

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



**PENGATURAN PARAMETER INVERTER UNTUK SISTEM
KECEPATAN MOTOR TIGA PHASA PADA *MOTOR*
CONTROL CENTER BERBASIS PLC DAN HMI**

TUGAS AKHIR

MUTIA LAILA DINA
1903311003
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

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

2022

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



**PENGATURAN PARAMETER INVERTER UNTUK SISTEM
KECEPATAN MOTOR TIGA PHASA PADA *MOTOR*
CONTROL CENTER BERBASIS PLC DAN HMI**

TUGAS AKHIR

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Diploma Tiga**

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**MUTIA LAILA DINA
1903311003**

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar

Nama : Mutia Laila Dina

NIM : 1903311003

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Agustus 2022

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

LEMBAR PENGESAHAN
TUGAS AKHIR

Tugas Akhir diajukan oleh :

Nama : Mutia Laila Dina
NIM : 1903311003
Program Studi : Teknik Listrik
Judul Tugas Akhir : Pengaturan Parameter Inverter Untuk Sistem Kecepatan Motor 3 Fasa Pada *Motor Control Center* Berbasis PLC Dan HMI

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada (Kamis, 28 Juli 2022) dan dinyatakan LULUS.

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

1.

Pembimbing II : Arum Kusuma Wardhany S.T, M.T
NIP. 199107132020122013

2.

Depok, 16 Agustus 2022

Disahkan oleh

Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T

NIP. 196305031991032001



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Penulisan Tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

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. Drs. Kusnadi, S.T., M.Si. dan Arum Kusuma Wardhany, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan tugas akhir ini;
2. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Listrik dan Teknik Otomasi Listrik Induksi Politeknik Negeri Jakarta;
3. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral;
4. Teman – Teman Teknik Listrik 2019 yang telah berjuang bersama dan memotivasi penulis dalam mengerjakan 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, Juli 2022

Penulis



ABSTRAK

Dalam dunia industri biasanya banyak menggunakan motor induksi. Dalam penggunaan di dunia industri, biasanya menghendaki motor induksi yang bisa diatur kecepatan sesuai dengan keinginan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah mengatur kecepatan motor dengan inverter. Inverter merupakan suatu alat yang dipergunakan untuk mengkonversi tegangan searah (DC) menjadi tegangan bolak-balik (AC) dengan keluaran tegangan dan frekuensi yang dapat diatur. Inverter dapat mengendalikan kecepatan putaran motor 3 phasa yang bervariasi sesuai dengan frekuensi input motor yang akan diatur dan dikendalikan oleh inverter. Pada modul motor control center inverter dioperasikan secara manual dengan menggunakan terminal dan control pada PLC. 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. HMI mengoperasikan motor control center agar dapat mempengaruhi kerja kontak multifunction input inverter sehingga akan menghasilkan frekuensi yang bervariasi.

Kata Kunci : *inverter, PLC, HMI, motor control center*

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



ABSTRACT

In the industrial world usually many use induction motors. In use in the industrial world, usually requires an induction motor that can be adjusted according to the desired speed. One way that can be done is to adjust the motor speed with an inverter. Inverter is a device used to convert direct voltage (DC) into alternating voltage (AC) with adjustable voltage and frequency output. The inverter can control the rotational speed of a 3-phase motor which varies according to the input frequency of the motor to be regulated and controlled by the inverter. The motor control center inverter module is operated manually by using the terminal and control on the PLC. To operate the inverter, the parameter settings must first be in accordance with the desired job description. Parameter settings are carried out in order to produce varying frequencies as input to the motor so that the motor speed varies according to the received frequency. HMI operates the motor control center so that it can affect the work of the inverter's multifunction input contacts so that it will produce varying frequencies.

Keywords: *inverter, PLC, HMI, motor control center*



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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Luaran	2
BAB II TINJAUAN PUSAKA.....	3
2.1 Pengertian Inverter.....	3
2.2 Prinsip Kerja Inverter.....	4
2.2.1 Inverter Satu Fasa.....	4
2.2.2 Inverter Tiga Fasa.....	6
2.3 Fasilitas Inverter.....	8
2.4 Pengoperasian <i>Keypad</i> Inverter SV008IGA-2.....	9
2.5 Tampilan Inverter SV008IG5A-2.....	10
2.6 Basic <i>Setting</i> Parameter Inverter SV008IG5A.....	12
2.7 Motor Induksi,.....	13
2.7.1 Prinsip Kerja Motor Induksi Tiga Fasa.....	13
2.7.2 Konstruksi Motor Induksi Tiga Fasa.....	15
2.7.3 Membalik Putaran Motor.....	17
BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI ALAT.....	19
3.1 Rancangan Alat.....	19
3.1.1 Deskripsi Alat.....	19
3.1.2 Cara kerja Alat.....	19
3.1.3 Spesifikasi Alat.....	25
3.1.3.1 Inverter yang Digunakan.....	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 mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.4 Diagram Blok.....	27
3.2 Realisasi Alat.....	28
3.2.1 <i>Wiring</i> Diagram Daya dan Diagram Kontrol Pada Inverter....	29
3.2.2 Pengaturan Parameter Inverter.....	31
3.2.3 <i>Setting</i> Parameter Melalui <i>Keypad</i>	35
3.2.4 Kondisi Gangguan Inverter SV008IG5A-2.....	36
BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA DATA.....	38
4.1 Pengujian 1.....	38
4.1.1 Deskripsi Pengujian.....	38
4.1.2 Prosedur Pengujian Inverter.....	38
4.1.3 Data Hasil Pengujian.....	41
4.1.4 Analisa Data.....	46
4.1.4.1 Penentuan Jumlah Kutub Motor.....	46
4.1.4.2 Analisa Hubungan Antara Frekuensi dengan Kecepatan Motor.....	47
4.1.4.3 Analisa Hubungan Frekuensi dengan Slip Motor.....	50
4.1.4.4 Analisa Hubungan Antara Waktu dan Kecepatan Motor....	53
4.2 Pengujian 2	55
4.2.1 Deskripsi Pengujian.....	55
4.2.2 Prosedur Pengujian.....	55
4.2.3 Data Hasil Pengujian.....	55
4.2.4 Analisa Data.....	56
BAB V PENUTUP.....	57
5.1 Kesimpulan.....	57
5.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSAKA.....	58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	59
LAMPIRAN.....	60



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Inverter.....	3
Gambar 2.2 Prinsip Kerja Inverter 1 Fasa.....	4
Gambar 2.3 Gelombang Keluaran Inverter pada Keadaan S1 & S2 <i>ON</i>	5
Gambar 2.4 Gelombang Keluaran Inverter pada Keadaan S3 & S4 <i>ON</i>	5
Gambar 2.5 Bentuk Gelombang Keluaran Inverter dengan Beban Resistif.....	6
Gambar 2.6 Prinsip Kerja Inverter 3 Fasa.....	7
Gambar 2. 7 Sirkuit Dasar Inverter 3 Fasa.....	8
Gambar 2.8 Tampilan <i>Keypad</i> Inverter SV008IG5A-2.....	10
Gambar 2.9 Terminal <i>Wiring Control</i> Inverter LG SV008iG5A-2.....	11
Gambar 2.10 Terminal <i>Wiring Daya</i> Inverter LG SV008iG5A-2.....	11
Gambar 2.11 Parameter Grup Inverter LG SV008iG5A-2.....	12
Gambar 2.12 Motor Induksi 3 Fasa.....	14
Gambar 2.13 Konstruksi Motor Induksi.....	15
Gambar 2.14 Stator.....	16
Gambar 2.15 Rotor.....	18
Gambar 2.16 Perubahan Rangkaian 3 Fasa Pada Motor.....	17
Gambar 3.1 Flowchart Motor <i>Multispeed</i> (1).....	21
Gambar 3.2 Flowchart Motor <i>Multispeed</i> (2).....	22
Gambar 3.3 Flowchart Motor <i>Multispeed</i> (3).....	23
Gambar 3.4 Flowchart Motor <i>Softstarting</i>	25
Gambar 3.5 Inverter SV008IG5A-2.....	26
Gambar 3.6 Diagram Blok.....	27
Gambar 3.7 Gambar Tampak Depan Alat.....	28
Gambar 3.8 Gambar Tampak Samping Alat.....	28
Gambar 3.9 Gambar Tampak Atas Alat.....	29
Gambar 3.10 <i>Wiring</i> Diagram Daya Inverter SV008iG5A-2.....	29
Gambar 3.11 <i>Wiring</i> Diagram Kontrol Inverter SV008iG5A-2.....	30
Gambar 4.1 <i>Wiring</i> Inverter Terhadap HMI,PLC dan <i>Output</i> Motor 3 Fasa.....	39
Gambar 4.2 <i>Wiring</i> Inverter Terhadap HMI,PLC dan <i>Output</i> Motor 3 Fasa.....	40
Gambar 4.3 <i>Name Plate</i> Motor	46

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

Gambar 4.4 Grafik Hubungan Antara Frekuensi dengan Kecepatan Motor
Multispeed Arah *Forward*49

Gambar 4.5 Grafik Hubungan Antara Frekuensi dengan Kecepatan Motor
Multispeed Arah *Reverse*50

Gambar 4.6 Grafik Hubungan Antara Waktu dengan Kecepatan Motor pada
Mode *Softstarting* Arah *Forward*.....54

Gambar 4.7 Grafik Hubungan Antara Waktu dengan Kecepatan Motor pada
Mode *Softstarting* Arah *Reverse*.....54

Gambar 4.8 *Display Overload Trip* Pada Inverter.....56



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 TABEL

Tabel 2.1 Deskripsi *Keypad* Inverter SV008iG5a-2.....10

Tabel 2.2 Deskripsi Masing-Masing Parameter Grup.....12

Tabel 3.1 Nilai Frekuensi Pada Mode *Multispeed*.....20

Tabel 3.2 Nilai Waktu Tempuh Kecepatan Motor.....24

Tabel 3.3 Spesifikasi Alat Yang Digunakan.....25

Tabel 3.4 Spesifikasi Inverter SV008iG5A-2.....27

Tabel 3.5 Tabel Logika Pada Motor *Multispeed*.....31

Tabel 3.6 *Setting* Parameter Mode *Multispeed*31

Tabel 3.7 *Setting* Parameter Mode *Softstarting*34

Tabel 3.8 Deskripsi *Display* Gangguan Pada Inverter.....36

Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Motor Mode *Multispeed* Arah *Forward*.....41

Tabel 4.2 Data Hasil Pengujian Motor Mode *Multispeed* Arah *Reverse*.....41

Tabel 4.3 Data Hasil Pengujian Motor Mode *Softstarting* Arah *Forward*.....42

Tabel 4.4 Data Hasil Pengujian Motor Mode *Softstarting* Arah *Reverse*.....44

Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Frekuensi Kecepatan Motor *Multispeed* Arah *Forward*48

Tabel 4.6 Hasil Perhitungan Frekuensi Kecepatan Motor *Multispeed* Arah *Reverse*.....49

Tabel 4.7 Hasil Perhitungan Frekuensi Dengan Slip Motor *Multispeed* Arah *Forward*.....52

Tabel 4.8 Hasil Perhitungan Frekuensi Dengan Slip Motor *Multispeed* Arah *Reverse*52

Tabel 4.9 Hasil Pengujian *Overload Trip* Pada Inverter Ig5a-2.....55

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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring berkembangnya teknologi dibidang kelistrikan khususnya elektronika mengalami kepesatan yang tinggi. Salah satunya adalah motor induksi yang banyak digunakan di berbagai sektor industri, transportasi dan rumah tangga. Motor induksi AC banyak digunakan karena memiliki beberapa kelebihan, diantaranya memiliki konstruksi yang sederhana, harganya yang terjangkau, dan perawatan yang mudah. Namun, salah satu kelemahannya yaitu sulit untuk mengendalikan kecepatan. Dalam penggunaan di dunia industri, biasanya menghendaki motor induksi yang bisa diatur kecepatan sesuai dengan keinginan. Langkah yang dapat dilakukan untuk mengatur kecepatan motor induksi adalah dengan mengubah frekuensi *input* pada motor. Alat yang digunakan untuk merubah besaran frekuensi listrik ke motor adalah inverter.

MCC (*Motor Control Center*) merupakan panel yang berisi komponen-komponen yang berguna untuk mengoperasikan dan menunjang kerja dua atau lebih motor listrik seperti PLC, HMI, Inverter, dan Relay. Komponen tersebut biasa digunakan di dunia industri. Oleh karena itu, dapat digunakan oleh kampus untuk media pembelajaran bagi mahasiswa untuk melatih dan menguji kompetensi mahasiswa diploma dalam mengoperasikan alat.

Sehubungan dengan hal tersebut penulis ingin merealisasikan sebuah konsep yang sudah ada yaitu membuat alat rancang bangun berupa *Motor Control Center* yang menggunakan HMI, PLC, dan inverter sebagai alat kontrol motor listrik yang dapat mengatur sebuah kecepatan motor dengan mode *multispeed* dan *softstarting*. Dan dapat diprogram sesuai dengan deskripsi yang dibuat.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, maka penulis membuat tugas akhir yang berkaitan dengan inverter. Dengan demikian 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 mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

memilih sub judul “Pengaturan Parameter Inverter Untuk Sistem Kecepatan Motor 3 Fasa Pada *Motor Control Center* Berbasis PLC Dan HMI.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan pada laporan Tugas Akhir ini didasarkan pada permasalahan yang timbul, penulis membatasi pembahasan dalam laporan ini. Adapun pembatasan masalah penulisan laporan ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat *listing program input* parameter inverter sesuai dengan deskripsi yang dibuat?
2. Bagaimana cara mengontrol inverter pada *Motor Control Center* untuk mengatur kecepatan motor induksi tiga fasa?
3. Bagaimana cara pengoperasian *Motor Control Center* berbasis PLC dan HMI untuk metode *multispeed* dan *softstarting*?

1.3 Tujuan

Penulisan laporan dan pembuatan alat tugas akhir diharapkan dapat mencapai tujuan berikut yaitu:

1. Memahami cara membuat *listing program parameter inverter* sesuai dengan deskripsi yang dibuat.
2. Mengetahui cara kerja dan pengaruh inverter sebagai *control* kecepatan motor induksi tiga fasa.
3. Mengetahui cara kerja dari *Motor Control Center* berbasis HMI dan PLC.

1.4 Luaran

Adapun luaran dari tugas akhir ini adalah :

1. Laporan tugas akhir
2. Modul kontrol motor
3. Artikel Jurnal
4. Hak Cipta



BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari hasil pengujian yang telah dilakukan dan analisa data yang dibuat maka di peroleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. *Setting* parameter pada inverter LS SV008IG5A-2 dilakukan menggunakan *keypad* inverter dan *Drive mode* pada inverter ini menggunakan terminal yang di atur oleh PLC.
2. Listing program yang dimasukan pada inverter harus sesuai dengan spesifikasi beban yang dikendalikan dan sesuai dengan deskripsi kerja.
3. Pegaturan frekuensi pada inverter mempengaruhi kecepatan putaran motor, semakin besar nilai frekuensinya maka semakin cepatan putaran motor tersebut.
4. Nilai *Acceleration* dan *deceleration* perlu di masukan dalam pengaturan parameter inverter agar tidak merusak motor, semakin besar nilai *acceleration* dan *deceleration* maka semakin *soft* putaran motor tersebut

5.2 Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan adalah sebagai berikut :

1. Sebelum memasang dan mengoperasikan Inverter LS SV008IG5A-2 pelajari lebih dahulu *manual book* inverter dengan teliti
2. Pahami fungsi dari masing masing parameter sebelum melakukan *listing program* pada inverter.
3. Perhatikan spesifikasi motor induksi 3 phasa yang dikendalikan oleh inverter agar parameter yang di *setting* oleh inverter sesuai.

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 PUSAKA

- Isdawimah dan Ismujiyanto. 2019. *Motor Listrik*. Politeknik Negeri Jakarta
- Kusnadi. 2012. *Elektronika Daya*. Politeknik Negeri Jakarta
- LSIS Co, Ltd. 2013. *SV-Ig5A User Manual*. Jakarta: *LS Industry System*
- Nasution, Supriyadi. 2012. *Analisis Sistem Kerja Inverter untuk Mengubah Kecepatan Motor Induksi Tiga Fasa sebagai Driver Robot* dalam jurnal *Elite Electro* Vol. 3, No. 2, Hlm 139-143
- Siswoyo. 2008. *Teknik Listrik Industri Jilid 2*. Jakarta : Direktorat Pembinaan sekolah menengah kejuruan
- Sutriharjo, Habib. 2017. *Rancangan Bangun Inverter Full Bridge Satu Fasa menggunakan Teknik Dynamic Evolution Control* : Universitas Lampung

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

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Mutia Laila Dina

Lahir di Kota Bekasi, pada tanggal 24 Mei 2001, Lulus dari SDN Kali Baru 1 tahun 2013. SMP Negeri 4 Bekasi pada tahun 2016, dan SMAS Martia Bhakti Bekasi pada tahun 2019. Gelar Diploma Tiga (D3) di peroleh pada tahun 2022 dari Jurusan Teknik Elektro, Program Studi Teknik Listrik, Politeknik Negeri Jakarta Jakarta (PNJ).



© 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



LAMPIRAN

- Spesifikasi Alat

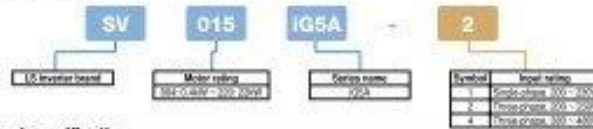


Selectable VV, sensorless vector control
Motor parameter Auto-tuning
Powerful torque at overall speed range
0.1 - 400Hz frequency output
1 - 15kHz carrier frequency
-15% - +10% input voltage margin
Fault history: Last 5 faults
0-10Vdc / -10-+10Vdc analog input
IP20 enclosure, UL Type 1 (Option)
Selectable manual/automatic torque boost
Selectable PNP/NPN input signal

2nd motor control and parameter setting
Built-in Dynamic braking transistor as standard
Enhanced process PID control
Built-in RS485 (LS Bus / Modbus RTU) communication
Cooling fan On/Off control & Easy change
Remote control using external keypad * RJ45 cable(Optional)
Upgraded functions: Sleep & Wake-up (Energy savings)
KEB (Kinetic Energy Buffering) protection
Low leakage PWM algorithm
Monitoring & commissioning PC based software tool (Drive View)



Model Number



General specification

Model number: SV	iG5A-1	004	006	015	020	030	045	075	110	150	185	230	
Motor rating	[kW]	0.5	0.75	1	1.5	2	3	4.5	7.5	11	15	20	
Output rating	Capacity [kW]	0.4	0.75	1	1.5	2.2	3.7	4.8	5.5	7.5	11	15	
	Current [A]	0.95	1.9	3	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	
	Voltage [V]	Three-phase 200 - 230V											
	Frequency [Hz]	0.1 - 400Hz											
Input rating	Voltage [V]	Three-phase 200 - 230V (+10%, -15%)											
	Frequency [Hz]	50 - 60Hz (±5%)											
Weight	[kg]	0.75	0.77	1.12	1.04	1.09	1.09	1.56	1.86	2.00	2.80	3.3	

Model number: SV	iG5A-2	004	006	015	020	030	045	075	110	150	185	230	
Motor rating	[kW]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	
Output rating	Capacity [kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.8	5.5	7.5	11	15	18.5	
	Current [A]	0.95	1.9	3	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	
	Voltage [V]	Three-phase 200 - 230V											
	Frequency [Hz]	0.1 - 400Hz											
Input rating	Voltage [V]	Three-phase 200 - 230V (+10%, -15%)											
	Frequency [Hz]	50 - 60Hz (±5%)											
Weight	[kg]	0.75	0.77	1.12	1.04	1.09	1.09	1.56	1.86	2.00	2.80	3.3	

Model number: SV	iG5A-4	004	006	015	020	030	045	075	110	150	185	230	
Motor rating	[kW]	0.5	1	2	3	5	5.4	7.5	10	15	20	25	
Output rating	Capacity [kW]	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	4.8	5.5	7.5	11	15	18.5	
	Current [A]	0.95	1.9	3	4.5	6.1	6.5	9.1	12.2	17.5	22.9	28.2	
	Voltage [V]	Three-phase 200 - 480V											
	Frequency [Hz]	0.1 - 400Hz											
Input rating	Voltage [V]	Three-phase 200 - 480V (+10%, -15%)											
	Frequency [Hz]	50 - 60Hz (±5%)											
Weight	[kg]	0.75	0.77	1.12	1.04	1.09	1.09	1.56	1.86	2.00	2.80	3.3	

Control type	Control method	VV, Slip compensation, Sensorless vector
	Speed reference resolution	Digital command: 0.01Hz / Analog reference: 0.00Hz (Max freq. 60Hz)
	Frequency accuracy	Digital command: 0.01% of Max output freq. / Analog signal command: 0.1% of Max output freq.
	V/F curve	Linear, Squared, User custom V/F
	Overload capacity	150% for 1 minute
	Torque boost	Auto & manual boost back
	Keypad Display	4 digit 7 segment LED
Operation	Operation method	Keypad / Terminal / Communication
	Frequency setting	Analog: 0 to 10V / 0 to 10V / 0 to 20mA / Digital Keypad
	Operation function	PID control / Up-Down operation / 3-Wire operation
Input signal	Multi-function terminal (F1-F6)	PNP / NPN selectable
	Multi-function relay	4 points (programmable)
Output signal	Multi-function open collector	Fault output & Inverter status output (N.O., N.C.) / Less than AC250V 0.5A / Less than DC 30V 1A
	Analog output	0 to 12Vdc (less than 10mA) / frequency / current / voltage / DC voltage selectable
Protection	Inverter trip	Over voltage / Low voltage / Over current / Over Current 2 / Ground fault / Inverter overload / Output phase open / Inverter overload / Overload trip / Communication error / Frequency operation loss / Hardware fault / Fan fail / Brake over / etc.
	Inverter alarm	Self protection / Overload
Enclosure	IP20, NEMA1 (Optional)	
Option	Cable conduit kit	Remote cable (up to 100m) plus external keypad, Conduit kit for NEMA 1
	Others	Built-in Dynamic braking transistor, Built-in RS485 (LS Bus / Modbus RTU)

6 | LS Industrial Systems

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



• Parameter Inverter

For Service Call

800-848-2504

CHAPTER 5 - FUNCTION LIST

• Drive Group

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page
0.00	A100	[Frequency command]	0 ~ 400 [Hz]	This parameter sets the frequency that the inverter is commanded to output. During Stop: Frequency Command During Run: Output Frequency During Multi-step operation: Multi-step frequency 0. It cannot be set greater than F21- [Max frequency].	0.00	O	7-1
ACC	A101	[Accel time]	0 ~ 6000 [Sec]	During Multi-Accel/Decel operation, this parameter serves as Accel/Decel time 0.	5.0	O	7-12
dEC	A102	[Decel time]			10.0	O	7-12
drv	A103	[Drive mode]	0 ~ 4	0 Run/Stop via Run/Stop key on the keypad 1 Terminal operation 2 FX: Motor forward run RX: Motor reverse run 3 FX: Run/Stop enable RX: Reverse rotation select 3 RS485 communication	1	X	7-8 7-8
Frq	A104	[Frequency setting method]	0 ~ 9	4 Set to Field Bus communication ¹⁾ 0 Digital Keypad setting 1 1 Keypad setting 2 2 V1 1: -10 ~ +10 [V] 3 V1 2: 0 ~ +10 [V] 4 Terminal I: 0 ~ 20 [mA] 5 Analog Terminal V1 setting 1 + Terminal I 6 Terminal V1 setting 2+ Terminal I 7 RS485 communication 8 Digital Volume 9 Set to Field Bus communication ¹⁾	0	X	- 7-1 7-1 7-2 7-3 7-4 7-5 7-6 7-5 7-6 -
St1	A105	[Multi-Step frequency 1]	0 ~ 400 [Hz]	Sets Multi-Step frequency 1 during Multi-step operation.	10.00	O	7-7
St2	A106	[Multi-Step frequency 2]		Sets Multi-Step frequency 2 during Multi-step operation.	20.00	O	7-7
St3	A107	[Multi-Step frequency 3]		Sets Multi-Step frequency 3 during Multi-step operation.	30.00	O	7-7
CUr	A108	[Output current]		Displays the output current to the motor.	-	-	9-1
rPM	A109	[Motor RPM]		Displays the number of Motor RPM.	-	-	9-1
dCL	A10A	[Inverter DC link voltage]		Displays DC link voltage inside the inverter.	-	-	9-1

¹⁾: This function can be available with iG5A Communication Option Module.

For Service Call

800-848-2504

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



● Function group 1

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page	
F 0	A200	[Jump code]	0 ~ 71	Sets the parameter code number to jump.	1	O	4-5	
F 1	A201	[Forward/Reverse run disable]	0 ~ 2	0	Fwd and rev run enable	0	X	7-10
				1	Forward run disable			
				2	Reverse run disable			
F 2	A202	[Accel pattern]	0 ~ 1	0	Linear	0	X	7-15
F 3	A203	[Decel pattern]		1	S-curve			
F 4	A204	[Stop mode select]	0 ~ 3	0	Decelerate to stop	0	X	7-20
				1	DC brake to stop			
				2	Free run to stop			
				3	Power Braking stop			
F 8 ¹⁾	A208	[DC Brake start frequency]	0.1 ~ 60 [Hz]	This parameter sets DC brake start frequency. It cannot be set below F23 - [Start frequency].	5.00	X	8-1	
F 9	A209	[DC Brake wait time]	0 ~ 60 [sec]	When DC brake frequency is reached, the inverter holds the output for the setting time before starting DC brake.	0.1	X		
F 10	A20A	[DC Brake voltage]	0 ~ 200 [%]	This parameter sets the amount of DC voltage applied to a motor. It is set in percent of H33 - [Motor rated current].	50	X		
F 11	A20B	[DC Brake time]	0 ~ 60 [sec]	This parameter sets the time taken to apply DC current to a motor while motor is at a stop.	1.0	X		
F 12	A20C	[DC Brake start voltage]	0 ~ 200 [%]	This parameter sets the amount of DC voltage before a motor starts to run. It is set in percent of H33 - [Motor rated current].	50	X	8-2	
F 13	A20D	[DC Brake start time]	0 ~ 60 [sec]	DC voltage is applied to the motor for DC Brake start time before motor accelerates.	0	X		
F 14	A20E	[Time for magnetizing a motor]	0 ~ 60 [sec]	This parameter applies the current to a motor for the set time before motor accelerates during Sensorless vector control.	0.1	X	8-15	
F 20	A214	[Jog frequency]	0 ~ 400 [Hz]	This parameter sets the frequency for Jog operation. It cannot be set above F21 - [Max frequency].	10.00	O	8-3	

¹⁾ Only displayed when F 4 is set to 1 (DC brake to stop).

- 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



● Function group 1

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page
F51 ¹⁾	A233	[Electronic thermal level for 1 minute]	50 ~ 200 [%]	This parameter sets max current capable of flowing to the motor continuously for 1 minute. The set value is the percentage of H33 – [Motor rated current]. It cannot be set below F52 – [Electronic thermal level for continuous].	150	0	10-1
F52	A234	[Electronic thermal level for continuous]	50 ~ 150 [%]	This parameter sets the amount of current to keep the motor running continuously. It cannot be set higher than F51 – [Electronic thermal level for 1 minute].	100	0	
F53	A235	[Motor cooling method]	0 ~ 1	0 Standard motor having cooling fan directly connected to the shaft 1 A motor using a separate motor to power a cooling fan.	0	0	
F54	A236	[Overload warning level]	30 ~ 150 [%]	This parameter sets the amount of current to issue an alarm signal at a relay or multi-function output terminal (see [54, I55]). The set value is the percentage of H33- [Motor rated current].	150	0	10-2
F55	A237	[Overload warning time]	0 ~ 30 [Sec]	This parameter issues an alarm signal when the current greater than F54- [Overload warning level] flows to the motor for F55- [Overload warning time].	10	0	
F56	A238	[Overload trip select]	0 ~ 1	This parameter turns off the inverter output when motor is overloaded.	1	0	10-2
F57	A239	[Overload trip level]	30 ~ 200 [%]	This parameter sets the amount of overload current. The value is the percentage of H33- [Motor rated current].	180	0	
F58	A23A	[Overload trip time]	0 ~ 60 [Sec]	This parameter turns off the inverter output when the F57- [Overload trip level] of current flows to the motor for F58- [Overload trip time].	60	0	

¹⁾ Set F50 to 1 to display this parameter.

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

For Service Call

800-848-2504

● Function group 2

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page	
H27	A31B	[Auto Restart time]	0~60 [sec]	This parameter sets the time between restart tries.	1.0	O	8-20	
H30	A31E	[Motor type select]	0.2~ 22.0	0.2	0.2kW	7.5 ¹⁾	X	8-16
				~	~			
				22.0	22.0kW			
H31	A31F	[Number of motor poles]	2 ~ 12	This setting is displayed via rPm in drive group.	4	X		
H32	A320	[Rated slip frequency]	0 ~ 10 [Hz]	$f_s = f_r - \left(\frac{rpm \times P}{120} \right)$ Where, f_s = Rated slip frequency f_r = Rated frequency rpm = Motor nameplate RPM P = Number of Motor poles	2.33 ²⁾	X		
H33	A321	[Motor rated current]	0.5~150 [A]	Enter motor rated current on the nameplate.	26.3	X		
H34	A322	[No Load Motor Current]	0.1~ 100 [A]	Enter the current value detected when the motor is rotating in rated rpm after the load connected to the motor shaft is removed. Enter the 50% of the rated current value when it is difficult to measure H34 – [No Load Motor Current].	11	X		
H36	A324	[Motor efficiency]	50~100 [%]	Enter the motor efficiency (see motor nameplate).	87	X		
H37	A325	[Load inertia rate]	0 ~ 2	Select one of the following according to motor inertia.	0	X	8-1	
				0				Less than 10 times
				1				About 10 times
		2	More than 10 times					

¹⁾: H30 is preset based on inverter rating.

²⁾: H32 ~ H36 factory default values are set based on OTIS-LG motor.

For Service Call

800-848-2504



- 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

For Service Call

800-848-2504

● Input/output group

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page	
I 0	A400	[Jump code]	0 ~ 87	Sets the code number to jump.	1	O	4-5	
I 2	A402	[NV input Min voltage]	0 ~ -10 [V]	Sets the minimum voltage of the NV (-10V~0V) input.	0.00	O	7-2	
I 3	A403	[Frequency corresponding to I 2]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output minimum frequency at minimum voltage of the NV input.	0.00	O		
I 4	A404	[NV input Max voltage]	0 ~ -10 [V]	Sets the maximum voltage of the NV input.	10.0	O		
I 5	A405	[Frequency corresponding to I 4]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output maximum frequency at maximum voltage of the NV input.	60.00	O		
I 6	A406	[Filter time constant for V1 input]	0 ~ 9999	Adjusts the responsiveness of V1 input (0 ~ +10V).	10	O	7-2	
I 7	A407	[V1 input Min voltage]	0 ~ 10 [V]	Sets the minimum voltage of the V1 input.	0	O		
I 8	A408	[Frequency corresponding to I 7]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output minimum frequency at minimum voltage of the V1 input.	0.00	O		
I 9	A409	[V1 input Max voltage]	0 ~ 10 [V]	Sets the maximum voltage of the V1 input.	10	O		
I10	A40A	[Frequency corresponding to I 9]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output maximum frequency at maximum voltage of the V1 input.	60.00	O		
I11	A40B	[Filter time constant for I input]	0 ~ 9999	Sets the input section's internal filter constant for I input.	10	O	7-4	
I12	A40C	[I input Min current]	0 ~ 20 [mA]	Sets the minimum current of I input.	4.00	O		
I13	A40D	[Frequency corresponding to I 12]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output minimum frequency at minimum current of I input.	0.00	O		
I14	A40E	[I input Max current]	0 ~ 20 [mA]	Sets the Maximum current of I input.	20.00	O		
I15	A40F	[Frequency corresponding to I 14]	0 ~ 400 [Hz]	Sets the inverter output maximum frequency at maximum current of I input.	60.00	O	7-4	
I16	A410	[Criteria for Analog Input Signal loss]	0 ~ 2	0: Disabled 1: activated below half of set value. 2: activated below set value.	0	O	10-7	
I17	A411	[Multi-function input terminal P1 define]	0 ~ 27	0	Forward run command	0	O	7-8
				1	Reverse run command			
I18	A412	[Multi-function input terminal P2 define]		2	Emergency Stop Trip	1	O	-
				3	Reset when a fault occurs (RST)			-

For Service Call

800-848-2504

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



- 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

For Service Call

800-848-2504

● Input/output group

LED display	Address for communication	Parameter name	Min/Max range	Description	Factory defaults	Adj. during run	Page		
I19	A413	[Multi-function input terminal P3 define]		4	Jog operation command	2	O	8-3	
				5	Multi-Step freq – Low			7-7	
I20	A414	[Multi-function input terminal P4 define]		6	Multi-Step freq – Mid	3	O		
				7	Multi-Step freq – High				
I21	A415	[Multi-function input terminal P5 define]		8	Multi Accel/Decel – Low	4	O	7-14	
				9	Multi Accel/Decel – Mid				
I22	A416	[Multi-function input terminal P6 define]		10	Multi Accel/Decel – High	5	O	8-2	
				11	DC brake during stop				
I23	A417	[Multi-function input terminal P7 define]		12	2nd motor select	6	O	8-21	
				13	-Reserved-			-	
I24	A418	[Multi-function input terminal P8 define]		14	-Reserved-	7	O	-	
				15	Up-down			Frequency increase (UP) command	8-4
				16				Frequency decrease command (DOWN)	
				17	3-wire operation			8-7	
				18	External trip: A Contact (EtA)			10-5	
				19	External trip: B Contact (EtB)				
				20	Self-diagnostic function			8-22	
				21	Change from PID operation to V/F operation			8-10	
				22	2 nd Source			8-24	
				23	Analog Hold			7-6	
				24	Accel/Decel Disable			7-16	
25	Up/Down Save Freq. Initialization	8-4							
26	JOG-FX	8-3							
27	JOG-RX								

* See "Chapter 14 Troubleshooting and maintenance" for External trip A/B contact.

* Each multi-function input terminal must be set differently.

For Service Call

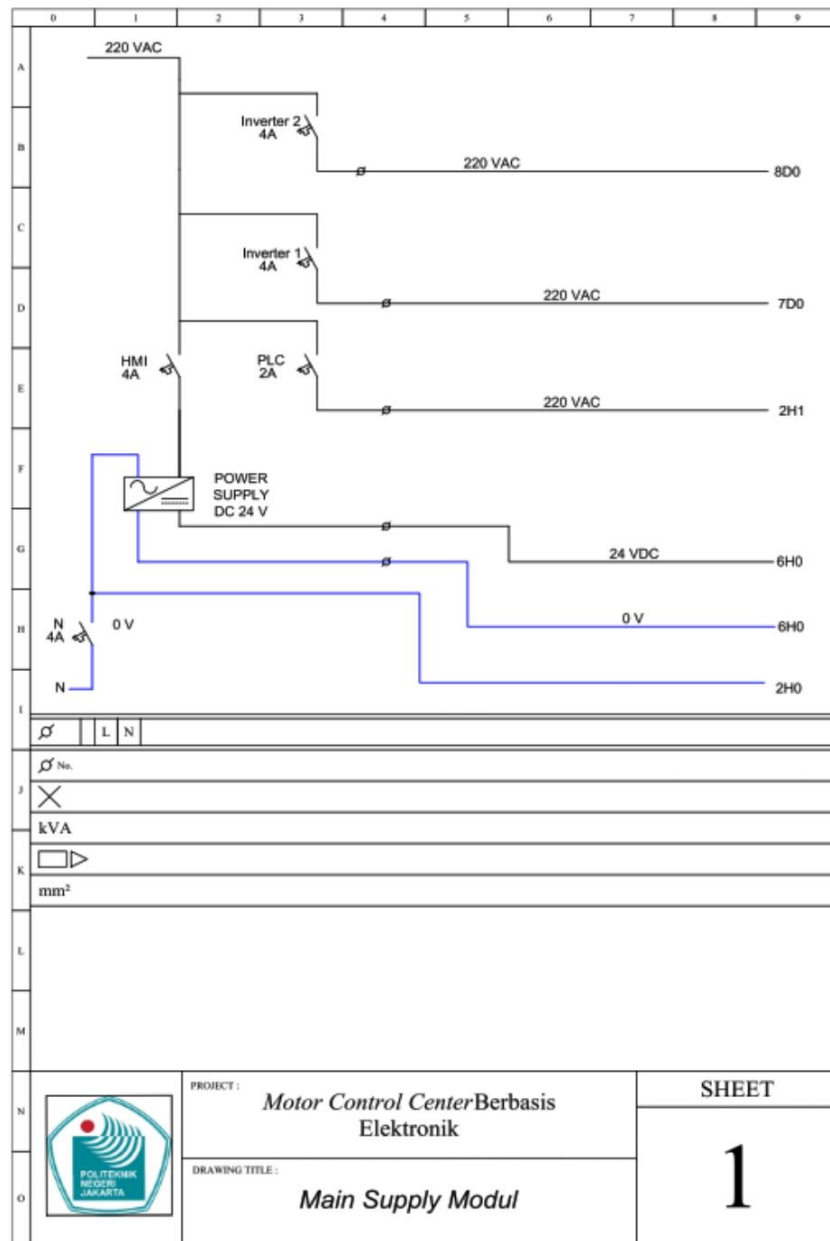
800-848-2504

Downloaded from www.Manualslib.com manuals search engine



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

- **Wiring Diagram**



Hak Cipta :

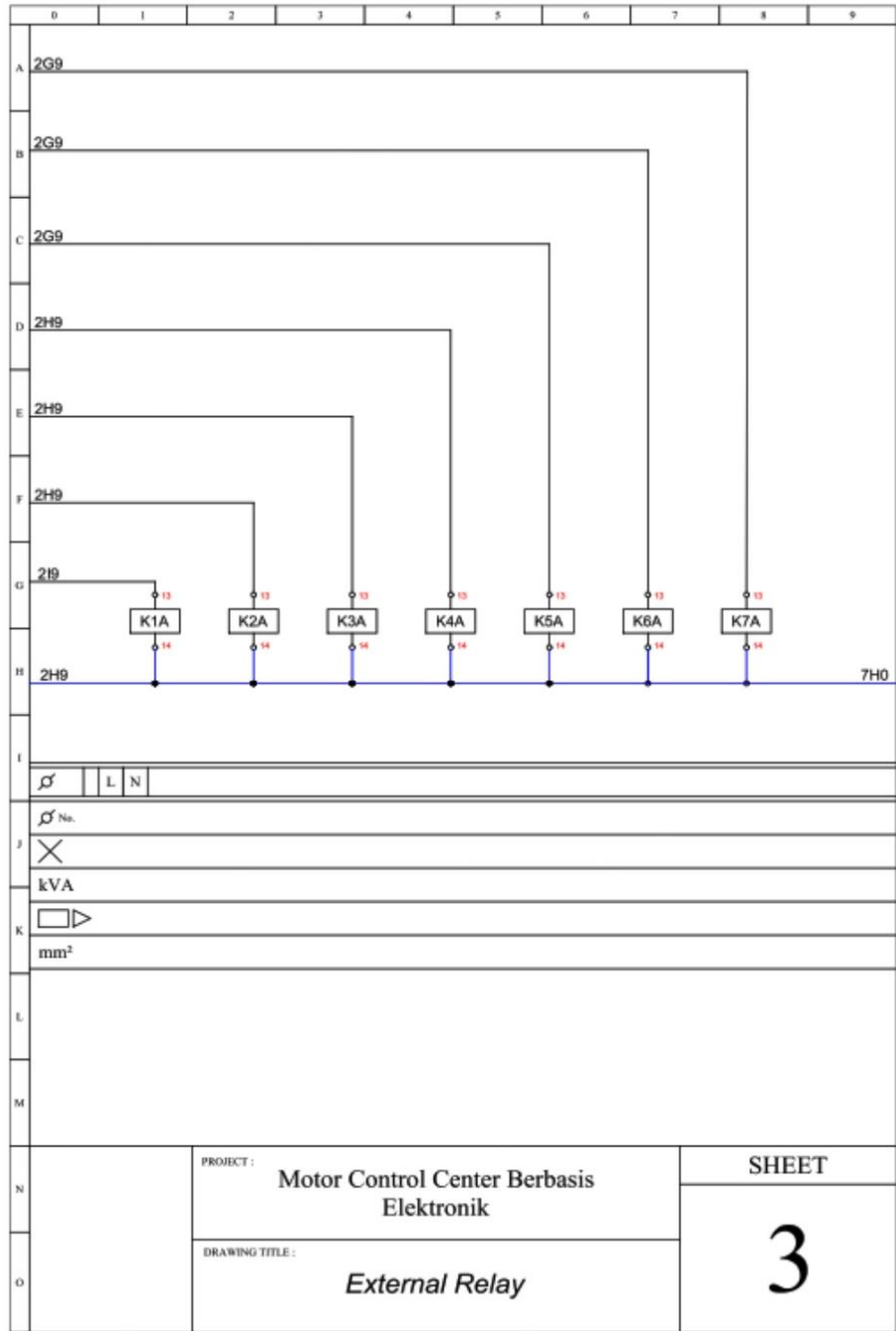
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan 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

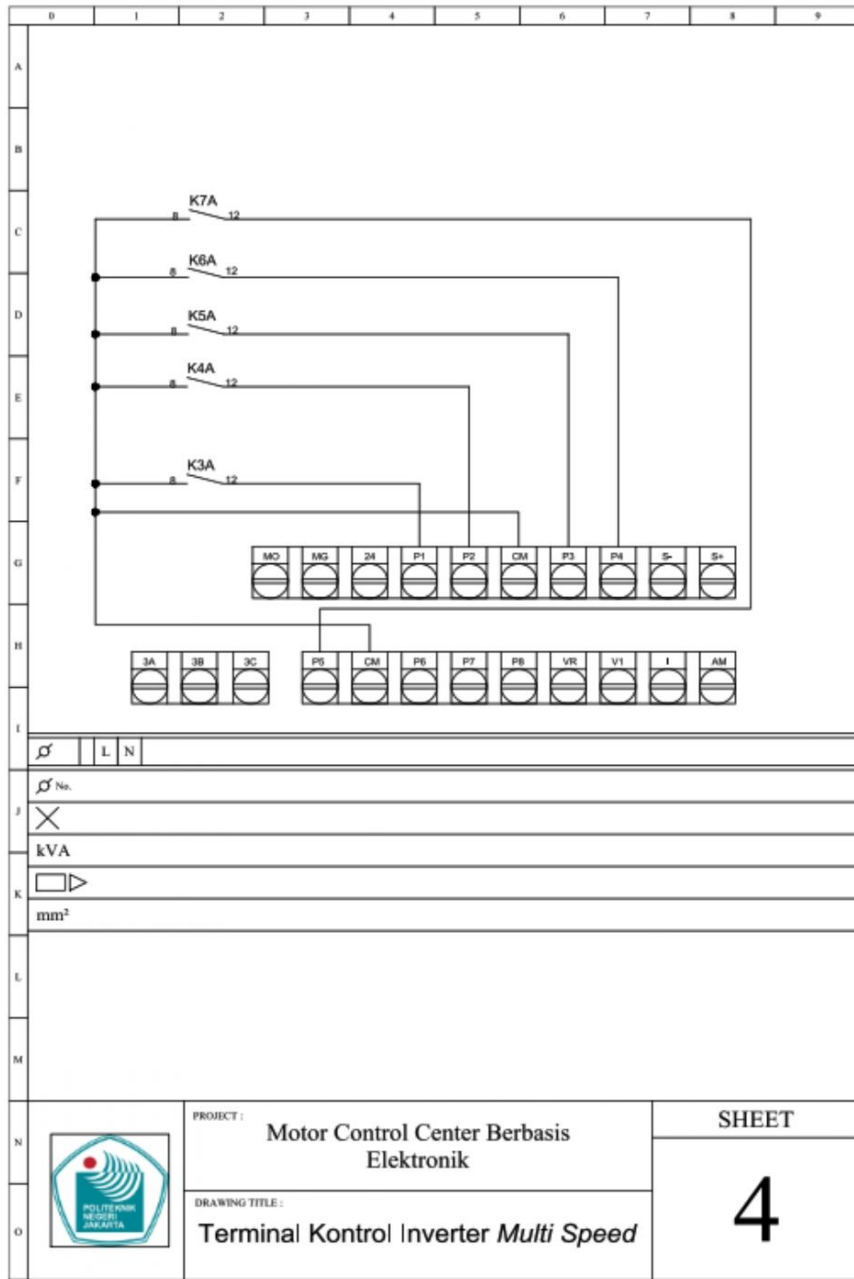
Hak Cipta :

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 mengumumkkan 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

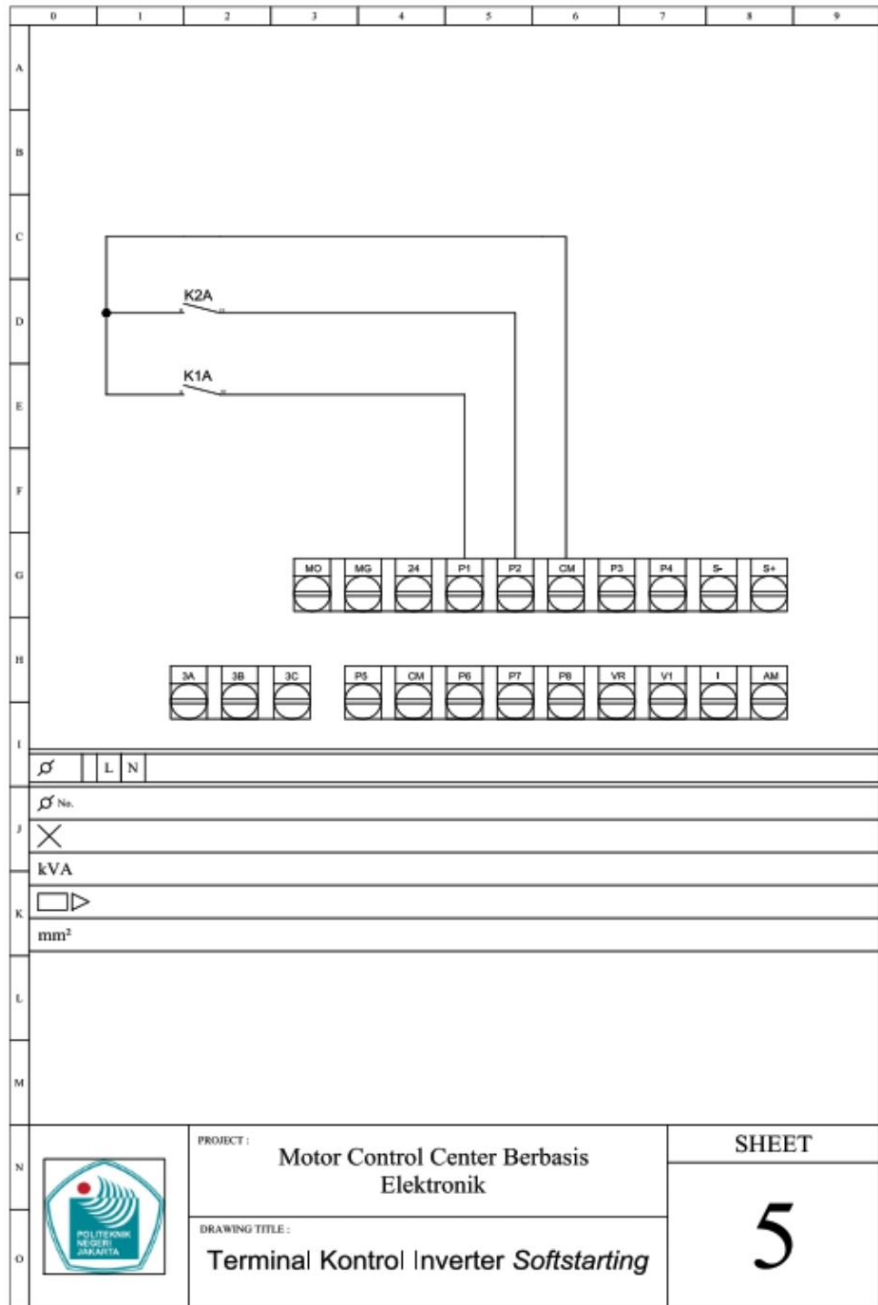




© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

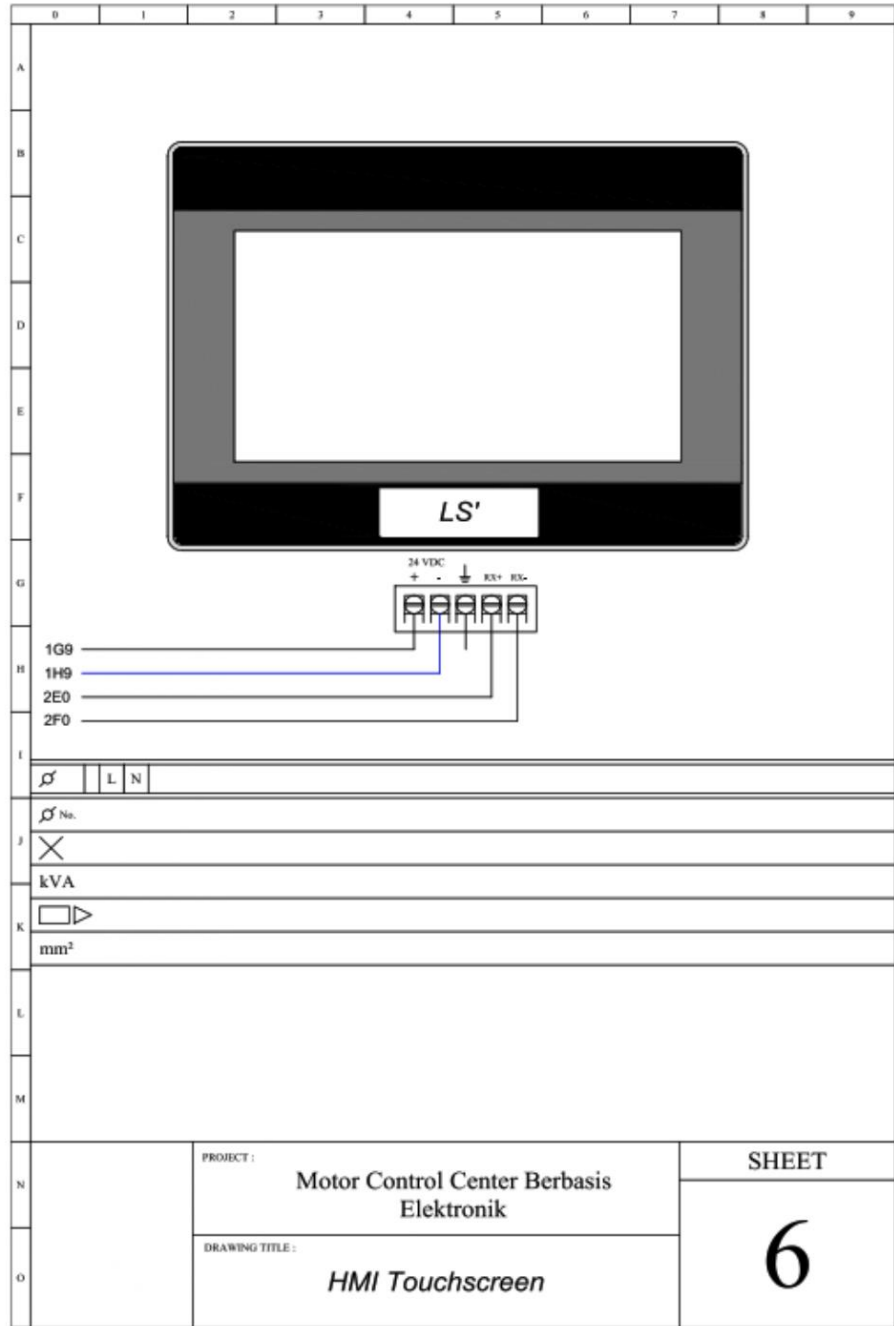
Hak Cipta :

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



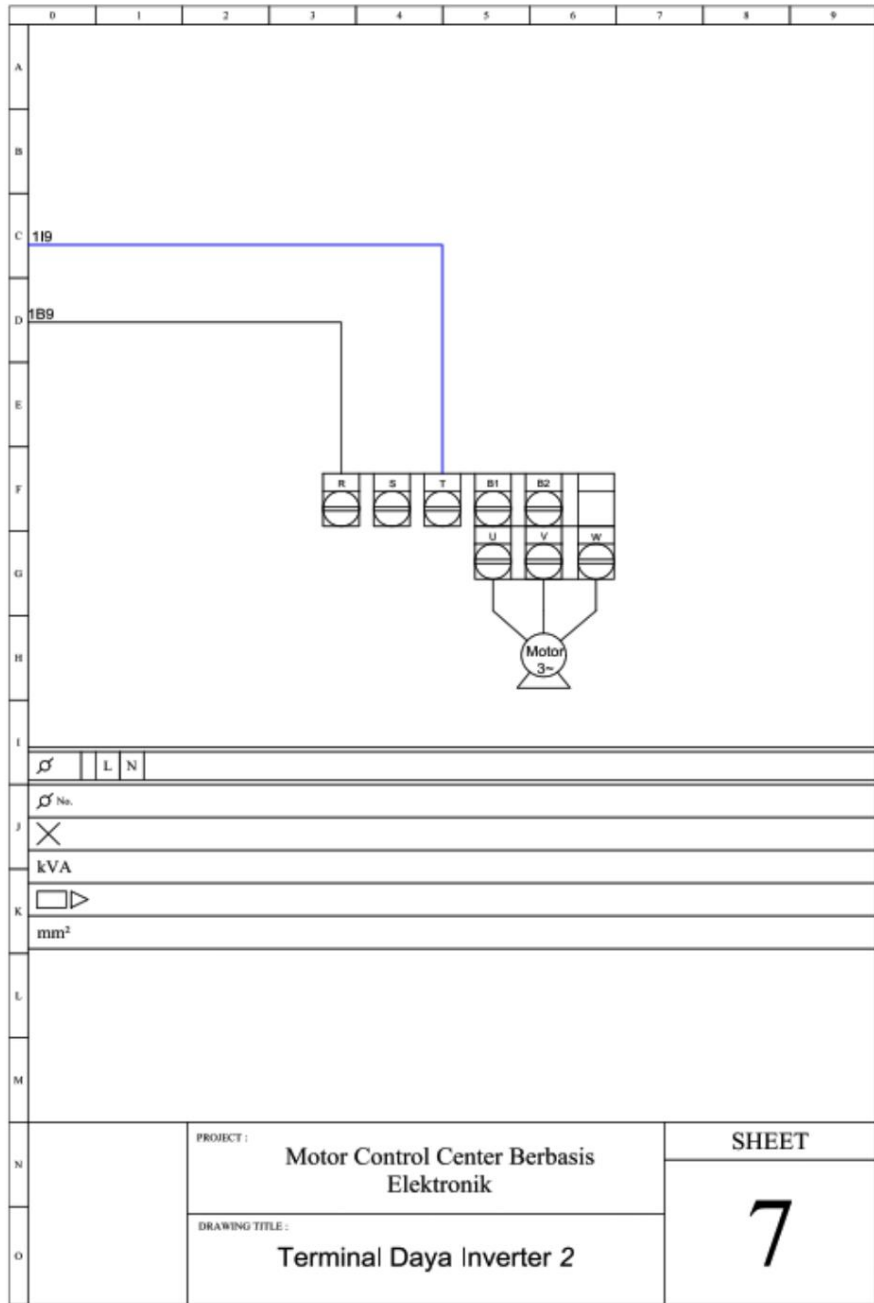
Hak Cipta :

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 mengumumkkan 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

