

**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**ANALISA SISTEM KERJA MESIN LAS BUBUT**  
**OTOMATIS PADA PT. DWI GADING**  
**WIJAYA MANDIRI**



**Oleh:**

**RAYMOND ANTONIO**

**5103016028**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS KATOLIK**  
**WIDYA MANDALA SURABAYA**  
**2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK di**  
**P.T. DWI GADING WIJAYA MANDIRI**

Kerja praktek dengan judul “Analisa Sistem Kerja Mesin Las Bubut Otomatis” di PT. Dwi Gading Wijaya Mandiri, Margomulyo Permai Blok K17, Surabaya yang telah dilaksanakan pada tanggal 6 Januari 2020 hingga 5 Februari 2020 dan laporannya disusun oleh :

Nama : Raymond Antonio

NRP : 5103016028



Dinyatakan telah diperiksa dan disetujui oleh perusahaan kami sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Mengetahui dan Menyetujui,

Penanggung Jawab



Eko Harry Soewarto  
Koordinator Teknik

Pembimbing Kerja Praktek



Ferdi Dianto  
Teknisi

## LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN

Laporan kerja praktek dengan judul "Analisa Sistem Kerja Mesin Las Bubut Otomatis", di PT. Dwi Gading Wijaya Mandiri, Jl. Margomulyo Permai Blok K No.17, Surabaya (dilaksanakan pada tanggal 6 Januari 2020 – 5 Februari 2020) telah diseminarkan pada tanggal 19 Desember 2022 dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Raymond Antonio

NRP : 5103016028

telah menyelesaikan sebagai kurikulum Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.

Surabaya 20 Desember 2022



Mengetahui dan Menyetujui

Ketua  
Program Studi Teknik Elektro



Ir. Albert Gumadhi ST, MT, IPM  
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing,  
Kerja Praktek



Ir. Drs. Peter R Angka., MKom  
NIK. 511.88.0136

**LEMBAR PERSETUJUAN**  
**PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

**Nama : Raymond Antonio**

**NRP : 5103016028**

Menyetujui Laporan Kerja Praktek/Karya Ilmiah saya, dengan judul “**Analisa Sistem Kerja Mesin Las Bubut Otomatis**” untuk dipublikasikan/ditampilkan di Internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Desember 2022

Yang Menyatakan



Raymond Antonio

5103016028

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, dan seluruh isi laporan ini, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini merupakan karya orang lain, maka saya siap menerima kosenkuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak bisa saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 20 Desember 2022

Mahasiswa



Raymond Antonio  
5103016028

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur kepada Tuhan Yesus atas berkat dan rahmat-nya sehingga penulis laporan kerja praktek dengan judul “ANALISA SISTEM KERJA MESIN LAS BUBUT OTOMATIS PADA PT. DWI GAADING WIJAYA MANDIRI” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Adapun laporan hasil kerja praktek ini digunakan sebagai salah satu prasyarat akademik pada Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang sangat berharga. Oleh karena itu tepat dan selayaknya bila pada kesempatan ini penulis sampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Jimmy Linaktita selaku Kepala PT. Dwi Gading Wijaya Mandiri Surabaya.
2. Bapak Eko Arry Soeharto selaku Kelapa Teknisi yang sudah mengajarkan hal-hal baru kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
3. Bapak Sunaryo, selaku pembimbing yang sudah memberikan bimbingan dan memberikan hal-hal teknis kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
4. Bapak Dimas Fredy, selaku pembimbing yang sudah memberikan bimbingan dan memberikan hal-hal teknis kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
5. Seluruh karyawan PT. Dwi Gading Wijaya Mandiri yang turut serta membantu selama kerja praktek.
6. Bapak Peter Angka selaku dosen pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulis laporan hasil kerja praktek.
7. Teman-teman Jurusan Teknik Elektro angkatan 2016 yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Surabaya, 20 November 2022

Penulis

## ABSTRAK

Selama masa perkuliahan diwajibkan untuk mengumpulkan ilmu dan pengalaman sebanyak-banyaknya, dengan cara mengikuti pelajaran di kelas, membaca buku teori, melakukan praktikum, serta mengikuti kegiatan ekstrakurikuler di universitas. Akan tetapi, untuk mempersiapkan diri lulus dari universitas, harus memiliki bekal untuk melanjutkan ke jenjang yang berikutnya yaitu dunia kerja. Selain itu, diperlukan untuk mengetahui dan memahami terlebih dahulu lingkungan kerja setelah lulus nanti.

Tujuan melakukan kerja praktek adalah mahasiswa diharapkan dapat memahami keterkaitan antara teori, metoda, dan realita ditempat kerja. Disamping itu, pengalaman kerja praktek tersebut juga diharapkan akan memberikan tambahan wawasan bagi mahasiswa sebagai bekal untuk bekerja setelah menyelesaikan pendidikan.

P.T. Dwi Gading Wijaya Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi As ketinting, Molen, Kereta sorong, perontok padi di daerah Surabaya. Pada dasarnya Relay merupakan komponen utama yang mengontrol atau mengendalikan system kerja pada Mesin Las Bubut Otomatis. Relay berfungsi memerikan atau gerakan mekanik saat mendapatkan tegangan listrik. Dengan ini muncullah sebuah alat yang disebut “Mesin Las Bubut Otomatis”. Dan selama kerja praktek juga mempelajari tentang komponen lain yang menunjang pembuatan mesin tersebut. Dari hasil kerja praktek, dapat mengetahui cara kerja dari mesin pembuatan dek lemari pada molen serta fungsi komponen masing-masing.

**Kata Kunci:** Panel kontrol, *Relay*, *Hydrolic Power Pack*, Mesin Las Bubut Otomatis.

## ABSTRACT

During the graduation period, it is required to gather as much knowledge and experience as possible, by attending classes, reading theoretical books, conducting pre-sessions, and taking extracurricular activities at the university. However, to prepare to graduate from university, you must have the provision to continue to the next level, namely the world of work. In addition, it is necessary to know and understand in advance the work environment after graduating later.

The purpose of doing practical work is that students are expected to be able to understand the relationship between theory, methods, and reality in the workplace. Besides that, practical work experience is also expected to provide additional insight for students as a provision to work after completing education.

P.T. Dwi Gading Wijaya Mandiri is a company engaged in the production of As ketinting, Molen, Sorong trains, rice threshers in the Surabaya area. Basically the Relay is the main component that controls or controls the working system on the automatic lathe welding machine. Relay functions to describe or mechanical movement when getting electrical voltage. With this comes a tool called "Automatic lathe welding machine". And during practical work also learned about other components that support the manufacture of these machines. From the results of practical work, can know the workings of the cabinet deck making machine at Molen and the function of each component.

**Keywords:** Control panel, *Relay*, *Hydrolic Power Pack*, Automatic lathe welding machine.



# DAFTAR ISI

	Halaman
<b>LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH</b> .....	iv
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>ABSTRAK</b> .....	vii
<b>ABSTRACT</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3. Ruang Lingkup .....	2
1.4. Metodologi Kerja Praktek .....	2
1.5. Jadwal Kerja Praktek.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II PROFIL PERUSAHAAN</b> .....	6
2.1. Sejarah Perusahaan .....	6
2.2. Produksi Perusahaan .....	7
2.3. Struktur Organisasi Perusahaan .....	11
<b>BAB III TINJAUAN UMUM OBJEK KERJA PRAKTEK</b> .....	13
3.1. Peralatan Penunjang Produksi .....	13
3.1.1. Mesin Las Listrik .....	13
3.1.2. Mesin Gerinda.....	15
3.1.3. Mesin Bubut.....	18
3.1.4. Mesin Frais/ <i>Milling</i> .....	18
3.2. Komponen Penunjang Mesin Produksi.....	19
3.2.1. Motor Listrik .....	19

3.2.2. Push Button.....	30
3.2.3. Relay.....	32
3.2.4. Sensor Proximity.....	36
3.2.5. Kontaktor.....	38
3.2.6. TDR ( <i>Timer Delay Relay</i> ).....	40
3.2.7. MCB ( <i>Miniature Circuit Breaker</i> ).....	41
<b>BAB IV TINJAUAN KHUSUS OBJEK KERJA PRAKTEK .....</b>	<b>44</b>
4.1. Mesin Las Bubut Otomatis.....	44
4.2. Prinsip Kerja Mesin Las Bubut Otomatis.....	45
4.3. Bagian-bagian Mesin Las Bubut Otomatis.....	47
4.3.1. Bentuk Fisik Mesin .....	47
4.3.2. Peralatan dan Komponen Elektronika Pada Mesin .....	52
4.4. Panel Kontrol.....	59
4.5. Analisa Sistem Kerja Otomatis Mesin .....	61
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>65</b>
5.1. Kesimpulan.....	65
5.2. Saran.....	65
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>67</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
<b>Gambar 2.1.</b> Mesin Molen .....	7
<b>Gambar 2.2.</b> As Ketinting .....	8
<b>Gambar 2.3.</b> Mesin Perontok Padi .....	9
<b>Gambar 2.4.</b> Kereta Sorong .....	10
<b>Gambar 2.5.</b> Struktur organisasi .....	11
<b>Gambar 3.1.</b> Mesin Las TIG .....	14
<b>Gambar 3.2.</b> Mesin Las MIG .....	15
<b>Gambar 3.3.</b> Gerinda Tangan.....	16
<b>Gambar 3.4.</b> Gerinda Duduk.....	17
<b>Gambar 3.5.</b> Gerinda Potong .....	17
<b>Gambar 3.6.</b> Mesin Bubut.....	18
<b>Gambar 3.7.</b> Mesin Frais/ <i>Milling</i> .....	19
<b>Gambar 3.8.</b> Komponen Motor Listrik.....	20
<b>Gambar 3.9.</b> Stator Coil.....	20
<b>Gambar 3.10.</b> Rotor Coil .....	21
<b>Gambar 3.11.</b> Main Shaft.....	21
<b>Gambar 3.12.</b> Brush.....	22
<b>Gambar 3.13.</b> Bearing.....	22
<b>Gambar 3.14.</b> Drive Pulley .....	23
<b>Gambar 3.15.</b> Motor Housing .....	23
<b>Gambar 3.16.</b> Prinsip Dasar Kerja Motor Listrik.....	24
<b>Gambar 3.17.</b> Bagan Jenis Motor Listrik .....	25
<b>Gambar 3.18.</b> Motor AC Sinkron.....	26
<b>Gambar 3.19.</b> Motor AC Induksi .....	26
<b>Gambar 3.20.</b> Push Button Switch .....	31
<b>Gambar 3.21.</b> Prinsip Kerja Push Button Switch.....	31
<b>Gambar 3.22.</b> Relay.....	32
<b>Gambar 3.23.</b> Prinsip Kerja Relay .....	33

<b>Gambar 3.24.</b> Simbol Relay SPST .....	34
<b>Gambar 3.25.</b> Simbol Relay SPDT .....	35
<b>Gambar 3.26.</b> Simbol Relay DPST .....	35
<b>Gambar 3.27.</b> Simbol Relay DPDT .....	35
<b>Gambar 3.28.</b> Simbol Relay QPDT .....	36
<b>Gambar 3.29.</b> Jarak Deteksi Sensor .....	37
<b>Gambar 3.30.</b> Pengaturan Jarak Sensor .....	37
<b>Gambar 3.31.</b> Output Sensor Proximity .....	38
<b>Gambar 3.32.</b> Kontaktor .....	39
<b>Gambar 3.33.</b> Komponen Kontaktor .....	39
<b>Gambar 3.34.</b> Timer Delay Relay .....	40
<b>Gambar 3.35.</b> Pin TDR .....	41
<b>Gambar 3.36.</b> MCB .....	41
<b>Gambar 3.37.</b> Thermal Tripping .....	42
<b>Gambar 3.38.</b> Magnetic Tripping .....	43
<b>Gambar 4.1.</b> Diagram Blok Mesin .....	46
<b>Gambar 4.2.</b> Tampak depan panel dan isi panel .....	48
<b>Gambar 4.3.</b> Bagian Peralatan dan Pendukung Mesin .....	48
<b>Gambar 4.4.</b> Letak Masuk Pipa Besi .....	49
<b>Gambar 4.5.</b> Letak Sensor Proximity ON/OFF .....	49
<b>Gambar 4.6.</b> Tombol Kontrol Mesin .....	50
<b>Gambar 4.7.</b> Penjepit Pipa Besi .....	51
<b>Gambar 4.8.</b> Posisi Letak Las MIG, Penahan dan Alat Bubut .....	51
<b>Gambar 4.9.</b> Posisi Letak Bubut dan Penahan .....	52
<b>Gambar 4.10.</b> Mesin Las MIG .....	53
<b>Gambar 4.11.</b> <i>Push Button</i> .....	55
<b>Gambar 4.12.</b> <i>Switch Selector 2 Posisi</i> .....	56
<b>Gambar 4.13.</b> <i>Sensor Proximity</i> .....	57
<b>Gambar 4.14.</b> MCB .....	58
<b>Gambar 4.15.</b> <i>Relay Panel Kontrol Mesin</i> .....	59

<b>Gambar 4.16.</b> Panel Kontrol .....	59
<b>Gambar 4.17.</b> Diagram Blok Sistem Kerja Otomatis Mesin .....	62

## DAFTAR TABEL

	Halaman
<b>Tabel 1.1.</b> Jadwal Kegiatan Kerja Praktek .....	3
<b>Tabel 2.1.</b> Jadwal Kerja Perusahaan .....	7
<b>Tabel 2.2.</b> Spesifikasi Mesin Molen.....	7
<b>Tabel 2.3.</b> Spesifikasi Mesin As Ketinting .....	8
<b>Tabel 2.4.</b> Spesifikasi Mesin Perontok Padi .....	9
<b>Tabel 2.5.</b> Spesifikasi Kereta Sorong .....	10
<b>Tabel 4.1.</b> Spesifikasi Mesin Las Bubut Otomatis .....	45
<b>Tabel 4.2.</b> Spesifikasi Mesin Las MIG.....	53
<b>Tabel 4.3.</b> Spesifikasi Motor AC .....	54
<b>Tabel 4.4.</b> Spesifikasi <i>Push Button</i> .....	55
<b>Tabel 4.5.</b> Spesifikasi <i>Switch Selector</i> .....	55
<b>Tabel 4.6.</b> Spesifikasi Sensor <i>Proximity</i> .....	56
<b>Tabel 4.7.</b> Spesifikasi MCB.....	57
<b>Tabel 4.8.</b> Spesifikasi <i>Relay</i> .....	58