

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI *FEEDING* TERHADAP PANJANG
TIRUS ST 37 PADA PROSES BUBUT CNC TANPA KEPALA
LEPAS**



Disusun Oleh :

Totok Ferdianto

NIM :1310641040

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2018**

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI *FEEDING* TERHADAP PANJANG
TIRUS ST 37 PADA PROSES BUBUT CNC TANPA KEPALA
LEPAS**

Diajukan Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik Pada Program Studi Teknik Mesin



Disusun Oleh :

Totok Ferdianto

NIM 1310641040

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH VARIASI *FEEDING* TERHADAP PANJANG TIRUS ST 37 PADA PROSES BUBUT CNC TANPA KEPALA LEPAS

Yang diajukan oleh :

Totok Ferdianto

1310641040

Disetujui oleh :

Pembimbing I

Nely Ana Mufarida, S.T.,M.T

NIP. 197704222005012002

Tanggal.....

Pembimbing II

Asmar Finali, ST. MT

NPK. 1609720

Tanggal.....

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

PENGARUH VARIASI *FEEDING* TERHADAP PANJANG TIRUS ST 37
PADA PROSES BUBUT CNC TANPA KEPALA LEPAS

Disusun Oleh :
TOTOK FERDIANTO
NIM 1310641040

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 17 Juli 2018, 14.00 – 15.00 WIB

Disetujui Oleh :

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Nelly Ana Mufarida, ST., MT
NIP : 19770422 2005 012 002

Asmar Finali, ST., MT
NPK : 16 09 720

Dosen Penguji I

Dosen Penguji II

Kosjoko ST.,MT
NPK : 05 09 479

Edy Siswanto, ST., M.MT
NPK : 15 09 634

Skripsi Ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik

Mengetahui :

Disahkan Oleh,
Dekan Fakultas Teknik

Disetujui Oleh,
Ketua Prodi Teknik Mesin

Ir. Suhatinah, MT.MT
NPK.9505246

Nelly Ana Mufarida, ST., MT
NIP : 19770422 2005 012 002

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji dan syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT karena atas karunia rahmat dan hidayahnya saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik, untuk itu tugas akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku yang saya cintai dan saya sayangi.
2. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi.
3. Dosen yang membantu kelancaran penyusunan laporan Tugas Bapak Ibu Nelly Ana Mufarida, ST.MT, serta bapak Asmar Finali, ST. MT.
4. Dosen Yang telah menguji Tugas Akhir Bapak Kosjoko, ST. MT dan Bapak Ahmad Effan N, ST. M. SI dan Almamater Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
5. Teman istimewa Vialita Wulan Novitasari, yang memotivasi dan selalu memberi semangat untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul " Pengaruh Variasi Feeding Terhadap Panjang Tirus ST 37 Pada Proses Bubut CNC Tanpa Kepala Lepas". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Strata satu (S-1) Teknik Mesin Fakultas Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Jember.

Berbagai upaya telah dilakukan penulis dalam penyusunan skripsi ini. penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun akan sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.

Penulis menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Jember, 25 Desember 2017

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR LAMBANG	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Penelitian	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Mesin Bubut CNC.....	5
2.1.1 Proses Bubut CNC	5
2.1.2 Bagian-Bagian Mesin Bubut CNC.....	8
2.2 Elemen Dasar Proses Bubut.....	11
2.2.1 Kecepatan Potong	13
2.2.2 Kecepatan Gerak Pemakanan	13
2.2.3 Kedalaman Pemakanan.....	14
2.2.4 Kecepatan Pembuangan Geram	14
2.3 Pahat insert karbida.....	15
2.3.1 Material Pahat	18

2.4 Ketirusan	18
2.5 Bahan dan Aplikasi	19
2.5.1 Bahan	19
2.5.2 Aplikasi	20

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Diagram alir penelitian	21
3.2 Metode penelitian.....	22
3.3 Waktu dan tempat penelitian	22
3.4 Alat dan bahan penelitian.....	22
3.4.1 Alat Penelitian.....	22
3.4.2 Bahan Penelitian	23
3.5 Prosedur Proses Pembubutan dan Pengambilan Data.....	24
3.5.1 Prosedur Percobaan Pembubutan ketirusan benda kerja	24
3.5.2 Prosedur Pengambilan Data Ketirusan	24
3.6 Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan pembahasan.....	28
4.2 Analisa hasil tabel pengujian ketirusan benda kerja.....	29
4.3 Hasil ketirusan benda kerja.....	30

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran.....	41

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL



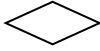
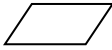
Tabel 3.4 Tabel Metode Pengambilan Data Ketirusan	35
Tabel 5.1 Jadwal kegiatan tugas akhir	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam – Macam Proses Bubut.....	7
Gambar 2.2 Skematis Mesin Bubut	10
Gambar 2.3 Proses Bubut.....	11
Gambar 2.6 Profil Ketirusan	22
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian.....	25
Gambar 3.2 Dimensi Benda Kerja	27
Gambar 3.3 Pencekaman 40 mm dan Panjang Benda Kerja 100 mm	28

DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN

Kesilindrisan	=	ketirusan
mm	=	milli meter
mm/min	=	milli meter permenit
mm/rev	=	milli meter/ <i>revolution</i> = mili meter perputaran
μm	=	jangka sorong
rpm	=	utaran permenit(<i>rotations per minute</i>)
$^{\circ}$ ()	=	derajat
b	=	lebar pemotongan
<i>d</i>	=	diameter
d_o	=	diameter awal
d_m	=	diameter akhir
κ_r	=	Sudut Potong Utama
γ_o	=	Sudut Geram
h	=	Tebal Geram Sebelum Terpotong
h_c	=	Tebal Geram
a	=	kedalaman potong
f	=	Gerak makan
n	=	Putaran poros utama
v	=	Kecepatan potong
v_f	=	Kecepatan pemakanan
t_c	=	Waktu pemotongan
z	=	Kecepatan menghasilkan geram

- S = Simbol untuk bentuk pahat
- N = Simbol untuk jarak ruangan yang normal (*symbol for normal clearance*).
- M = Simbol untuk kelas toleransi (*symbol for tolerance class*)
- G = Simbol untuk memperbaiki atau pemutus tatal (*symbol for fixing and or for chip breaker*).
- 04 = Simbol untuk ketebalan insert (*symbol for insert thickness*)
- 08 = Simbol untuk konfigurasi sudut insert (*symbol for insert corner configuration*).
- JISS = Jepang Industri Standard Baja (*Japan Industrial Standard Steel*)
-  = Simbol terminal menyatakan permulaan atau akhiran.
-  = Simbol proses menyatakan suatu tindakan (proses) yang dilakukan oleh peneliti.
-  = Simbol *decision* yaitu menunjukkan suatu kondisi tertentu yang akan menghasilkan dua kemungkinan ya atau tidak.
-  = Simbol *output / input* menyatakan proses *input* atau *output* tanpa tergantung jenis peralatanya.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jangka Sorong

Lampiran 2 Pahat

Lampiran 3 Bahan Penelitian Sebelum Dibubut

Lampiran 4 Bahan Penelitian Setelah Dibubut

Lampiran 5 Pengukuran Ketirusan benda kerja

Lampiran 6 Tipe Mesin Bubut

Lampiran 7 Gerak Makan