UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS MEKANIK MESIN BUBUT CNC MINI
Mochammad Ridwan Aditya, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng. IPU., ASEAN. Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

PENGESAHAN ..... **i**

PERNYATAAN ..... **ii**

NASKAH SOAL TUGAS AKHIR ..... **iii**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **iv**

INTISARI ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **vi**

UCAPAN TERIMA KASIH ..... **vii**

DAFTAR ISI ..... **ix**

DAFTAR GAMBAR ..... **xii**

DAFTAR TABEL ..... **xiv**

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN ..... **xvi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

1.1. Latar Belakang 1

1.2. Rumusan Masalah 2

1.3. Asumsi dan Batasan Masalah 2

1.4. Tujuan 3

1.5. Manfaat 3

1.6. Metode Perancangan 3

1.7. Susunan Tugas Akhir 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**

BAB III DASAR TEORI **8**

3.1. Mesin Perkakas 8

3.2. Mesin Bubut 9

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS MEKANIK MESIN BUBUT CNC MINI
Mochammad Ridwan Aditya, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng. IPU., ASEAN. Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.2.1. Proses pada mesin bubut 9
3.2.2. Jenis mesin bubut 9
3.3. Alat Potong Bubut 16
3.3.1. Surface Roughness 19
3.3.2. Bagian dari penampang tatal 20
3.3.3. Gaya pemotongan spesifik 20
3.3.4. Gaya potong 21
3.3.5. Kecepatan pemotongan 21
3.3.6. Nilai Perbandingan insert dengan HSS 21
3.4. Motor 22
3.4.1. Torsi gesekan akibat dari beban awal: 25
3.4.2. Daya motor yang dibutuhkan untuk menggerakan spidel 25
3.5. *Ballscrews* dan *Leadscrew* 26
3.6. *Rolling Element Linear Bearing and Guides* 27
3.7. Sabuk dan Puli 29
3.8. Baut 32
BAB IV METODE PEMBUATAN DESAIN 33
4.1. Objek Pembuatan Desain 33
4.2. Skema Pembuatan Desain 33
BAB V KOMPONEN MEKANIK DAN PERHITUNGAN 36
5.1. Desain 36
5.2. *Manufacture and Assembly* 37
5.2.1. Pemilihan bahan, struktur desain dan ketebalan 37
5.2.2. Proses Manufaktur yang digunakan 38
5.3. Motor Spindel 39

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
DESAIN DAN ANALISIS MEKANIK MESIN BUBUT CNC MINI
Mochammad Ridwan Aditya, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng. IPU., ASEAN. Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.4. Pemilihan *Linear Guides* 40

5.5. Pemilihan *Ballscrew* 43

5.6. Perhitungan 44

5.6.1. Pemakanan Normal 44

5.6.2. Pemakanan Kasar 47

5.6.3. Pemakanan *Finishing* 49

5.7. Gerak *Carriage* Aksis X 51

5.8. Gerak *Carriage* Aksis *Z* 55

5.9. Perhitungan Resolusi Gerakan Mesin 58

BAB VI PENUTUP 60

6.1. Kesimpulan 60

6.2. Saran 61

DAFTAR PUSTAKA 62

LAMPIRAN 64