

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN *FEEDING* DAN *DEEP OF CUT* TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN BAJA S45C**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana S-1**



**SOFIYAN STAURI**

**1910816310002**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN**

**Pengaruh Variasi Kecepatan *Feeding* dan *Deep of Cut* Terhadap Kekasaran  
Permukaan Baja S45C**

**Oleh**  
**Soflyun Stauri (1910816310002)**

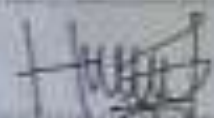
Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 3 Juli 2023 dan dinyatakan  
**L U L U S**

**Komite Penguji :**

**Ketua** : Dr. Mastadi Tamjidillah, S.T., M.T.  
NIP. 197003121995121002



**Anggota 1** : Herry Irawanayah, S.T., M.Eng  
NIP. 199002212018031001



**Anggota 2** : Gunawan Rudi Cahyana, S.T., M.T.  
NIP. 197509242002121005



**Pembimbing  
Utama** : Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T.  
NIP. 199203222019031010



Banjarsari, 3 Juli 2023  
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik  
Fakultas Teknik ULM,**

**Koordinator Program Studi  
S-1 Teknik Mesin,**



**Dr. Slamud, S.T., M.T.**  
NIP. 197401071998021001



**Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM, ACPE**  
NIP. 197608052008121001

## **IDENTITAS**

JUDUL SKRIPSI :

**PENGARUH VARIASI KECEPATAN *FEEDING* DAN *DEEP OF CUT*  
TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN BAJA S45C**

Nama Mahasiswa/i : Sofiyon Stauri

NIM : 1910816310002

### **KOMITE PEMBIMBING**

Pembimbing I : Muhammad Nizar Ramadhan, S.T.,M.T.

Pembimbing II (Jika ada) : -

### **KOMITE PENGUJI**

Ketua Koimite : Dr.Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.

Dosen Penguji I : Herry Irawansyah, S.T., M.Eng

Dosen Penguji II : Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T.

Waktu dan Tempat Ujian Skripsi

Seminar Proposal : 2 Mei 2023

Seminar Hasil : 20 Juni 2023

Ujian Akhir : 3 Juli 2023







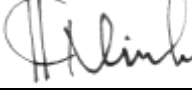

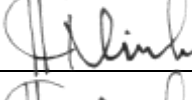
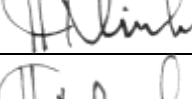
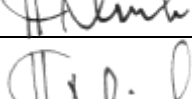
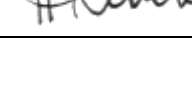
Tempat : Ruang Sidang PSTM FT ULM

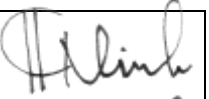

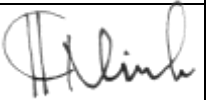
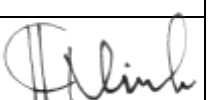
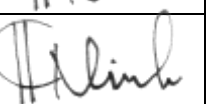
SK Penguji : (tanyakan koordinator skripsi)

## HALAMAN KONSULTASI

### SKRIPSI

Nama : SOFIYAN STAURI  
Nim : 1910816310002  
Judul Skripsi : Pengaruh Variasi Kecepatan *Feeding* dan *Deep of Cut*  
Terhadap Kekasaran Permukaan Baja S45C

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1	24-03-2023	Konsultasi judul penelitian dan Topic penelitian (ACC)	
2	27-03-2023	Sesuaikan Tujuan dengan rumusan masalah, pengetikan dan perbaiki diagram alir.	
3	10-04-2023	Tambahkan gambar kerja pada BAB III	
4	12-04-2023	Perbaiki pemakaian kata di batasan masalah (Bab I)	
5	13-04-2023	Penambahan tabel penelitian (Bab III)	
6	13-04-2023	Bab I, II, III (ACC)	
7	08-06-2023	Tambahkan Gambar Alat Uji	
8	08-06-2023	Perjelas Pengamatan Karakteristik Mikrostruktur	
9	12-06-2023	Tambahkan Narasi Kesimpulan (Bab V)	
10	12-06-2023	Acc Maju Seminar Hasil	
11	20-06-2023	Perbaiki Grafik	
12	20-06-2023	Gambar Perbandingan Foto Mikro Dijadikan Satu Halaman	

13	20-06-2023	Gambar Diperjelas	
14	28-06-2023	Tambah Pengujian Anova	
15	28-06-2023	Beri keterangan pada anak panah perbandingan mikro	
16	29-06-2023	Perbaiki Kesimpulan	
17	29-06-2023	Acc (Maju Sidang Akhir)	

Banjarbaru, 30 Juni 2023

Pembimbing



M. Nizar Ramadhan, S.T., M.T  
NIP. 199203222019031010

**ORISINALITAS  
PENELITIAN SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis di kutip dari naskah ini dan di sebutkan dalam sumber kutipan dari daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarbaru, 3 Juli 2023

Mahasiswa



Sofiyan Stauri

NIM. 1910816310002

## RIWAYAT HIDUP

Sofiyan Stauri lahir di Kotabaru, 25 Oktober 2001, Putra ke 1 dari ayah Muhammad Efendi dan Ibu Nor Hikmah. Menyelesaikan pendidikan di SDN Inti 1 Tarjun (2007-2012), SMP Indocement (2013-2015), SMKN 1 Simpang Empat (2016-2019). Studi di program Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, tahun angkatan 2019.

Banjarbaru, 3 Juli 2023

Mahasiswa



Sofiyan Stauri

NIM. 1910816310002

## UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan Syukur ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya akhirnya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul ” Pengaruh Variasi Kecepatan *Feeding* dan *Deep of Cut* Terhadap Kekasaran Permukaan Baja S45C”. Shalawat dan Salam semoga selalu turunkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW, beserta sahabat, kerabat, serta pengikut beliau hingga akhir zaman.

Selesainya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati saya menyampaikan rasa syukur kepada Allah SWT dan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya khususnya kepada :

1. Ayah dan Ibu, Muhammad Efendi dan Nor Hikmah yang mana telah memberikan dukungan baik berupa doa, dana maupun ucapan semangat, sehingga saya dapat mengerjakan skripsi ini dengan sebaik-baiknya.
2. Adik saya Muhammad Abdul Muhyi dan seluruh keluarga besar saya yang selalu ada dan memberikan dukungan.
3. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Prof. Dr. Ir Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., I.P.U selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Dr. Rachmat Subagyo, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Bapak Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. selaku koordinator Skripsi.
7. Bapak Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Bapak Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. Bapak Herry Irawansyah, S.T., M.Eng. dan Bapak Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T. selaku Dosen Penguji Skripsi.
9. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
10. Seluruh kawan-kawan angkatan 2019 yang telah mendukung hingga terselesaikannya Skripsi ini.



11. Nanda Factur Risa S.Pd yang juga selalu memberi nasihat dan dukungan hingga terselesaikannya Skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Dalam kesempatan ini juga saya ingin menyampaikan mohon maaf yang sebesar- besarnya apabila terdapat kekurangan dalam penyusunan Skripsi ini, karena kesempurnaan hanya milik Allah SWT. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangatlah saya harapkan demi kemajuan kita Bersama.

Banjarbaru, 3 Juli 2023

Mahasiswa



Sofiyan Stauri

NIM. 1910816310002

## RINGKASAN

Sofiyon Stauri, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Juni 2023. Pengaruh Variasi Kecepatan *Feeding* dan *Deep of Cut* Terhadap Kekasaran Permukaan Baja S45C; Dosen pembimbing Bapak Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. Komite, Ketua: Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T., Anggota1: Bapak Herry Irawansyah, S.T., M.Eng. Anggota 2: Bapak Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T.

Dimasa sekarang ini proses pemesinan pada industri manufaktur sangatlah dibutuhkan. Mesin sebagai peran utama pembantu manusia dalam proses produksi. Hal ini tidak dapat dipungkiri lagi karena dengan mesin pekerjaan manusia dapat menjadi lebih cepat, ringan, dan lebih baik hasilnya. Tingkat kepresisian dan kekasaran permukaan benda kerja yang dihasilkan harus sesuai dengan kebutuhan. Semakin tinggi tingkat kualitas permukaan benda kerja semakin tinggi pula tingkat kepresisiannya. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh kecepatan *feeding* dan *deep of cut* terhadap kekasaran permukaan pada baja S45C. Metode yang digunakan dalam pengambilan data ini adalah pengujian eksperimental, dengan variabel bebas menggunakan variasi *feeding* dan *deep of cut*, sedangkan variabel terikat adalah uji kekasaran permukaan. Hasil uji kekasaran permukaan yang didapatkan yaitu, dari data yang didapat diketahui *feeding* dan kecepatan spindel (Rpm) berpengaruh terhadap *deep of cut* dengan hasil analisis variasi *feeding* 0,05 mm//putaran mendapatkan nilai kekasaran terendah di dibandingkan dengan 0,09 mm/putaran dan 0,13 mm/putaran.

Kesimpulan yang didapat adalah adanya pengaruh *feeding* dan *deep of cut* saling berkaitan terhadap kekasaran permukaan. *Feeding* memiliki pengaruh yang lebih besar dibandingkan *deep of cut* karena *deep of cut* menyesuaikan kecepatan *feeding* dan kecepatan spindel (Rpm). Kekasaran permukaan dipengaruhi dari ketiga variabel faktor seperti kecepatan spindel (Rpm), kedalaman pemakanan (*deep of cut*) dan gerak makan (*feeding*).

Kata Kunci : Proses pembubutan rata, *feeding*, *deep of cut*, nilai kekasaran permukaan.

## SUMMARY

*Sofiyan Stauri, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, June 2023. The Effect of Variations in Feeding Speed and Deep of Cut on the Surface Roughness of S45C Steel; Supervisor Mr. Muhammad Nizar Ramadhan, S.T., M.T. Committee, Chairman: Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T., Member 1: Mr. Herry Irawansyah, S.T., M. Eng. Member 2: Mr. Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T.*

*Nowadays, machining processes in the manufacturing industry are needed. Machines as the main role of human helpers in the production process. This cannot be denied anymore because with machines human work can be faster, lighter, and the results are better. The level of precision and surface roughness of the workpiece produced must be in accordance with the requirements. The higher the level of surface quality of the workpiece, the higher the level of precision. The purpose of this study was to determine and analyze the effect of feeding speed and depth of cut on the surface roughness of S45C steel. The method used in collecting this data is experimental testing, with the independent variable using feeding and deep of cut variations, while the dependent variable is the surface roughness test. The results of the surface roughness test obtained, namely, from the data obtained it is known that feeding and spindle speed (Rpm) have an effect on the depth of cut with the results of the analysis of variations feeding 0.05 mm/revolution to get the lowest roughness value compared to 0.09 mm/revolution and 0.13 mm/rev.*

*The conclusion obtained is that the effect of feeding and depth of cut is related to surface roughness. Feeding has a greater effect than the depth of cut because the depth of cut adjusts the feeding speed and spindle speed (Rpm). Surface roughness is influenced by three variable factors such as spindle speed (Rpm), depth of cut and feeding motion.*

*Keywords: Flat turning process, feeding, deep of cut, surface roughness value.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga laporan penelitian skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi Kecepatan *Feeding* dan *Deep of Cut* Terhadap Kekasaran Permukaan Baja S45C” ini dapat tersusun dan terselesaikan dengan baik. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini, akan tetapi dengan adanya bantuan berbagai pihak, maka Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua serta seluruh anggota keluarga yang telah memberikan dorongan dan semangat yang berupa materi maupun moral.
2. Bapak Dr. Rachmat Subagyo, S.T., M.T. selaku Ketua program Studi Teknik mesin Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Muhammad Nizar Ramadhan, S.T.,M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian Proposal Skripsi, yang telah mendorong, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Proposal Skripsi ini.
4. Rekan-rekan mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang tidak disengaja. Oleh karena itu penulis mengharapkan adanya penelitian lebih lanjut. Akhir kata, semoga Skripsi ini berguna bagi pengembangan ilmu dan teknologi khususnya dalam bidang konstruksi mesin.

Banjarbaru, 3 Juli 2023

Mahasiswa



Sofiyan Stauri

NIM. 1910816310002

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN IDENTITAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN KONSULTASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS.....</b>	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>vii</b>
<b>UCAPAN TERIMAKASIH.....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>x</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SIMBOL .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan Masalah.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Mesin Bubut .....	7
2.3 Bagian-Bagian Utama Mesin Bubut.....	8
2.3.1 Kepala Tetap ( <i>Headstock</i> ).....	8
2.3.2 Kepala Lepas ( <i>Tailstock</i> ).....	10

2.3.3	Tempat Pahat ( <i>Toolpost</i> ) .....	11
2.3.4	Alas Mesin ( <i>Bed</i> ).....	12
2.3.5	Ulir Pembawa ( <i>Lead Crew</i> ) .....	13
2.3.6	Poros Penjalan ( <i>Feedrod</i> ).....	14
2.3.7	Eretan ( <i>Carriage</i> ).....	14
2.3.8	Penyangga-Penyangga .....	15
2.3.9	Cekam ( <i>Chuck</i> ).....	16
2.4	Perhitungan Pembubutan.....	18
2.4.1	Kecepatan Pemakanan (F).....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4.2	Kecepatan Potong (Cs).....	19
2.4.3	Kecepatan Putaran (Rpm) .....	19
2.5	Pahat Bubut .....	20
2.6	Geometri Pahat .....	22
2.7	Pahat Sisipan ( <i>Insert</i> ) .....	23
2.8	Geometri Pahat Bubut Sisipan ( <i>Insert</i> ) .....	24
2.9	Kekasaran Permukaan .....	24
2.10	Alat Uji Kekasaran ( <i>Surface Roughness Tester</i> ).....	27
2.11	Mikrostruktur.....	28
2.12	Material Baja S45C .....	30
2.13	Media Pendingin.....	32
2.14	Pemakaian <i>Coolant</i> .....	33
2.15	Radiator Coolant Petroasia.....	37
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>39</b>
3.2	Alat dan Bahan .....	39
3.2.1	Alat.....	39
3.2.2	Bahan.....	42

3.3	Alat Pelindung Diri (APD).....	43
3.4	Variabel Penelitian .....	45
3.4.1	Variabel Bebas .....	44
3.4.2	Variabel Terikat .....	45
3.4.3	Variabel Kontrol.....	45
3.5	Prosedur Penelitian.....	45
3.5.1	Gambar Kerja .....	47
3.5.2	Proses Pembubutan Material S45C.....	48
3.5.3	Pengujian Benda Kerja.....	47
3.6	Diagram Alir Penelitian.....	50
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>51</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	51
4.1.1	Pengujian Kekasaran Permukaan.....	51
4.2	Pembahasan.....	52
4.3	Pengujian Pengaruh Variabel Feeding dan Deep of Cut Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan.....	55
4.4	Pengamatan Karakteristik Mikrostruktur.....	59
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>75</b>
5.1	Kesimpulan .....	75
5.2	Saran .....	75
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Proses Permesinan Gerak Relatif dan Jenis Pahat.....	21
Tabel 2.2 Standar pengujian angka kekasaran menurut ISO atau DIN4763:1981	26
Tabel 2.3 Standar pengujian angka kekasaran permukaan menurut standar ISO 1302 .....	27
Tabel 2.4 Penggolongan Baja Secara Umum.....	32
Tabel 2.5 Komposisi Paduan Baja S45C .....	33
Tabel 4.1 Data Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan.....	51
Tabel 4.2 Dependen Variabel Rata-Rata.....	56
Tabel 4.3 Asumsi Homogenitas : <i>levene test</i> .....	56
Tabel 4.4 Analisis Pengaruh Variasi <i>Feeding</i> dan <i>Deep of Cut</i> Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan .....	57
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Foto Mikrostruktur .....	59
Tabel 4.6 Perbandingan Variasi <i>Feeding</i> dan <i>Deep of Cut</i> 0,25 mm.....	69
Tabel 4.7 Perbandingan Variasi <i>Feeding</i> dan <i>Deep of Cut</i> 0,50 mm.....	71
Tabel 4.8 Perbandingan Variasi <i>Feeding</i> dan <i>Deep of Cut</i> 0,75 mm.....	73



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin Bubut Model Chu Shing HR-680X2000.....	7
Gambar 2.2 Bagian-Bagian Utama Mesin Bubut .....	8
Gambar 2.3 Kepala Tetap ( <i>Headstock</i> ).....	9
Gambar 2.4 Ulir runcing yang kuat dan Tirus curam dengan mur beralur .....	10
Gambar 2.5 Kepala Lepas ( <i>Tailstock</i> ).....	10
Gambar 2.6 Komponen Kepala Lepas .....	11
Gambar 2.7 Tempat Pahat ( <i>Toolpost</i> ).....	12
Gambar 2.8 Alas Mesin ( <i>Bed</i> ).....	13
Gambar 2.9 Ulir Pembawa ( <i>Lead Crew</i> ).....	14
Gambar 2.10 Poros Penjalan ( <i>Feedrod</i> ).....	15
Gambar 2.11 Eretan ( <i>Carriage</i> ).....	15
Gambar 2.12 Penyangga-Penyangga .....	17
Gambar 2.13 Cekam 3 Rahang ( <i>Chuck</i> ) .....	18
Gambar 2.14 Cekam 4 Rahang ( <i>Chuck</i> ) .....	18
Gambar 2.15 Pemegang Klem Pahat .....	23
Gambar 2.16 Mata Pahat Insert dan Pemegang Pahat ( <i>Tool Holder</i> ).....	24
Gambar 2.17 Mata Pahat Insert dan Pemegang Pahat ( <i>Tool Holder</i> ).....	24
Gambar 2.18 Tekstur Permukaan.....	25
Gambar 2.19 Profil Permukaan.....	26
Gambar 2.20 Alat Uji Kekasaran .....	28
Gambar 2.21 Pengujian Struktur Mikro Pada Permukaan <i>Stainless Steel</i> .....	29
Gambar 2.22 Kamera Digital <i>Microscope</i> .....	30
Gambar 2.23 Standar Etsa ASTM E 407 Menurut Jenis Materialnya .....	30
Gambar 2.24 Hasil Struktur Makro.....	31
Gambar 2.25 Kandungan Larutan Cairan Sintetis .....	34
Gambar 2.26 Pemakaian Cairan Pendingin Dengan Menggunakan Nozel.....	36
Gambar 2.27 Pahat Gurdi ( <i>Jenis End Mill</i> ).....	36
Gambar 2.28 Pressure <i>Feed</i> Aspirator, Alat Pengabut Cairan Pendingin.....	37
Gambar 2.29 Radiator <i>Coolant</i> Petroasia.....	37
Gambar 3.1 Mesin Bubut Model Chu Shing HR-680X2000.....	39
Gambar 3.2 Kunci <i>Toolpost</i> .....	40

Gambar 3.3 Kunci <i>Chuck Cekam</i> .....	40
Gambar 3.4 Kunci <i>Chuck Pahat</i> .....	40
Gambar 3.5 Pahat <i>Insert SNMG 1204</i> .....	41
Gambar 3.6 Jangka Sorong.....	41
Gambar 3.7 <i>Surface Roughness Tester</i> .....	42
Gambar 3.8 Kamera Digital Microscope.....	42
Gambar 3.9 Baja S45C.....	43
Gambar 3.10 Radiator <i>Coolant</i> Petroasia.....	43
Gambar 3.11 Helm.....	44
Gambar 3.12 Kacamata.....	44
Gambar 3.13 Sepatu <i>Safety</i> .....	44
Gambar 3.14 Masker.....	45
Gambar 3.15 Gambar Kerja.....	47
Gambar 3.16 3D Spesimen.....	48
Gambar 3.17 Diagram Alir.....	45
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Antara <i>Feeding</i> 0,05 mm/putaran dan <i>Deep of Cut</i> Terhadap Kekasaran Permukaan.....	53
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Antara <i>Feeding</i> 0,09 mm/putaran dan <i>Deep of Cut</i> Terhadap Kekasaran Permukaan.....	53
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Antara <i>Feeding</i> 0,13 mm/putaran dan <i>Deep of Cut</i> Terhadap Kekasaran Permukaan.....	54
Gambar 4.4 Grafik Hubungan Antara <i>Feeding</i> dan <i>Deep of Cut</i> Terhadap Kekasaran Permukaan.....	54

## DAFTAR SIMBOL

C	: Carbon
Cs	: Cutting Speed
Cr	: Kromium
d	: Diameter
f	: Kecepatan gerak makan
Fe	: Besi
mm	: Milimeter
Mn	: Mangan
n	: Kecepatan putaran
Ni	: Nikel
P	: Fosfor
S	: Sulfur
Si	: Silikon
$\pi$	: Jari-jari
$\mu\text{m}$	: Micrometer

## DAFTAR ISTILAH

APD	Alat Pelindung Diri
<i>Deep of Cut</i>	Kedalaman Pemakanan atau tebal bagian benda kerja yang dibuang dari benda kerja.
<i>Feeding</i>	Kecepatan Pemakanan atau kecepatan gerak makan
Rpm	Kemampuan kecepatan putaran mesin bubut untuk melakukan pemotongan atau penyayatan dalam satuan putaran/menit
Rt	Kekasaran total yang merupakan jarak antara profil referensi dengan profil dasar.
Ra	Kekasaran rata-rata aritmetik yang merupakan jarak rata-rata absolut antara profil terukur terhadap profil tengah.
Rp	Kekasaran perataan adalah jarak rata-rata antara profil referensi dengan profil terukur.
Rz	Kekasaran total rata-rata, merupakan jarak rata-rata profil dasar ke profil terukur pada lima Puncak dikurangi jarak rata-rata profil dasar ke profil terukur pada lima lembah.

## DAFTAR LAMPIRAN

Gambar 1. Pemotongan Spesimen .....	80
Gambar 2. Pahat Insert TN60 SNGG.....	80
Gambar 3. Pemasangan Pahat .....	80
Gambar 4. Penyiraman <i>Coolant</i> Radiator .....	81
Gambar 5. Hasil Pembubutan .....	81
Gambar 6. 27 Spesimen Selesai di Bubut .....	81
Gambar 7. Uji Kekasaran Permukaan .....	82
Gambar 8. Hasil Uji Kekasaran Permukaan .....	82
Gambar 9. Hasil Uji Kekasaran Permukaan .....	82
Gambar 10. Hasil Uji Kekasaran Permukaan .....	82
Gambar 11. Uji Mikrostruktur dengan 40X Pembesaran.....	83
Gambar 12. <i>Coolant</i> Radiator Petroasia.....	83
Gambar 13. Mengatur Kecepatan Rpm dan <i>Feeding</i> .....	83
Gambar 14. Balasan Surat Permohonan Penelitian di PT Indocement Tunggal Prakarsa. Tbk .....	84
Surat Validasi .....	85

