Kepala Jurusan Teknik Listrik



Heri Winda Wardani, S.T., M.T.

NIP. 197011142008122001



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

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan Rahmat dan Kasih-Nya, sehingga saya bisa dapat menyelesaikan penulisan laporan Tugas Akhir yang berjudul Rancang Bangun Sistem Otomasi Air Multi Tank Berbasis PLC . Ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Ahli Madya pada Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

Selama penyusunan laporan ini, saya banyak sekali mendapatkan bantuan, bimbingan, masukan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu mempermudah dalam segala urusan dan menjawab segala doa saya.
2. Orang tua dan keluarga penulis yang selalu mendoakan saya untuk kehidupan dan kesuksesan saya.
3. Dezetty Monika S.T., M.T.dan Hatib Setiana, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis selama proses penyelesaian Tugas Akhir ini.
4. Storeman bengkel dan LAB yang telah banyak membantu penulis dengan memudahkan peminjaman alat dan komponen selama pengerjaan alat Tugas Akhir.

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,

.....

Penulis



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

ABSTRAK

Sistem otomasi air multi tank berbasis PLC menggabungkan kontrol otomatis pompa air dan pengelolaan level air dalam berbagai tangki. Dengan PLC sebagai otak kontrol, sistem ini memastikan pasokan air yang efisien. Sensor level air dan kontrol otomatis mencegah risiko kelebihan atau kekurangan air, sementara pemantauan real-time memberikan informasi akurat. Ini adalah solusi efektif dalam pengelolaan air di berbagai lingkungan. Penelitian yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengaturan level ketinggian air pada tiga tangki. Sistem otomatis ini dirancang untuk mengatasi masalah manualitas dalam pengaturan level air yang seringkali menyebabkan pemborosan sumber daya air dan ketidakakuratan pengisian tangki. Studi ini mengusulkan penggunaan PLC sebagai inti dari sistem otomatis yang dapat mengendalikan pompa pengisian air dan katup pengatur air secara presisi berdasarkan data dari sensor level air. Implementasi PLC memberikan kemampuan pemrograman yang fleksibel sehingga pengaturan level air dapat diadaptasi sesuai dengan kebutuhan dan variabel proses yang berbeda. Pada sistem pengisian air ini terdapat beberapa komponen utama yaitu PLC Omron CP1E, Selenoid Valve 220 VAC, Pompa DC 12V, Sensor Water Level Control, Water Float Level Sensor, dan Power Supply. Pada Komponen tersebut sudah diuji dan didapatkan tegangan dan arus beban yang terpakai untuk selenoid valve 220VAC dengan tegangan dan arus beban sebesar 227,5VAC, 25,5 mA, pompa DC 12V dengan tegangan dan arus beban sebesar 11,66 VDC, 2,3A, dan Power Supply 24 VDC dengan tegangan dan arus beban sebesar 24,4 VDC, 4,4A. Sistem pengisian air yang dibuat menggunakan PLC sebagai kontroler yang berfungsi mengatur rangkaian elektronik yang mampu mengerjakan berbagai fungsi kontrol yang kompleks dan dapat mengatur semua jenis mekanisme sistem. Dari penelitian ini diketahui bahwa sistem pengisian air manual memiliki waktu pengisian 181 detik atau 3,01 menit dengan ukuran tangki utama 8.000 Cm³, dan tangki 1 dan 2 dengan ukuran 2.197 Cm³

Kata Kunci: Air; Pengisian; PLC; Sistem; 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 mengumumkkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

ABSTRACT

PLC-based multi-tank water automation system combines automatic control of water pumps and management of water level in various tanks. With PLC as the control brain, this system ensures efficient water supply. Water level sensors and automatic controls prevent the risk of over or under water, while real-time monitoring provides accurate information. It is an effective solution for water management in various environments. Research aimed at increasing efficiency and accuracy in setting the water level in three tanks. This automatic system is designed to overcome the problem of manuality in setting the water level which often causes wastage of water resources and inaccuracies in tank filling. This study proposes the use of PLC as the core of an automatic system that can control water filling pumps and water control valves precisely based on data from water level sensors. The PLC implementation provides flexible programming capabilities so that water level settings can be adapted according to different needs and process variables. In this water filling system there are several main components, namely PLC Omron CP1E, Solenoid Valve 220 VAC, 12V DC Pump, Water Level Control Sensor, Water Float Level Sensor, and Power Supply. This component has been tested and obtained the load voltage and current used for the 220VAC solenoid valve with a load voltage and current of 227.5VAC, 25.5 mA, a 12V DC pump with a load voltage and current of 11.66 VDC, 2.3A, and 24 VDC Power Supply with a load voltage and current of 24.4 VDC, 4.4A. A water filling system made using a PLC as a controller that functions to regulate electronic circuits that are capable of carrying out various complex control functions and can regulate all types of system mechanisms. From this research it is known that the manual water filling system has a filling time of 181 seconds or 3.01 minutes with a main tank size of 8,000 cm³, and tanks 1 and 2 with a size of 2,197 cm³.

Key words: *Water; Filling, PLC; System; Automatic*



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 satu 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

LEMBAR PENGESAHANTUGAS AKHIR	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran.....	2
BAB II.....	3
TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Teori Pengisian Air	3
2.2 Programmable Logic Controller.....	4
2.2.1 Prinsip Kerja Programmable Logic Controllers.....	5
2.2.2 PLC Omron CP1E.....	6
2.3 Motor Pompa DC	7
2.4 Selenoid Valve	9
2.5 Water Level Control.....	11
2.6 Power Supply DC.....	12
2.7 Push Botton	14
2.8 Water Level Sensor Float Switch.....	16
2.9 Buzzer.....	17
BAB III.....	20
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI.....	20



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 satu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.	Perancangan Desain Alat.....	20
3.1.1	Deskripsi Alat	20
3.1.2	Desain Alat.....	21
3.1.3	Cara Kerja Alat	24
3.1.4	Spesifikasi Alat	24
3.1.5	Diagram Blok.....	27
3.1.6	Wiring Diagram Sistem.....	27
3.1.7	Flowchart Sistem.....	34
3.1.8	Langkah-langkah Perancangan	38
3.2.	Realisasi Alat.....	39
3.2.1	Proses Kontruksi Alat Pengisian Air.....	39
3.2.2	Proses Wiring Antara Komponen.....	41
BAB IV	43
PEMBAHASAN	43
4.1	Pengujian Komponen Pengisian Air	43
4.1.1	Deskripsi Pengujian kondisi Komponen Pengisian Air	43
4.1.2	Prosedur Pengujian Kondisi Komponen Pengisian Air	43
4.1.3	Hasil Pengujian	45
4.1.4	Analisa Data	47
4.2	Pengujian Instalasi.....	47
4.2.1	Deskripsi Pengujian Instalasi	47
4.2.2	Prosedur pengujian Instalasi	47
4.2.3	Hasil Pengujian	48
4.2.4	Analisa Data	49
4.3	Hasil Pengujian Mode Manual	49
4.4	Hasil Pengujian Mode Auto	50
4.5	Pebandingan Antara Rancangan dan Realisasi Alat.....	52
BAB V	54
PENUTUP	54
5.1	Kesimpulan.....	54



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

5.2	Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA		55
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		56
LAMPIRAN.....		57



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	Teori pengisian Air.....	3
Gambar 2. 2	Diagram blok.....	6
Gambar 2. 3	PLC OMRON CP1E.....	7
Gambar 2. 4	Pompa DC 12 VDC.....	9
Gambar 2. 5	Solenoid Valve.....	9
Gambar 2. 6	Prinsip Kerja SLV.....	10
Gambar 2. 7	<i>Sistem instalasi SLV</i>	11
Gambar 2. 8	Water Level Control.....	12
Gambar 2. 9	Power Supply 12 V DC.....	13
Gambar 2. 10	<i>Power Supply 24 V DC</i>	14
Gambar 2. 11	Push Botton.....	15
Gambar 2. 12	Prinsip Kerja Push Button.....	15
Gambar 2. 13	Water Level Sensor Float Switch.....	17
Gambar 2. 14	Buzzer.....	18
Gambar 3. 1	Tampak Depan.....	22
Gambar 3. 2	Tampak Samping.....	23
Gambar 3. 3	Tampak atas.....	24
Gambar 3. 4	Diagram Blok Sistem.....	27
Gambar 3. 5	Single Line Diagram.....	25
Gambar 3. 6	Rangkaian Daya.....	30
Gambar 3. 7	Rangkaian Kontrol PLC.....	33
Gambar 3. 8	Flowchart Mode Manual & Auto Pengisian Tangki Utama Dari Water Supply.....	34
Gambar 3. 9	Flowchart Sistem Pengisian Tangki Utama Menuju Tangki 1.....	35
Gambar 3. 10	Flowchart Sistem Pengisian Tangki 1 Menuju Tangki 2.....	36
Gambar 3. 11	Flowchart Pengisian Air Seluruh Tangki.....	37
Gambar 3. 12	Langkah-langkah Perancangan.....	38
Gambar 3. 13	Proses Pemotongan Besi.....	40
Gambar 3. 14	Proses Pengelasan Besi.....	40
Gambar 3. 15	Hasil Akhir Kontruksi.....	41
Gambar 3. 16	Proses Penyambungan Antara Komponen.....	42
Gambar 3. 17	Proses Penyambungan Antara Komponen.....	42

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

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Tabel Luas Penampang Kabel dan KHA-nya	19
Tabel 3. 1 Spesifikasi Alat.....	24
Tabel 4. 1 Tabel Hasil Pengujian Komponen.....	45
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Tegangan dan Arus	46
Tabel 4. 3 Pengujian Instalasi Komponen.....	48
Tabel 4. 4 Hasil Pengambilan Data Pada Mode Manual.....	49
Tabel 4. 5 Pengambilan Data Mode Auto	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 I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air memiliki peran paling penting dalam kehidupan setiap makhluk hidup yang ada di bumi ini, terutama manusia. Kebutuhan air bersih semakin meningkat seiring dengan meningkatnya populasi dan aktivitas manusia (Yushananta, 2021). Ketersediaan air ini sangat berlimpah tetapi tidak semua dapat didistribusikan untuk kebutuhan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu dilakukan proses pengolahan air untuk mendistribusikan air bersih yang siap digunakan untuk kebutuhan hidup sehari-hari.

Pengaturan level air dalam tangki adalah aspek kritis dalam berbagai industri, seperti industri manufaktur, pertanian, pengolahan air, dan sektor lainnya. Tradisionalnya, pengaturan level air sering dilakukan secara manual, yang dapat menyebabkan ketidakakuratan, pemborosan sumber daya, dan berpotensi menyebabkan kegagalan sistem. Untuk mengatasi tantangan ini, penggunaan sistem otomatis berbasis PLC (Programmable Logic Controller) menjadi pilihan yang efisien dan efektif.

PLC adalah perangkat kontrol industri yang fleksibel dan dapat diprogram untuk mengatur proses otomatis dengan cepat dan akurat. Rancang bangun sistem otomatis dua tangki berbasis PLC bertujuan untuk mencapai pengaturan level air yang presisi, pemantauan real-time, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya air.

Prinsip kerja alat ini berdasarkan pada tekanan hidrostatis, dimana tekanan yang berada di dasar sebuah tangki tergantung kepada ketinggian zat cair, massa jenis dan percepatan gravitasi (Nurnawaty, Suhardiman, & Ihwan, 2018). Namun, permasalahan yang akan muncul pada penelitian ini adalah ketika level air dalam tangki penampung air tidak diperhatikan, yaitu dapat mengakibatkan air tangki meluap atau kosong dikarenakan kurangnya pengawasan terhadap tangki tersebut, sehingga perlu dibuat suatu alat yang dapat melakukan pengaturan level tangki secara otomatis. Dengan



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

adanya pengaturan ketinggian level air pada tangki, maka penggunaan air yang berlebih dapat diatasi.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, perumusan masalah yang akan diselesaikan pada Tugas Akhir ini mencakup:

1. Bagaimana cara membuat sistem pengisian air otomatis.
2. Bagaimana kinerja komponen yang digunakan pada prototipe sistem pengisian air otomatis berbasis PLC?
3. Bagaimana pengaplikasian float level sensor pada pengaturan level air?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari perancangan Tugas Akhir Rancang Bangun Sistem Otomatis Air Multi Tank Berbasis PLC adalah sebagai berikut :

1. Membuat sistem kontrol yang mudah dalam pengoperasiannya.
2. Dapat menginstalasi sesuai dengan deskripsi kerja sistem Otomatis Air Multi Tank Berbasis PLC.
3. Dibuatnya perancangan ini agar dapat mendistribusikan air secara efisien dengan cara otomatis menggunakan PLC.

1.4 Luaran

Adapun luaran dari perancangan Tugas Akhir Rancang Bangun Sistem Otomatis Dua Tangki Berbasis PLC adalah sebagai berikut :

1. Simulasi *Plant* Modul Sistem Otomatis Air Multi Tank Berbasis PLC.
2. Mampu mengatasi kasus kekurangan pendistribusian air bersih.
3. Artikel ilmiah yang akan diterbitkan pada jurnal.
4. Buku Laporan Tugas Akhir.



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

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan pembuatan Tugas Akhir Sistem Otomatis Air Multi Tank Berbasis PLC, ada beberapa hal yang dapat di simpulkan mengenai pembuatan prototype ini, yaitu:

1. Tahapan perancangan prototipe sistem pengisian otomatis air berbasis PLC memerlukan perancangan yang sangat matang melalui studi literatur, pemahaman cara kerja alat, pembuatan deskripsi kerja; *Flowchart*, rangkaian kontrol, rangkaian daya.
2. Kinerja komponen prototipe sistem pengisian air otomatis multi tank berbasis PLC baik serta tidak ditemukan kesalahan dalam penginstalasian.
3. Secara keseluruhan kinerja sistem mode manual, auto, maupun gangguan pada prototipe sistem pengisian air otomatis float level sensor berbasis PLC berfungsi dengan baik sesuai deskripsi kerja.
4. Rancang bangun sistem pengisian memiliki beberapa perbedaan penempatan panel kontrol, push botton, lampu indikator, dan tangki pengisian.

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan realisasi Tugas Akhir ini, ada beberapa saran yang perlu disampaikan:

1. Dalam merancang sebuah alat, perlu dilakukan perhitungan dalam pemilihan komponen terutama dari dimensi komponen. Dimensi komponen dapat menjadi penghambat karena ukurannya yang tidak sesuai dengan peletakannya pada alat.
2. Dalam melakukan instalasi pada tiap komponen, pastikan pada masing masing ujung kabel diberikan alamat penanda untuk mempermudah melakukan penyambungan komponen.
3. Alangkah lebih baik jika ingin membeli sesuatu komponen yang ingin digunakan. Sebaiknya mencari data dan informasi dari komponen tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, H. (2015). Rancang Bangun Pintu Air Otomatis Menggunakan Water Level Float Switch Berbasis Mikrokontroler. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, 22-27. Diambil kembali dari <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v4i1.132>
- Capiel. (2020, januari 24). *Programmable Logic Controller*. Diambil kembali dari academia: www.academia.edu
- Indonesia, K. (2022, Juli 4). *Sebenarnya PLC itu apa sih!* Diambil kembali dari KitoMainIndonesia: <http://www.kitomainindonesia.com/article/16/programmable-logic-controller>
- Nurnawaty, Suhardiman, & Ihwan. (2018). Analisis Rembesan pada bendungan Tipe Urugan (Uji Simulasi Lab). *Teknik Hidro*, 12-22.
- Ramadhanty, A. M. (2021). *Modul Latih Sistem Pengolahan Air Berbasis PLC*. Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta.
- Suprianto. (2015, Oktober 14). *PENGERTIAN PLC (PROGRAMMABLE LOGICCONTROL)*. Diambil kembali dari [blog.unnes: https://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-plc-programmable-logic-control/](https://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-plc-programmable-logic-control/)
- teknikelektronika. (2022). *Pengertian Power Supply dan Jenis-jenisnya*. Diambil kembali dari [teknikelektronika.com: https://teknikelektronika.com/pengertian-power-supply-jenis-catu-daya/](https://teknikelektronika.com/pengertian-power-supply-jenis-catu-daya/)
- Suffan Aviv, A., Wardayanti, A., Budiningsih, E., Kurnia Fimani, A., & Suhardi, B. (2016). *Water Level Control Sistem Otomatis Sederhana pada Tandon Air di Kawasan Perumahan* (Vol. 15, Issue 2).
- Wibowo, A. (2017). *RANCANG BANGUN AKTUATOR SOLENOID VALVE PADA PENGENDALIAN PRESSURE REAKTOR OAW (OXYGEN ACETYLENE WELDING) DI BENGKEL LAS DIRAL MENUR SURABAYA*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Yushananta, P. (2021). TINJAUAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KUALITAS AIR PADA SISTEM RAIN WATER HARVESTING (RWH). *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(1), 40. <https://doi.org/10.26630/rj.v15i1.2178>

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

Willy Sihite

Lahir di Depok, 10 Juni 2002. Penulis menyelesaikan sekolah dasar di SDN Cimpaeun 2 2014, kemudian menyelesaikan sekolah menengah pertama di SMPN 16 Depok pada tahun 2017, lalu menyelesaikan sekolah menengah atas di SMA Pondok Daun pada tahun 2020. Sampai saat tugas akhir ini dibuat, penulis merupakan mahasiswa aktif di Program Studi Teknik Listrik Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta.

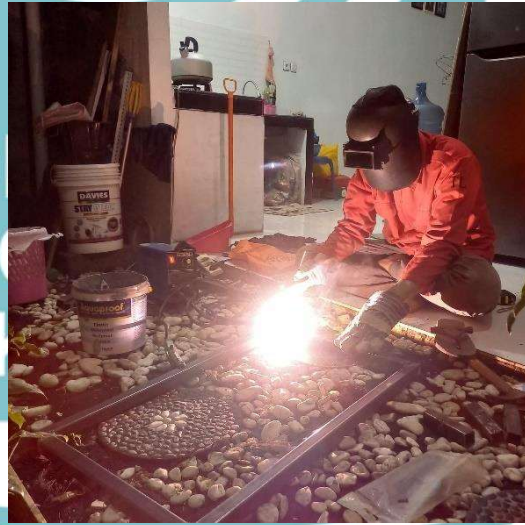
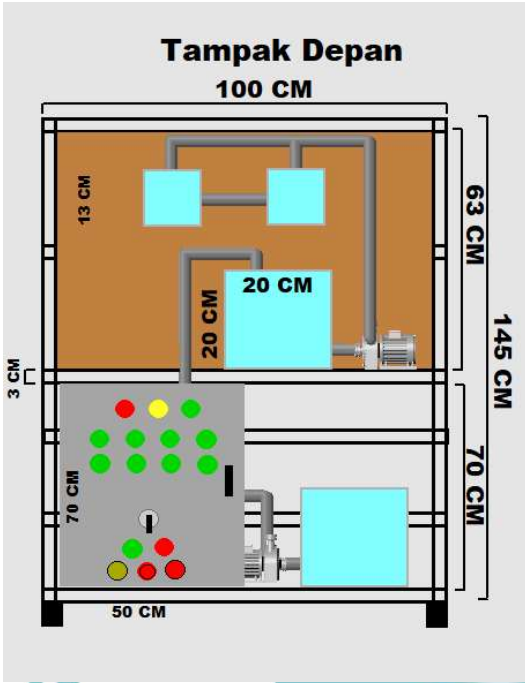


Hak Cipta :

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

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



NEGERI
JAKARTA