

PERAWATAN DAN PERBAIKAN WELDING ROBOT FD-V6 PADA PT

CHANDRA NUGERAH CEMERLANG



Disusun Oleh :

ARISTYO PUTRA

NIM : 41415310002

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA 2018

LAPORAN KERJA PRAKTIK

PERAWATAN DAN PERBAIKAN WELDING ROBOT FD-V6 PADA PT

CHANDRA NUGERAH CEMERLANG



Disusun Oleh :

Nama : Aristyo Putra

NIM : 41415310002

Program Studi : Teknik / Elektro

DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH

KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)

AGUSTUS 2018

SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aristyo Putra

NIM : 41415310002

Program Studi : Teknik

Jurusan : Elektro

Judul Kerja Praktik : Perawatan dan Perbaikan Welding Robot FD-V6

Pada PT. Chandra Nugrah Cemerlang

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan hasil laporan kerja praktik ini adalah murni hasil karya saya sendiri dan seluruh isi laporan kerja praktik ini menjadi tanggungjawab saya sendiri. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya bukti plagiat, manipulasi, dan atau bentuk-bentuk kecurangan yang lain maka saya bersedia menerima sanksi dalam bentuk apapun dari Fakultas Elektro Universitas Mercu Buana.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Agustus 2018



(Aristyo Putra)

LEMBAR PENGESAHAN

PERAWATAN DAN PERBAIKAN WELDING ROBOT FD-V6 PADA PT CHANDRA NUGERAH CEMERLANG

Disusun Oleh:

Nama : Aristyo Putra
NIM : 41415310002
Program Studi : Teknik Elektro

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh Pembimbing

Pada Tanggal 25 Agustus 2018

Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Kordinator Kerja Praktik



(Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, ST., MT)



(Hendri, ST., MT)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan karunia yang telah diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Kerja Praktik dengan judul **“Perawatan dan Perbaikan Welding Robot FD-V6 Pada PT Chandra Nugrah Cemerlang ”**.

Kerja Praktik merupakan sebuah upaya untuk mengetahui dan menyelaraskan antara pengetahuan yang diperoleh saat kuliah dan di dunia industri. Selain itu, Kerja Praktik dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat akademik kelulusan mahasiswa pada mata kuliah Kerja Praktik pada semester VI yang telah disesuaikan dengan program studi Teknik Elektro di Universitas Mercu Buana.

Bantuan dari berbagai pihak, sangat penulis rasakan dalam proses pembuatan Laporan Kerja Praktik ini. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Arisetyanto Nugroho, MM selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Setiyo Budiyanto, ST., MT selaku Kepala Program Studi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Hendri, ST., MT selaku Sekprodi Teknik Elektro Universitas Mercu Buana Kampus D Kranggan.

4. Ibu Imelda Uli Vistalina Simanjuntak, ST., MT selaku Dosen Pembimbing Kerja Praktik yang telah mengarahkan, mengoreksi, memberi dukungan moral dan nasihat sehingga laporan Kerja Praktik ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. Istri tercinta Evrita Denny Nur Octavia, S.Ak, yang selalu memberikan dukungan moril dan support.
6. Bapak Eko Haryanto selaku Section Head Departement Maintenance yang senantiasa memberikan dukungan dan arahan sehingga Kerja Praktik di PT. Chandra Nugrah Cemerlang bisa terlaksana dengan baik.
7. Teman-teman kerja Departement Maintenance atas kerjasama dan sharing berbagai ilmu, suka duka saat kolaborasi dalam bekerja.
8. Teman-teman mahasiswa Teknik Elektro Universitas Mercu Buana atas kebersamaan dengan saling berbagi keluh kesah dan suka duka yang sungguh tak akan terlupakan.
9. Pihak-pihak terkait lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang telah membantu dalam penyusunan laporan Kerja Praktik.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan Kerja Praktik ini, masih sangat jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak hal yang perlu diperbaiki.. Oleh sebab itu, mohon kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun agar laporan Kerja Praktik ini bisa lebih sempurna dan berguna seluas-luasnya bagi masyarakat.

Jakarta, Agustus 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN KARYA SENDIRI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Metode Penulisan	4
1.6 Sistematika Penulisan	5
 BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1 Sejarah Perusahaan	6
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	7
2.3 Visi dan Misi Perusahaan	8
2.4 Kebijakan Mutu	10
2.5 Kebijakan Keselamatan dan Kesehatan Kerja	12

2.5.1	Tata Tertib K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	12
2.5.2	Tujuan K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	14
2.5.3	Tiga Manajemen K3 (Kesehatan dan Keselamatan Kerja)	14
2.5.4	APD (Alat Pelindung Diri)	15
2.6	Ketenagakerjaan	17
2.6.1	Jam Kerja PT. Chandra Nugrah Cermelang	18
2.7	Unit Bisnis	19
2.7.1	Hasil Produksi	20
BAB III LANDASAN TEORI		
3.1	Robot	22
3.1.1	Pengertian Robot	22
3.1.2	Robot Las (Arc Welding Robot)	26
3.2	Bagian Penyusun Arc Welding Robot.....	27
3.2.1	Manipulator	28
3.2.2	Wire Feeder.....	28
3.2.3	Control Unit	29
3.2.4	External Unit	31
3.3	Pengertian Perwatan	33
3.3.1	Prinsip Utama Dalam Perwatan	34
3.3.2	Kegiatan Perawatan	34
3.3.3	Bentuk-Bentuk Perwatan	35
3.4	Welding Robot FD-V6	37

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Tempat dan Lama Penugasan	40
4.2	Proses Kegiatan dan Uraian	40
4.3	Perawatan Welding Robot FD-V6 Pada PT. Chandra Nugerah Cemerlang	41
4.3.1	Perawatan Pada Bagian Control Unit	41
4.3.2	Perawatan Pada Bagian Manipulator.....	41
4.3.3	Perawatan Pada Bagian Wire Feeder.....	43
4.3.4	Perawatan Pada Bagian Eksternal Unit	43
4.3.5	Perawatan Mesin dan Peralatan Pada Welding Robot FD-V6	44
4.4	Perbaikan Welding Robot FD-V6.....	46
4.4.1	Penggantian Baterai Encoder.....	46
4.4.2	Prosedur Penggantian Baterai Encoder	46
4.4.3	Permasalahan dan Penyelesaian Masalah Pada Bagaian Control Unit.....	50
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan	52
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Organisasi PT. Chandra Nugerah Cemerlang	7
Gambar 2.2 Struktur Organisasi Departement Maintenance	7
Gambar 3.1 Skema Arc Welding Robot	27
Gambar 3.2 Manipulator	28
Gambar 3.3 Teach Pendant	31
Gambar 3.4 Skema Pembagian Perawatan.....	35
Gambar 3.5 Robot FD-V6.....	38
Gambar 4.1 Mesin Dibersihkan dari Debu	41
Gambar 4.2 Pemberian WD40	42
Gambar 4.3 Pemberian Pica Nozzle.....	42
Gambar 4.4 Feeder Roll Dikencangkan	43
Gambar 4.5 Kondisi Remote Bersih dan Parameter Terbaca Jelas.....	44
Gambar 4.6 Alarm Pada Monitor Teach Pendant	46
Gambar 4.7 Pelepasan Connector Pada Baterai Encoder.....	47
Gambar 4.8 Pengecekan Tegangan Pada Baterai Encoder	47
Gambar 4.9 Check List Penggantian Baterai	48
Gambar 4.10 Reset Baterai Encoder	48
Gambar 4.11 Reboot System	49
Gambar 4.12 Hasil Penggantian Baterai	49
Gambar 4.13 Check Go/Back	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Daftar Penilaian Negatif	19
Tabel 3.1 Spesifikasi Welding Robot FD-V6	38
Tabel 4.1 Error Code Pada Control Unit.....	51



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran Check List Perawatan Mesin Tunning dan Teaching.....	55
Lampiran Check List Perawatan dan Peralatan Harian.....	56
Lampiran Check List Perawatan dan Peralatan Pertiga Bulan, Perenam Bulan, Pertahun	57
Lampiran Check List Cleanning Tiga Bulanan.....	58
Lampiran Surat Keterangan Melaksanakan Kerja Praktik.....	59



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi yang pesat merupakan faktor utama dalam mempengaruhi kemajuan dunia industri. Seluruh kebutuhan hidup yang dibutuhkan baik kebutuhan primer, sekunder, maupun tersier merupakan hasil industri yang tidak lepas dari teknologi yang diterapkan pada dunia industry. Diberbagai belahan dunia terdapat berbagai industri dari taraf nasional sampai dengan taraf internasional. Begitu pula di negeri ini berbagai macam industri telah berdiri dan berkembang yang bertujuan dalam hal pemenuhan kebutuhan hidup. Sehingga tercapai kebutuhan kemakmuran masyarakat Indonesia.

Untuk dapat terjun ke dunia kerja setelah lulus kuliah, setiap mahasiswa harus memiliki kesiapan dalam menghadapi keprofesionalan pekerjaannya yang sesuai dengan bidang yang digelutinya. Banyak sekali hal yang menjadi hambatan bagi seseorang yang belum mengalami pengalaman kerja untuk terjun ke dunia pekerjaan, seperti halnya ilmu pengetahuan yang diperoleh di kampus bersifat statis (pada kenyataannya masih kurang adaptif atau kaku terhadap kegiatan kegiatan dalam dunia kerja yang nyata), teori yang diperoleh belum tentu sama dengan praktik kerja di lapangan , dan keterbatasan waktu dan ruang yang mengakibatkan ilmu pengetahuan yang diperoleh masih terbatas.

Dikarenakan hal di atas, maka universitas menetapkan mata kuliah kerja praktik agar para mahasiswa memperoleh ilmu pengetahuan yang tidak diberikan

oleh kampus. Hal-hal yang dapat dipelajari oleh mahasiswa peserta kerja praktik pada perusahaan itu meliputi: perawatan-perawatan dan menggunakan energy dari proses oprasi mesin tersebut salah satunya adalah mesin pengelasan atau welding robot.

Materi yang akan dibahas mengenai perawatan welding robot yaitu agar peserta kerja praktik tahu cara kerja welding robot, peralatan apa aja yg ada di welding robot, dan bagaimana cara perawatannya.

PT. CHANDRA NUGERAH CERMELANG merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dalam bidang manufaktur, yang telah memiliki pengalaman dalam menangani bidangnya. Oleh karena itu, PT. CHANDRA NUGERAH CERMELANG telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan kerja praktik di tempatnya sehingga penulis dapat menambah pengalaman dan pengetahuan kerja yang tidak diperoleh di dalam perkuliahan.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik membuat penelitian praktik kerja lapangan dengan judul **“Perawatan dan Perbaikan Welding Robot FD-V6 Pada PT Chandra Nugerah Cermelang”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana melakukan perawatan pada welding robot FD-V6 Pada PT Chandra Nugerah Cermelang?
2. Bagaimana melakukan perbaikan kerusakan pada welding robot FD-V6 Pada PT Chandra Nugerah Cermelang?

1.3 Batasan Masalah

Adapun masalah yang diangkat pada laporan hasil praktik lapangan ini yaitu Perawatan Welding robot FD-V6 di PT. CNC, meliputi:

1. Bagian–bagian Welding robot FD-V6 seperti, bagian *control unit*, manipulator, wire feeder dan bagian eksternal unit.
2. Langkah *teaching* robot secara manual.
3. Tidak membahas program robot menggunakan PLC.
4. Perawatan dikeseluruhan bagian welding robot FD-V6.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi salah satu syarat SKS yang diwajibkan dan ditetapkan oleh Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana Bekasi.
2. Kerja Praktik ini juga sebagai sarana untuk pengamatan dan penelitian tentang penerapan teori yang diperoleh selama pendidikan dengan kondisi lapangan.
3. Mengetahui definisi, jenis-jenis instrument dan fungsi mengenai welding robot FD-V6.
4. Mengetahui proses dan standar perawatan untuk welding robot FD-V6.
5. Memberikan usulan perbaikan dalam upaya peningkatan kualitas dan mutu pekerjaan
6. Mendidik dan melatih mahasiswa untuk berdisiplin dan taat terhadap peraturan yang terdapat dalam dunia kerja

1.5 Metode Penulisan

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam menyusun laporan kerja lapangan ini adalah:

1. Metode Kepustakaan (Library Research)

Metode ini dilakukan dengan membaca buku-buku atau literature yang berhubungan dengan tema penelitian. Dalam tahap ini, landasan teori yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan adalah teori mengenai seven tools dalam kualitas dan kapabilitas proses. Selain itu penulis juga mengumpulkan data-data tertulis yang berhubungan dengan kegiatan di PT. CNC melalui dokumen/data yang ada di perusahaan.

2. Metode Observasi (Field Research)

Metode ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data melalui pengamatan langsung di lapangan. Dalam hal ini penulis melakukan observasi/ pengamatan langsung di PT. CNC Kemudian, mengamati dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan proses analisa tersebut.

3. Metode Pengumpulan data dengan analisa

Dalam hal ini penulis melakukan pengumpulan data dengan cara analisa langsung pada system pada welding robot FD-V6 untuk mencari penyebab dan solusi yang efektif dan efisien sesuai SOP.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pengkajian, penulisan, pembahasan dan penyusunan laporan praktik kerja lapangan ini, maka penelitian membuat sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang gambaran umum tentang masalah obyek yang dipelajari, latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN

Bab ini berisi tentang sejarah perusahaan, struktur organisasi, visi dan misi perusahaan, kebijakan mutu perusahaan, ketenaga kerjaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja, unit bisnis.

BAB III LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori mengenai robot dan perawatan welding robot maupun sumber literatur lainnya yang mendukung penelitian.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang inti dari penelitian kerja praktik mengenai perawatan dan perbaikan welding robot FD-V6.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran selama kerja praktik.