



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN SOAL	vi
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR NOTASI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Tinjauan umum mesin perkakas	2
1.2.1 Klasifikasi mesin perkakas	2
1.2.2 Syarat umum mesin perkakas	2
1.3 Tinjauan umum mesin frais	4
1.3.1 Klasifikasi mesin frais	4
1.3.2 Bagian-bagian mesin frais	4
1.3.3 Perlengkapan mesin frais	5
1.4 Permasalahan	5
1.4.1 Jenis dan spesifikasi teknik mesin frais EMCO F3	6
1.4.2 Penghitungan ulang bagian-bagian mesin frais	7
1.4.4 Pembuatan gambar gabungan dan bagian	8
BAB II. ELEMEN-ELEMEN DASAR DALAM PROSES FRAIS	9
2.1 Lebar dan kedalaman potong	9
2.2 Kecepatan potong	9
2.3 Pemakanan	10
2.4 Daya motor	11
BAB III SISTEM TRANSMISI SPEED BOX	15
3.1 Rasio jangkauan putaran spindel	15
3.2 Rasio progresi	16
3.3 Diagram struktur	18
3.4 Diagram kecepatan dan roda gigi	20
BAB IV. KOMPONEN TRANSMISI SPEED BOX	22
4.1 Perencanaan roda gigi pada speed box	22
4.1.1 Pasangan dan perbandingan roda gigi	22
4.1.2 Analisa gaya pada roda gigi	24
4.1.3 Kapasitas beban roda gigi	25
4.1.3.1 Perhitungan kekuatan statis roda gigi	25
4.1.3.2 Perhitungan beban dinamis	27
4.1.3.3 Merencanakan ketahanan aus roda gigi	29
4.2 Mencanakan transmisi puli sabuk	31
4.3 Perencanaan Roda gigi kerucut	35



4.3.1 Dimensi roda gigi kerucut	36
4.3.2 Perhitungan gaya-gaya pada roda gigi kerucut	37
4.3.3 Kapasitas beban roda gigi	38
4.4 Gaya-gaya tumpuan poros pada speed box	40
4.5 Perencanaan poros pada speed box	43
4.5.1 Perencanaan poros AB	43
4.5.2 Perencanaan poros CD	45
4.5.3 Putaran kritis	46
4.6 Bantalan	48
4.7 Spline	52
4.8 Pasak pada puli	54
BAB V SPINDEL VERTIKAL	58
5.1 Gaya-gaya pada spindel	59
5.2 Poros spindel	62
5.3 Bantalan poros EF	63
BAB VI STRUKTUR MESIN FRAIS	66
6.1 Landasan	66
6.2 Meja kerja	79
6.3 Kolom	71
6.4 Knee	73
6.5 Housing kotak transmisi	76
BAB VII LEAD SCREW	78
7.1 Perencanaan lead screw pada sumbu x	78
7.2 Perencanaan lead screw pada sumbu y	82
7.3 Perencanaan lead screw pada sumbu z	86
BAB VIII PELUMASAN	92
8.1 Efisiensi	92
8.2 Pelumasan	92
BAB IX KESIMPULAN	95
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	