UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH VARIASI DEPTH OF CUT DANFEED RATE TERHADAP KONSUMSI ENERGIPC BASED CNC PADA 1500 DAN 2400 RPM
Harkam Riyantoko, 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

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 xi
DAFTAR TABEL xv
DAFTAR LAMPIRAN xvii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN xviii
INTISARI xx

BAB I PENDAHULUAN
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Rumusan Masalah 3
1.3. Batasan Masalah 3
1.4. Tujuan Penelitian 3
1.5. Manfaat Penelitian 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5

BAB III LANDASAN TEORI
3.1. *PC Based* CNC 9
3.2. Parameter Pemotongan 11
3.2.1. *Depth of Cut* 11
3.2.2. *Feed Rate* 12
3.2.3. *Cutting Speed* 12

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH VARIASI DEPTH OF CUT DANFEED RATE TERHADAP KONSUMSI ENERGIPC BASED CNC PADA 1500 DAN 2400 RPM
Harkam Riyantoko, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng. IPU., ASEAN. Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.3. CAD dan CAM
3.3.1. *Computer-Aided Design* (CAD) 12
3.3.2. *Computer-Aided Manufacturing* (CAM) 13
3.4. Energi 13
3.4.1. Energi-meter 13
3.4.2. Komponen Data Energi-meter 14
3.4.3. Konsumsi Energi *PC Based CNC Turning* 18
3.5. Analisis Data Multivariat 23
3.5.1. Uji Normalitas Data 24
3.5.2. Transformasi Data 25
3.5.3. Uji Syarat Analisis Regresi Linier 27
3.5.4. Analisis Bivariat 27
3.5.5. Analisis Regresi Linier 29
3.5.6. Interpretasi Hasil 29
3.6. *Software Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) 29

BAB IV METODE PENELITIAN
4.1. Bahan 32
4.2. Alat 32
4.2.1. Perangkat Keras 32
4.2.2. Perangkat Lunak 37
4.3. Prosedur Penelitian 38
4.3.1. Uji Komposisi Alumunium 40
4.3.2. Pembuatan Desain /CAD (*Autodesk Inventor 2012*) 40
4.3.3. Pembuatan *G-Code* / Cam (*Mastercam v9*) 41
4.3.4. Pembubutan Alumunium (*Mach3 Turn*) 47
4.4. Kendala dan Solusi 62

BAB V ANALISIS DATA STATISTIKA
5.1. Rekapitulasi Data 65
5.2. Analisis Data Multivariat 69

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS PENGARUH VARIASI DEPTH OF CUT DANFEED RATE TERHADAP KONSUMSI ENERGIPC BASED CNC PADA 1500 DAN 2400 RPM
Harkam Riyantoko, Prof. Dr. Eng. Ir. Herianto, S.T., M.Eng. IPU., ASEAN. Eng
Universitas Gadjah Mada, 2013 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.2.1. Uji Normalitas Data 70
5.2.2. Transformasi Data 72
5.2.3. Uji Syarat Analisis Regresi Linier 76
5.2.4. Analisis Bivariat 83
5.2.5. Analisis Regresi Linier 86
5.2.6. Interpretasi Hasil 87
5.2.7. Menilai Kualitas dari Persamaan 88

BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
6.1. Spesimen Alumunium 89
6.2. Data Hasil Penelitian 91
6.2.1. Konsumsi Energi Mesin *EMCO Compact 5 PC* Pada 1500 rpm 92
6.2.2. Konsumsi Energi Mesin *EMCO Compact 5 PC* Pada 2400 rpm 95
6.2.3. Rata-Rata Konsumsi Energi Mesin *EMCO Compact 5 PC* 97
6.3. Aplikasi Persamaan Hasil Analisis Data 100
6.4. Hubungan Antara *Depth of Cut*, *Feed Rate* dan *Spindle Speed* Terhadap konsumsi Energi 102

BAB VII PENUTUP
7.1. Kesimpulan 104
7.2. Saran 104

DAFTAR PUSTAKA 105
LAMPIRAN 107