

DAFTAR ISI

	hal.
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iv
Intisari.....	v
Abstract.....	vii
PRAKATA.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xx
DAFTAR NOTASI.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah dan Batasan Masalah.....	6
1.3 Keaslian Penelitian.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	11
2.1 Tinjauan Pustaka.....	11
2.2 Landasan Teori.....	17
2.2.1 Biomaterial.....	17
2.2.2 Logam sebagai biomaterial yang diaplikasikan pada tulang	18
2.2.3 Baja-baja tahan karat.....	20
2.2.4 Sifat-sifat mekanis baja tahan karat.....	23
2.2.5 Pengaruh kerja dingin (<i>cold working</i>).....	29
2.2.6 Baja tahan karat austenitik 316L sebagai biomaterial.....	30
2.2.7 Perlakuan terhadap baja AISI 316L.....	32
2.2.8 Kinetika dislokasi akibat deformasi plastis.....	34

2.2.9 Pengerasan regangan akibat deformasi plastis.....	36
2.2.10 Evaluasi tegangan sisa pada lubang yang diperbesar.....	40
2.3 Pertanyaan Penelitian.....	49
2.4 Hipotesis.....	49
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	50
3.1 Perlakuan deformasi plastis dingin terhadap lubang pada pelat baja AISI 316L dengan penekan kepala bola dan kepala kerucut....	52
3.1.1 Populasi dan sampel.....	52
3.1.2 Variabel penelitian.....	53
3.1.3 Bahan atau materi.....	53
3.1.4 Alat atau instrumen untuk mengumpulkan data.....	53
3.1.5 Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	54
3.1.6 Cara analisis data.....	57
3.2 Pemodelan numeris lubang pada pelat baja AISI 316L yang dideformasi plastis dengan penekan kepala bola dan kepala kerucut.	59
3.2.1 Validasi model.....	61
3.2.2 Variabel penelitian.....	61
3.2.3 Bahan atau materi.....	61
3.2.4 Alat atau instrumen untuk mengumpulkan data.....	62
3.2.5 Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	62
3.2.6 Cara analisis data.....	62
3.3 Implementasi deformasi plastis pada pembuatan nDCP melalui proses pembentukan dingin (<i>cold forming</i>).....	64
3.2.1 Populasi dan sampel.....	66
3.2.2 Variabel penelitian.....	66
3.2.3 Bahan atau materi.....	66
3.2.4 Alat atau instrumen untuk mengumpulkan data.....	66
3.2.5 Prosedur pengambilan dan pengumpulan data.....	67
3.2.6 Cara analisis data.....	68

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN.....	69
4.1. Hasil Pengujian.....	69
4.1.1 Sifat mekanik dan struktur mikro baja AISI 316L.....	69
4.1.2 Deformasi plastis pada lubang menggunakan penekan kepala bola.....	70
4.1.3 Deformasi plastis pada lubang menggunakan penekan kepala kerucut.....	80
4.1.4 Pengaruh antar lubang-lubang yang dideformasi plastis.....	87
4.1.5 Simulasi penguatan lubang pada baja AISI 316L dengan metode kontak langsung benda kerja dengan kepala penekan	94
4.1.5.1 Gaya-gaya dan momen lengkung untuk validasi simulasi...	96
4.1.5.2 Tegangan-tegangan sisa pada daerah lubang yang dideformasi plastis oleh kepala penekan bola.....	104
4.1.5.3 Tegangan-tegangan sisa pada daerah lubang yang dideformasi plastis oleh kepala penekan kerucut.....	114
4.1.6 Pengembangan produk DCP yang dibuat dengan proses pembentukan.....	124
4.2. Pembahasan.....	131
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	140
5.1 Kesimpulan.....	140
5.2 Saran.....	141
DAFTAR PUSTAKA.....	143
LAMPIRAN.....	149