

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
MOTTO.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI .....	6
2.1 <i>Valve System</i> .....	6
2.1.1 Mekanisme Katup .....	6
2.1.2 Metode Penggerak Katup.....	7
2.1.3 Komponen Mekanisme Katup.....	10
2.2 Baja.....	16
2.2.1 Baja karbon rendah .....	17
2.2.2 Baja karbon sedang .....	17
2.2.3 Baja karbon tinggi.....	17
2.2.4 Baja Paduan.....	17
2.3 Tegangan dan Regangan.....	18
2.3.1 Tegangan ( <i>Stress</i> ).....	18
2.3.2 Regangan ( <i>Strain</i> ) .....	19

2.3.3.	Tegangan Geser ( <i>Shear Stress</i> ) .....	20
2.3.4.	Tegangan Bengkok ( <i>Bending Stress</i> ) .....	20
2.3.5.	Tengangan Puntir .....	21
2.3.6.	Diagram Tegangan – Regangan .....	22
2.4	Kegagalan ( <i>Failure</i> ) .....	25
2.4.1	Kebocoran .....	25
2.4.2	Perpatahan Getas .....	26
2.4.3	Deformasi Elastis Berlebih .....	26
2.4.4	Deformasi Plastik Berlebih .....	27
2.4.5	Ketidakstabilan Plastik .....	28
2.5	<i>Buckling</i> .....	28
2.6	Pengujian Material .....	29
2.6.1	Uji Komposisi Kimia .....	30
2.6.2	Pengujian Kekerasan .....	31
2.6.3	Pengujian Struktur Mikro .....	32
BAB III	METODE PENELITIAN .....	35
3.1	Diagram Alir Penelitian .....	35
3.2	Alat dan Bahan .....	36
3.2.1	Bahan penelitian .....	36
3.2.2	Alat-alat penelitian .....	36
3.3	Pelaksanaan Penelitian .....	36
3.3.1	Persiapan Material .....	36
3.3.2	Pemotongan Material Sebagai Spesimen Pengujian .....	37
3.3.3	Uji komposisi kimia .....	37
3.3.4	Pengujian Kekerasan .....	37
3.3.5	Pengujian Mikro pada Material <i>Push Rod</i> .....	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	39
4.1.	Pengujian Komposisi Kimia .....	39
4.4.1	Hasil Uji Komposisi Kimia .....	39
4.4.2	Unsur Kimia yang Dapat Memperbaiki Sifat <i>Push Rod</i> .....	40
4.2.	Hasil dan Pembahasan Uji Kekerasan <i>Vickers</i> .....	41
4.3.	Data dan Analisa Struktur Mikro .....	44



4.4.	Perlakuan untuk Menaikan <i>Lifetime Push Rod</i> .....	46
4.4.1	<i>Tempering</i> .....	47
4.4.2	<i>Martempering</i> .....	47
4.4.3	<i>Surface Treatment (Carburizing)</i> .....	47
4.5.	Perhitungan Beban Kritis <i>Bending</i> pada <i>Push Rod</i> .....	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		50
5.1.	Kesimpulan .....	50
5.2.	Saran .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....		53
LAMPIRAN .....		54