

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xix
<i>ABSTRACT</i>	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	6
1.6 Keaslian	7
1.7 Hipotesis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Baja	15
3.1.1 Klasifikasi baja	16
3.1.2 Baja HQ (<i>High Quality</i>) 805	17
3.1.3 Pengaruh unsur paduan baja	18
3.2 Elektroplating	20
3.2.1 Pelapisan nikel (Ni)	22

3.2.2 Pelapisan krom (Cr)	22
3.2.3 Karakterisasi elektroplating	23
3.2.4 Sifat fisika logam	24
3.2.5 Faktor pengaruh pada proses elektroplating	24
3.3 <i>Diamond-Like Carbon</i> (DLC)	27
3.3.1 Ikatan <i>amorphous carbon</i>	27
3.3.2 Klasifikasi metode pelapisan DLC	28
3.3.3 Mekanisme pelapisan a-c:H	30
3.4 Plasma CVD	30
3.5 Pengujian Tarik	32
3.6 Kelelahan Material (<i>Fatigue</i>)	33
3.6.1 Perhitungan pembebanan uji fatik <i>rotary bending</i>	37
3.7 Kekerasan Mikro Vickers	42
3.8 Korosi	43
3.8.1 Jenis-jenis korosi	44
3.8.2 Passivasi	49
3.8.3 Polarisasi	50
3.8.4 Hubungan passivasi dan polarisasi	51
3.8.5 Hubungan laju korosi dan polarisasi	52
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	58
4.1 Tahapan Penelitian	58
4.2 Material dan Bahan yang digunakan	58
4.3 Alat dan Tempat Penelitian	59
4.3.1 Peralatan untuk pembuatan sampel uji	59
4.3.2 Alat untuk proses <i>surface treatment</i> pada elektroplating	59
4.3.3 Alat proses <i>surface treatment</i> pada DLC	60
4.3.4 Alat pengujian sampel uji	60
4.3.5 Tempat penelitian	60
4.4 Jumlah Spesimen Pengujian	62

4.5	Prosedur Pelapisan Permukaan	62
4.5.1	Pembuatan sampel uji	62
4.5.2	Proses persiapan pelapisan elektroplating	62
4.5.3	Pelapisan permukaan dengan DLC	64
4.6	Proses Pengujian Mekanis Logam	65
4.6.1	Pengujian kekerasan permukaan	65
4.6.2	Pengujian <i>fatigue rotating bending</i>	66
4.6.3	Pengujian kekerasan mikro Vickers	67
4.6.4	Pengujian laju korosi	68
4.7	Pengamatan SEM dan Uji EDS	69
4.7.1	Persiapan benda uji	70
4.7.2	Proses pengamatan	70
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		72
5.1	Penggunaan Simbol Spesimen Uji	72
5.2	Pengujian Kekasaran Permukaan	72
5.3	Pengujian Kekerasan Mikro Vickers	78
5.3.1	Pengujian kekerasan permukaan <i>substrat</i> tanpa pelapisan	78
5.3.2	Pengujian kekerasan elektroplating Ni-Cr	78
5.3.3	Pengujian kekerasan DLC & elektroplating Ni-Cr	79
5.3.4	Pengujian kekerasan elektroplating Ni-Cr & DLC	80
5.3.5	Perbandingan hasil pengujian kekerasan permukaan setiap metode pengujian	81
5.3.6	Pembahasan hasil pengujian kekerasan Vickers	82
5.4	Pengujian Fatik dan Analisan Data	84
5.4.1	Pengujian fatik dengan lapisan elektroplating Ni-Cr	84
5.4.2	Pengujian fatik dengan lapisan <i>bilayer</i>	86
5.5	Hasil Pengujian Laju Korosi	90
5.6	Pengamatan SEM dan EDS	95
5.6.1	Pengamatan struktur mikro (SEM)	95



5.6.2 Uji komposisi (EDS)	96
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	99
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran	100
DAFTAR PUSTAKA	101
LAMPIRAN	105