

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR SIMBOL DAN NOTASI.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1-1
1.1. Latar Belakang	1-1
1.2. Rumusan Masalah	1-3
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	1-3
1.4. Tujuan Penelitian	1-4
1.5. Manfaat Penelitian.....	1-4
1.6. Sistematika Penulisan	1-4
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	 2-7
 BAB III LANDASAN TEORI.....	 3-10
3.1. Sejarah Penemuan EDM.....	3-10
3.2. Mengenal EDM.....	3-12
3.3. Jenis EDM.....	3-14
3.3.1. Wire EDM.....	3-15
3.3.2. Grinding EDM	3-17
3.3.3. Ram EDM	3-17

3.4.	Prinsip Kerja EDM.....	3-19
3.5.	Proses Terjadinya Loncatan Bunga Api.....	3-24
3.6.	Mekanisme Pengerjaan Material.....	3-26
3.7.	Parameter Proses.....	3-28
3.8.	Material Benda Kerja.....	3-29
3.8.1.	Aluminium.....	3-29
3.8.2.	Kuningan.....	3-30
3.9.	Material Elektroda.....	3-31
3.9.1.	Proses Pemilihan Elektroda.....	3-31
3.9.2.	Kuningan.....	3-31
3.10.	Cairan Dielektrik.....	3-32
3.11.	Pembilasan Geram.....	3-33
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	4-36
4.1.	Bahan Penelitian	4-36
4.2.	Alat-alat yang Digunakan	4-37
4.3.	Langkah Penelitian	4-40
4.3.1.	Pengambilan Data.....	4-40
4.3.2.	Analisis Data	4-42
4.3.3.	Variabel yang Digunakan.....	4-42
4.3.3.1.	Variabel Tetap	4-42
4.3.3.2.	Variabel Kontrol.....	4-42
4.4.	Alur Penelitian.....	4-43
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	5-44
5.1.	Perhitungan MRR pada Penelitian	5-44
5.2.	Perhitungan EW pada Penelitian.....	5-47
5.3.	Pemakanan Material pada Penelitian.....	5-51
5.4.	Overcut pada Penelitian.....	5-53
5.4.1.	Overcut pada Benda Kerja Aluminium.....	5-53
5.4.2.	Overcut pada Benda Kerja Kuningan.....	5-55



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

STUDI UNTUK MELIHAT PENGARUH SERVO VOLTAGE PADA MESIN PORTABLE DIE-SINKING EDM
Rizka Trisy Ayuningrati, Ir. Muslim Mahardika S.T., M.Eng. Ph.D., IPM., ASEAN Eng
Universitas Gadjah Mada, 2011 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

BAB VI	PENUTUP.....	6-59
	6.1. Kesimpulan	6-59
	6.2. Saran	6-60
DAFTAR PUSTAKA		61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Mr. Lazarenko dan Mrs. Lazarenko pada pertemuan dengan Jean Pfau yang menjadi awal pembuatan mesin EDM	3-11
Gambar 3.2.	Mr. Jean Pfau di Charmilles dengan sebutan <i>Father of EDM</i>	3-11
Gambar 3.3.	Mesin EDM.....	3-12
Gambar 3.4.	Hasil pengerjaan EDM dengan mesin <i>die-sinking</i>	3-13
Gambar 3.5.	Hasil pengerjaan EDM dengan mesin <i>wire-cut</i>	3-13
Gambar 3.6.	Mesin <i>wire-cut</i> EDM.....	3-15
Gambar 3.7.	Pemotongan dengan <i>wire-cut</i> EDM	3-16
Gambar 3.8.	Mesin <i>ram</i> EDM	3-18
Gambar 3.9.	Skema permesinan EDM	3-19
Gambar 3.10.(a)	Skema proses EDM	3-20
Gambar 3.11.(b)	Skema proses EDM.....	3-21
Gambar 3.12.(c)	Skema proses EDM	3-21
Gambar 3.13.(d)	Skema proses EDM	3-22
Gambar 3.14.(e)	Skema proses EDM	3-22
Gambar 3.15. (f)	Skema proses EDM.....	3-23
Gambar 3.16.(g)	Skema proses EDM	3-23
Gambar 3.17.(h)	Skema proses EDM	3-24
Gambar 3.18. (i)	Skema proses EDM	3-24
Gambar 4.1.	Benda kerja	4-36
Gambar 4.2.	Elektroda kuningan	4-37
Gambar 4.3.	Motor <i>Stepper</i>	4-37
Gambar 4.4.	<i>Power Supply</i>	4-38
Gambar 4.5.	Timbangan A&D GF-300.....	4-39
Gambar 4.6.	<i>Stopwatch</i> digital merek Alba.....	4-39
Gambar 4.7.	Alat ukur	4-40
Gambar 4.8.	<i>Software</i> untuk menjalankan mesin EDM	4-41

Gambar 4.9.	<i>Zoom Stereo Microscope</i>	4-41
Gambar 5.1.	Hubungan tegangan kerja dengan MRR pada benda kerja aluminium.....	5-45
Gambar 5.2.	Hubungan tegangan kerja dengan MRR pada benda kerja kuningan.....	5-47
Gambar 5.3.	Hubungan tegangan kerja dengan EW pada benda kerja aluminium.....	5-48
Gambar 5.4.	Hubungan tegangan kerja dengan EW pada benda kerja kuningan	5-50
Gambar 5.5.	Hubungan tegangan kerja dengan jumlah geram pada benda kerja aluminium	5-52
Gambar 5.6.	Hubungan tegangan kerja dengan jumlah geram pada benda kerja kuningan.....	5-52
Gambar 5.7.	Hasil permesinan pada benda kerja aluminium dengan tegangan kerja 50 volt	5-53
Gambar 5.8.	Hasil permesinan pada benda kerja aluminium dengan tegangan kerja 40 volt	5-54
Gambar 5.9.	Hasil permesinan pada benda kerja aluminium dengan tegangan kerja 30 volt	5-54
Gambar 5.10.	Hasil permesinan pada benda kerja kuningan dengan tegangan kerja 50 volt	5-55
Gambar 5.11.	Hasil permesinan pada benda kerja kuningan dengan tegangan kerja 40 volt	5-55
Gambar 5.12.	Hasil permesinan pada benda kerja kuningan dengan tegangan kerja 30 volt	5-55
Gambar 5.13.	Hubungan tegangan kerja dengan <i>overcut</i> pada benda kerja aluminium.....	5-56
Gambar 5.14.	Hubungan tegangan kerja dengan <i>overcut</i> pada benda kerja kuningan.....	5-57

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1.	Data berat benda kerja sebelum dan sesudah percobaan ...	5-44
Tabel 5.2.	MRR dengan menggunakan benda kerja aluminium... ..	5-45
Tabel 5.3.	Data berat benda kerja sebelum dan sesudah percobaan ...	5-46
Tabel 5.4.	MRR dengan menggunakan benda kerja kuningan.....	5-46
Tabel 5.5.	Data berat elektroda sebelum dan sesudah percobaan	5-48
Tabel 5.6.	EW dengan menggunakan benda kerja aluminium.....	5-48
Tabel 5.7.	Data berat elektroda sebelum dan sesudah percobaan	5-49
Tabel 5.8.	EW dengan menggunakan benda kerja kuningan	5-49
Tabel 5.9.	Pemakanan material pada benda kerja aluminium	5-51
Tabel 5.10.	Pemakanan material pada benda kerja kuningan	5-51
Tabel 5.11.	Data <i>overcut</i> pada benda kerja aluminium	5-54
Tabel 5.12.	Data <i>overcut</i> pada benda kerja kuningan.....	5-56

DAFTAR SIMBOL DAN NOTASI

<i>EDM</i>	= <i>Electrical Discharge Machining</i>
<i>SV</i>	= <i>Servo Voltage</i> atau tegangan kerja
<i>MRR</i>	= <i>Metal Removal Rate</i>
<i>EW</i>	= <i>Electrode Wear</i>
<i>A</i>	= satuan arus (<i>ampere</i>)
<i>T</i>	= waktu
<i>R</i>	= koefisien korelasi
<i>V</i>	= satuan tegangan (<i>volt</i>)
ΔM	= massa benda kerja dan elektroda yang terkikis selama proses (gram)
M_1	= massa benda kerja dan elektroda sebelum proses EDM (gram)
M_2	= massa benda kerja dan elektroda setelah proses EDM (gram)
D_1	= diameter lubang benda kerja setelah proses EDM (mm)
D_2	= diameter alat iris elektroda (mm)
λ	= konduktivitas <i>thermal</i> (<i>W/mK</i>)
θ	= <i>melting point</i> (<i>K</i>)
ρ	= <i>electrical resistivity</i> (Ωcm)
μ	= satuan mikro