

LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN



JUDUL SISTEM KONTROL *OVERHEAD CRANE* BERBASIS *INVERTER*

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Disusun oleh

Haryo Fajar Pancar Wisanggeni 1903311001

PROGRAM STUDI TEKNIK LISTRIK
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
SEPTEMBER 2021

© 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



LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN

Judul : Sistem Kontrol *Overhead Crane* Berbasis *Inverter*
Nama : Haryo Fajar Pancar Wisanggeni
NIM : 1903311001
Program Studi : D3 Teknik Listrik
Jurusan : Teknik Elektro
Waktu Pelaksanaan : 2 Agustus – 30 September 2021
Tempat Pelaksanaan : P1 Gunung Raja Paksi Tbk.
Jalan Perjuangan No. 8, RT: 004/006, Sukadana, Kcc.
Cikarang Barat, Bekasi, Jawa Barat. 17530.

Depok, 30 September 2021

Pembimbing PNJ,

Pembimbing Perusahaan,



Ikhson Kamil, S.T., M.Kom.

Shantanoo Dubey

NIP. 196111231988031003

NIP. 130501003

Mengesahkan,

KPS Teknik Listrik



Wisnu Hendri Malvadi, S.T., M.T.

NIP. 19820124204041002



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan yang berjudul “**SISTEM KONTROL OVERHEAD CRANE BERBASIS INVERTER**”. Penulis laporan Praktik Kerja Lapangan 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 laporan Praktik Kerja Lapangan ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ikhsan Kamil, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Praktik Kerja Lapangan ini;
2. Bapak Abednedju Giovano Warani Sangkaeng, selaku Presiden Direktur PT Gunung Raja Paksi Tbk. yang telah menyediakan info magang kepada penulis sehingga dapat Menyusun laporan ini;
3. Pihak HR dan Departemen LSM PT Gunung Raja Paksi Tbk. yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan;
4. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan material dan moral;
5. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan Praktik Kerja Lapangan ini.

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

Bekasi, September 2021

Penulis



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN PRAKTIK KERJA LAPANGAN	i_Toc98014396
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Kegiatan	1
1.2 Ruang Lingkup Kegiatan	2
1.3 Waktu dan Tempat Pelaksanaan PKL	2
1.4 Tujuan dan Kegunaan	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Macam Macam Jenis <i>Crane</i>	3
2.2 <i>Overhead Crane</i>	8
2.2.1 Pengertian <i>Overhead Crane</i>	8
2.2.2 Bagian dari <i>Overhead Crane</i>	9
2.3 <i>Starter Motor Listrik</i>	11
2.3.1 <i>Direct on Line (DOL)</i>	11
2.3.2 <i>Star Delta</i>	12
2.3.3 <i>Auto Transformator</i>	13
2.3.4 <i>Soft Starter</i>	13
2.3.5 <i>Inverter</i>	13
2.4 <i>Inverter</i>	14
2.4.1 Cara Kerja <i>Inverter</i>	14
2.4.2 Komponen Daya <i>Inverter</i>	15
2.4.3 Keunggulan <i>Inverter</i>	16
BAB III HASIL PELAKSANAAN PKL	17
3.1 Unit Kerja PKL	17
3.2 Uraian Praktik Kerja Lapangan	19
3.3 Pembahasan Hasil PKL	19
3.3.1 Identifikasi Masalah	19
3.3.2 Deskripsi Kerja <i>Overhead Crane</i>	20
3.3.3 Persiapan Kerja	24
3.3.4 Wiring Diagram Kelistrikan <i>Overhead Crane</i>	28
3.3.5 Daftar Komponen Kelistrikan Pada <i>Overhead Crane</i>	33



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

BAB IV PENUTUP	44
4.1 Kesimpulan.....	44
4.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA	45
LAMPIRAN-LAMPIRAN	vii
L-1 Surat Keterangan Telah Melakukan PKL.....	viii
L-2 <i>Logbook</i> Kegiatan PKL	ix
L-3 Gambaran Umum Perusahaan.....	xiii
Dokumentasi Kegiatan	xix
Dokumentasi <i>Overhead Crane</i>	xxvii



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. <i>Gantry Crane</i>	3
Gambar 2.2. <i>Container Crane</i>	4
Gambar 2.3. <i>Rubber Tyred Gantry Crane (RTG Crane)</i>	5
Gambar 2.4. <i>Overhead Crane</i>	6
Gambar 2.5. <i>Jib Crane</i>	6
Gambar 2.6. <i>Workstation Crane / Aluminium Light Crane</i>	7
Gambar 2.7. <i>Single Girder</i>	9
Gambar 2.8. <i>Double Girder</i>	9
Gambar 2.9. <i>Girder</i>	10
Gambar 2.10. <i>End Carriages</i>	10
Gambar 2.11. <i>Runway Rail</i>	11
Gambar 2.12. Elektrikal, Panel, dan Sistem Kontrol.....	12
Gambar 2.13. Prinsip Kerja <i>Inverter</i>	14
Gambar 3.1. Struktur Organogram Divisi <i>Electrical & Automation</i> Departemen <i>Light Section Mill</i> PT Gunung Raja Paksi Tbk.	17
Gambar 3.4. <i>Rolling mill</i> PT Gunung Raja Paksi yang sedang dalam tahap pembangunan	18
Gambar 3.5. <i>Conductor bar</i> sebagai penghantar tegangan untuk <i>overhead crane</i>	18
Gambar 3.6. Panel <i>Power Supply</i> dan <i>Main Hoist</i>	20
Gambar 3.7. <i>Hoist Trolley</i> yang berisikan <i>motor hoist</i> yang bergerak naik dan turun, <i>wire rope</i> , <i>motor brake system</i> untuk <i>hoist</i>	21
Gambar 3.8. Resistan untuk pengontrol kecepatan <i>motor hoist</i>	21
Gambar 3.9. <i>Motor Long Travel</i> yang bergerak secara maju atau mundur	22
Gambar 3.10. <i>Motor cross travel</i> beserta <i>breaker</i> pada <i>hoist trolley</i> yang bergerak menyilang	23
Gambar 3.10. <i>Flowchart</i> dari Sistem Kontrol <i>Overhead Crane</i> Berbasis <i>Inverter</i>	24
Gambar 3.11. Alur <i>standard operating procedure operator crane</i>	25

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 TABEL

Tabel 3.1. <i>Job Safety Analysis</i> Operator Crane	26
Tabel 3.2. Daftar komponen kelistrikan pada <i>overhead crane</i>	33



© 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

