

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b>	<b>iii</b>
<b>PRAKATA</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xvii</b>
<b>INTISARI</b>	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	5
1.3 Keaslian Penelitian	6
1.4 Faedah Yang Dapat Diharapkan	8
1.5 Tujuan Penelitian	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>10</b>
2.1 Tinjauan Pustaka	10
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 <i>Machinery Steel</i> HQ 805	12
2.2.2 DLC ( <i>Diamond-Like Carbon</i> )	16
2.2.3 <i>Shot Peening</i>	19
2.2.4 Fatik	22
2.2.5 Korosi	27
2.2.6 Kekerasan Mikro Vickers	32
2.2.7 Kekasaran	33
2.2.8 Difusi	35

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>38</b>
3.1 Bahan Penelitian	38
3.2 Alat Yang Digunakan	38
3.3 Diagram Alir Penelitian	39
3.4 Variabel Penelitian	41
3.4.1 Pelapisan DLC ( <i>Diamond-Like Carbon</i> )	41
3.4.2 Perlakuan <i>Shot Peening</i> (SP)	42
3.4.3 Pelapisan DLC + <i>Shot Peening</i>	42
3.5 Pengujian	43
3.5.1 Pengujian Kekasaran Permukaan	43
3.5.2 Pengujian Kekerasan Mikro <i>Vickers</i>	43
3.5.3 Pengujian Fatik	43
3.5.4 Pengujian Korosi	44
3.5.5 Pengamatan SEM dan uji EDS	45
3.5.6 Analisis	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>47</b>
4.1 <i>Raw Material</i> HQ 805	47
4.1.1 Uji Komposisi	47
4.1.2 Struktur Mikro	47
4.1.3 Uji Tarik	48
4.1.4 Uji Fatik	48
4.2 <i>Diamond-Like Carbon</i> (DLC)	50
4.2.1 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Kekasaran Permukaan	50
4.2.2 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Kekerasan Permukaan	52
4.2.3 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Kekasaran Dan Kekerasan Permukaan	54
4.2.4 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Morfologi Permukaan	56
4.2.5 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Komposisi Kimia	58
4.2.6 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Tebal Lapisan	59
4.2.7 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Kekuatan Fatik	61
4.2.7.1 Foto Makro Patahan Fatik	61
4.2.7.2 Tebal Lapisan Patahan Fatik Potongan Melintang	63

4.2.7.3 Kurva $\sigma$ -N DLC	65
4.2.7.4 Pengaruh kekasaran, kekerasan permukaan dan kandungan karbon terhadap kekuatan lelah HQ 805	70
4.2.8 Pengaruh Lapisan DLC Terhadap Laju Korosi	72
4.2.9 Pengaruh Tekanan Pelapisan DLC terhadap Laju Korosi	79
4.3 <i>Shot Peening</i>	82
4.3.1 Pengaruh <i>Shot Peening</i> terhadap kekasaran permukaan	82
4.3.2 Pengaruh Perlakuan <i>Shot Peening</i> terhadap kekerasan permukaan	84
4.3.3 Pengaruh Perlakuan <i>Shot Peening</i> Terhadap Morfologi Permukaan	86
4.3.4 Pengaruh <i>Shot Peening</i> terhadap Kekuatan Fatik	87
4.3.4.1 Foto Makro Patahan Fatik	87
4.3.4.2 Kurva $\sigma$ -N <i>Shot Peening</i>	88
4.3.5 Pengaruh perlakuan <i>shot peening</i> terhadap ketahanan korosi	91
4.4 Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i>	98
4.4.1 Pengaruh Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i> Terhadap Kekasaran dan Kekerasan Permukaan	98
4.4.2 Pengaruh Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i> Terhadap Morfologi Permukaan	101
4.4.3 Pengaruh Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i> Terhadap Komposisi Kimia HQ 805 Dan Difusi Karbon	102
4.4.4 Pengaruh Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i> Terhadap Kekuatan Fatik	105
4.4.4.1 Foto Makro Patahan Fatik	105
4.4.4.2 Kurva $\sigma$ -N DLC - <i>Shot Peening</i>	107
4.4.5 Pengaruh Kombinasi Perlakuan DLC Dan <i>Shot Peening</i> Terhadap Ketahanan Korosi	110
4.5 Komparasi Lapisan DLC, <i>Shot Peening</i> Dan Kombinasi Perlakuan DLC dan <i>Shot Peening</i>	115
4.5.1 Kekerasan permukaan	115
4.5.2 Kekuatan Fatik	117
4.5.3 Laju Korosi	118

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>121</b>
5.1 Kesimpulan	121
5.2 Saran	122
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>123</b>
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN</b>	<b>131</b>
<b>PUBLIKASI – PUBLIKASI</b>	<b>194</b>