

DAFTAR ISI

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	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
INTISARI	xx
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	4
1.5. Manfaat	4
1.6. Metode Perancangan	4
1.7. Susunan Tugas Akhir	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
BAB III. LANDASAN TEORI	12
3.1. Mesin Perkakas	12
3.2. Mesin <i>Milling</i>	13
3.2.1. Proses pada mesin <i>milling</i>	13

3.2.2. Jenis pengerjaan atau pemotongan pada mesin <i>milling</i>	13
3.2.3. Jenis mesin <i>milling</i>	15
3.3. Alat Potong	17
3.3.1. Sudut pemakanan	18
3.3.2. Pemilihan diameter	19
3.3.3. Lebar pemotongan	20
3.3.4. Ketebalan pemotongan	20
3.3.5. Gaya pemotongan spesifik	21
3.3.6. Gaya pemotongan utama rata-rata tiap tepi alat potong	21
3.3.7. Jumlah tepi kontak pemotongan	22
3.3.8. Kecepatan pemakanan	22
3.4. Alat Potong <i>Drilling</i>	23
3.4.1. Pemakanan tiap sudut alat potong	23
3.4.2. Ketebalan pemotongan	23
3.4.3. Lebar pemotongan	24
3.4.4. Luas permukaan tatal	24
3.4.5. Gaya pemotongan spesifik	24
3.4.6. Gaya pemotongan utama tiap sudut alat potong	24
3.4.7. Gaya pemakanan	25
3.5. Motor Penggerak <i>Spindle</i>	25
3.6. <i>Ballscrews</i>	26
3.7. Motor Penggerak <i>ballscrews</i>	27
3.7.1. Torsi gesekan akibat dari beban awal	31
3.7.2. Torsi motor pada kecepatan konstan	32
3.7.3. Torsi motor pada saat berakselerasi	32
3.7.4. Torsi total yang dibutuhkan	33
3.8. Sabuk dan Puli	33
BAB IV. METODE PENELITIAN	39
4.1. Objek Penelitian	39
4.2. Sarana Penelitian	40

4.3. Metode Penelitian	40
4.3.1. Observasi	40
4.3.2. Identifikasi Masalah	41
4.3.3. Studi Pustaka	41
4.3.4. Perencanaan Penelitian	42
4.3.5. Pelaksanaan Penelitian	42
4.3.6. Kesimpulan dan Saran	43
4.4. Skema Penelitian	43
BAB V. MOTOR PENGGERAK DAN KOMPONEN MEKANIK	45
5.1. Motor <i>Spindle</i>	47
5.1.1. Pemakanan Kasar	47
5.1.2. Pemakanan Halus	50
5.2. Motor Penggerak Aksis Y	51
5.2.1. Pemakanan Kasar	53
5.2.2. Pemakanan Halus	55
5.3. Motor Penggerak Aksis X	56
5.3.1. Pemakanan Kasar	58
5.3.2. Pemakanan Halus	59
5.4. Motor Penggerak Aksis Z	61
5.5. Poros <i>Spindle</i>	66
5.6. Resolusi Gerakan Mesin	70
BAB VI. ANALISIS KONSTRUKSI	72
6.1. Spindle	72
6.1.1. Analisis Arah Sumbu X	74
6.1.2. Analisis Arah Sumbu Y	77
6.1.3. Analisis Arah Sumbu Z	80
6.2. Konstruksi Mesin <i>Milling</i>	81
6.2.1. Analisis Arah Sumbu X	82
6.2.2. Analisis Arah Sumbu Y	85



6.2.3. Analisis Arah Sumbu Z	88
BAB VII. PENUTUP	90
7.1. Kesimpulan	90
7.2. Saran	90
DAFTAR PUSTAKA	91
LAMPIRAN	93