

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pernyataan.....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Abstraksi .....	iv
Kata Pengantar .....	v
Daftar Isi.....	vii
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Gambar.....	xiii
<b>BAB I     PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Perancangan .....	4
1.5 Metodologi Perancangan.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II    METODE PERANCANGAN SISTEMATIS.....</b>	<b>8</b>
2.1 Penjabaran Tugas .....	12
2.2 Perancangan Konsep .....	14
2.2.1 Abstraksi.....	15
2.2.2 Pembuatan Struktur Fungsi.....	15

2.2.2.1 Struktur Fungsi Keseluruhan.....	15
2.2.2.2 Sub Fungsi.....	15
2.2.3 Pencarian dan Kombinasi Prinsip Solusi.....	17
2.2.4 Pemilihan Kombinasi yang Sesuai .....	18
2.2.5 Pembuatan Varian Konsep .....	19
2.2.6 Evaluasi.....	20
2.3 Perancangan Wujud.....	21
2.4 Perancangan Terinci.....	22
<b>BAB III KONSEP PERANCANGAN</b>	
3.1 Daftar Kehendak .....	23
3.2 Spesifikasi Multi Spindel 4 Collet Untuk Pembuatan Lubang Diameter Maksimum 10mm, PCD Diameter 90mm.	25
3.3 Struktur Fungsi.....	27
3.3.1 Fungsi Keseluruhan .....	27
3.3.2 Struktur Fungsi .....	27
3.3.3 Fungsi Komponen Utama.....	28
3.3.4 Mencari dan Memilih Prinsip Solusi untuk Setiap Sub Fungsi Utama .....	32
3.3.5 Memilih Variasi Kombinasi yang Terbaik .....	51

## BAB IV PERHITUNGAN KOMPONEN RANCANGAN

### A. Perhitungan

1. Cara Perhitungan Komponen Rancangan .....	52
1.1 Perhitungan Roda Gigi	
1.1.1 Menentukan data-data yang diperlukan dalam perhitungan roda gigi.....	52
1.1.2 Menentukan tangential tooth load .....	53
1.1.3 Menentukan pitch circle diameter gear dan pinion.....	53
1.1.4 Menentukan pitch line velocity .....	53
1.1.5 Menentukan velocity factor.....	54
1.1.6 Menentukan Jumlah Gigi .....	54
1.1.7 Menentukan Lewis Factor.....	55
1.1.8 Menentukan tebal gigi dengan menggunakan Lewis Equation.....	55
1.2 Perhitungan Poros	
1.2.1 Menentukan Torsi .....	57
1.2.2 Menentukan besarnya tegangan geser yang diizinkan .....	57
1.2.3 Menghitung besarnya diameter poros .....	58
1.3 Perhitungan bearing	
1.3.1 Menentukan torsi yang ditransmisikan ....	59
1.3.2 Menentukan gaya yang ditransmisikan ....	59

1.3.3 Menentukan static equivalent load.....	60
1.3.4 Menentukan dynamic equivalent load .....	61
1.3.5 Menentukan dimensi bearing yang digunakan .....	61

## 2. Proses Perhitungan Komponen Rancangan

2.1 Proses penghitungan roda gigi.....	62
2.1.1 Data- data yang diperoleh dari lapangan serta data- data yang diasumsikan.....	62
2.1.2 Menentukan tangential tooth load .....	62
2.1.3 Menentukan pitch line velocity .....	63
2.1.4 Menentukan velocity factor.....	63
2.1.5 Menentukan lewis factor .....	64
2.1.6 Menentukan tebal gigi dengan menggunakan <i>Lewis Equation</i> .....	64
2.2 Proses perhitungan poros	
2.2.1 Menentukan Torsi .....	66
2.2.2 Menentukan besarnya tegangan geser yang diizinkan .....	66
2.2.3 Menghitung diameter poros.....	67
2.3 Proses perhitungan bearing	
2.3.1 Data- data yang sudah ada .....	68
2.3.2 Menentukan <i>static equivalent load</i> .....	68
2.3.3 Menentukan <i>dynamic load</i> .....	68

B. Komponen Rancangan	
1. Sistem Penggerak .....	69
2. Roda Gigi .....	70
3. Poros .....	71
4. Bearing .....	71
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	72
5.2 Saran .....	73
Daftar Pustaka .....	74
Lampiran	