

# **TUGAS AKHIR**

## **PENGARUH BENTUK PROFIL PADA PROSES ELEKTROPLATING ALUMINIUM**

Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar

Sarjana Teknik



# **UMY**

**UNIVERSITAS  
MUHAMMADIYAH  
YOGYAKARTA**

Unggul & Islami

**Disusun Oleh :**

**RUDY CAHYO NUGROHO**  
**20130130009**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
2020**

## PERNYATAAN

Dengan ini saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rudy Cahyo Nugroho

NIM : 20130130009

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tugas akhir yang berjudul :

**PENGARUH BENTUK PROFIL PADA PROSES ELEKTROPLATING ALUMUNIUM** merupakan bagian dari penelitian dosen pembimbing dan segala proses publikasi harus seizin dosen yang bersangkutan dan skripsi ini benar – benar hasil karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Penulis bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapatkan sanksi akademik bila ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

ta, 01 Desember 2020



Rudy Cahyo Nugroho  
20130130009

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah dari-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PENGARUH BENTUK PROFIL PADA PROSES ELEKTROPLATING ALUMUNIUM”**. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan besar kita, Nabi Muhammad SAW yang telah menunjukkan kepada kita semua jalan yang lurus berupa ajaran agama islam yang sempurna dan menjadi anugrah terbesar bagi seluruh alam semesta.

Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan tugas akhir yang menjadi syarat untuk mencapai derajat Strata-1 pada Progam Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Disamping itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama pembuatan tugas akhir ini berlangsung sehingga dapat terealisasikanlah tugas akhir ini.

Demikian yang dapat penulis sampaikan, semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis mengharapkan kritik dan saran terhadap tugas akhir ini agar kedepannya dapat penulis perbaiki. Karena penulis sadar, tugas akhir yang penulis buat ini masih banyak terdapat kekurangannya.

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR TABEL .....	viii
INTISARI .....	ix
ABSTRACT .....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	4
2.2 Pelapisan Logam .....	5
2.2.1 Pelapisan Logam .....	5
2.2.2 Tata Cara Proses Awal Elektroplating .....	6
2.2.3 Prinsip Kerja Lapis Listrik .....	7
2.2.4 Ketebalan Lapisan .....	8
2.2.5 Penetapan Area <i>Low Current</i> dan <i>High Current</i> .....	8
<b>BAB III METODDE PENELITIAN .....</b>	<b>9</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	9
3.2 Bahan Penelitian .....	9
3.3 Prosedur Penelitian .....	11
3.4 Diagram Alir .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Pengujian Ketebalan .....	15

4.2 Pengujian Kekasaran.....	19
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>23</b>
5.1 Kesimpulan .....	23
5.2 Saran .....	23
DAFTAR PUSTAKA .....	24
UCAPAN TERIMA KASIH .....	25
LAMPIRAN .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Diagram Alir Proses .....	14
Gambar 4.1 Gambar Ketiga Profil .....	15
Gambar 4.2 Hasil Mikroskop Bentuk Melengkung .....	16
Gambar 4.3 Hasil Mikroskop Bentuk Persegi .....	16
Gambar 4.4 Hasil Mikroskop Bentuk Segitiga .....	17
Gambar 4.5 Grafik rata-rata Perbandingan Ketebalan Sisi .....	18
Gambar 4.6 Hasil Uji Lab Kekasaran Sisi Dalam.....	20
Gambar 4.7 Hasil Uji Lab Kekasaran Sisi Luar.....	20
Gambar 4.8 Grafik Kekasaran pada Sisi Luar dan Dalam .....	22

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Mesin dan Alat .....	11
Tabel 4.1 Menunjukkan Nilai Ketebalan pada Sisi Dalam Benda Uji .....	17
Tabel 4.2 Menunjukkan Nilai Ketebalan pada Sisi Luar Benda Uji .....	18
Tabel 4.3 Menunjukkan Nilai Kekasaran pada Sisi Benda Uji .....	22

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukur Alhamdulillah senantiasa penulis kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah memberikan segala kenikmatannya yang besar, baik nikmat iman, kesehatan, kekuatan, dan kesabaran dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Sholawat serta salam senantiasa kita panjatkan kepada nabi besar kita, nabi Muhammad Sallallahu 'Alaihi wa Sallam, beserta para keluarga, sahabat dan para penegak sunnahNya sampai akhir zaman.

Pada kesempatan kali ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar – besarnya dan penghargaan setinggi – tingginya kepada Bapak Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng. dan Bapak Rela Adi Himarosa, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing, di sela – sela rutinitasnya namun tetap meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan masukan sejak awal dilakukannya penelitian sampai selesainya penulisan laporan tugas akhir ini.

Banyak pihak – pihak yang membantu dalam penyelesaian laporan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Berli Paripurna Kamiel, S.T., M.M., M.Eng.Sc, Ph.D. selaku kepala jurusan Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Muh. Budi Nur Rahman, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I tugas akhir, yang telah memberikan pengarahan dan masukan selama proses penelitian dan penulisan.

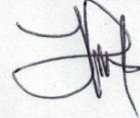


3. Bapak Reli Adi Himarosa, S.T., M.Eng selaku dosen pembimbing II tugas akhir, yang telah memberikan pengarahan dan masukan selama proses penelitian dan penulisan.
4. Mas Wahyu, selaku *owner chrome* penelitian ini yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun.
5. Yulfa Gustiana Suwandi, yang sudah selalu memberikan semangat dan membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu saya, yang selalu memberikan dukungan agar cepat menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh Staf Pengajar (Dosen) Fakultas atau Jurusan Teknik Mesin yang telah memberikan bekal pengetahuan selama penulis menempuh pendidikan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta ini.
8. Seluruh Staf Laborat Fakultas atau jurusan yang telah memberikan pelayanan terbaik selama penulis mengikuti proses perkuliahan.

Akhirnya kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala jualah penulis berharap semoga pengorbanan yang dengan tulus dan ikhlas telah diberikan dan penulis dapatkan akan selalu mendapat ridho, rahmat dan hidayah-Nya.

Yogyakarta, 01 Desember 2020

Penulis,



Rudy Cahyo Nugroho  
20130130009