



Rancang Bangun Sistem Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor

TUGAS AKHIR
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
DAVID FEBRINALDO
1803311031

**PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Rancang Bangun Sistem Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga

DAVID FEBRINALDO
1803311031

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
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 mengemukakan 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 mengemukakan 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 : David Febrinaldo

NIM : 1803311031

Tanda Tangan :

Tanggal : 30 Agustus 2021



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

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : David Febrinaldo
NIM : 1803311031
Program Studi : Teknik Listrik
Judul : Rancang Bangun pada Sistem Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor

Telah di uji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Selasa, 19 Juli 2021 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing I : Drs.Kusnadi,S.T.,M.T.
NIP. 195709191987031004

Pembimbing II : Wisnu Hendri Mulyadi, S.T., M.T.
NIP. 198201242014041002

Depok, 27 Agustus2021

Disahkan Oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Dr. Sri Danarayani, M.T.

NIP. 196305031991032001



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar diploma tiga Politeknik Negeri Jakarta.

Penulis juga ingin berterima kasih kepada beberapa pihak yang berperan dalam pembuatan Tugas Akhir ini sehingga dapat diselesaikan, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Kusnadi, S.T., M.Si., dan Wisnu Hendri Mulyadi, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
2. Ketua Jurusan Teknik Elektro dan ketua prodi Teknik Listrik Politeknik Negeri Jakarta.
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan semangat dan dukungan moril maupun materil.
4. Rekan satu kelompok dan sahabat yang selalu membantu dan mendukung selama pengerjaan tugas akhir.

Akhir kata , penulis berharap semoga kebaikan semua pihak yang membantu dibalas oleh Allah SWT dan semoga Tugas Akhir ini ini membawa manfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu.

Depok, 17 Mei 2021

David Febrinaldo



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

ABSTRAK

Mengontrol kecepatan putaran motor bertujuan agar deskripsi kerja yang diinginkan dapat tercapai. Untuk mengatur kecepatan putaran motor pada motor induksi tegangan arus bolak-balik (AC) dengan cara merubah nilai frekuensi input motor. Alat yang dipakai untuk dapat merubah besaran frekuensi ke motor adalah inverter. Inverter merupakan suatu alat yang dipergunakan untuk mengkonversi tegangan searah (DC) menjadi tegangan bolak-balik (AC) dengan frekuensi keluaran yang dapat diatur sesuai dengan kebutuhan. Inverter dapat mengendalikan kecepatan putaran motor 3 phasa yang bervariasi sesuai dengan frekuensi input motor yang akan diatur dan dikendalikan oleh inverter. Pada modul ini kami menggunakan Inverter tipe ATV12H037M2. Pada deskripsi kerja plant, akan dioperasikan secara manual menggunakan terminal inverter dan menggunakan kontrol melalui Programmable Logic Control (PLC), dengan pegerasiannya melalui touchscreen Human Machine Interface (HMI). Untuk mengoperasikan inverter harus dilakukan settingan parameter terlebih dahulu sesuai dengan deskripsi kerja yang diinginkan. Settingan parameter dilakukan agar dapat menghasilkan frekuensi yang bervariasi sebagai input ke motor agar kecepatan motor berubah-ubah sesuai dengan frekuensi yang diterima. Dari hasil pengujian dengan menggunakan inverter didapatkan frekuensi yang berbeda beda yaitu 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz dan 50 Hz yang dilakukan untuk mode soft starting dan multispeed dengan arah forward dan arah reverse untuk pengaturan kecepatan putaran motor dan plant berjalan sesuai dengan deskripsi kerja. Kata Kunci : Kontrol Otomatis, HMI, Inverter, Kecepatan, PLC.



ABSTRACT

Controlling the motor rotation speed is aims to reach the desired work description. To adjust the rotation speed of the alternating current (AC) induction motor motor by changing the motor input frequency value. The tool used to change the frequency magnitude of the motor is an inverter. Inverter is a device used to convert direct voltage (DC) into alternating voltage (AC) with an output frequency that can be adjusted according to the needs. An Inverter can control the rotation speed of the 3 phase motor which varies according to the input frequency of the motor to be regulated and controlled by the inverter. In the plant's work description, it will be operated manually by using the inverter terminal and using control via the Programmable Logic Control (PLC), with its operation via the Human Machine Interface (HMI) touch screen. To operate inverter, the settings of the parameters must be made in accordance with the desired work description. Parameter settings are operated in order to produce a varying frequencies as input to the motor so that the motor speed changes according to the frequency received. From the test results using inverters obtained different frequencies, those are 20 Hz, 30 Hz, 40 Hz and 50 Hz which were performed for soft starting and multispeed modes with forward direction and reverse direction to connect motor and plant speeds according to the job description. Key words: Automatic Control, HMI, Inverter, PLC, Speed.

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 :
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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
1 BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Luaran	3
2 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Motor Induksi 3 Fasa	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Prinsip Kerja Motor Induksi 3 Fasa.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 PLC.....	Error! Bookmark not defined.
2.3 Variable Speed Driver (VSD)	Error! Bookmark not defined.
2.4 SCADA.....	Error! Bookmark not defined.
2.5 Push Button	Error! Bookmark not defined.
2.5.1 Prinsip Kerja Push Button Switch.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Rotary Encoder.....	Error! Bookmark not defined.



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

2.7	Selektor Switch.....	Error! Bookmark not defined.
2.7.1	Prinsip Kerja Selector Switch ..	Error! Bookmark not defined.
2.8	Kontaktor	Error! Bookmark not defined.
3	BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	Error! Bookmark not defined.
3.1	Rancangan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.1.1	Perancangan <i>Wiring</i> Diagram Kontrol	Error! Bookmark not defined.
3.1.2	Deskripsi Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.3	Cara Kerja Alat.....	Error! Bookmark not defined.
	Mode Pengasutan Star/Delta	Error! Bookmark not defined.
	Mode Multispeed.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.4	Spesifikasi Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.5	Blok Diagram	Error! Bookmark not defined.
3.2	Realisasi Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.3	Proses Konstruksi dan Pemasangan Sistem Kontrol	Error! Bookmark not defined.
3.4	Proses Pemrograman PLC	Error! Bookmark not defined.
4	BAB IV PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1	Pengujian Instalasi Sistem Kontrol ...	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Deskripsi Pengujian Instalasi Sistem Kontrol	Error! Bookmark not defined.
4.1.2	Prosedur Pengujian Instalasi Sistem Kontrol	Error! Bookmark not defined.
4.1.3	Hasil Pengujian.....	Error! Bookmark not defined.
4.2	Analisa Data	Error! Bookmark not defined.
5	BAB V SARAN DAN KESIMPULAN	4
5.1	Kesimpulan	4
5.2	Saran	4
2.	DAFTAR PUSTAKA	5

LAMPIRAN..... 6



© 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





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Motor Listrik 3 Fasa.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.2 Gambar Programmable Logic Controller (PLC)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.3 Variable Speed Driver (VSD) .	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.4 Push Button.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.5 Prinsip Kerja Push Button	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.6 Blok Penyusun Rotary Encoder	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.7 Selektor Switch	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.8 Gambar Kontaktor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.1 IO PLC.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.2 Diagram Daya Y - D	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.3 Mode Pengasutan Star Delta..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.4 Mode Multispeed (1).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.5 Mode <i>Multispeed</i> (1).....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.6 Diagram Blok Modul	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.7 Panel Tampak Depan	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.8 Panel Tampak Sisi Kiri	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.9 Panel Tampak Sisi Atas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.10 Panel Tampak Sisi Atas.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.11 Desain Gambar Peletakan Komponen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.12 Plat ukuran 60 x 50 cm dengan tebal 2mm	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.13 Pengukuran Setiap Komponen Sesuai Desain	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.13 Komponen Telah di pasang..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.15 Wiring Diagram Sistem Pengendalian Kecepatan Motor	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3.16 Komponen Telah di Instalasi	Error! Bookmark not defined.

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

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Spesifikasi.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.2 Tabel Input PLC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3.3 Tabel Output PLC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.1 Tabel Hasil Pengujian PLC	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Inverter	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Kontaktor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.4 Tabel Pengujian Motor	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4.5 Analisa Data	Error! Bookmark not defined.



© 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



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Spesifikasi Motor Induksi 3 Fasa	6
---	---



© 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 :

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Memasuki era industri 4.0 teknologi dituntut untuk berkembang pesat. Pada bidang kelistrikan perkembangan teknologi ini sangat terlihat, sistem konvensional yang awalnya memerlukan manusia untuk dioperasikan digantikan dengan sistem kontrol/kendali otomatis. Perkembangan ini mengarahkan pada peningkatan optimalisasi kecepatan kerja dan meminimalisir terjadinya kesalahan kerja.

Sistem kendali atau sistem kontrol adalah sistem yang memiliki tujuan mengendalikan proses agar output yang dihasilkan dapat terkontrol sehingga meminimalisir terjadinya kesalahan. Sistem kendali memegang peranan yang penting dalam dunia industri. Pada penggunaannya dalam dunia industri, sistem kontrol digunakan sebagai metode untuk mengontrol kecepatan dan *soft starting* pada motor induksi 3 fasa.

Untuk mengikuti perkembangan industri 4.0 maka penting bagi kampus untuk memiliki berbagai modul praktik sebagai media pembelajaran bagi mahasiswa untuk melatih dan menguji kompetensi mahasiswa diploma dalam mengoperasikan alat. Salah satu modul yang diperlukan adalah Modul Kontrol Motor. yang berupa papan modul *compact* yang dapat dimobilisasikan. Modul ini berisi berbagai macam komponen – komponen yang berguna untuk mengoperasikan dan mengontrol kerja dari motor listrik seperti PLC (*Programable Logic Control*), Inverter, Relai, Kontaktor, dan *Timer*.

Sehubungan dengan hal tersebut penulis ingin melakukan sebuah pekerjaan yaitu membuat Modul Kontrol Motor yang menggunakan kontaktor, relai, *timer*, PLC (*Programable Logic Control*), SCADA, dan Inverter sebagai alat kontrol dan pemantauan motor listrik yang dapat beroperasi secara



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

konvensional dan otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang dikemukakan seperti:

1. Bagaimana cara merancang dan merakit Kontrol Motor.
2. Bagaimana cara memilih komponen Kontrol Motor.
3. Bagaimana pengendalian pada Kontrol Motor mode konvensional untuk motor induksi AC tiga fasa?
4. Bagaimana pengendalian pada Modul Kontrol Motor mode otomatis untuk motor induksi AC tiga fasa *multi speed* menggunakan PLC dan inverter ?
5. Bagaimana pengendalian dan pemantauan pada Modul Kontrol Motor untuk motor induksi AC tiga fasa *multi speed* menggunakan SCADA ?

1.3 Tujuan

1. Dapat membuat Modul Kontrol Motor untuk Uji Kompetensi.
2. Dapat merancang program sesuai dengan deskripsi kerja.
3. Dapat mengendalikan dan melakukan pengawatan pengasutan motor induksi AC tiga fasa secara konvensional.
4. Dapat membuat program dan kendali *multi speed* dan starter *star-delta* pada motor induksi AC tiga fasa secara otomatis
5. Dapat membuat pengendali dan pemantauan *multi speed* dan starter *star-delta* pada motor induksi AC tiga fasa secara otomatis

1.4 Luaran

Luaran dari Tugas Akhir ini adalah tersedianya alat alat Pengendali dan Pemonitor kecepatan motor 3 Phase yang akan menghasilkan :

1. Buku laporan Tugas Akhir.
2. Buku laporan Bantuan Tugas Akhir Mahasiswa.
3. Pemrograman PLC pada modul Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor Induksi 3 fasa.
4. *Jobsheet* modul Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor Induksi 3 fasa.



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

SARAN DAN KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan uraian pada bagian sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut ;

1. Sistem Kontrol dapat bekerja dengan optimal saat semua komponen terpasang dengan bagus dan sesuai modul
2. Dalam merancang bangun sebuah sistem kontrol harus teliti supaya tidak terjadi kesalahan
3. Pembuatan desain menggunakan AutoCad sangat digunakan untuk merancang bangun alat yang akan dibuat

5.2 Saran

Berdasarkan proses dan hasil pembuatan sistem kontrol Sistem Pengendalian dan Pemonitor Kecepatan Motor , ada beberapa yang perlu disampaikan, yaitu ;

1. Dalam merancang sebuah alat , pertimbangkan dalam perancangan desain, pemilihan komponen yang digunakan, dan waktu pengerjaan dengan baik.
2. Sebaiknya menggunakan kayu sebagai badan sistem kontrol agar terhindar dari arus kejutan yang bocor
3. Membuat desain terlebih dahulu sebelum melakukan rancangan instalasi



DAFTAR PUSTAKA

Agus Saputra, S. M. (2017). Perancangan Rangkaian Pengasutan Soft Starting Pada Motor Induksi 3 Fasa Berbasis Arduino Nano . 48.

Suprianto. (2015, Oktober 30). *Blog Unnes*. Retrieved Juli 15, 2021, from <http://blog.unnes.ac.id/antosupri/pengertian-push-button-switch-saklar-tombol-tekan/>

Alam, S., & Ronaldi. (2019). RANCANG BANGUN PENDETEKSI KECEPATAN MOTOR INDUKSI DENGAN MENGGUNAKAN ROTARY ENCODER DAN MIKROKONTROLER. 14.

Kusnadi, Buku ajar Elektronika Daya, Jakarta: Politeknik Negeri Jakarta, 2012



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



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Spesifikasi Motor Induksi 3 Fasa



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

