

LAPORAN KERJA PRAKTIK

Proses Pencetakan Kode Produksi Pada Kemasan Produk Menggunakan Mesin LASER *Marking* Domino D320i

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Nurul Hidayat
NIM : 41414110131

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**

LEMBAR PENYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ahmad Nurul Hidayat
NIM : 41414110131
Jurusan : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Kerja Praktik : Proses Pencetakan Kode Produksi Pada Kemasan Produk Menggunakan Mesin LASER Marking Domino D320i

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Kerja Praktik yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Kerja Praktik ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 November 2017



(Ahmad Nurul Hidayat)

LEMBAR PENGESAHAN

**Proses Pencetakan Kode Produksi Pada Kemasan Produk Menggunakan
Mesin LASER *Marking Domino D320i***

Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Nurul Hidayat

NIM : 41414110131

Jurusan : Teknik Elektro

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Kerja Praktik
Universitas Mercu Buana

Koordinator Kerja Praktik
Universitas Mercu Buana



(Fina Supegina, S.T, MT)



(Fadli Sirait, S.Si, MT)

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Elektro
Universitas Mercu Buana



(Dr. Setiyo Budiyananto, ST, MT)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum. Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas berkah rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan kerja praktik dan menyelesaikan laporan kerja praktik dengan baik dan tepat waktu. Laporan kerja praktik ini berjudul “Proses Pencetakan Kode Produksi Pada Kemasan Produk Menggunakan Mesin LASER *Marking* Domino D320i”.

Pada laporan kerja praktik ini penulis membahas mengenai proses pencetakan kode produksi pada kemasan produk menggunakan mesin LASER *Marking* Domino D320i. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak berikut yang telah membantu dalam proses penyelesaian laporan kerja praktik ini:

1. Fina Supegina, ST, MT selaku dosen pembimbing.
2. Staff dan Karyawan PT Padmacahaya Mitra Teknologi.
3. Semua pihak yang turut membantu dalam kelancaran penyusunan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi bahasa maupun kesempurnaan materinya. Oleh karena itu, sangat diharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun untuk penyempurnaan laporan ini dan semoga bermanfaat bagi kita semua.

Wassalamu'alaikum. Wr. Wb.

Jakarta, 23 November 2017

Penulis

(Ahmad Nurul Hidayat)

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pernyataan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vii
Daftar Gambar	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penulisan	2
1.5 Metode Penulisan	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	
2.1. Latar Belakang Perusahaan	5
2.1.1 Sejarah Perusahaan	5
2.1.2 Lokasi Perusahaan	6
2.2. Bidang Usaha Perusahaan	7
2.3. Struktur Organisasi	8
BAB III LANDASAN TEORI	
3.1 Pengertian LASER	9
3.2 LASER Safety	10
3.2.1 Klasifikasi Sinar LASER	10
3.2.2 Bahaya Radiasi Sinar LASER	11
3.2.3 Pencegahan Bahaya Radiasi Sinar LASER	12
3.3 Proses Terbentuknya LASER CO2	14
3.4 Pengertian Mesin LASER <i>Marking</i>	15
3.5 Prinsip Kerja LASER <i>Marking</i> CO2	15
3.6 Komponen dan Spesifikasi Mesin LASER <i>Marking</i> Domino D320i	17
3.6.1 Komponen Utama	18
3.6.2 Aksesoris	22
3.7 Skema Instalasi Mesin LASER <i>Marking</i> Domino D320i.....	29
3.7.1 Skema Instalasi <i>Mark on The Fly Mode</i>	30

3.7.2	Skema Instalasi <i>Static Mode</i>	30
3.8	LASER Parameter	31
3.8.1	LASER <i>Power</i>	32
3.8.2	<i>Mark Speed</i> dan <i>Jump Speed</i>	32
3.8.3	<i>Maximum Vector Length</i>	33
3.8.4	<i>Mark Delay</i> dan <i>Jump Delay</i>	33
3.8.5	<i>Polygon Delay</i>	34
3.8.6	LASER <i>Off Delay</i>	34
3.8.7	LASER <i>On Delay</i>	35
3.8.8	<i>Step Period</i>	35
3.8.9	Standard Parameter Mesin LASER <i>Marking</i> Domino D320i	36
3.9	<i>Software Quick Step 2</i>	36
 BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		
4.1	Cara <i>Setup</i> Mesin LASER <i>Marking</i> Domino D320i	38
4.1.1	<i>Mechanical Setup</i>	38
4.1.2	<i>Electrical Setup</i>	42
4.1.3	<i>Software Setup</i>	44
4.2	Cara Membuat Pesan Kode Produksi Pada <i>Software</i> <i>Quick Step 2</i>	46
4.2.1	Cara Membuat Pesan <i>Text</i> dan Variabel Waktu.	46
4.2.2	Cara Memasukkan Logo Pada Pesan	48
4.2.3	Cara Memasukkan Pesan <i>2D Code</i>	49
4.3	Cara Menyimpan Pesan Pada <i>Software Quick Step 2</i> ...	50
4.4	Cara Menghapus Pesan Pada <i>Software Quick Step 2</i> ...	51
4.5	Cara Mengirim Pesan yang Akan Dicitak	51
4.6	Cara Mengatur Parameter LASER	52
4.6.1	Cara Membuat Parameter Baru	52
4.6.2	Cara Menentukan Parameter Masing-masing Pesan	54
4.7	Pencetakan Pada Kemasan Produk	54
 BAB V PENUTUP		
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
Daftar Pustakan		58
Lampiran		

DAFTAR TABEL

	Halaman	
Tabel 3.1	Klasifikasi Sinar LASER Serta Potensi Bahaya	10
Tabel 3.2	Spesifikasi <i>Touchpanel</i>	19
Tabel 3.3	Spesifikasi <i>Controller</i>	20
Tabel 3.4	Spesifikasi <i>LASER Module</i>	22
Tabel 3.5	Spesifikasi <i>Fume Extractor</i>	23
Tabel 3.6	Spesifikasi <i>Product Detect</i>	24
Tabel 3.7	Spesifikasi <i>Rotary Encoder</i>	25
Tabel 3.8	Spesifikasi <i>Air Kit</i>	26
Tabel 3.9	Spesifikasi <i>Beacon</i>	26
Tabel 3.10	Spesifikasi <i>Panel Box</i>	27
Tabel 3.11	Spesifikasi <i>Interlock Switch</i>	28
Tabel 3.12	<i>Default</i> Parameter Mesin LASER <i>Marking</i> Domino D320i	36
Tabel 4.1	Pemasangan Bracket LASER	38
Tabel 4.2	Pemasangan <i>Controller</i>	39
Tabel 4.3	Pemasangan <i>LASER Module</i>	40
Tabel 4.4	Pemasangan <i>Touchpanel</i>	41
Tabel 4.5	<i>Electrical Setup</i>	42
Tabel 4.6	<i>Software Setup</i>	44
Tabel 4.7	Cara Memasukkan Pesan <i>Text</i> dan Variabel Waktu	46
Tabel 4.8	Cara Memasukkan Logo pada Pesan	48
Tabel 4.9	Cara Memasukkan Pesan 2D Code	50
Tabel 4.10	Cara Menyimpan Pesan pada <i>Software</i> Quick Step 2	50
Tabel 4.11	Cara Menghapus Pesan pada <i>Software</i> Quick Step 2	51
Tabel 4.12	Cara Mengirim Pesan yang Akan Dicitak	52
Tabel 4.13	Cara Membuat Parameter Baru	53
Tabel 4.14	Cara Menentukan Parameter Masing-masing Pesan	54
Tabel 4.15	Hasil <i>Print</i>	55

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ruang Kerja PT Padmachaya Mitra Teknologi	6
Gambar 2.2 Ruang Workshop PT Padmachaya Mitra Teknologi	6
Gambar 2.3 Struktur Organisasi PT Padmacahaya Mitra Teknologi	8
Gambar 3.1 <i>LASER Safety Guanding</i>	12
Gambar 3.2 <i>Safety Interlock</i>	13
Gambar 3.3 <i>LASER Warning Sign</i>	13
Gambar 3.4 Debu Material Sisa Pembakaran Sinar LASER	13
Gambar 3.5 Tabung Resonator yang Berisi Gas CO ₂	14
Gambar 3.6 Tabung Resonator yang Berisi Gas CO ₂	15
Gambar 3.7 Prinsip Kerja <i>LASER Marking CO₂</i>	16
Gambar 3.8 <i>Telescope</i>	16
Gambar 3.9 <i>Galvo Mirrors</i>	17
Gambar 3.10 Lensa	17
Gambar 3.11 Komponen-komponen <i>LASER Marking Domino D320i</i>	18
Gambar 3.12 <i>Touchpanel</i>	18
Gambar 3.13 Tampak Belakang dari <i>Touchpanel</i>	19
Gambar 3.14 <i>Controller</i>	20
Gambar 3.15 Panel <i>Controller</i>	20
Gambar 3.16 <i>LASER Module</i>	21
Gambar 3.17 <i>Fume Extractor</i>	23
Gambar 3.18 Bagian-bagian <i>Fume Extractor</i>	23
Gambar 3.19 <i>Product Detect</i>	24
Gambar 3.20 <i>Rotary Encoder</i>	25
Gambar 3.21 <i>Air Kit</i>	25
Gambar 3.22 <i>Beacon</i>	26
Gambar 3.23 <i>Panel Box</i>	27
Gambar 3.24 Bagian Dalam dari <i>Panel Box</i>	27
Gambar 3.25 <i>Interlock Switch</i>	28

Gambar 3.26	Penempatan <i>Interlock Switch</i>	28
Gambar 3.27	<i>Remote Button</i>	29
Gambar 3.28	Contoh Pemasangan Rotary Encoder	29
Gambar 3.29	Skema Instalasi <i>Mark on The Fly Mode</i>	30
Gambar 3.30	Skema Instalasi <i>Mark on The Fly Mode</i>	31
Gambar 3.31	<i>LASER Power</i>	32
Gambar 3.32	<i>Mark Speed</i> dan <i>Jump Speed</i>	32
Gambar 3.33	<i>Maximum Vector Length</i>	33
Gambar 3.34	<i>Mark Delay</i> dan <i>Jump Delay</i>	33
Gambar 3.35	<i>Polygon Delay</i>	34
Gambar 3.36	<i>LASER Off Delay</i>	34
Gambar 3.37	<i>LASER On Delay</i>	35
Gambar 3.38	<i>Step Period</i>	35
Gambar 3.39	Tampilan Utama <i>Quick Step 2 Software</i>	37