

DAFTAR ISI

	Hal.
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xv
INTISARI	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4

BAB III LANDASAN TEORI	7
3.1 Baja	7
3.1.1 Klasifikasi Baja	
3.1.2 Baja Karbon (<i>Carbon Steel</i>)	7
3.1.3 Baja Paduan (<i>Alloy Steel</i>)	8
3.2 Diagram Fasa	9
3.2.1 Diagram Fasa Fe-Fe ₃ C	10
3.2.2 Diagram <i>Time Temperature Transformation</i> (TTT)	11
3.3 Struktur Mikro	14
3.3.1 Ferit	14
3.3.2 Austenit	15
3.3.3 Perlit	16
3.3.4 Sementit	16
3.3.5 Martensit	17
3.3.6 Bainit	18
3.4 Perlakuan Panas pada Baja	19
3.4.1 <i>Annealing</i>	19
3.4.2 <i>Normalizing</i>	21
3.4.3 <i>Quenching</i>	21
3.4.4 <i>Tempering</i>	21
3.4.5 <i>Austempering</i>	22
3.4.6 <i>Martempering</i>	22
3.5 Mekanisme Penguatan pada Baja	22
3.5.1 Penguatan Baja dengan Pengurangan Ukuran Butir	23
3.5.2 <i>Solid Solution Strengthening</i>	24
3.5.3 <i>Strain Hardening</i>	24
3.6 <i>Thermo Mechanical Controlled Processing</i> (TMCP)	25

3.6.1	Penempaan	25
3.6.2	Pengerolan	26
3.7	Pengujian Bahan	27
3.7.1	Uji Tarik	27
3.7.2	Uji Kekerasan	30
3.7.3	Analisis XRD	33
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		35
4.1	Bahan Penelitian	35
4.2	Alat yang Digunakan	35
4.3	Alur Penelitian	36
4.4	Persiapan Benda Uji	37
4.4.1	Pemotongan dan Persiapan Spesimen Uji	37
4.4.2	Proses Pengerolan	37
4.5	Pengamatan Struktur Mikro	39
4.5.1	Pengamatan Struktur Mikro dengan Mikroskop Optik	40
4.5.2	Analisis <i>X-Ray Diffraction</i> (XRD)	41
4.6	Pengujian Mekanis	41
4.6.1	Pengujian Tarik	41
4.6.2	Pengujian Kekerasan	42
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN		45
5.1	Pengamatan Struktur Mikro	45
5.2	Analisis XRD	46
5.3	Kekuatan Tarik	47
5.4	Kekerasan	53
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		55
6.1	Kesimpulan	55

6.2	Saran	55
DAFTAR PUSTAKA		56
LAMPIRAN		58