

**PENGARUH PARAMETER PEMOTONGAN PADA PROSES
PENGULIRAN TERHADAP GEOMETRI ULIR BAJA ST 37**

SKRIPSI

OLEH:

Royhan Romadhon

Nomor Induk Mahasiswa 06121181924067

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PARAMETER PEMOTONGAN PADA PROSES PENGULIRAN
TERHADAP GEOMETRI ULIR BAJA ST 37**

SKRIPSI

Oleh

Nama: Royhan Romadhon

Nomor Induk Mahasiswa: 06121181924067

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

**Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana
Mengesahkan**

**Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**



Drs. Harlin, M.Pd.
NIP.196408011991021001

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP.199208072019031017



**PENGARUH PARAMETER PEMOTONGAN PADA PROSES PENGULIRAN
TERHADAP GEOMETRI ULIR BAJA ST 37**

SKRIPSI

Oleh

Nama: Royhan Romadhon

Nomor Induk Mahasiswa: 06121181924067

Program Studi Pendidikan Teknik Mesin

Disetujui untuk Diajukan dalam Ujian Akhir Program Sarjana

Telah diujikan dan lulus

Hari/Tanggal: Senin, 26 Desember 2022

Mengesahkan

**Mengetahui
Koordinator Program Studi
Pendidikan Teknik Mesin**



Drs. Harlin, M.Pd.
NIP. 196408011991021001

Pembimbing Skripsi



Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd., M.Pd.T
NIP. 199208072019031017



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :Royhan Romadhon

Nomor Induk Mahasiswa :06121181924067

Program Studi :Pendidikan Teknik Mesin

Saya menyatakan dengan sungguh, bahwa seluruh ini dalam skripsi yang berjudul “Pengaruh Parameter Pemotongan pada poses Penguliran terhadap Geometri Ulir Baja ST 37” benar adanya karya saya dan tidak melakukan perbuatan pengutipan atau tingkat plagiarisme dengan cara yang tak sesuai dengan etika keilmuan yang sudah tertera pada Peraturan Menteri (PERMEN) Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2010 perihal Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi.

Demikian pernyataan ini saya lampirkan, apabila nantinya di kemudian hari terdapat suatu pelanggaran pada skripsi saya atau terdapat laporan dari pihak lain terhadap keaslian skripsi ini, saya sangat bersedia bertanggungjawab atas tindakan tersebut. Pernyataan ini saya lakukan tanpa adanya paksaan pihak manapun.

Indralaya, 10 Oktober 2022
Yang membuat pernyataan,

A 10,000 Indonesian Rupiah postage stamp with a signature over it. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERA TEMPEL', and the serial number '5A545AJX017204510'.

Royhan Romadhon
NIM. 06121181924067

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh parameter pemotongan terhadap geometri ulir pada proses pembubutan. Data dilakukan dengan menggunakan teknik analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan ukuran tinggi ulir yang tidak terlalu signifikan berada pada kecepatan putar 100 rpm dan kedalaman potong 0,2 mm dengan selisih 110,38 μm , sedangkan bagian ulir dengan kecepatan 80 rpm dan kedalaman potong 0,2 mm terjadi perbedaan tinggi ulir yang mempunyai nilai yang besar yaitu 207 μm . Untuk rata-rata terkecil dari kesalahan tinggi ulir yaitu pada kecepatan putar 80 rpm dan kedalaman potong 0,2 mm yaitu 109,10 μm . Sedangkan untuk kesalahan jarak puncak ulir terkecil sebesar 48,3 μm terdapat pada kedalaman potong 0,5 mm dan kecepatan *spindel* 100 rpm, dan untuk kesalahan jarak puncak ulir terbesar 138 μm terdapat pada kedalaman potong 0,2 mm dengan kecepatan *spindel* 100 rpm. Rata-rata kesalahan jarak puncak ulir (*pitch*) terkecil yaitu pada kecepatan *spindel* 80 rpm dan kedalaman potong 0,2 mm yaitu dengan rata-rata 1618,05 μm . Dengan demikian dapat dilihat bahwa terdapat pengaruh parameter pemotongan terhadap geometri ulir baja st 37.

Kata-kata kunci: *Parameter Pemotongan, Geometri Ulir, Baja ST 37, Proses Penguliran.*

Abstract

This study aims to determine the effect of cutting parameters on screw geometry in the turning process. Data was collected using descriptive analysis techniques. The results showed that the difference in the size of the screw height which was not too significant was at a rotational speed of 100 rpm and a depth of cut of 0.2 mm with a difference of 110.38 μm , while the screw section with a speed of 80 rpm and a depth of cut of 0.2 mm had a difference in screw height. which has a large value of 207 μm . For the smallest average of screw height errors, namely at a rotational speed of 80 rpm and a depth of cut of 0.2 mm, that is 109.10 μm . Whereas the smallest screw pitch error of 48.3 μm is found at a depth of cut of 0.5 mm and a spindle speed of 100 rpm, and for the largest screw pitch error of 138 μm is found at a depth of cut of 0.2 mm with a spindle speed of 100 rpm. The smallest average pitch error is at a spindle speed of 80 rpm and a depth of cut of 0.2 mm, with an average of 1618.05 μm . Thus it can be seen that there is an influence of cutting parameters on the screw geometry of st 37 steel.

Keywords: Cutting Parameters, Thread Geometry, Steel ST 37, Threading Process.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat serta karuniaNya penulis bisa menyelesaikan penulisan proposal penelitian yang berjudul “Pengaruh Parameter Pemotongan pada proses Penguliran terhadap Geometri Ulir Baja ST 37”. Dalam pembuatan proposal penelitian ini, penulis menyadari sepenuhnya masih terdapat banyak sekali kekurangan. Dalam pembuatan skripsi ini penulis ingin mengucapkan terima kasih atas bantuan serta dukungannya kepada:

1. Dr. Hartono, M. A selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sriwijaya
2. Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd, M.Pd.T selaku Kepala Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Sriwijaya
3. Elfahmi Dwi Kurniawan, S.Pd, M.Pd.T selaku Dosen Pembimbing yang telah dengan sabar dan waktu, tenaga serta pikirannya untuk membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Emak, Bapak (Alm), Kakak, Ayuk, dan Adik terima kasih atas segala do'a dan dukungannya yang tiada henti-hentinya.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk menyempurnakan skripsi ini kedepannya.

Indralaya, 12 Oktober 2022



Royhan Romadhon
NIM. 06121181924067

HALAMAN PERSEMABAHAN

Bismillahirrohmanirrohim...

Alhamdulillah robbil'alamin, qadarullah skripsi penulis akhirnya dapat diselesaikan tepat waktu dan diberikan kemudahan serta kelancaran dalam penulisannya. Puji dan syukur tak lupa penulis panjatkan kepada Allah SWT karena atas ridho dan rahmat Nya segala urusan dalam pembuatan skripsi maupun urusan penelitian diberikan kelancaran. Terima kasih atas segala kesempatan yang Engkau beri semasa kuliah hingga dapat lebih mendewasakan penulis. Ini merupakan awal dari perjalanan baru penulis untuk terus mengapai apa yang telah diharapkan. Karya ini penulis persembahkan untuk orang-orang terkasih yang sangat berperan penting dalam hidup penulis. Dipertemukan dengan orang baik merupakan anugrah terindah Allah yang sangat penulis syukuri. Penulis ucapkan terima kasih untuk orang-orang terkasih, karya ini penulis persembahkan kepada:

- ❖ Kedua malaikat dalam hidupku ayahanda dan ibunda tercinta, tanpa kalian aku bukanlah siapa-siapa. Untuk Bapak terima kasih Pak, terima kasih telah memberikan kasih sayang yang sangat cukup kepada anak-anaknya. Terima kasih atas sabar yang luar biasa dalam membesarkan Royhan. Bapak adalah bapak terbaik didunia. Semoga besar kasih yang telah ayah beri dapat Allah balas dengan pahala yang berlipat-lipat. Dan disini Royhan selalu mendoakan bapak disana serta akan melanjutkan perjuangan Royhan untuk bisa membanggakan keluarga dengan menjadi seorang sarjana pertama di keluarga kita. Untuk ibunda tercinta, Emak adalah malaikat tersayang Royhan. Kebahagiaan Emak adalah motivasi terbesar Royhan mak. Terima kasih atas segala pengertian, sabar serta kasih yang begitu besar yang Royhan rasakan. Sampai kapanpun kalian adalah motivasi terbesar Royhan. Semoga kita bisa menjadi keluarga sampai Jannah. Aamiin.

- ❖ Kakak -kakak dan ayuk-ayuk juga terima kasih telah saling bahu membahu untuk membantu Royhan apalagi masalah finansial, suatu saat Royhan akan balas semua kebaikan itu dengan membantu dan mensupport keponakan seperti ayuk dan kakak mensupport Royhan.
- ❖ Bapak Drs. Harlin, M.Pd., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Terima kasih Bapak atas segala arahan, bimbingan serta waktu luangnya untuk membimbing, memberikan saran dan berbagi ilmu yang sangat berguna semasa kuliah. Semoga Allah balas kebaikan bapak dengan pahala berlipat ganda.
- ❖ Bapak Elfahmi Dwi Kurniawan S.Pd., M.Pd.T, selaku pembimbing skripsi. Terima kasih banyak saya ucapkan kepada Bapak karena bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi saran serta membagikan ilmu bapak. Semoga Allah balas kebaikan bapak dengan pahala yang berlipat untuk Bapak.
- ❖ Seluruh Bapak, Ibu Dosen dan Admin Program Studi Pendidikan Teknik Mesin. Terima kasih sudah meluangkan waktu untuk berbagi ilmu yang bermanfaat dan kesempatan yang tak ternilainya. Semoga dapat menjadi ladang pahala bagi kalian.
- ❖ Teman semasa kuliahku seluruh angkatan keluarga Himaptek terkhusus angkatan 2019 terima kasih selalu menemani semasa akhir perkuliahan. Terima kasih sudah menjadi teman bercerita, teman suka maupun duka, teman nongki. Terima kasih atas pengalaman dan kesempatan untuk mengenal kalian. Bertemu kalian adalah salah satu kesempatan berharga yang Allah berikan. Aku bisa belajar banyak hal tentang apapun. Setelah kita punya kehidupan masing-masing, ayo bertemu lalu bercerita lagi.
- ❖ Almamater kuningku dan baju angkatanku

MOTTO

“Tomorrow is a mystery, yesterday is history, and today is a gift”

Besok itu adalah misteri bagi kita, kemarin adalah sejarah bagi kita dan hari ini merupakan hadiah bagi kita.

Jadikan hari ini adalah hadiah yang Allah berikan untuk kemudahan segala urusan duniawi dan kesahatan yang tiada dapat dilampaui

“So, I can do it”

-royhan.rmdn

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
HALAMAN PERSEMABAHAN.....	vii
MOTTO.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Proses Pemesinan	6
2.1.1 Mesin Bubut.....	6
2.2 Bagian-Bagian Mesin Bubut	7
2.3 Macam-Macam Teknik Pembubutan (<i>Turning</i>).....	8
2.3.1 Pembubutan Silindris	8
2.3.2 Pembubutan Muka (<i>Facing</i>)	9
2.3.3 <i>Cutting Off</i>	9
2.3.4 <i>Recessing</i>	10
2.3.5 <i>Parting</i>	10

2.3.6	<i>Biting</i>	11
2.3.7	Pembubutan Bentuk	11
2.3.8	Pembubutan Tirus	11
2.3.9	Pembubutan <i>Copy</i>	12
2.3.10	<i>Chamfering</i>	12
2.3.11	<i>Boring</i>	13
2.3.12	Pengeboran (<i>Drilling</i>).....	13
2.3.13	<i>Reaming</i>	14
2.3.14	Pembubutan Ulir	14
2.4	Pahat Bubut	14
2.4.1	Material Pahat Bubut.....	15
2.5	Parameter Mesin Bubut	17
2.6	Pembubutan Ulir.....	21
2.6.1	Jenis-jenis Ulir	21
2.7	Geometri Ulir.....	27
2.8	Baja Karbon.....	28
2.8.1	Baja ST37.....	29
2.9	Kajian Penelitian Yang Relevan.....	30
2.10	Kerangka Konseptual	31
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		33
3.1	Metode Penelitian	33
3.2	Variabel Penelitian	33
3.2.1	Variabel bebas pada penelitian.....	33
3.2.2	Variabel terikat pada penelitian ini	33
3.3	Waktu dan Tempat Penelitian	34
3.4	Alat dan Bahan Penelitian	34
3.4.1	Alat Penelitian.....	34
3.4.2	Bahan Penelitian.....	35
3.5	Objek Penelitian	36
3.6	Prosedur Penelitian.....	36
3.6.1	Tahap Persiapan	36

3.6.2	Tahap Pelaksanaan	36
3.7	Teknik Pengumpulan Data	38
3.8	Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Deskripsi Penelitian.....	39
4.2	Rancangan Penelitian	39
4.3	Deskripsi Alat dan Bahan Penelitian.....	39
4.3.1	Bahan Penelitian.....	39
4.3.2	Alat.....	40
4.4	Deskripsi pemotongan spesimen	40
4.5	Deskripsi Proses Pembubutan	41
4.6	Deskripsi Proses Uji Pengukuran Geometri Ulir.....	44
4.7	Deskripsi Hasil Pengujian	45
4.7.1	Pengaruh kecepatan putar dan kedalaman potong terhadap tinggi ulir. 46	
4.7.2	Pengaruh parameter pemotongan terhadap jarak puncak ulir (<i>pitch</i>) ... 50	
4.8	Pembahasan Hasil Penelitian.....	54
4.9	Implementasi Penelitian	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA		57
LAMPIRAN		59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Kecepatan Potong Untuk Beberapa Jenis Bahan	19
Tabel 3. 1 Daftar Alat.....	34
Tabel 3. 2 Tabel Data Hasil Penelitian.....	38
Tabel 4. 1 Alat.....	40
Tabel 4. 2 Nilai Rata-Rata Kesalahan Tinggi Ulir	47
Tabel 4. 3 Nilai Rata-Rata Kesalahan Jarak Puncak Ulir (<i>Pitch</i>)	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Mesin Bubut <i>Gedee Weiler</i> Mlz 25,40v	7
Gambar 2. 2 Pembubutan Silindris	9
Gambar 2. 3 Pembubutan <i>Facing</i>	9
Gambar 2. 4 <i>Cutting Off</i>	10
Gambar 2. 5 <i>Recessing</i>	10
Gambar 2. 6 <i>Biting</i>	11
Gambar 2. 7 Pembubutan Bentuk	11
Gambar 2. 8 Pembubutan Tirus	12
Gambar 2. 9 <i>Chamfering</i>	12
Gambar 2. 10 <i>Boring</i>	13
Gambar 2. 11 <i>Drilling</i>	13
Gambar 2. 12 Pembubutan Ulir	14
Gambar 2. 13 Ulir Luar.....	22
Gambar 2. 14 Ulir Dalam.....	22
Gambar 2. 15 <i>Standard British Witworth</i>	23
Gambar 2. 16 <i>British Association</i>	24
Gambar 2. 17 Ulir Segiempat.....	24
Gambar 2. 18 Ulir Trapesium	24
Gambar 2. 19 Ulir Trapesium Siku-Siku	25
Gambar 2. 20 Ulir Radius	25
Gambar 2. 21 Jenis Ulir Menurut Jumlah Tiap Gang (<i>Pitch</i>).....	26
Gambar 2. 22 Geometri Ulir	27
Gambar 2.23 Kerangka Konseptual	31
Gambar 3. 1 Baja St 37	35
Gambar 3. 2 <i>Jobsheet</i> Benda Kerja.....	35

Gambar 4.1 Proses Pemotongan Baja St 37	41
Gambar 4.2 Baja St37	41
Gambar 4.3 Proses Pembubutan Spesimen Uji.....	43
Gambar 4.4 Spesimen Uji	43
Gambar 4.5 Mikroskop Optik Tipe Olympus Sz61	44
Gambar 4.6 Proses Pengujian Geometri Ulir.....	45
Gambar 4. 7 Tinggi Puncak Ulir	46
Gambar 4. 8 Grafik Pengaruh Parameter Pemotongan Terhadap Tinggi Ulir.....	47
Gambar 4. 9 Rata-Rata Kesalahan Tinggi Ulir Terendah.....	48
Gambar 4. 10 Grafik Rata-Rata Parameter Pemotongan Terhadap Tinggi Ulir	49
Gambar 4. 11 <i>Pitch</i>	50
Gambar 4. 12 Grafik Pengaruh Parameter Pemotongan Terhadap Tinggi Ulir.....	51
Gambar 4. 13 Rata-Rata Kesalahan Jarak Puncak Ulir Terkecil	52
Gambar 4. 14 Grafik Rata-Rata Parameter Pemotongan Terhadap <i>Pitch</i>	53

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Hasil Perhitungan Mesin Bubut.....	59
Lampiran 2 Hasil Kalkulasi Nilai Rata-Rata Pengukuran Geometri Ulir.....	59
Lampiran 3 Daftar Gambar Alat Dan Bahan	62
Lampiran 4 Gambar Hasil Pengujian.....	66
Lampiran 5 Proses Pemotongan Benda Kerja.....	67
Lampiran 6 Proses Pembubutan.....	67
Lampiran 7 Proses Penguliran	69
Lampiran 8 Surat Keterangan Verifikasi Pengajuan Judul Skripsi.....	71
Lampiran 9 Kediaan Membimbing Skripsi	72
Lampiran 10 Sk Pembimbing Skripsi	73
Lampiran 11 Surat Izin Penelitian Dari Dekan Fkip Universitas Sriwijaya	75
Lampiran 12 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Pengujian	77
Lampiran 13 Kartu Bimbingan Skripsi.....	78
Lampiran 14 Persetujuan Sidang Skripsi	81
Lampiran 15 Sk Ujian Sidang.....	82
Lampiran 16 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Teknik Pemesinan	88
Lampiran 17 Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Pengujian Bahan.....	101
Lampiran 18 Tabel Ulir Iso Metrik Normal.....	105
Lampiran 19 Cek Turnitin.....	106
Lampiran 20 Bukti Perbaikan Skripsi.....	107

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Sistem pemesinan yang sebagian besar waktu digunakan ketika interaksi pembuatan benar-benar membutuhkan ketelitian tinggi untuk dapat menghasilkan hasil yang luar biasa. Ketepatan, akurasi, dan kualitas permukaan adalah intrik utama yang memandu saat bekerja dalam sistem pemesinan. Konsekuensi dari permukaan benda kerja itulah yang menjadi keinginan setiap pekerjaan. Tingkat ketelitian dan ketidaknyamanan permukaan benda kerja yang diperoleh harus sesuai dengan keinginan pembeli. Semakin tinggi tingkat sifat permukaan benda kerja, semakin tinggi tingkat akurasinya.

Keperluan pabrik manufaktur dalam melaksanakan pengerjaan dengan mesin telah jadi keinginan dalam menciptakan produk dalam wujud benda ataupun pelayanan. Mesin telah mempunyai kedudukan penting dalam menolong orang dalam cara penciptaan, sebab dengan memakai mesin, profesi orang jadi lebih gampang dan bagus dalam bidang kecekatan serta hasilnya yang pasti cocok dengan yang dikehendaki. Profesi yang diartikan berbentuk cara pembubutan, pengefraisan, pengeboran, penyekrapan serta proses- proses pemesinan yang lain.

Mesin bubut termasuk mesin perkakas dengan gerak utama berputar. Mesin ini berfungsi untuk menghilangkan sebagian bahan benda kerja, membentuk benda kerja dengan berputar dan pengirisan dilakukan oleh alat iris/potong yang diam (Arifin,S, 1993 dalam Ratlalan, 2019). Pengambilan bagian material dengan proses pemakanan tatal (*chip*) menggunakan operasi pemotongan yang simultan atau berturutan sepanjang benda kerja atau membentuk coil/ulir. Bentuk akhir benda kerja bisa berupa batang-batang silindris, konis, dan ulir. Pengirisan dapat dilakukan di luar atau di dalam benda kerja.

Salah satu hal yang sangat diperhatikan saat proses pembubutan adalah kualitas dari hasil proses penyayatan material benda kerja. Pengerjaan permesinan yang

biasanya digunakan dalam proses produksi membutuhkan ketelitian, kepresisian, dan kualitas permukaan menjadi prioritas utama. Hasil permukaan benda kerja yang baik salah satu yang diharapkan dari setiap pengerjaan (Habibi, 2017:4). Banyak faktor keberhasilan yang mempengaruhi kualitas produk hasil pembubutan. Proses pemesinan yang baik ditandai dengan produk yang berkualitas, efisiensi waktu dan biaya saat proses berlangsung. Proses pembubutan akan membentuk benda kerja sesuai dengan bentuk yang diinginkan, proses penyayatan tersebut akan terjadi gesekan antara mata pahat dan benda kerja, hal tersebut akan menyebabkan peningkatan temperatur pada daerah pemotongan.

Peningkatan temperatur yang dihasilkan merupakan akibat dari deformasi elastis dan gesekan pada pahat-*chip* dan pahat-benda kerja. Perubahan energi tersebut dipengaruhi oleh parameter pemotongan seperti kecepatan potong, kedalaman potong, pemakan dan juga di pengaruhi oleh sifat dari material, media pendingin dan pahat. Peningkatan temperatur ini tentu akan menyebabkan perubahan sifat mekanik pada benda kerja.

Parameter pemotongan pada mesin bubut adalah, informasi berupa dasar-dasar perhitungan, rumus dan tabel-tabel yang menjadi dasar teknologi suatu proses pemotongan/ penyayatan pada mesin bubut diantaranya. Parameter pemotongan pada mesin bubut meliputi: kecepatan potong (*Cutting speed-C_s*), kecepatan putaran mesin (*Revolution Permenit - Rpm*), kecepatan pemakanan (*Feed – F*) dan waktu proses pemesinannya. Selain itu juga hal yang nampak dari proses pemesinan yaitu adanya geometrinya yang menjadikan benda kerja menjadi presisi dan tepat ukuran, seperti halnya dalam penguliran.

Geometri ulir adalah bentuk luar dari ulir yang meliputi *Pitch*, *root*, dan lain sebagainya serta dapat dikatakan juga bahwa yaitu suatu pengukuran untuk menentukan ketelitian pengubahan gerak rotasi menjadi gerak translasi dari sistem ulir.

Salah satu elemen mesin yang sangat penting dan banyak ditemukan pada mesin-mesin, baik mesin konvensional maupun non konvensional, dengan adanya ulir

sebuah mesin bisa melakukan fungsinya dengan maksimal. Banyak sekali bentuk dan jenis ulir yang disesuaikan dengan fungsi dan tujuan pembuatan ulir itu sendiri. Biasanya ulir bentuk segi tiga yang bagian ujungnya runcing dan diterapkan pada elemen mesin seperti baut-mur (Dachlan, 2020).

Proses pengerjaan suatu produk tentunya tak lepas dari ketidaksesuaian atau melenceng dari hal yang seharusnya sesuai standarisasi yang ada, begitupun juga parameter pemotongan yang tidak sesuai dalam proses penguliran akan terjadi sesuatu yang tidak diinginkan yang dimana hal ini di maksudkan akan terjadi penyimpangan dimensi ulir, penyimpangan ukuran di luar batas toleransi yang telah ditetapkan dapat disebabkan oleh kesalahan manusia dan kondisi mesin yang digunakan untuk membuat produk(Sunarto, 2008).

Proses pembubutan ulir banyak terjadi hal yang mengindikasikan berbagai kesalahan ulir yang dimana diantaranya kesalahan tinggi ulir , kesalahan sudut ulir dan kesalahan puncak ulir (*pitch*) yang masing-masing disebabkan karena parameter pemotongan (Ibrahim, 2014).

Berbagai hal yang dapat kita tinjau dimana ini menjadi satu keterkaitan antara beberapa faktor yang ada seperti berbagai parameter yang mempengaruhi geometri ulir. Maka dilihat dari penjabaran latar belakang di atas peneliti mengambil judul yaitu **“Pengaruh Parameter Pemotongan pada Proses Penguliran terhadap Geometri Ulir Baja ST 37”**

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas maka pemasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Terdapat kesalahan penguliran akibat pengaruh parameter pemotongan
- 1.2.2 Terdapat beberapa faktor penyebab terjadinya penyimpangan dimensi ulir

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan penelitian ini dapat dirumuskan permasalahan yang terjadi yaitu apakah pengaruh parameter pemotongan terhadap geometri ulir pada proses pembubutan?

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih jelas dan pembahasan ini lebih jelas dan pembahasan tidak terlalu luas maka peneliti akan membuat Batasan masalah. Batasan masalah dalam penelitian ini, antara lain:

- 1.4.1 Mesin yang digunakan adalah mesin bubut konvensional tipe standar pendidikan.
- 1.4.2 Jenis pahat yang digunakan adalah pahat berjenis HSS Ulir
- 1.4.3 Tidak menggunakan *coolant* pada saat proses ulir
- 1.4.4 Panjang benda kerja 85 mm dan \varnothing 25,4 mm
- 1.4.5 Ulir yang akan dibuat hanya ulir luar
- 1.4.6 Ulir yang digunakan ulir *Metric* 12x1,75 mm (M12) 60°
- 1.4.7 Menggunakan putaran 80 rpm dan 100 rpm
- 1.4.8 Menggunakan kedalaman pemakanan 0,2 mm dan 0,5 mm
- 1.4.9 Material ST 37
- 1.4.10 Hanya menghitung kecepatan *spindel* dan kedalaman potong
- 1.4.11 Pembubutan secara otomatis

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang masalah, identifikasi masalah, pembatasan masalah, dan perumusan masalah maka penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh parameter pemotongan terhadap geometri ulir pada proses pembubutan.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini baik secara teoritis ataupun praktis dapat dilihat sebagai berikut.

1.6.1 Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan agar dapat mengembangkan ilmu pengetahuan perihal pengaruh parameter pemotongan pada proses penguliran terhadap geometri ulir baja st 37.

1.6.2 Manfaat Praktis

1.6.2.1 Bagi Universitas Sriwijaya

Penelitian ini merupakan wujud dari Tri Dharma perguruan tinggi khususnya dalam bidang penelitian yang mana hasil dari penelitian ini digunakan pada perguruan tinggi sebagai upaya persembahan kepada masyarakat.

1.6.2.2 Bagi Pendidikan

Diharapkan dari hasil penelitian dapat dijadikan referensi dan sumber informasi guna dapat menentukan parameter pemotongan yang tepat saat melaksanakan praktikum agar mendapatkan kualitas penguliran yang baik dan tepat. Penelitian ini juga diharapkan bisa menjadi referensi mahasiswa pada saat melakukan praktikum pembubutan ulir.

1.6.2.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan dan sumber informasi guna menentukan parameter yang tepat untuk mendapatkan kualitas dari penguliran, dan juga pada pengujian geometri ulir dapat digunakan acuan untuk menentukan parameter pemotongan manakah yang paling berpengaruh terhadap kepresisian geometri ulir.

1.6.2.4 Bagi Peneliti

Manfaat bagi peneliti yaitu dapat menambah pengetahuan dan memperluas wawasan mengenai pengaruh parameter pemotongan pada proses penguliran terhadap geometri ulir baja st 37).

DAFTAR PUSTAKA

- Ajim, N. (2016). Jenis Ulir dan Fungsi Ulir. <https://www.mikirbae.com/2016/10/jenis-ulir-dan-fungsi-ulir/>. Diakses pada 28 Desember 2022.
- Dachlan, F. A. (2020). Macam-Macam Profil Ulir Dan Bentuk Ulir Yang Terdapat Dalam Mesin Ataupun Peralatan Mesin. *Polman Bandung*, 2-21.
- Furqoni, M. R. (2022). Pengertian, Bagian-Bagian, dan Jenis Ulir. <https://teknikece.com/ulir/>. Diakses pada 28 Desember 2022.
- Groover, M. P. (2020). Fundamentals Of Modern Manufacturing: Materials, Processes, And Systems. *John Wiley & Sons*.
- Habibi, A. (2017). Pengaruh Variasi Gerak Makan, Kedalaman Potong Dan Jenis Cairan Pendingin Terhadap Tingkat Kekasaran Permukaan Pembubutan Baja St 37. *FT. Teknik Mesin*, 1–10.
- Hindom. (2015). Pengaruh Variasi Parameter Proses Pemesinan. *Teknik Mesin*, 4, 36–48.
- Ibrahim, G. A. (2014). Pengaruh Pemesinan Kering Terhadap Kekasaran dan Kekerasan Permukaan Paduan Titanium. *Jurnal Mechanical, Universitas Lampung*, 6–11.
- Ibrahim, G. A., Hamni, A., Daud, M., & Falah, A. (2019). Optimasi Kepresisian Geometri Ulir Menggunakan Metode Taguchi-Grey Relation Analysis. *Jurnal Mechanical, Universitas Lampung*, 54-60.
- Ibrahim, G. A., Suseno, A., & Hamni, A. (2016). Pengaruh Parameter Pemotongan Pada Proses Bubut Ulir (Threading) Terhadap Kepresisian Geometri Ulir Magnesium Paduan AZ31. *Jurnal Mechanical, Universitas Lampung*, 1–6.
- Kirono, S., & Amri, A. (2013). Pengaruh Tempering Pada Baja St 37 Yang Mengalami Karburasi Dengan Bahan Padat Terhadap Sifat Mekanis Dan Struktur Mikro. *Jurusan Mesin, Universitas Muhammadiyah Jakarta, C*, 1–10.
- Maros, H., & Juniar, S. (2016). Pengukuran Ulir. *Jakarta: Pranadya Paramita, 2000*, 1–23.
- Muhammad Arif. (2022). Tabel Polman. <https://pdfcoffee.com/tabel-polman-pdf-free/>. Diakses pada 28 Desember 2022
- Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Depdikbud, 2015, Teknik Pemesinan Bubut 2, *Jakarta: Kemendikbud. Diunduh 20 Oktober 2022*

- Ratlalan, R. M. (2019). Variasi Kecepatan Putaran Dan Kedalaman Gaya Potong Mesin Bubut Gedee Weiler LZ 330 G Terhadap Permukaan Baja Karbon ST 37. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 14(3), 113–120.
- Rosehan, Sobron, L., & Firmansyah, M. (2014). Analisis Parameter Pemesinan Terhadap Gaya Potong Pada Proses Pembubutan Logam S45C. *Prosiding Seminar Nasional Mesin dan Industri (SNMI9)*, Snmi X, 300–304.
- Santoso, J. (2013). Pekerjaan Mesin Perkakas. *Malang: PPPPTK Boe Malang*, 189.
- Sumbodo, W. (2015). Teknik Produksi Mesin Industri Jilid 2. *Klaten: Macanan Jaya Cemerlang*, 348.
- Sunarto. (2008). Analisis Profil Ulir Metric Dari Hasil Praktikum Mahasiswa Jurusan Teknik Mesin Politeknik Bengkalis. *Teknik Mesin, Politeknik Bengkalis*, 3–4.
- Tschätsch, H. (2010). Applied Machining Technology. *Springer Science & Business Media*.
- Widarto, Wijanarka, B. S., Sutopo, & Paryanto. (2008). Teknik Permesinan. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*, 505.