

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> i
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar Belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Rumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Batasan Masalah.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Tujuan Penelitian.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Baja Kecepatan Tinggi atau HSS .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 Tempering .....	6
2.3 Nitridasi.....	7
2.4 Metode Proses Nitridasi .....	7
2.4.1 <i>Gas Nitriding</i> .....	7
2.4.2 <i>Salt Bath Nitriding</i> .....	8
2.4.3 <i>Powder Nitriding</i> .....	8
2.5 Difusi.....	10
2.6 Diagram FeN.....	13
2.7 Struktur Lapisan Nitrida.....	14
2.7.1 Compound Layer .....	14
2.7.2 Diffusion layer .....	15
2.8 Kedalaman Nitridasi.....	15

Sri Rahayu, 2017

**PENGARUH PROSES POWDER NITRIDING TERHADAP PERUBAHAN KEKERASAN DAN TEBAL LAPISAN DIFUSI PADA PAHAT BUBUT HIGH SPEED STEEL**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi

2.8.1	Aktivitas Nitrogen .....	15
2.8.2	Pengaruh Waktu .....	16
2.8.3	Pengaruh Temperatur .....	16
2.8.4	Pengaruh Unsur Paduan .....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Metode penelitian .....	19
3.2	Lokasi Penelitian .....	19
3.3	Alat dan Bahan yang digunakan.....	19
3.4	Tahapan Penelitian .....	20
3.5	Persiapan Sampel .....	21
3.6	Menumbuk Cangkang kerang dara .....	21
3.7	Powder Nitriding .....	22
3.8	Karakterisasi.....	25
3.8.1	Pengujian struktur mikro.....	25
3.8.2	Pengujian kekerasan.....	26
3.8.3	Pengujian Energy Dispersive Spectroscopy (EDS) .....	26
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>28</b>
4.1	Uji komposisi .....	28
4.2	Uji kekerasan.....	28
4.3	Uji struktur mikro.....	30
4.4	Uji kedalaman lapisan nitridasi .....	33
4.5	Uji EDS .....	35
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>37</b>
5.1	Kesimpulan.....	37
5.2	Saran.....	37
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>38</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema proses <i>powder nitriding</i> .....	9
Gambar 2.2 Difusi vacancy.....	12
Gambar 2.3 Difusi Intertisi .....	12
Gambar 2.4 Diagram fasa Fe-N .....	13
Gambar 2.5 Skema lapisan nitridasi .....	14
Gambar 2.6 Kadar nitrogen pada baja 1015 sebagai fungsi dari waktu nitridasi .....	16
Gambar 2.7 Pengaruh temperatur nitridasi terhadap kekerasan dan kedalaman lapisan nitridasi .....	17
Gambar 2.8 Pengaruh unsur paduan terhadap kekerasan lapisan nitridasi .....	18
Gambar 2.9 Pengaruh unsur paduan terhadap kedalaman lapisan nitridasi.....	18
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	20
Gambar 3.2 Sampel uji .....	21
Gambar 3.3 Cangkang kerang yang telah ditumbuk.....	22
Gambar 3.4 Posisi spesimen didalam kotak nitridasi .....	23
Gambar 3.5 Spesimen yang siap untuk nitridasi.....	23
Gambar 3.6 Kotak nitridasi didalam tungku pemanas .....	24
Gambar 3.7 Proses pendinginan didalam tungku pemanas .....	24
Gambar 3.8 Spesimen yang telah nitridasi .....	25
Gambar 3.9 Skema Sinar-x .....	27
Gambar 4.1 Grafik nilai kekerasan rata-rata terhadap jarak dari permukaan .....	29
Gambar 4.2 Struktur mikro <i>raw material</i> .....	30
Gambar 4.3 Struktur mikro hasil nitridasi dengan suhu 560 <sup>0</sup> C .....	31
Gambar 4.4 Struktur mikro hasil nitridasi dengan suhu 600 <sup>0</sup> C .....	32
Gambar 4.5 Kurva kedalaman lapisan nitridasi terhadap waktu nitridasi .....	33
Gambar 4.6 Hasil pengujian EDS material HSS proses <i>nitriding</i> dengan suhu 560 <sup>0</sup> C selama 1 jam.....	35

Gambar 4.7 Hasil pengujian EDS material HSS proses *nitriding* dengan suhu 600<sup>0</sup>C selama 3 jam.....3

x

### DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 komposisi kimia *raw material*.....28  
Tabel 4.2 Nilai kekerasan rata-rata.....29