

## **MOTTO**

**“Orang yang paling baik adalah orang yang mengerti arah tujuan hidupnya dan orang yang benar-benar baik ialah orang yang mau menuntunkan ke arah tujuan”**

**“Siapa yang menghendaki kehidupan dunia, maka harus disertai dengan ilmu.  
Dan siapa yang menghendaki kehidupan akhirat, juga harus dengan ilmu.”  
(Imam Syafi’i)**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan anugrah dari-Nya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi dengan judul **“Pengaruh Pengaturan Posisi Pencelupan Terhadap Persebaran Pelapisan *Nickel-chrome* Dalam Proses *Electroplating Adjuster Chain*”**. Sholawat dan salam semoga 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

<b>HALAMAN SAMPUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>MOTTO</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	xi
<b>INRISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
<b>BAB II</b> .....	4
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Deskripsi Teori .....	6
2.2.1. Dasar – dasar Elektroplating.....	6
2.2.2. Bahan Pelapis.....	8
2.2.3 Pelapisan.....	8
2.2.4 Faktor – faktor yang mempengaruhi proses elektroplating .....	9
2.3 Elektrolisis.....	11
2.4 Teori Dasar pH .....	14
2.5 Viskositas .....	15

2.6	Penentuan Area Low Current dan High Current .....	15
<b>BAB III</b>	.....	18
<b>METODE PENELITIAN</b>	.....	18
3.1	Waktu dan Tempat.....	18
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	18
3.2.1.	Alat penelitian.....	18
3.2.2.	Bahan Penelitian .....	23
3.3	Skema Penelitian .....	29
3.3.1.	Prosedur Penelitian.....	33
<b>BAB IV</b>	.....	41
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	41
4.1	Hasil Pengujian Ketebalan .....	41
4.2	Hasil Pengujian Kekasaran.....	46
4.3	Hasil Pengujian Salt Spray Test .....	49
<b>BAB V</b>	.....	52
<b>PENUTUP</b>	.....	52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	54
<b>UCAPAN TERIMAKASIH</b>	.....	56

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b> Skema proses pelapisan elektroplating.....	7
<b>Gambar 3.1</b> Trafo DC/ <i>Rectifier</i> .....	18
<b>Gambar 3.2</b> Alat Uji Ketebalan <i>Olympus seri BX53M</i> .....	21
<b>Gambar 3.3</b> Alat uji kekasraan <i>Roughness Tester</i> .....	22
<b>Gambar 3.4</b> <i>Salt Spray Test Machine</i> .....	23
<b>Gambar 3.5</b> <i>Adjuster Chain/ Pengencang Rantai</i> .....	23
<b>Gambar 3.6</b> Dimensi <i>Adjuster Chain</i> .....	24
<b>Gambar 3.7</b> Diagram Alir Penelitian.....	29
<b>Gambar 3.8</b> Diagram Alir Penelitian (Lanjutan) .....	30
<b>Gambar 3.9</b> Diagram Alir Proses Pelapisan .....	31
<b>Gambar 3.10</b> Diagram Alir Proses Pelapisan (Lanjutan) .....	32
<b>Gambar 3.11</b> Proses pemolesan .....	34
<b>Gambar 3.12</b> Pemasangan penggantung.....	35
<b>Gambar 3.13</b> Spesimen menghadap langsung ke anoda .....	35
<b>Gambar 3.14</b> Spesimen menyampingi anoda .....	36
<b>Gambar 3.15</b> Senyawa <i>Aditif</i> .....	36
<b>Gambar 3.16</b> Pelapisan <i>Nickel</i> .....	37
<b>Gambar 3.17</b> Pelapisan <i>Chrome</i> .....	37
<b>Gambar 3.18</b> Proses Penjemuran .....	38
<b>Gambar 3.19</b> <i>Adjuster Chain</i> (a) Sebelum dan (b) Sesudah pelapisan .....	38
<b>Gambar 4.1</b> Pembagian segmen pada pengujian ketebalan.....	41
<b>Gambar 4.2</b> Hasil ketebalan Spesimen A, segmen 1 (a) dan (b) pada Spesimen A segmen 2.....	41
<b>Gambar 4.3</b> Hasil Ketebalan Spesimen B, segmen 1 (a) dan (b) pada Spesimen B segmen 2.....	42
<b>Gambar 4.4</b> Grafik Ketebalan Lapisan .....	44
<b>Gambar 4.5</b> Grafik Besarnya arus persegmen .....	45
<b>Gambar 4.6</b> Spesimen pada permukaan 1.....	46

<b>Gambar 4.7</b> Spesimen pada permukaan 2.....	46
<b>Gambar 4.8</b> Grafik Kekasaran Permukaan .....	48
<b>Gambar 4.9</b> Sampel <i>Adjuster A</i> , (a) sebelum dan (b) sesudah pengujian <i>Salt Spray</i>	49
<b>Gambar 4.10</b> Sampel <i>Adjuster B</i> , (a) sebelum dan (b) sesudah pengujian <i>Salt Spray</i> .....	50

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Efisiensi katoda (E) dan harga konstanta plating (C) untuk berbagai bahan .....	17
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Pengujian Ketebalan Variasi Spesimen A Permukaannya Menghadap Langsung dengan Anoda.....	44
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian Ketebalan Variasi Spesimen B Permukaannya Menyamping anoda.....	45
<b>Tabel 4.3</b> Hasil pengujian Nilai Kekasaran Permukaan.....	49
<b>Tabel 4.4</b> Hasil Pengujian <i>Salt Spray</i> .....	51
<b>Tabel 4.5</b> Parameter dan kondisi pengujian <i>Salt Spray</i> .....	53

## DAFTAR NOTASI

Notasi	Keterangan	Satuan
DC	Direct Curent	Volt
V	Volume	cm <sup>3</sup>
C	Konstanta	cm <sup>3</sup> /A-s
I	Kuat Arus Listrik	A
t	Waktu Yang Digunakan	s
E	Efisiensi katoda	%
d	Tebal Lapisan	cm
A	Luas Permukaan Yang Dilapisi	cm <sup>3</sup>
ASTM	American Society for Testing and Material	-
PVC	Polivilnil Clorida	-
SST	Salt Spray Test	-