



© 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



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE ELEVATOR TIGA
LANTAI BERBASIS PLC DAN IOT**

TUGAS AKHIR

Muhammad Akbar Sollahoudin

2003311081

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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 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



**RANCANG BANGUN PROTOTIPE ELEVATOR TIGA
LANTAI BERBASIS PLC DAN IOT**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Diploma Tiga Politeknik**

Muhammad Akbar Sollahoudin

2003311081

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2023



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 : Muhammad Akbar Sollahoudin

NIM : 2003311081

Tanggal : 25 Agustus 2023

Depok,

Yang menyatakan,

Muhammad Akbar Sollahoudin

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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :
Nama : Muhammad Akbar Sollahoudin
NIM : 2003311081
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Prototype Elevator 3 Lantai Berbasis PLC & IOT

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (14 Agustus 2020) dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Imam Halimi, S. T., M. Si.

NIP. 197203312006041001

Pembimbing II : Drs. Asrizal Tatang, S.T., M.T.

NIP. 195812191986031001

Depok, 3 Agustus 2020

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Rika Novita Wardhani, 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

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Laporan Tugas Akhir ini berjudul “Rancang Bangun Prototipe Elevator Tiga Lantai Berbasis PLC Dan IOT” dimana dalam melakukan rancang bangun perlu diperhatikan prinsip dasar instalasi dan persyaratan yang berlaku.

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

1. Bapak Imam Halimi, S.T.,M.Si selaku dosen pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam pembuatan alat Tugas Akhir.
2. Bapak Drs. Asrizal Tatang, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulisan Laporan Tugas Akhir.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
4. Rekan – rekan yang tergabung dalam Proyek Tugas Akhir ini, yaitu Rional Pandiangan dan Wahyu Nurwahid

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

Depok,

Muhammad Akbar Sollahoudin



RANCANG BANGUN PROTOTIPE ELEVATOR 3 LANTAI BERBASIS PLC & IOT

Abstrak

Elevator merupakan salah satu alat transportasi vertikal yang sangat penting dalam bangunan bertingkat. Dalam era teknologi yang semakin maju, penggunaan sistem otomatisasi pada elevator menjadi sebuah kebutuhan. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun prototipe elevator 3 lantai berbasis PLC (Programmable Logic Controller) dan IoT (Internet of Things). Pada penelitian ini, kami menggunakan PLC sebagai otak utama dalam mengontrol pergerakan elevator. Sistem kontrol menggunakan logika pemrograman yang terprogram di dalam PLC untuk mengendalikan motor, pintu, dan indikator lainnya secara efisien serta aman. Selain itu, kami juga menerapkan konsep Internet of Things (IoT) pada prototipe elevator ini. Melalui koneksi internet, kami dapat memonitor kondisi operasional elevator secara real-time melalui platform web atau aplikasi mobile. Hal ini memungkinkan operator atau pengguna untuk mendapatkan informasi tentang status posisi lift, kapasitas beban saat ini, serta memberikan notifikasi jika terjadi gangguan atau kegagalan pada sistem. Metode penelitian yang digunakan meliputi studi literatur untuk memahami prinsip kerja sistem elevator konvensional maupun dengan teknologi terkini seperti PLC dan IoT. Selanjutnya dilakukan perancangan arsitektur sistem dan pemasangan komponen-komponen elektronik sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Hasil dari penelitian ini adalah suatu prototipe elevator 3 lantai yang dapat dikendalikan secara otomatis menggunakan PLC dan terhubung dengan jaringan internet melalui IoT. Prototipe ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem elevator berbasis teknologi canggih untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, serta kenyamanan dalam transportasi vertikal.

Kata kunci: Elevator, PLC, IoT, prototipe

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



RANCANG BANGUN PROTOTIPE ELEVATOR 3 LANTAI BERBASIS PLC & IOT

Abstract

Elevator is one of the most important means of vertical transportation in multi-storey buildings. In the era of increasingly advanced technology, the use of automation systems in elevators is a necessity. The purpose of this research is to design and build a 3-floor elevator prototype based on PLC (Programmable Logic Controller) and IoT (Internet of Things). In this study, we use the PLC as the main brain in controlling the movement of the elevator. The control system uses programming logic programmed into the PLC to efficiently and safely control motors, doors and other indicators. In addition, we also apply the Internet of Things (IoT) concept to this elevator prototype. Through an internet connection, we can monitor the operational conditions of the elevators in real-time via a web platform or mobile application. This allows the operator or user to obtain information regarding the status of the lift position, current load capacity, and provide notifications in the event of an interruption or failure in the system. The research method used includes literature studies to understand the working principles of conventional elevator systems as well as the latest technologies such as PLC and IoT. Furthermore, system architecture design and installation of electronic components are carried out according to predetermined specifications. The results of this study are a 3-floor elevator prototype that can be controlled automatically using a PLC and connected to the internet via IoT. This prototype is expected to be the basis for developing an elevator system based on advanced technology to increase the efficiency, safety and convenience of vertical transportation.

Keywords: *Elevator, PLC, IoT, prototype*

Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	2
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
KATA PENGANTAR	iii
Abstrak	iv
Abstract	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	1
1.3 Metode Pemecahan Masalah	2
1.4 Batasan Masalah	2
1.5 Tujuan	2
1.6 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Pengertian Rancang Bangun.....	3
2.2 Prinsip-Prinsip Dasar Rancang Bangun.....	4
2.2.1 Kesederhanaan	4
2.2.2 Estetika.....	4
2.2.3 Iterasi	4
2.2.4 Keamanan	4
2.3 PLC (Programmable Logic Controller)	4
2.4 Node MCU ESP 8266.....	6
2.5 Sensor InfraRed	6
2.6 Power Konverter Step Down	7
2.7 Motor DC.....	7
2.8 Elevator.....	8
2.9 Peralatan Instalasi Elevator.....	9
2.10 Bahan Penunjang Instalasi	16



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 III PERANCANGAN.....	17
3.1 Perancangan Alat	17
3.2. Daftar Komponen dan Spesifikasi Alat	20
3.3 Realisasi Alat	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1 Rancangan Pemasangan Instalasi	26
4.2 Analisa Data.....	29
4.3 Pengujian Komponen.....	30
4.31 Deskripsi Pengujian Komponen	31
4.3.3 Hasil Pengujian Komponen Auto	31
BAB PENUTUPAN	32
5.1 Kesimpulan	32
5.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS	34
LAMPIRAN	35

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 PLC	5
Gambar 2. 2 ESP 8266	6
Gambar 2. 3 Modul TTL RS485	7
Gambar 2. 4 Power Converter Step Down	7
Gambar 2. 5 Motor DC	8
Gambar 2. 6 Kabel NYAF	9
Gambar 2. 7 MCB	11
Gambar 2. 8 Emergency Switch.....	12
Gambar 2. 9 Lampu indikator	13
Gambar 2. 10 Push Button	13
Gambar 2. 11 Lamp Buzzer	14
Gambar 2. 12 Relay.....	15
Gambar 2. 13 Power Supplay.....	15
Gambar 2. 14 Selector Switch.....	16
Gambar 3. 1 Blok Diagram	17
Gambar 3. 2 Diagram cara kerja alat elevator manual	19
Gambar 3. 3 Diagram cara kerja alat control elevator auto	20
Gambar 3. 4 Bagian samping elevator	25
Gambar 3. 5 Bagian Depan Elevator.....	26

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

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Rancangan Pemasangan Instalasi Pada PLC	29
Tabel 4. 2 Analisa Perhitungan Komponen Instalasi	29
Tabel 4. 3 Hasil pengujian manual.....	31
Tabel 4. 4 Hasil pengujian auto.....	31





BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Sejarah elevator bermula pada abad pertengahan, ketika perangkat naik turun pertama kali digunakan untuk mengangkut barang-barang berat dalam bangunan tinggi, seperti menara gereja. Namun, inovasi nyata dalam rancang bangun elevator terjadi pada awal abad ke-19, ketika ditemukan elevator bertenaga uap. Pada tahun 1852, Elisha Otis berhasil menciptakan rem keamanan yang menjaga elevator tetap aman jika tali pemandu terputus, yang menjadi tonggak penting dalam keselamatan pengguna.

Pada akhir abad ke-19 dan awal abad ke-20, dengan semakin berkembangnya teknologi listrik dan logam, elevator listrik dengan sistem kabel penggerak semakin banyak digunakan. Perangkat ini memungkinkan transportasi vertikal yang lebih cepat dan lebih andal, yang mengarah pada pembangunan gedung-gedung tinggi dan bertingkat di kota-kota besar.

Dalam beberapa dekade terakhir, rancang bangun elevator terus mengalami peningkatan signifikan. Inovasi teknologi, seperti sistem kontrol cerdas, algoritma keamanan yang canggih, dan material-material ringan yang lebih kuat, telah memberikan dampak besar dalam meningkatkan kinerja dan efisiensi elevator. Desain interior elevator juga semakin diperhatikan untuk memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan nyaman.

Keselamatan tetap menjadi fokus utama dalam rancang bangun elevator. Standar keselamatan yang ketat dan teknologi keamanan terbaru terus dikembangkan untuk memastikan penggunaan elevator yang aman dan andal.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, terdapat beberapa perumusan masalah yang ingin diselesaikan, yaitu :

1. Bagaimana cara membuat rangka elevator?
2. Bagaimana cara membuat mekanikal kabin dan pintu elevator?
3. Berapa rating daya mcb & kabel yang dibutuhkan dalam rancang elevator?

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

1.3 Metode Pemecahan Masalah

Adapun metode pemecahan masalah pada perancangan ini adalah :

1. Melakukan studi literature mengenai judul/topik pembahasan yang akan dirancang
2. Merancang alat/protipe yang akan dibuat
3. Melakukan pengujian setelah alat dirancang
4. Melakukan implementasi/dijalankan setelah pegujian dilakukan

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut:

1. Prototipe elevator yang dibuat tidak memiliki fungsi secara keseluruhan seperti elevator pada umumnya.
2. Program yang digunakan hanya digunakan untuk elevator berlantai 3

1.5 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui cara membuat rangka elevator yang benar dan peresisi
2. Mengetahui cara perancangan instalasi yang sesuai dengan rancangan yang dibuat.
3. Mengetahui rating daya MCB & kabel yang dibutuhkan dalam merancang elevator 3 lantai
4. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar Diploma III.

1.6 Luaran

Luaran yang diharapkan dari pembuatan Tugas Akhir ini yaitu dapat menghasilkan sistem pengoprasian elevator 3 lantai dalam bentuk prototipe. Luaran ini juga diharapkan dapat sebagai masukan atau referensi untuk mendukung proses pembelajaran di PNJ khususnya Program Studi Teknik Listrik.



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 V PENUTUPAN

5.1 Kesimpulan

1. Rancang Bangun harus mengikuti prinsip-prinsip dasar Rancang Bangun, yaitu : Kesederhanaan, Estetika, Iterasi dan Keamanan
2. Rancang Bangun harus sesuai dengan deskripsi kerja yang telah di rencanakan.

5.2 Saran

1. Dalam proses pembuatan alat ada baiknya komponen yang akan digunakan harus dites dan dicoba terlebih dahulu sehingga komponen yang akan digunakan benar-benar bagus dan sesuai dengan yang diharapkan.
2. Sebaik nya pintu menggunakan sensor, sehingga ketika orang ingin masuk kabin elevator akan terdeteksi
3. Kabel instalasi perlu penanda untuk menandakan jalur kemana kabel masuk dan keluar agar tidak keliru dalam pengecekan instalasi
4. Untuk motor pintu menggunakan motor yang ditambahkan gearbox agar tidak bisa digeser secara manual
5. Banyak melakukan bimbingan atau konsultasi dengan pihak lain sehingga dapat memunculkan ide-ide dan pengetahuan baru baik dalam penyempurnaan alat maupun dalam penulisan dan pembuatan lapor



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

ARMAND, Avianti. *Arsitektur yang Lain, Sebuah Kritik Arsitektur* (Cover Baru, ed. Revisi). Gramedia Pustaka Utama, 2017.

JAUHARI, Achmad; ANAMISA, Devie Rosa; MUFARROHA, Fifi Ayu. *Rekayasa Perangkat Lunak*. Media Nusa Creative (MNC Publishing), 2022.

PRASETYO, WAHYU AJI. *OPTIMALISASI KERJA CARGO CRANE GUNA KELANCARAN DALAM KEGIATAN BONGKAR MUAT DI MV. BARA ANUGERAH*. 2019. PhD Thesis. SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN JAKARTA.

PUTRA, Boy Isma; JAKARIA, Ribangun Bamban. *Buku Ajar Analisa dan Perancangan Sistem Kerja*. Umsida Press, 2020, 1-207.

Sudaesi, A., Wiriasto, G. W., & Paniran, P. (2022). Rancang Bangun Simulator Pengendalian Lift 6 Lantai Berbasis Plc. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, dan Aplikasinya (JTika)*, 4(1), 97-106.

Maulana, P., & Sutopo, J. (2018). *Rancang Bangun Elevator Berbasis Arduino* (Doctoral dissertation, University of Technology Yogyakarta).

Halimi, I., AR, M. F., Dearn, V., & Yusufal, H. N. (2020). Rancang Bangun Elevator Trainer Berbasis PLC Dengan Monitoring Scada. In *Seminar Nasional Teknik Elektro* (Vol. 5, No. 2, pp. 183-185).



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 PENULIS



Muhammad Akbar Sollahoudin Lulus dari SDN Sukatani 02 tahun 2014, SMP Taruna Bhakti Depok tahun 2017, SMKN 1 Jakarta tahun 2020. Gelar Diploma III diperoleh tahun 2023 dari Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Jakarta.

**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

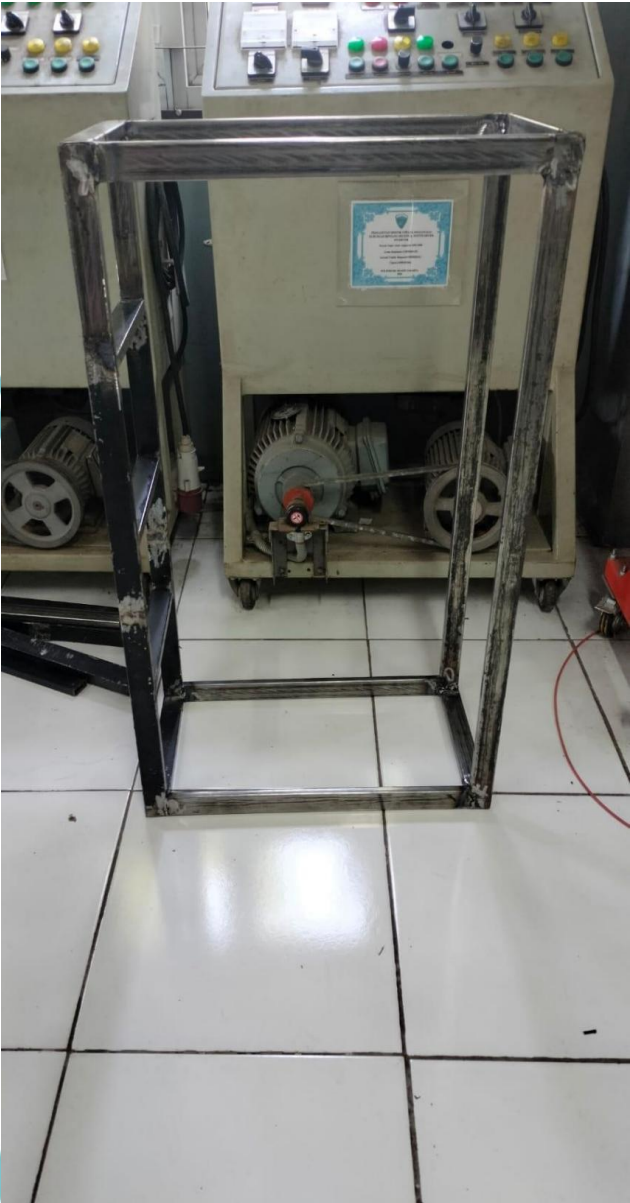


Proses pembuatan rangka elevator 3 lantai

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



Bagian samping rangka elevator setelah di las



© 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



Bagian depan rangka elevator setelah di las



© 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



Setelah di las kemudian melakukan proses dempul/isamu dibagian besi yang sudah di las

NEGERI
JAKARTA



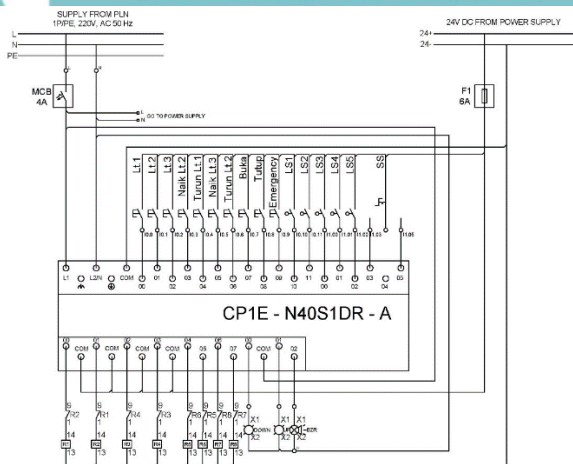
© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

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



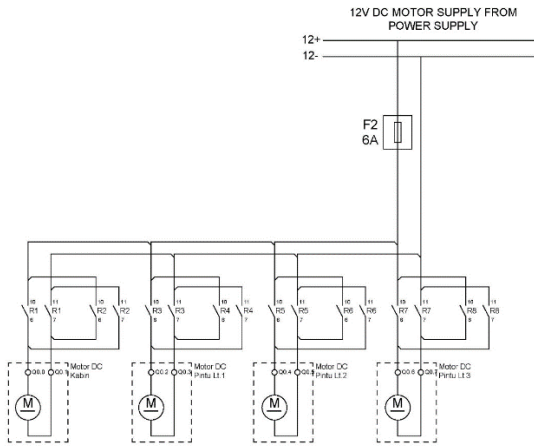
Proses pembolongan dibagian plat untuk posisi komponen push button, buzer, emergency, lampu indikator dan selector switch



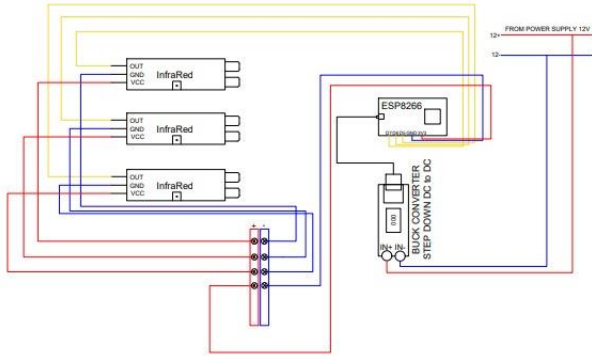
Gambar Wiring Diagram PLC

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



Gambar Wiring Diagram Motor DC



Gambar Wiring Diagram ESP 8266



© 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



Proses wiring untuk rancangan elevator

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



Proses solder dibagian terminal motor DC

NEGERI
JAKARTA