

**ANALISIS PENGARUH KUAT ARUS LISTRIK TERHADAP
KETAHANAN PROSES PELAPISAN LOGAM**

TUGAS AKHIR

**Diajukan guna Memenuhi Persyaratan untuk Mencapai Derajat Strata-1
Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**



Disusun Oleh:

SILVIA RESTIANA DEWI

20170120075

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

2024

PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.



Yogyakarta, 23 Juni 2024

Silvia Restiana Dewi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur kepada Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayangatas berkah dan rahmat-Nya sehingga saya dapat menuntaskan Tugas Akhir ini. Semoga dengan pencapaian ini saya dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah diajarkan kepada lingkungan pekerjaan dan masyarakat, sehingga impian saya dapat terwujud.

Saya persembahkan karya tulis ini kepada orangtua sebagai rasa terimakasih atas semua dukungan, doa dan kasih sayang yang sangat luar biasa. Kepada kedua orang tua, suami dan anak tercinta, yang sudah membantu dan memberi banyak masukan, saran serta berbagi pengalaman. Kepada seluruh keluarga besar yang senantiasa mendukung dan memberi semangat. Semoga dengan karya ini, saya bisa membanggakan papa dan mama serta seluruh keluarga.

Kepada Dosen pembimbing saya Bapak Karisma Trinanda Putra, S.ST., M.T., Ph.D., izinkan saya mengucapkan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya karena Bapak telah bersedia dengan sabar dan tulus membimbing saya selama proses penulisan Tugas Akhir ini. Semoga ilmu dan kesabaran yang sudah dicurahkan menjadi buah baik untuk Bapak kelak.

Teman-teman semasa hidup saya yang sudah banyak membantu pengerjaan Tugas Akhir ini. Saya persembahkan karya ini untuk mengingat satu proses kehidupan yang begitu indah dan luar biasa.

KATA PENGANTAR

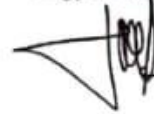
Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “Analisis Pengaruh Kuat Arus Listrik Terhadap Ketahanan Proses Pelapisan Logam”. Tugas akhir ini disusun dengan tujuan memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T) di jenjang pendidikan Strata-I Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan banyak pihak, sehingga pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan penuh rasa hormat, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah subhanahu wata'ala, yang telah memberikan anugrah yang tidak terhitung dalam kehidupan manusia berupa kesehatan dan akal pikiran.
2. Kedua orang tua kami, Suami dan anak yang banyak mendukung hingga tugas akhir ini selesai.
3. Bapak Karisma Trinanda Putra, S.ST., M.T., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. Bapak Karisma Trinanda Putra, S.ST., M.T., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing selalu membimbing mengarahkan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Seluruh staff dosen dan laboratorium jurusan Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang telah memberikan ilmu selama menempuh perkuliahan S-I Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Peneliti menyadari kekurangan dalam penulisan merupakan langkah penting menuju perbaikan dan kemajuan. Ini menunjukkan sikap yang baik terhadap pengembangan diri dan karya ilmiah ini. Semoga apa yang tertulis dalam Tugas Akhir ini senantiasa bermanfaat khususnya bagi penulis, mahasiswa Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 23 Juni 2024



Silvia Restiana Dewi

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN I	ii
HALAMAN PENGESAHAN II	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
MOTTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah Penelitian	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan	3
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Dasar Teori	6
BAB III METODOLOGI DAN RANCANGAN PENELITIAN	16
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	16
3.2. Jenis Penelitian	16

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA.....	20
4.1. Pengumpulan Data	20
4.2. Pengolahan Data.....	28
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN-LAMPIRAN	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tipe Pelapisan.....	9
Gambar 2. 2. Contoh Proses Electroplating	11
Gambar 3. 1. Kerangka Konseptual Penelitian.....	17
Gambar 3. 2. Alur Tahapan Proses Penelitian.....	19
Gambar 4. 1. Baja ASTM.....	20
Gambar 4. 2 Rectifier	21
Gambar 4. 3. Thickness Tester	21
Gambar 4. 4. Tang Ampere	22
Gambar 4. 5. Buffing Machine	22
Gambar 4. 6. Lakban Karet	23
Gambar 4. 7. Coakan	23
Gambar 4. 8. Kawat Tembaga.....	23
Gambar 4. 9. Kamera.....	24
Gambar 4. 10. Garis Regresi Y Karena Pengaruh X, Persamaan Regresinya $Y = 2,0 + 5x$	27
Gambar 4. 11. Grafik Pengujian Ketebalan.....	31
Gambar 4. 12. Garis Regresi Y Karena Pengaruh X.....	33
Gambar 4. 13. Grafik Ketebalan.....	34
Gambar 4. 14. Grafik Kekerasan	35
Gambar 4. 15. Grafik Kekuatan Tarik.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Tinjauan Pustaka	5
Tabel 2. 2. Sifat Mekanis Baja Struktural Berdasarkan Mutu Baja	8
Tabel 4. 1. Komposisi Baja ASTM A36	20
Tabel 4. 2. Proses Electroplanting	25
Tabel 4. 3. Tingkat Hubungan Interval Koefisien	28
Tabel 4. 4. Kode Spesimen	30
Tabel 4. 5. Data Hasil Pengujian	30
Tabel 4. 6. Rata-rata dan X Data Hasil Pengujian	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Jadwal Penelitian	41
Lampiran 2. Bahan Penelitian	42
Lampiran 3. Proses Electroplating	44