

**PENGARUH VARIASI *DEEP OF CUT* DAN *FEEDING* PADA
PROSES *FINISHING* TERHADAP NILAI KEKASARAN
PERMUKAAN DAN NILAI PEMUAIAN PADA AISI 4340
DENGAN MESIN BUBUT KONVENSIONAL**

SKRIPSI



MUHAMMAD ABDUL HARITS

1910816110001

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT

2023

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

**PENGARUH VARIASI *DEEP OF CUT* DAN *FEEDING* PADA PROSES *FINISHING*
TERHADAP NILAI KEKASARAN PERMUKAAN DAN NILAI PEMUAIAN PADA
AISI 4340 DENGAN MESIN BUBUT KONVENSIONAL.**

Oleh

Muhammad Abdul Harits (1910816110001)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 5 Juli 2023 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Akhmad Syarif, S.T., M.T.
NIP 197105231999031004

Anggota 1 : Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T.
NIP 197509242002121005

Anggota 2 : Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng
NIP 199210182019031010

**Pembimbing
Utama** : Dr. Mastindi Tamjidillah, S.T., M.T.
NIP 197003121995121002



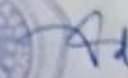
.....
.....
.....
.....

Banjarnegara, 5 Juli 2023
diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Mesin,




Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001


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

IDENTITAS

JUDUL SKRIPSI:

PENGARUH VARIASI *DEEP OF CUT* DAN *FEEDING* PADA PROSES *FINISHING* TERHADAP NILAI KEKASARAN PERMUKAAN DAN NILAI PEMUAIAN PADA AISI 4340 DENGAN MESIN BUBUT KONVENSIONAL

Nama Mahasiswa : Muhammad Abdul Harits

NIM : 1910816110001

KOMITE PEMBIMBING

Dosen Pembimbing : Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.

KOMITE PENGUJI

Dosen Penguji I : Akhmad Syarief, S.T., M.T.

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

Dosen Penguji III : Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng.

Waktu dan Tempat Ujian Skripsi

Seminar Proposal : Kamis, 13 April 2023

Seminar Hasil : Selasa, 30 Mei 2023

Ujian Akhir : Senin, 26 Juni 2023

Tempat : Ruang Sidang PSTM FT ULM

SK Penguji :

LEMBAR KONSULTASI

SKRIPSI

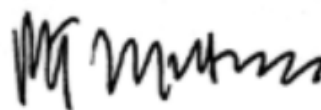
NAMA : Muhammad Abdul Harits

NIM : 1910816110001

JUDUL SKRIPSI : PENGARUH VARIASI *DEEP OF CUT* DAN *FEEDING* PADA PROSES *FINISHING* TERHADAP NILAI KEKASARAN PERMUKAAN DAN NILAI PEMUAIAN PADA AISI 4340 DENGAN MESIN BUBUT

No	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1.	17/03/2023	Topik/judul penelitian	MT
2.	18/03/2023	Tujuan penelitian harus ada analisisnya	MT
3.	20/03/2023	Referensi harus diatas 10	MT
4.	23/03/2023	Tambahkan tabel jadwal penelitian	MT
5.	24/03/2023	Perhatikan nilai temperatur pemuaiian	MT
6.	27/03/2023	ACC – Seminar Proposal	MT
7.	28/04/2023	Perbaiki BAB I	MT
8.	02/05/2023	Perbaiki BAB II	MT
9.	15/05/2023	Perbaiki BAB III	MT
10.	30/05/2023	ACC – Seminar Hasil	MT
11.	05/06/2023	Tambahan variabel diameter untuk validasi data	MT
12.	09/06/2023	Perbaiki cara mengukur kekasaran permukaan	MT
13.	12/06/2023	Perbaiki penulisan pada tabel dan grafik	MT
14.	17/06/2023	ACC – Sidang Akhir	MT

Banjarbaru, Juni 2023
Pembimbing



Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.
NIP 19680607201605108001

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, terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan 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, Juni 2023
Mahasiswa

Muhammad Abdul Harits
NIM 1910816110001

RIWAYAT HIDUP

Muhammad Abdul Harits lahir di Kotabaru, 22 Februari 2000. Putra ke I dari ayah Hasan Bisri dan Ibu Untung Lestari. SDIT Darul Hijrah Kabupaten Kotabaru (2006 - 2012), MTSS Sabilul Muttaqin Kabupaten Kotabaru (2013 - 2016), MAS Darul Azhar Kabupaten Tanah Bumbu (2016 - 2019). Studi di program Teknik Mesin di Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan tahun 2019.

Banjarbaru, Juni 2023
Mahasiswa

Muhammad Abdul Harits
NIM 1910816110001

UCAPAN TERIMAKASIH

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah mencurahkan karunia berkah dan kasih sayang-Nya sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Variasi *Deep Of Cut* Dan *Feeding* Pada Proses *Finishing* Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan Dan Nilai Pemuaian Pada Aisi 4340 Dengan Mesin Bubut Konvensional”.

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tak terlepas dari campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ayah dan Ibu, Hasan Bisri dan Untung Lestari yang mana telah memberikan dukungan baik berupa doa, dana maupun ucapan semangat, sehingga saya dapat mengerjakan skripsi ini dengan sebaik – baiknya.
2. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si. selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Dr. Mahmud, S.T., M.T. selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik 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 Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian Skripsi ini.
8. Bapak Akhmad Syarief, S.T., M.T., Bapak Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T., Bapak Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng. 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 terselesainya Skripsi ini.

11. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembacanya.

Banjarbaru, Juni 2023
Mahasiswa

Muhammad Abdul Harits
NIM 1910816110001

RINGKASAN

Muhammad Abdul Harits, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Juni 2023. Pengaruh Variasi *Deep Of Cut* Dan *Feeding* Pada Proses *Finishing* Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan Dan Nilai Pemuain Pada Aisi 4340 Dengan Mesin Bubut Konvensional ; Komisi Pembimbing : Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. Ketua : Akhmad Syarief, S.T., M.T. Anggota I : Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T. Anggota II : Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng.

Kekasaran permukaan merupakan hasil dari tahapan akhir dari proses pembubutan, dimana pada proses akhir pembubutan dilakukannya perlakuan berbeda untuk mencapai nilai kekasaran permukaan yang diinginkan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisis nilai kekasaran permukaan dan nilai pemuain dari hasil variasi *deep of cut* dan *feeding* pada proses pembubutan. Pengujian kekasaran permukaan menggunakan (*Surface Roughness Tester SRT-6200*) dan pengujian pemuain menggunakan perbandingan diameter yang dihasilkan. Hasil penelitian diperoleh nilai kekasaran permukaan dengan analisa ANOVA nilai sig. *deep of cut* 0.802 diatas 0.05 dan nilai sig. *feeding* 0.000 dibawah 0.05 yang berarti tidak dipengaruhi oleh variasi *deep of cut*, namun dipengaruhi oleh variasi *feeding*. Sedangkan pada nilai pemuain tidak mengalami pemuain karena *deep of cut* kecil dan menggunakan media pendingin. Ini menunjukkan pada uji kekasaran permukaan semakin tinggi *feeding* maka semakin tinggi pula nilai kekasaran permukaan. Dan pada uji pemuain semakin banyak proses pemakanan atau semakin kecil diameter yang dihasilkan maka nilai pemuain akan semakin tinggi, namun ini tidak bisa terlepas juga dari nilai temperatur yang dihasilkan karena *chuck* pada mesin dapat menyimpan energi panas, jadi mengetahui nilai temperatur merupakan hal yang penting dalam mengetahui nilai pemuain yang akan dihasilkan.

Kata Kunci : Pembubutan, Kekasaran Permukaan, *Deep Of Cut*, *Feeding*

SUMMARY

Muhammad Abdul Harits, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, June 2023. The Influence of Deep Of Cut And Feeding Variations In The Finishing Process On Surface Roughness Values And Expansion Values In Aisi 4340 With Conventional Lathes; Advisory Commission : Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. Chairman : Akhmad Syarief, S.T., M.T. Member I : Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T. Member II : Pathur Razi Ansyah, S.T., M.Eng.

Surface roughness is the result of the final stages of the turning process, where in the final turning process different treatments are carried out to achieve the desired surface roughness value. The purpose of this study was to determine and analyze the value of surface roughness and expansion value of the deep of cut and feeding variations in the turning process. Surface roughness testing using (Surface Roughness Tester SRT-6200) and expansion testing using the resulting diameter ratio. The research results obtained surface roughness value by ANOVA analysis sig. deep of cut 0.802 above 0.05 and sig. feeding 0.000 is below 0.05 which means it is not affected by variations in depth of cut, but is influenced by variations in feeding. Meanwhile, the expansion value does not experience expansion because the depth of cut is small and uses cooling media. This shows that in the surface roughness test the higher the feeding, the higher the surface roughness value. And in the expansion test, the more the feed process or the smaller the resulting diameter, the higher the expansion value, but this cannot be separated from the resulting temperature value because the chuck on the machine can store heat energy, so knowing the temperature value is important in know the expansion value that will be generated.

Keyword : Turning, Surface Roghness, Deep Of Cut, Feeding

KATA PENGANTAR

Atas berkat rahmat Allah Yang Maha Kuasa, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi. Banyak kendala yang dihadapi oleh penulis dalam penyusunan Skripsi ini, yang hanya dengan bantuan berbagai pihak, maka Skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Dalam kesempatan ini penulis dengan tulus menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T., IPM., ACPE selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Universitas Lambung Mangkurat.
2. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pembelajaran.
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin ULM yang telah memberikan pengajaran ilmu sebagai penunjang dalam penulisan laporan ini.
4. Kedua orang tua saya yaitu Bapak Hasan Bisri dan Ibu Untung Lestari serta keluarga yang telah memberikan banyak doa, dukungan dan semangat.
5. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin ULM angkatan 2019 yang telah memberikan bantuan secara materi atau spiritual.
6. Pihak lainnya yang ikut serta membantu dalam penyusunan Skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan secara satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan yang tidak disengaja. Oleh karena itu, saran dan kritik yang sifatnya membangun akan selalu penulis terima dengan tangan terbuka. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, Juni 2023
Mahasiswa

Muhammad Abdul Harits
NIM 1910816110001

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN IDENTITAS	iii
HALAMAN KONSULTASI	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
RIWAYAT HIDUP.....	vi
UCAPAN TERIMAKASIH.....	vii
RINGKASAN	ix
SUMMARY	x
KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II LANDASAN TEORI	4
2.1 Penelitian Terdahulu.....	4
2.2 Pengertian <i>Machining</i> (Pemesinan).....	8
2.3 Mesin Bubut Konvensional (Standar)	11
2.3.1 Bagian - bagian Utama Mesin Bubut Konvensional (Standar).....	12
2.3.2 Perlengkapan Mesin Bubut Konvensional (Standar)	22
2.4 Pahat Bubut Berdasarkan Klasifikasinya	33
2.4.1 Menurut Letak Penyayatan	33
2.4.2 Menurut Keperluan Pekerjaan.....	34
2.4.3 Menurut Letak Sisi Potongnya.....	34
2.4.4 Menurut Fungsi	35
2.4.5 Pahat Bubut Standar ISO	37

2.4.6 Pahat Bubut Standar DIN.....	38
2.4.7 Macam - macam Pahat Bubut Sisipan (<i>Inserts Tips</i>).....	41
2.4.8 Geometris Pahat Bubut	43
2.5 Parameter Pemotongan.....	45
2.6 Baja Aisi 4340	49
2.7 Pahat HSS Inserts Tips Dibaut (Kyocera CNMG090404HQ)	50
2.8 Pemuaiian Zat Padat	51
2.9 Kekasaran Permukaan	52
2.10 Anova	54
BAB III METODE PENELITIAN.....	55
3.1 Waktu dan Tempat	55
3.2 Alat dan Bahan	55
3.2.1 Alat.....	55
3.2.2 Bahan.....	56
3.3 Variabel Penelitian	56
3.4 Pengambilan dan Pengolahan Data	56
3.5 Diagram Penelitian	57
3.6 Prosedur Penelitian.....	58
3.6.1 Proses Pembuatan Spesimen	58
3.6.2 Pengujian Spesimen Nilai Pemuaiian	58
3.6.3 Pengujian Spesimen Nilai Kekasaran Permukaan	58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	60
4.1 Pengujian Kekasaran Permukaan	60
4.2 Pengujian Pemuaiian	67
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	70
5.1 Kesimpulan.....	70
5.2 Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Klasifikasi Proses Pemesinan Menurut Gerakan Relatif.....	9
Gambar 2.2 Proses Bubut (<i>Machining</i> , 1999).....	10
Gambar 2.3 Proses Bubut Tirus (<i>Machining</i> , 1999)	11
Gambar 2.4 Mesin Bubut Konvensional (Standar) (Kemendikbud, 2013).....	11
Gambar 2.5 Fungsi Mesin Bubut Standar (Kemendikbud, 2013).....	12
Gambar 2.6 Spindel Utama Mesin Bubut (Kemendikbud, 2013).....	13
Gambar 2.7 Kepala Tetap Terpasang Cekam (<i>chuck</i>) Pada Spindel Utama.....	13
Gambar 2.8 Roda <i>Pully</i> Dan Mekanik Lainnya (Kemendikbud, 2013).....	13
Gambar 2.9 <i>Gearbox</i> Pada Kepala Tetap (Kemendikbud, 2013)	14
Gambar 2.10 Kepala Lepas Dan Fungsinya (Kemendikbud, 2013)	15
Gambar 2.11 Roda Putar Pada Kepala Lepas (Kemendikbud, 2013).....	15
Gambar 2.12 Alas/ <i>Bed</i> Mesin (Kemendikbud, 2013).....	16
Gambar 2.13 Eretan (<i>Carriage</i>) Memanjang, Melintang Dan Atas.....	17
Gambar 2.14 Nonius Pada Roda Pemutar Eretan Memanjang Dan Melintang	17
Gambar 2.15 Poros Transportir Dan Poros Pembawa Eretan	18
Gambar 2.16 Tuas Pengatur Kecepatan Dan Pengubah Arah Putaran	19
Gambar 2.17 Penjepit Pahat Standar (Kemendikbud, 2013)	20
Gambar 2.18 Pemegang Pahat Disetel Dengan Dudukan Rumah Pahat	20
Gambar 2.19 Beberapa Jenis Pemegang Pahat Dapat Disetel Dengan	21
Gambar 2.20 Cekam Rahang Tiga, Empat Dan Enam Sepusat (<i>Self</i>	22
Gambar 2.21 Cekam Rahang Empat Tidak Sepusat (<i>Independent chuck</i>)	23
Gambar 2.22 Cekam Dengan Rahang Dapat Balik Posisinya	23
Gambar 2.23 Cekam Dengan Rahang Untuk Pekerjaan Khusus	24
Gambar 2.24 Bentuk Dudukan/Pengarah Pada Spindel Mesin Bubut.....	24
Gambar 2.25 Cekam Terpasang Pada Spindel Mesin Bubut	24
Gambar 2.26 Cekam Kolet Dengan Batang Penarik.....	25
Gambar 2.27 Macam - Macam Bentuk Kolet (Kemendikbud, 2013).....	25
Gambar 2.28 Pemasangan Kolet Pada Spindel Mesin Bubut	26
Gambar 2.29 Pemasangan Benda Kerja Pada Kolet (Kemendikbud,2013).....	26
Gambar 2.30 Pelat Pembawa Permukaan Bertangkai Dan Pelat Pembawa.....	27
Gambar 2.31 Penggunaan Pelat Pembawa Bertangkai Dan Berlalur Pada	27

Gambar 2.32 Pengikatan Benda Kerja Pada Pelat Pembawa.....	28
Gambar 2.33 Pembawa (<i>Late-dog</i>) Berujung Lurus (Kemendikbud,2013).....	28
Gambar 2.34 Pembawa (<i>Late-dog</i>) Berujung Bengkok.....	28
Gambar 2.35 Penggunaan Pembawa Berujung Lurus.....	29
Gambar 2.36 Penggunaan Pembawa Berujung Lurus.....	29
Gambar 2.37 Macam – Macam Bentuk Penyangga Tetap.....	30
Gambar 2.38 Macam – Macam Bentuk Penyangga Jalan.....	30
Gambar 2.39 Penggunaan Penyangga Tetap (Kemendikbud, 2013)	31
Gambar 2.40 Penggunaan Penyangga Jalan (Kemendikbud, 2013)	31
Gambar 2.41 Senter Tetap Dan Senter Putar (Kemendikbud, 2013).....	31
Gambar 2.42 Pemasangan Senter Tetap Dan Senter Putar Pada Kepala	32
Gambar 2.43 Cekam Bor Dengan Pengunci (Kemendikbud, 2013).....	32
Gambar 2.44 Cekam Bor Tanpa Pengunci (Kemendikbud, 2013)	32
Gambar 2.45 Pemasangan Cekam Bor (Kemendikbud, 2013)	33
Gambar 2.46 Contoh Penggunaan Pahat Bubut Luar (Kemendikbud, 2013).....	33
Gambar 2.47 Contoh Penggunaan Pahat Bubut Dalam (Kemendikbud, 2013).....	34
Gambar 2.48 Pahat Bubut Kanan Dan Kiri (Kemendikbud, 2013)	35
Gambar 2.49 Ilustrasi Penggunaan Dari Berbagai Jenis Pahat	36
Gambar 2.50 Ilustrasi Penggunaan Berbagai Jenis Pahat Bubut Standar ISO.....	37
Gambar 2.51 Ilustrasi Penggunaan Berbagai Jenis Pahat Bubut Standar DIN	39
Gambar 2.52 Macam - Macam Pahat Bubut Sisipan (<i>Insert Tips</i>) Pengikatan	41
Gambar 2.53 Contoh Macam - Macam Bentuk Pahat Bubut Sisipan Yang	41
Gambar 2.54 Pahat Bubut Sisipan (<i>Inserts Tips</i>) Pengikatan Diklem/Dibaut	42
Gambar 2.55 Pahat Bubut Sisipan Pengikatan Diklem/Dibaut Terpasang	42
Gambar 2.56 Pahat Bubut Sisipan Pengikatan Diklem/Dibaut Terpasang Pada Pemegangnya Untuk Pembubutan Bagian Dalam.....	42
Gambar 2.57 Geometris Pahat Bubut HSS (Kemendikbud, 2013).....	43
Gambar 2.58 Geometris Pahat Bubut <i>Insert</i> (Kemendikbud, 2013).....	43
Gambar 2.59 Geometris Pahat Bubut Rata Kanan (Kemendikbud, 2013)	44
Gambar 2.60 Geometris Pahat Bubut Rata Kiri (Kemendikbud, 2013)	44
Gambar 2.61 Pahat Bubut Muka/Facing (Kemendikbud, 2013).....	45
Gambar 2.62 Daftar Kecepatan Putaran Mesin Bubut (RPM).....	47

Gambar 2.63 Panjang Pembubutan Rata (Kemendikbud, 2013)	48
Gambar 2.64 Aturan Penggunaan Pahat CNMG090404HQ (Kyocera, 2016)	50
Gambar 2.65 Parameter – Parameter Dalam Profil Permukaan.....	52
Gambar 2.66 Simbol Pernyataan Spesifikasi Permukaan (Kemendikbud, 2013)..	52
Gambar 2.67 Tabel Pekerjaan Akhir Proses Pemesinan Dan Kekasaran	53
Gambar 3.1 Alat – Alat Penelitian	55
Gambar 3.2 Bahan Uji Penelitian.....	56
Gambar 3.3 Diagram Alir	57
Gambar 4.1 Grafik Pengaruh Variasi <i>Feeding</i> Pada Variasi <i>Deep Of Cut</i>	62
Gambar 4.2 Grafik Pengaruh Variasi <i>Deep Of Cut</i> Pada Variasi <i>Feeding</i>	64
Gambar 4.3 Tabel Nilai Pemuaihan Pada Proses Bubut AISI 4340 Tanpa Media ..	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kecepatan Potong Bahan	46
Tabel 2.2 Kandungan Kimia Pada Baja AISI 4340	50
Tabel 2.3 Angka Kekasaran Menurut ISO atau DIN 4763: 1981	53
Tabel 4.1 Variasi <i>Deep Of Cut</i> Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan.....	60
Tabel 4.2 Variasi Feeding Terhadap Nilai Kekasaran Permukaan	61
Tabel 4.3 Pengujian Hipotesisi H1 dan H2 dengan Uji t (Kekasaran Permukaan)	65
Tabel 4.4 Pengujian Hipotesis H3 dengan Uji F (Kekasaran Permukaan)	66
Tabel 4.5 Koefisien Determinasi Kekasaran Permukaan.....	66
Tabel 4.6 Nilai Pemuaian Ketika Setelah 4 Jam Pembubutan	67