

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Asumsi dan Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB III LANDASAN TEORI	10
3.1 <i>Electrochemical machining</i>	10
3.1.1 Komponen mesin ECM	13
3.1.2 Proses Kimia	14
3.1.3 Larutan Elektrolit	15

3.1.4 Respon Permesinan ECM	15
3.1.4.1 <i>Material removal rate</i> (MRR)	15
3.1.4.2 <i>Surface roughness</i>	16
3.1.4.3 <i>Overcut</i>	17
3.2 <i>Engraving</i>	17
3.3 <i>Design of experiment</i>	18
3.4 Analisis Statistik	21
3.4.1 Uji normalitas data	22
3.4.2 <i>Analysis of Variance</i> (ANOVA)	22
3.4.3 Analisis Regresi	23
3.4.4 Uji Goodness of Fit	24
3.5 <i>Grey relational analysis</i>	24
BAB IV METODE PENELITIAN	27
4.1 Objek Penelitian	27
4.2 Alat Penelitian	28
4.3 Bahan penelitian	28
4.4 Spesifikasi Permesinan	29
4.5 Prosedur Kalibrasi Mesin	30
4.6 Prosedur Pembuatan <i>G-Code</i>	30
4.7 Prosedur Permesinan	31
4.8 Metode Pengumpulan Data	32
4.9 Rancangan Penelitian	32
4.10 Prosedur Percobaan	36
4.11 Prosedur Pengukuran	37
4.11.1 <i>Material removal rate</i> (MRR)	37
4.11.2 <i>Surface roughness</i>	38
4.11.3 <i>Overcut</i>	38
4.12 Analisis Data	38
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	39
5.1 Desain Eksperimen	39
5.2 Analisis Taguchi	41
5.2.1 Respon MRR	42
5.2.1.1 Pengaruh <i>Individual Factor</i>	42

5.2.1.2 S/N Ratio	44
5.2.2 Respon <i>Surface roughness</i>	47
5.2.2.1 Pengaruh <i>Individual Factor</i>	48
5.2.2.3 S/N Ratio	49
5.2.3 Respon <i>Overcut</i>	51
5.2.3.1 Pengaruh <i>Individual Factor</i>	52
5.2.3.2 SN Ratio	53
5.3 Analisis Statistik	54
5.3.1 Analisis MRR	54
5.3.1.1 ANOVA	54
5.3.1.2 Uji Homogenitas Data	55
5.3.1.3 Uji Normalitas Data	55
5.3.1.4 Analisis Varians	56
5.3.1.5 Analisis Regresi	58
5.3.1.6 Validasi model matematis MRR	59
5.3.2 Analisis <i>Surface roughness</i>	60
5.3.2.1 ANOVA	60
5.3.2.2 Uji Homogenitas Data	60
5.3.2.3 Uji Normalitas Data	61
5.3.2.4 Analisis Varians	62
5.3.2.5 Analisis Regresi	63
5.3.2.6 Validasi Model Matematis SR	64
5.3.3 Analisis <i>Overcut</i>	65
5.3.3.1 ANOVA	65
5.3.3.2 Uji Homogenitas Data	65
5.3.3.3 Uji Normalitas Data	66
5.3.3.4 Transformasi Data	67
5.3.3.5 Analisis Varians	69
5.3.3.6 Analisis Regresi	70
5.3.3.7 Validasi Model Matematis OC	71
5.4 Analisis Gabungan	72
5.4.1 Transformasi Nilai Respon	72
5.4.2 Normalisasi Nilai S/N Ratio	73

5.4.3 Menghitung <i>Grey Relational Coefficient</i>	74
5.4.4 Menghitung <i>Grey Relational Grade</i>	75
5.4.5 Prediksi Nilai MRR, SR, dan OC Optimal	76
BAB VI PENUTUP	77
6.1 Kesimpulan	77
6.2 Saran	78
DAFTAR PUSTAKA	79
LAMPIRAN	81