

**PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PADA MESIN
ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING DRILL SODICK A35
DI PT. PROSES WIRECUT INDONESIA**



RIDLO HARI SAPUTRO

NIM: 41316320056

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MERCUBUANA

BEKASI 2019

LAPORAN KERJA PRAKTIK

**PENERAPAN STANDAR OPERASIONAL PROSEDUR PADA MESIN
ELECTRICAL DISCHARGE MACHINING DRILL SODICK A35
DI PT. PROSES WIRECUT INDONESIA**



Disusun Oleh:

Nama : Ridlo Hari Saputro
NIM : 41316320056
Program Studi : Teknik Mesin

**DIAJUKAN UNTUK MEMENUHI SYARAT KELULUSAN MATA KULIAH
KERJA PRAKTIK PADA PROGRAM SARJANA STRATA SATU (S1)
DESEMBER 2019**

DAFTAR TABEL

No. Tabel		Halaman
2.1	Jadwal kerja	14
2.2	Tabel aktivitas mingguan	16
2.3	Karateristik mesin <i>milling</i> oleh sumbu gerakan	60
2.4	Tabel pemakaian <i>Elektroda</i>	74
2.6	Tabel alat pelindung diri	85
2.7	Tabel pencegahan pengoprasian mesin dengan aman	88
2.8	Tabel pengisian keterangan kondisi mesin	91



U N I V E R S I T A S
MERCU BUANA

DAFTAR GAMBAR

No.Gambar	Halaman
1.1.1 Logo Perusahaan	3
1.1.2 Peta Lokasi Perusahaan	4
1.3 Struktur Organisasi	5
1.4.1 Mesin <i>Wire cut</i>	8
1.4.2 Mesin <i>EDM Drill</i>	9
1.4.3 Mesin <i>CNC EDM</i>	10
1.4.4 Mesin Grinding	11
1.5 Hasil Produk 1	11
1.6 Hasil Produk 2	12
1.7 Hasil Produk 3	12
3.3 Proses ionisasi	23
3.4 <i>EDM DRILL SODICK A35</i>	25
3.5 Cara kerja mesin <i>EDM Drill</i>	26
3.6 Koordinat termal zat	27
3.7 Dimensi utama	30
3.8 Diameter yang dicapai H	30
3.9 Proses <i>Dresing</i>	31
3.10 Proses Pengaturan	33
3.11 Deskripsi posisi lubang	32
3.12 Bagian-bagian Mesin <i>EDM DRILL</i>	34
3.13 Meja Mesin <i>EDM DRILL</i>	35
3.16 Material benda kerja	38
3.17 Prinsip kerja mesin <i>wire cut</i>	39
3.18 Prinsip kerja mesin <i>EDM wire cut</i>	40
3.20 <i>CNC</i> pada mesin <i>EDM Wirecut</i>	41
3.21 Gambar power supply pada mesin <i>EDM</i>	42
3.22 <i>Electroda/ kawat wire cut</i>	43
3.23 Sistem aliran <i>Dielectric fluida</i>	43
3.24 Cairan <i>dielektrik</i>	44
3.26 Bagian - bagian gerinda datar	47

3.27	Mesin grinding	49
3.28	Mesin gerinda spindel horizontal, meja bolak balik	49
3.30	Mesin gerinda <i>spindle</i> horizontal, meja berputar	50
3.31	Mesin gerinda <i>spindle</i> tegak, meja bolak – balik	51
3.32	Mesin gerinda <i>spindle</i> vertikal, meja berputar	52
3.33	Komponen mesin gerinda datar	53
3.34	Mesin horizontal dan vertical <i>CNC Milling</i>	57
4.1	<i>Flow Chart</i>	63
4.2	Percobaan pengaturan	70
4.3	Foto Lubang	72
4.4	Kawat <i>Wire</i>	79
4.5	Cairan <i>elektrik</i>	80
4.6	Operator tidak menggunakan APD	81
4.8	Bahan <i>konduktor</i>	94
4.9	<i>Copper Wire</i>	95
4.10	<i>Brass Wire</i>	96



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PENGHARGAAN	iii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR RUMUS	xi
BAB I	1
TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	1
1.1 Latar Belakang Perusahaan	1
1.1.1 Sejarah Perusahaan	2
1.1.2 Lokasi Perusahaan	4
1.3 Struktur Organisasi	5
1.3.1 Presiden	5
1.3.2 Sekretaris	6
1.3.3 Kepala Bagian <i>Machining</i>	6
1.3.4 Kepala Bagian <i>Wire Cut</i>	6
1.3.5 Operator	6
1.4 Bidang Usaha Perusahaan	6
1.4.1 <i>Wire Cut</i>	7
1.4.2 <i>EDM Drill</i>	8
1.4.3 <i>CNC EDM</i>	10
1.4.4 <i>Grinding</i>	10
1.5 Hasil Produk	11
BAB II	13
LINGKUP DAN AKTIVITAS KERJA PRAKTIK	13
2.1 Tujuan	13
2.2 Waktu Dan Pelaksanaan	14
2.3 Tugas Dan Kewajiban	14

2.4	Ringkasan Aktivitas Mingguan	15
BAB III		17
TINJAUAN PUSTAKA		17
3.1	Pendahuluan	17
3.2	SOP (Standar Operasional Prosedur)	20
3.2.1	Tujuan SOP (Standar Operasional Prosedur)	21
3.2.3	Fungsi SOP (Standar Operasional Prosedur)	22
3.3	Sejarah Mesin <i>EDM</i>	22
3.3.1	Mesin <i>EDM Drill</i>	23
3.3.2	Prinsip Kerja	25
3.3.3	Definisi Proses	30
3.3.4	Faktor – Factor Yang Mempengaruhi Diameter Lubang	30
3.3.5	Faktor Yang Mempengaruhi Posisi Lubang	32
3.3.6	Penggunaan <i>EDM Drill</i>	33
3.3.7	Bagian-Bagian Dalam <i>EDM Drill</i>	34
3.3.8	Meja <i>EDM Drill</i>	35
3.3.9	Benda Kerja	36
3.4	Perhitungan Untuk Mesin <i>EDM Drill</i>	36
3.5	<i>Wire Cut EDM</i>	36
3.5.1	Prinsip Kerja	38
3.5.2	Komponen Utama Mesin <i>EDM Wirecut</i>	41
3.5.3	<i>Computerized Numerical Control</i>	41
3.5.4	Power Supply	42
3.5.5	<i>Elektroda</i>	42
3.5.6	Cairan <i>Dielektrik</i>	43
3.6	Kelebihan Dan Kekurangan Mesin <i>EDM</i>	45
3.6.1	Kelebihan Mesin <i>EDM Wire Cut</i>	45
3.6.2	Kekurangan Mesin <i>EDM Wire Cut</i>	46
3.7	<i>Grinding</i>	47
3.7.1	Prinsip Kerja Mesin <i>Grinding</i>	48
3.8	Kelebihan Dan Kekurangan Mesin <i>Grinding</i>	49
3.8.1	Kelebihan Mesin <i>Grinding</i>	49
3.8.2	Kekurangan Mesin <i>Grinding</i>	49

3.9	Jenis – Jenis Mesin Grinding	49
3.9.1	Mesin Gerinda Datar Spindel Horizontal Dengan Gerak Meja Bolak-Balik	49
3.9.2	Mesin Gerinda Datar <i>Spindel Horizontal</i> Dengan Gerak Meja Berputar	50
3.9.3	Mesin Gerinda <i>spindel Vertikal</i> Dengan Gerak Meja Bolak-Balik	51
3.9.4	Mesin Gerinda Datar Spindel Vertikal Dengan Gerak Meja Berputar	52
3.9.5	Bagian Utama Mesin Gerinda Datar	53
3.9.6	Perawatan Mesin <i>Grinding</i>	55
3.10	<i>CNC Milling</i>	55
BAB IV		63
PELAKSANAAN DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Alur Proses	63
4.1.1	Pengetahuan Awal Tentang Mesin <i>EDM Drill</i>	65
4.1.2	Analisa Mesin Dan Operator Dalam Melakukan Pengoperasionalan Mesin	65
4.1.3	Pembuatan SOP (Standar Operasional Prosedur)	65
4.1.4	Penerapan SOP (Standar Operasional Prosedur)	65
4.1.5	Perawatan Mesin <i>EDM Drill</i>	65
4.2	Pembahasan SOP (Standar Operasional Prosedur) Mesin <i>EDM Drill</i> Sodick A35	65
4.2.1	Mesin <i>EDM Drill</i> Sodick A35	67
4.2.2	Prosedur Dan Pengaturan	70
4.2.3	Analisa Mesin Dan Operator Dalam Melakukan Pengoperasionalan Mesin	80
4.2.4	Pembuatan SOP (Standar Operasional Prosedur)	81
4.2.5	Penerapan SOP (Standar Operasional Prosedur)	85
4.2.6	Perawatan Mesin <i>EDM Drill</i>	87
4.2.7	Daftar <i>Consumable</i> Pada Mesin	89
4.2.8	Peringatan Untuk Kerusakan	93
4.2.9	Material Logam	94
BAB V		97
KESIMPULAN DAN REKOMENDASI		97
5.1	Kesimpulan	97
5.2	Rekomendasi	98
DAFTAR PUSAKA		99
LAMPIRAN A		101

Surat Keterangan Perusahaan	101
LAMPIRAN B	102
BUKU LOG KERJA PRAKTIK	102
LAMPIRAN C	110
Buku Asistensi	110
LAMPIRAN D	111
Evaluasi Kerja Praktik	111
LAMPIRAN E	112
SOP Pengoprasian Mesin <i>Edm Drill Sodick A35</i>	112



DAFTAR RUMUS

No. Rumus	Halaman
1.1 Perhitungan Untuk Mesin <i>EDM Drill</i>	36
1.2 Rumus untuk mengetahui kecepatan pemakanan material	77
1.3 Perhitungan keausan pahat	77



PENGHARGAAN

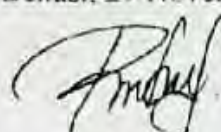
Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., karena atas rahmat dan hidayah-Nya laporan kerja praktik ini dapat diselesaikan, untuk memenuhi sebagian persyaratan menyelesaikan mata kuliah kerja praktik.

Banyak hambatan dalam penyelesaian penulisan laporan kerja praktik ini, namun berkat bantuan berbagai pihak akhirnya hambatan-hambatan tersebut dapat teratasi. Untuk itu atas segala bentuk bantuan yang diberikan kepada penulis, disampaikan terimakasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. Ngadino Surip selaku rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Danto Sukmajati, MT., MSc., Ph.D selaku dekan fakultas teknik.
3. Bapak Hadi Pranoto, ST., MT selaku ketua program studi Teknik Mesin.
4. Bapak Gian Villany Golwa, ST., M.Si sebagai dosen pembimbing kerja praktik teknik mesin Universitas Mercu Buana.
5. Bapak Fajar Anggara ST., M.Eng sebagai koordinator Kerja Praktek Universitas Mercu Buana.
6. Bapak Tomy A Sokang selaku Pimpinan Perusahaan di PT.Proses Wirecut Indonesia
7. Kedua orang tua atas do'a dan ridhonya selama pelaksanaan kerja praktik.
8. Seluruh karyawan dan staf PT Proses Wirecut Indonesia yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan dorongan semangat sehingga pelaksanaan kerja praktik dapat diselesaikan.
9. Teman-teman teknik mesin Universitas Mercu Buana angkatan 31 yang memberikan masukan dalam penyusunan laporan kerja praktik.

Semoga amal kebaikan pihak-pihak tersebut mendapatkan pahala dan imbalan kebaikan, Amin. Walaupun disadari dalam penulisan laporan kerja praktik ini masih ada kekurangan, namun diharapkan laporan kerja praktik ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Saran dan kritik sangat diharapkan agar laporan kerja praktik ini menjadi lebih baik dan dapat diterima oleh pembaca.

Bekasi, 29 November 2019



Ridlo Hari Saputro

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Ridlo Hari Saputro
NIM : 41316320056
Jurusan : Teknik Mesin
Fakultas : Teknik
Judul Kerja Praktik : Penerapan Standar Operasional Prosedur Pada Mesin *Electical Discharge Muchining DRILL SODICK A35* Di PT. Proses Wirecut Indonesia

Dengan ini menyatakan bahwa saya melakukan Kerja Praktik dengan sesungguhnya dan 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 di Universitas Mercu Buana.

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

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Bekasi, 29 November 2019



Ridlo Hari Saputro

LEMBAR PENGESAHAN

Penerapan Standar Operasional Prosedur
Pada Mesin *Electrical Discharge Muchining Drill* SODICK A35
Di PT. Proses Wirecut Indonesia



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

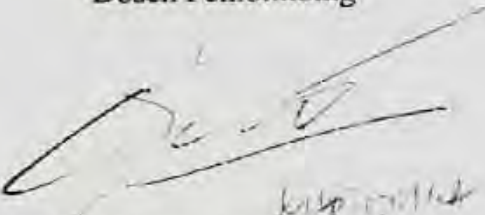
Nama : Ridlo Hari Saputro
NIM : 41316320056
Program Studi: Teknik Mesin

Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing

Pada Tanggal: 14 Desember 2019

MENGETAHUI,
MERCU BUANA

Dosen Pembimbing



(Gian Villany Golwa, ST, M.Si)

Koordinator Kerja Praktik



(Fajar Anggara, ST., M.Eng.)