

# **LAPORAN KERJA PRAKTEK**

“Horizontal Type Wrapping Machine”



**Oleh:**

**FRANS KURNIAWAN**

**5103014003**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA**

**SURABAYA**

**2018**

**LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**CV. ULTRA ENGINEERING**

Kerja praktek dengan judul “Horizontal Type Wrapping Machine” di CV.Ultra Engineering, Jalan Kyai Tambak Deres 16, Surabaya, yang telah dilaksanakan pada tanggal 4 Juni 2018 – 17 Juli 2018 dan laporannya disusun oleh :

Nama : Frans Kurniawan

NRP : 5103014003

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.



Surabaya, 1 Agustus 2018

Mengetahui dan Menyetujui,

Pemimpin Perusahaan

Mamin

Direktur Perusahaan

Pembimbing Kerja Praktek

Ainur Rozaq AS, S.T

Kepala Divisi Elektrik

**LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN**  
**LAPORAN KERJA PRAKTEK**  
**CV. ULTRA ENGINEERING**

Laporan kerja praktek dengan judul “Horizontal Type Wrapping Machine” di CV. Ultra Engineering telah diseminarkan dan disetujui sebagai bukti bahwa mahasiswa :

Nama : Frans Kurniawan

NRP : 5103014003


Sebagai syarat dalam memenuhi kurikulum yang harus ditempuh pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya guna memperoleh gelar Sarjana Teknik S1.



Surabaya, 1 Agustus 2018

Mengetahui dan Menyetujui,

Ketua  
Jurusan Teknik Elektro  
  
Ir. Albert Gunadhi, S.T, M.T, IPM  
NIK. 511.94.0209

Dosen Pembimbing  
Kerja Praktek  
  
Drs. Peter R.A, M.Kom  
NIK. 511.88.0136

# LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa dari Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya :

**Nama** : **Frans Kurniawan**

**NRP** : **5103014003**

Menyetujui laporan kerja praktek saya, dengan judul “**Horizontal Type Wrapping Machine**” untuk dipublikasikan/ ditampilkan di Internet dan 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, 1 Agustus 2018

Yang Menyatakan,



Frans Kurniawan

5103014003

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek dengan judul “Horizontal Type Wrapping Machine” benar-benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruh isi laporan ini, kecuali dinyatakan dalam teks, seandainya diketahui bahwa laporan kerja praktek ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan kerja praktek ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana teknik.

Surabaya, 1 Agustus 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



Frans Kurniawan

5103014003

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulisan laporan kerja praktek dengan judul “Horizontal Type Wrapping Machine” dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Adapun laporan hasil kerja praktek ini digunakan sebagai salah satu syarat dalam lulusan S1 akademik pada Jurusan Teknik Elektro di Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Penulis menyadari akan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sehingga membutuhkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan kerja praktek ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan semangat guna menyelesaikan laporan kerja praktek ini, serta bimbingan dan pengarahan yang terbaik. Maka dari itu penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan berkat-Nya sehingga kegiatan kerja praktek yang telah saya lalui lancar serta sukses.
2. Orang tua yang telah memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Ir. Albert Gunadhi S.T, M.T, IPM selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
4. Bapak Drs. Peter R.A, M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah membantu penulis dalam penyusunan dan penulisan laporan hasil kerja praktek.
5. Bapak Mamin, selaku Direktur yang telah menerima penulis untuk melaksanakan kerja praktek di CV. Ultra Engineering.
6. Bapak Ainur Rozaq AS, S.T, selaku pembimbing dalam kerja praktek yang sudah mengajarkan dan memberikan informasi - informasi baru kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
7. Seluruh karyawan CV. Ultra Engineering yang sudah banyak memberikan bantuan kepada penulis selama melaksanakan kerja praktek.
8. Teman - teman perkuliahan di Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang selalu memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

9. Semua pihak selain yang tidak dapat penulis sebutkan yang telah memberikan sumbangan pikiran, ide-ide, dan gambaran serta dukungan hingga selesainya penulisan laporan kerja praktek ini.

Akhirnya diucapkan terima kasih atas perhatian dari pembaca semoga penulisan laporan kerja praktek ini berguna bagi pembaca.

Surabaya, 1 Agustus 2018

Penulis

## ABSTRAK

Laporan kerja praktek dengan judul “Horizontal Type Wrapping Machine” di CV. Ultra Engineering, Jalan Kyai Tambak Deres 16, Surabaya, membahas tentang semua aktivitas dan semua informasi yang didapat dan dikerjakan selama kegiatan kerja praktek pada 4 Juni sampai 17 Juli 2018. Dan juga kerja praktek ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan pada Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Selama kegiatan kerja praktek berlangsung di CV. Ultra Engineering, penulis melakukan kegiatan kerja praktek di ruang elektrik dengan jam kerja dari pukul 08.00 sampai 16.00. Semua aktivitas yang sering dilakukan berfokus pada pembuatan serta perakitan berbagai panel kontrol untuk mesin pembungkus makanan tipe horisontal. Semua informasi yang didapat selama kegiatan kerja praktek yaitu mengenai pengenalan profil perusahaan CV.Ultra Engineering, pengenalan dasar mesin pembungkus makanan tipe horisontal, pengenalan tiap komponen pada panel – panel yang dibuat, pengenalan tiap bagian mesin pembungkus tipe horisontal. Selain itu juga dilakukan kunjungan serta eksplorasi dan pengenalan terhadap semua tempat di perusahaan CV.Ultra Engineering, juga mengenal lebih dalam seputar dunia kerja.

Semua bimbingan yang diberikan berupa pengarahan langsung mengenai proyek, pemberian literatur, dan website resmi perusahaan yang berisi penjelasan mengenai produk.

Hasil dari kerja praktek ini adalah pengalaman membuat berbagai panel kontrol untuk sistem kerja mesin pembungkus tipe horisontal serta mendapat pengalaman mengenai dunia kerja.

**Kata kunci :** Panel kontrol, *Horizontal Type Wrapping Machine*.



## ABSTRACT

The working report of the practice with the title of Horizontal Type Wrapping Machine in CV.Ultra Engineering, Kyai Tambak Deres 16 street, Surabaya, discuss about all of ctivities and all information obtained and carried out during the working practice of the activity taking place on 4th Juni until 17th Juli 2018. And also the work practice is conducted as one graduation requirement at Department of electrical engineering, Faculty of engineering Catholic University of Widya Mandala Surabaya.

During the practicum activity takes place in CV Ultra Engineering, the author engages in the practice of electrical work with working hours from 08.00 till 16.00. All activities are often undertaken focusing on the manufacturing and Assembly of a wide range of control panels for food wrapping machines horizontal type. All information obtained during the practicum activity regarding the introduction of a corporate profile of CV. Ultra basic introduction to Engineering, food packaging machines horizontal type, the introduction of each component on the panel the panel made, the introduction of each part type horizontal wrapping machine. It also conducted visits as well as exploration and introduction to all the places in the company of CV. Ultra Engineering, also know more about the world of work.

All the guidance provided in the form of a direct briefing about the project, the awarding of the literature, and the company's official website containing the description of the product.

The result of this practice is the work experience makes a variety of control panel for machine work system of horizontal type wrapper and gained experience about the world of work.

**Keywords :** control panel, *Horizontal Type Wrapping Machine*.

# DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN PERUSAHAAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN JURUSAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1.Latar Belakang .....	1
1.2.Tujuan Kerja Praktek .....	2
1.3.Ruang Lingkup.....	2
1.4.Metodologi Pelaksanaan .....	2
1.5.Sistematika Penulisan.....	3
BAB II PROFIL PERUSAHAAN .....	4
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan .....	4
2.2. Visi dan Misi .....	5
2.3. Struktur Organisasi CV.Ultra Engineering .....	6
2.4. Jadwal Kerja Perusahaan .....	7
2.5. Data Administrasi .....	8
2.6. Daftar Perusahaan Pelanggan.....	9

2.7. Produk Perusahaan .....	11
BAB III TINJAUAN UMUM .....	13
3.1. Ulasan Mesin U25 .....	13
BAB IV TINJAUAN KHUSUS.....	19
4.1. Membuat <i>cable marker</i> .....	19
4.2. Membuat kabel <i>i/o ( input/output) PLC (Programmable Logic Controller)</i> .....	24
4.3. Membuat <i>base plate panel</i> .....	25
4.4. Merangkai panel kontrol mesin U25.....	27
BAB V PENUTUP.....	56
5.1. Kesimpulan.....	56
5.2. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA.....	58
LAMPIRAN I   Berita Acara Kegiatan Kerja Praktek.....	59
LAMPIRAN II   Mesin Hasil Produksi CV.Ultra Engineering .....	61
LAMPIRAN III   Alat Dan Komponen.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Struktur Organisasi Perusahaan.....	6
Gambar 2.2. Lokasi Perusahaan.....	8
Gambar 2.3. Suasana Kerja Praktek di Perusahaan.....	9
Gambar 3.1. gambar penampang depan dan belakang mesin U25.....	13
Gambar 3.2. gambar penampang depan mesin U25 disertai nomor tiap bagiannya.....	13
Gambar 3.3. gambar hasil perekatan <i>end sealer</i> .....	15
Gambar 3.4. gambar hasil perekatan <i>center sealer</i> .....	16
Gambar 3.5. gambar penampang belakang mesin U25 disertai letak panel...	16
Gambar 4. 1. <i>Cable marker</i> .....	19
Gambar 4. 2. <i>Marker tube</i> .....	20
Gambar 4. 3. <i>Ink ribbon</i> .....	20
Gambar 4. 4. <i>Cable marker printer</i> .....	20
Gambar 4. 5. Penampang mesin <i>cable marker printer</i> dengan pemberian nomor tiap bagiannya.....	21
Gambar 4. 6. Penampang mesin belakang <i>cable marker printer</i> setelah <i>back cover</i> dibuka.....	22
Gambar 4. 7. Tampilan <i>setting</i> mesin <i>cable marker printer</i> di <i>display screen</i> .....	23
Gambar 4.2.1. Kabel <i>i/o PLC</i> .....	24
Gambar 4.3.1. <i>Base plate panel</i> pintu, <i>base plate panel</i> samping, dan <i>base plate panel auto feeding</i> .....	25
Gambar 4.4.1. Panel kontrol bagian pintu, panel kontrol bagian samping, dan panel kontrol <i>auto feeding</i> .....	27
Gambar 4.4.2. Panel kontrol bagian pintu beserta keterangannya.....	29

Gambar 4.4.3. Panel kontrol bagian samping beserta penomoran tiap komponennya.....	30
Gambar 4.4.4. Panel kontrol <i>auto feeding</i> beserta penomoran tiap komponennya.....	31
Gambar 4.4.5. <i>Cable duct</i> dengan penutupnya .....	32
Gambar 4.4.6. <i>Magnetic contactor</i> dan spesifikasinya .....	32
Gambar 4.4.7. Simbol – simbol kontaktor magnet.....	34
Gambar 4.4.8. Simbol – simbol kontaktor magnet.....	34
Gambar 4.4.9. Cara kerja kontaktor magnet.....	35
Gambar 4.4.10. Cara kerja kontaktor magnet.....	35
Gambar 4.4.11. MCB SPST dan spesifikasinya .....	36
Gambar 4.4.12. MCB TPST dan spesifikasinya .....	37
Gambar 4.4.13. Bagian - bagian MCB.....	37
Gambar 4.4.14. <i>Fuse</i> atau sekering beserta spesifikasinya.....	38
Gambar 4.4.15. <i>DC power supply</i> beserta spesifikasinya.....	39
Gambar 4.4.16. Terminal blok dan terminal 6 blok beserta tutupnya.....	39
Gambar 4.4.17. <i>Noise filter</i> dan spesifikasinya.....	40
Gambar 4.4.18. <i>AC servo driver</i> dan spesifikasinya .....	41
Gambar 4.4.19. <i>Solid state relay</i> dan spesifikasinya.....	42
Gambar 4.4.20. Rangkaian <i>solid state relay</i> .....	43
Gambar 4.4.21. <i>Inverter</i> beserta konfigurasi pinnya.....	44
Gambar 4.4.22. Buku manual untuk konfigurasi pin <i>inverter</i> .....	44
Gambar 4.4.23. Buku manual untuk tombol <i>setting</i> pada <i>inverter</i> .....	45
Gambar 4.4.24. <i>Electromagnetic relay</i> dan spesifikasinya .....	45
Gambar 4.4.25. Struktur sederhana <i>electromagnetic relay</i> .....	46
Gambar 4.4.26. <i>Socket relay</i> dan spesifikasinya.....	47

Gambar 4.4.27. <i>Socket relay</i> dan <i>wiring socket relay</i> .....	48
Gambar 4.4.28. PLC tipe FPG dan spesifikasinya.....	48
Gambar 4.4.29. PLC tipe FPG dan nama bagiannya.....	49
Gambar 4.4.30. PLC tipe FPG dan terminal <i>internal circuit diagram</i> -nya....	50
Gambar 4.4.31. <i>Temperature controller (TC4)</i> .....	50
Gambar 4.4.32. <i>Temperature controller (TC4)</i> nama bagian - bagiannya .....	51
Gambar 4.4.33. <i>Temperature controller (TC4) input range setting switch</i> .....	51
Gambar 4.4.34. PLC tipe FP0R dan spesifikasinya.....	52
Gambar 4.4.35. PLC tipe FP0R dan fungsi bagian - bagiannya .....	54
Gambar 4.4.36. PLC tipe FP0R <i>terminal layout</i> .....	55
Gambar Lampiran 1. Penampang mesin model U25 beserta gambar hasil produksi mesin U25 .....	61
Gambar Lampiran 2. Penampang mesin model U26 beserta gambar hasil produksi mesin U26 .....	61
Gambar Lampiran 3. Penampang mesin model U27 beserta gambar hasil produksi mesin U27 .....	62
Gambar Lampiran 4. Penampang mesin model U31 beserta gambar hasil produksi mesin U31 .....	62
Gambar Lampiran 5. Penampang mesin model U32 beserta gambar hasil produksi mesin U32 .....	63
Gambar Lampiran 6. Kabel pelangi.....	64
Gambar Lampiran 7. Tang potong.....	64
Gambar Lampiran 8. <i>Socket</i> kabel pelangi .....	64
Gambar Lampiran 9. Tang <i>crimping</i> .....	65
Gambar Lampiran 10. Tang pengupas kabel.....	65
Gambar Lampiran 11. Tang skun.....	65
Gambar Lampiran 12. Skun Y.....	65

Gambar Lampiran 13. Lakban hitam.....	65
Gambar Lampiran 14. Plat besi.....	66
Gambar Lampiran 15. Bor listrik dan tap baut.....	66
Gambar Lampiran 16. <i>Cable duct</i> dengan penutupnya.....	66
Gambar Lampiran 17. Gergaji.....	66
Gambar Lampiran 18. TAB rel alumunium .....	66
Gambar Lampiran 19. <i>Rollmeter</i> .....	67
Gambar Lampiran 20. Baut sekrup dan <i>ring</i> baut.....	67
Gambar Lampiran 21. Obeng <i>plus</i> .....	67

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Jadwal Kerja Perusahaan .....	7
Tabel 2.2. Produk Perusahaan .....	11
Tabel 4.2.1. Hubungan warna kabel pelangi dengan <i>cable marker</i> .....	25
Tabel Berita Acara Kegiatan Kerja Praktek .....	59