

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR SIMBOL DAN NOTASI	xvi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Perancangan	2
1.5. Manfaat Perancangan	2
1.6. Metodologi Penulisan	3

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Umum Mesin Frais	4
2.2. Gerakan Pada Mesin Frais	4
2.3. Macam-macam Mesin Frais	5
2.3.1. Mesin frais mendatar	6
2.3.2. Mesin frais tegak	7
2.3.3. Mesin frais universal	7
2.4. Bagian-bagian Mesin Frais	8
2.5. Peralatan dan Perlengkapan Mesin Frais	13

BAB III PERANCANGAN GAYA DAN DAYA MOTOR

3.1. Elemen-elemen Pada Proses <i>Milling</i>	19
3.1.1. Benda kerja/ <i>material to be machined</i>	19
3.1.2. Kecepatan potong/ <i>cutting speed</i>	19
3.1.3. Kecepatan putaran pisau (n_p)	20
3.1.4. Pisau potong/ <i>cutting tool</i>	21
3.1.5. Kedalaman pemakanan/ <i>depth of cut</i>	22
3.1.6. Lebar pemakanan/ <i>width of cut</i>	22
3.1.7. Gerak suap/ <i>feed</i>	22
3.2. Lintasan Total / Geram	23
3.3. Perhitungan Gaya Potong	24
3.4. Perhitungan Torsi	26
3.5. Perhitungan Daya Motor	26

BAB IV PERANCANGAN TRANSMISI SPEED

4.1. Pemilihan Sistem Transmisi	28
4.2. Pemilihan Kecepatan Spindel	29
4.3. Pemilihan <i>Speed Chart</i> dan Diagram Struktur	30
4.4. Perhitungan Puli dan Sabuk-V Standar Pertama	39
4.5. Perhitungan Roda Gigi Transmisi	48
4.5.1. Perhitungan pasangan roda gigi lurus I	48
4.5.2. Perhitungan pasangan roda gigi lurus II	55
4.5.3. Perhitungan pasangan roda gigi lurus III	56
4.5.4. Perhitungan pasangan roda gigi lurus IV	57
4.5.5. Perhitungan pasangan roda gigi lurus V	58
4.6. Perhitungan Poros Transmisi	59
4.6.1. Perhitungan poros transmisi I	59
4.6.2. Perhitungan poros transmisi II	66
4.6.3. Perhitungan poros transmisi III	72

4.7. Perancangan Bantalan Transmisi Serta Pelumasannya	78
4.7.1. Perhitungan bantalan dan pelumasan poros I	78
4.7.2. Perhitungan bantalan dan pelumasan poros II	82
4.7.3. Perhitungan bantalan dan pelumasan poros III	85
4.8. Perhitungan Puli dan Sabuk-V Standar Kedua	88

BAB V PERANCANGAN POROS SPINDEL DAN ARBOR MESIN FRAIS

5.1. Perancangan Poros Spindel	96
5.1.1. Perhitungan diameter poros	96
5.1.2. Perhitungan bantalan poros	103
5.1.3. Konstruksi poros spindel	106
5.2. Perancangan Arbor	107
5.2.1. Konstruksi poros arbor	107
5.2.2. Susunan poros arbor	108
5.3. Mekanisme Kerja antara Spindel dan Arbor	109

BAB VI PERANCANGAN MEJA MESIN DAN MEKANISME

GERAKANNYA

6.1. Pemilihan Jenis <i>Guideways</i>	110
6.2. Pemilihan Poros Ulir	111
6.3. Perancangan Poros Ulir pada Gerakan Mendatar	112
6.3.1. Perancangan meja mesin dan pelana	112
6.3.2. Pengujian-pengujian pada poros ulir I	115
6.3.3. Perancangan bantalan pada poros ulir I	117
6.3.4. Mekanisme gerakan meja pada poros ulir I	118
6.4. Perancangan Poros Ulir pada Gerakan Menyilang	118
6.4.1. Perancangan lutut/ <i>knee</i>	118
6.4.2. Pengujian-pengujian pada poros ulir II	120
6.4.3. Perancangan bantalan pada poros ulir II	122
6.4.4. Mekanisme gerakan meja pada poros ulir II	122

6.5. Perancangan Poros Ulir pada Gerakan Vertikal.....	123
6.5.1. Perhitungan roda gigi kerucut lurus/ <i>bevel gear</i>	123
6.5.2. Pengujian-pengujian pada poros ulir III	130
6.5.3. Mekanisme gerakan meja pada poros ulir III	134

BAB VII PENUTUP

7.1. Kesimpulan	136
7.2. Saran	137

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN