

Nama Rumpun Ilmu: **Teknik Mesin**

LAPORAN AKHIR

PENELITIAN UNGGULAN PERGURUAN TINGGI



**PEMBUATAN CNC ELECTRO CHEMICAL MACHINING SERTA
PENGUJIAN PEMESINAN PADA PEMBUATAN MICROCHANNEL**

Tahun ke 1. dari rencana 3. tahun

TIM PENGUSUL:

Ketua:

Nama : Aris Widyo Nugroho, ST., MT., PhD
NIDN : 0507037001

Anggota:

Nama : Sudarisman, B.Sc. Drs., M.S.Mechs., Ph.D
NIDN : 00020559001

Teknisi

Nama : Muslim Mahardika, ST., M.Eng.,PhD.Eng
NIDN : 0030077907

Nama : Gunawan Setia Prihandana, ST., M.Eng., PhD
NIP/NIK : 123065

Nama : Tutik Sriani, ST., M.Eng.,PhD.Eng
NIP/NIK : 123066

**DIBIYAI OLEH KOPERTIS WILAYAH V DIYKEMENTERIAN PENDIDIKAN
DAN KEBUDAYAAN, SESUAI SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN
NOMOR: 007/HB-LIT/III/2015 TERTANGGAL 25 MARET 2015, NOMOR SP-
DIPA 023.04.1.673453/2015 TANGGAL 14 NOPEMBER 2015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

Oktober 2015

DAFTAR ISI

Halaman Sampul	i
Halaman Pengesahan	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Tabel	v
Daftar Gambar	vi
Ringkasan	vii
Prakata	viii
BAB I Pendahuluan	1
BAB II TinjauanPustaka	3
BAB III MetodePenelitian	8
3.1 BahanPenelitian	8
3.2 AlatPenelitian	10
3.3 Diagram AlirPenelitian	11
3.4 TahapPersiapan	11
3.5 PerancanganMesin CNC-ECM	11
3.6 PembuatanMesin CNC-ECM	11
3.7 ProsedurPengujianMesin CNC-ECM	11
3.8 ProsedurPembuatan Benda Kerja	13
3.9 ProsedurPembuatanPenjepit Benda Kerja	13
3.10 SpesifikasiMesin CNC-ECM	14
3.11 Pengujianterhadap Material Benda Kerja	14
3.12 Pengukuran Material Removal Rate	15
3.13 Pengukuran Surface Roughness	16
3.14 Analisis Data	17
BAB IV Hasil yang Dicapai	18
4.1 Perancangan Mesin ECM	18
4.2 Pembuatan Mesin ECM	23
4.3. Pembuatan Elektroda Tool	27
4.4. Pengujian Mesin ECM	28
4.4.1Pengujian Pemesinan dengan Benda Kerja Alumunium	28

4.4.2	Pengujian Pemesinan dengan Benda Kerja SLD11	30
4.4.3	Pengujian Mesin ECM dengan Variasi Jarak Celah terhadap MMR dan Surface Roughness	32
4.2.4	Pengujian Mesin ECM dengan Variasi Waktu Proses terhadap MMR dan kedalaman pemakanan	37
4.2.5	Analisis Struktur Mikro Permukaan Hasil Pemesinan ECM	40
4.2.5	Pengujian Pemesinan untuk Pembuatan Macrochannel pada Penyaring	41
BAB V	Rencana Tahapan Berikutnya	44
BAB VI	Kesimpulan dan Saran	45
	DAFTAR PUSTAKA	46
	Lampiran Biodata Peneliti	48
	Formulir Evaluasi Atas capaian Luaran Kegiatan	60