

**ANALISA VARIASI SUDUT POTONG PAHAT PROSES PEMBUBUTAN
TERHADAP KEKASARAN DAN KEKERASAN BAHAN AISI 1045
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PENDINGIN DROMUS**



TUGAS AKHIR

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Program Pendidikan

Strata I Pada Program Studi Teknik Mesin

Oleh :

BAYU SEGARA

1522110054

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

2020

UNIVERSITAS TRIDANTI PALEMBANG

**FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN**

TUGAS AKHIR

**ANALISA VARIASI SUDUT POTONG PAHAT PROSES PEMBUBUTAN
TERHADAP KEKASARAN DAN KEKERASAN BAHAN AISI 1045
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PENDINGIN DROMUS**

Oleh:

**BAYU SEGARA
NPM:1522110054**

Mengetahui:

Ketua Program Studi Teknik Mesin :

7

Ir.H.M.Ali,MT,

Diperiksa Dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Ir.Sukarmansyah,MT.

Pembimbing II

Ir.R.Kohar,MT.

Disahkan Oleh

Dekan Fakultas Teknik



Ir.H.Ishak Effendi,MT

HALAMAN PENGESAHAN

**ANALISA VARIASI SUDUT POTONG PAHAT PROSES PEMBUBUTAN
TERHADAP KEKASARAN DAN KEKERASAN BAHAN AISI 1045
DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PENDINGIN DROMUS**



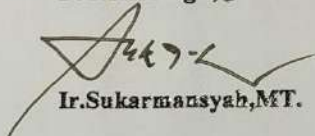
Oleh :

Bayu Segara

NIM 1522110054

Telah di Setujui Oleh Dosen Pembimbing

Pembimbing I, -

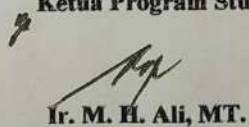

Ir. Sukarmansyah, MT.

Pembimbing II


Ir. R. Kohar, MT.

Mengetahui,

Ketua Program Studi


Ir. M. H. Ali, MT.

**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Segara

NIM : 1522110054

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang berjudul **Analisa Variasi Sudut Potong Pahat Proses pembubutan Terhadap Kekasaran Dan Kekerasan Bahan AISI 1045 Dengan Menggunakan Media Pendingin Dromus** adalah benar merupakan karya saya sendiri, hal-hal yang bukan karya saya, diberi tanda citasi dan dibuktikan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang , 28 Juni 2020

Yang membuat pernyataan



Bayu Segara

NIM 1522110054

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Bayu Segara

NIM : 1522110054

Jenis karya : Tugas Akhir/Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas Tridinanti Palembang Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non Ekslusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Analisa Variasi Sudut Potong Pahat Proses Pembubutan Terhadap kekasaran dan Kekerasan Bahan AISI 1045 Dengan Menggunakan Media Pendingin Dromus

Beserta Perangkat yang ada (jika diperlukan), Dengan hak royalti eksklusif ini Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, Mengalih mediakan, Mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Di buat di Palembang

Tanggal, 28 Juni 2020

Yang menyatakan



Bayu segara

Nim 1522110054

SURAT KETERANGAN

tanda tangan dibawah ini :

1. Nama : Ir. Sukarmasjah . MT
Pembimbing : Utama / I (Satu)
2. Nama : Ir. R. Kohar . MT
Pembimbing : II (Dua)

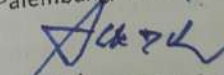
ini menerangkan bahwa mahasiswa,

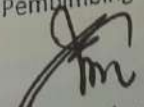
Nama : Ayu Sjaya
Nomor Pokok : 1526110054
Program Studi : Teknik Mesin
Judul : Analisa Variasi Sifat Puncuk Pakat
Dasar Pembuatan Plastik Keras dan
Keras bahan Air. Dgn. Rupa Mengunakan
Media pendingin DROMUS

ujui / diizinkan untuk mengikuti Seminar Kerja Praktek / Seminar Profesi Teknik
(/ Seminar TA *), yang akan dilaksanakan pada hari Kamis tanggal
2-03-2020

Kianlah Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 18-03-2020


Ir. Sukarmasjah . MT
Pembimbing Utama / I (Satu)


Ir. R. Kohar . MT
Pembimbing II (Dua)



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 16%

Date: Kamis, April 30, 2020

Statistics: 968 words Plagiarized / 6039 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

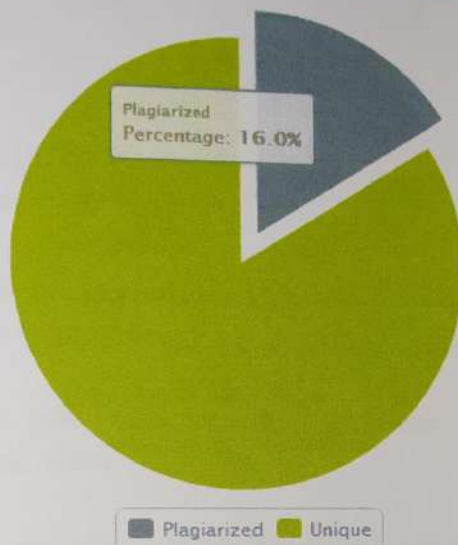
PENDAHULUAN 1. 1. Latar Belakang Dunia industri manufaktur dewasa ini terus berkembang dengan mengikuti perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil produksi. peningkatan hasil produksi tersebut harus diimbangi dengan kualitas suatu produk. Mesin perkakas dipakai dalam proses permesinan meliputi mesin bubut, mesin sekrup, mesin drilling, mesin milling serta mesin perkakas lainnya (B. HAMSTEAD 1970).

Dalam proses manufaktur mesin bubut telah diketahui fungsi juga perannya membuat salah 1 (satu) komponen, agar mendapatkan kualitas pemakanan dan pemotongan yang sangat baik, kualitas serta mesin yang bisa beroperasi dengan optimal, kondisi mesin yang prima apabila elemen-elemen mesin tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa adanya sesuatu permasalahan terhadap komponen permesinannya.

Pemilihan komponen yang dimaksud, adalah pengaruh proses pemakanan pahat dan terhadap benda kerja, Pahat HSS merupakan salah satu dari sekian banyak komponen dalam proses permesinan selain dari mesin bubut dan benda kerja Baja, maka bahan yang dipakai dalam proses penelitian ini merupakan baja karbon menengah jenis AISI 1045 (HQ 760) karena material baja tersebut sering dipakai dalam komponen-komponen permesinan, mampu dilakukan proses pembubutan dan muda diperoleh, dan begitu pentingnya arti nilai kekasaran dan kekerasan suatu komponen terutama poros, maka harus dapat dibuat suatu produk dari hasil pembubutan yang mempunyai nilai kekasaran dan kekerasan sesuai dengan keinginan pada suatu benda kerja atau hasil produksi dengan proses permesinan dapat digunakan suatu alat ukur pengukuran kekasaran permukaan benda kerja (Roughness tester) dan kekerasan (Rockwell hardness tester).



PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 30, 2020
Words	968 Plagiarized Words / Total 6039 Words
Sources	More than 95 Sources Identified.
Remarks	Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu segara

NPM : 1522110054

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul Skripsi

Analisa variasi sudut potong pahat proses pembubutan terhadap kekasaran dan kekerasan Bahan AISI 1045 dengan menggunakan media pendingin dromus

Bebas dari publikasi ganda, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya siap menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pelembang, 12 Maret 2020

Yang menyatakan

METERAI

TEMPEL

Ea23Eahf34865046

6000

ENAM RIBURUPIAH

Bayu Segara

Lampira: Bukti hasil proses plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Bayu segara

NPM : 1522110054

Fakultas : TEKNIK

Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Judul Skripsi :

Analisa variasi sudut potong pahat proses pembubutan terhadap kekasaran dan kekerasan Bahan AISI 1045 dengan menggunakan media pendingin dromus

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil jiplakan /plagiat. Dan telah melewati proses plagiarism Checker yang dilakukan pihak jurusan, apabila pernyataan ini terbukti idak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Mesin UTP


Ir. H. M. Ali. MT

Palembang, 12 Maret 2020

Yang menyatakan



Bayu Segara



REPUBLIK INDONESIA
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202015200, 13 Mei 2020

Pencipta

Nama : **Bayu Segara M**

Alamat : **RSS-C Blok 1-B No 14 Rt 94 Rw 35 Kel Sako Kec Sako, Palembang, Sumatera Selatan, 30163**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Pemegang Hak Cipta

Nama : **Universitas Tridinanti Palembang**

Alamat : **Jl Kapten Marzuki No 2446 Kamboja, Palembang, Sumatera Selatan, 30129**

Kewarganegaraan : **Indonesia**

Jenis Ciptaan : **Karya Tulis (Skripsi)**

Judul Ciptaan : **ANALISA VARIASI SUDUT POTONG PAHAT PROSES PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN DAN KEKERASAN BAHAN AISI 1045 DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PENDINGIN DROMUS**

Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia : **27 Februari 2020, di Palembang**

Jangka waktu perlindungan : **Berlaku selama 50 (lima puluh) tahun sejak Ciptaan tersebut pertama kali dilakukan Pengumuman.**

Nomor pencatatan : **000187410**

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.



a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA
DIREKTUR JENDERAL KEKAYAAN INTELEKTUAL

Dr. Freddy Harris, S.H., LL.M., ACCS.
NIP. 196611181994031001



LABORATORIUM POLSRI PALEMBANG

Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30319
Telp. 0711-353414, Fax. 0711-355918, Email : labpolsri@polsri.ac.id

F-POLSRI-5.2.3.01

SURAT TANDA UJI

Nomor : 274/LM/HT/09/2019

Nama Pelanggan : **Bayu Segara** Tanggal : 03 September 2019
Alamat : Palembang Tanggal Uji : 03 September 2019
Proyek : Penelitian/Skripsi Mhs.UNANTI Diuji oleh : Karmin, S.T., M.T
Merk Alat Uji : Qualitest TR 200
Standar Pengujian : ISO
Panjang Uji : 0,8 x 5 mm
Range : Auto
Material : AISI 1045 (HQ 760)

Hasil Pengujian Kekasaran Permukaan

Lokasi Pengujian	Specimen 1	Specimen 2	Specimen 3
	R_a (μm)	R_a (μm)	R_a (μm)
1	4,078	3,053	3,147
2	3,774	3,225	2,968
3	3,383	3,068	3,271
Jumlah	11,235	9,346	9,386
Rata-rata	3,745	3,115	3,129



Manajer Teknis,

lc. Romli, M.T

NIP. 196710181993031003



LABORATORIUM POLSRI PALEMBANG

Jl. Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30319
Telp. 0711-353414, Fax. 0711-355918, Email : labpolsri@polsri.ac.id

SURAT TANDA UJI

F-POLSRI-5.2.3.01

Nomor : 277/LM/HT/09/2019

Nama Pelanggan : **Bayu Segara** Tanggal : 03 September 2019
Alamat : Palembang Tanggal Uji : 03 September 2019
Proyek : Penelitian/Skripsi Mhs.UNANTI Diuji oleh : Ir. Romli, M.T
Peralatan : Rockwell Hardness Tester Model HR-150A
Material : AISI 1045 (HQ 760)

Spesimen	Titik Pengujian	Indentor	P (Kg)	HRC	HRC _{rata-rata}
Tanpa Perlakuan	1	Intan 120°	150	35,8	34,66
	2			34,0	
	3			34,6	
	4			34,3	
	5			34,6	
Spesimen 1	1	Intan 120°	150	37,2	34,70
	2			35,8	
	3			34,6	
	4			32,5	
	5			33,4	
Spesimen 2	1	Intan 120°	150	36,4	34,34
	2			34,2	
	3			35,6	
	4			32,9	
	5			32,6	
Spesimen 3	1	Intan 120°	150	37,4	37,50
	2			37,8	
	3			38,1	
	4			37,8	
	5			36,4	



Manajer Teknis,

Ir. Romli, M.T
NIP. 196710181993031003

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK

Jalan Kapten Marzuki No. 2446 Kamboja, Palembang 30129 Telepon (0711) 357526
Website: www.univ-tridinanti.ac.id/teknik Email: ft_utr@univ-tridinanti.ac.id

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
Nomor : 1303/UTP.A5/FT/Pg/Kep/2019

tentang

PENGGAKATAN DOSEN PEMBIMBING DAN PENGESAHAN JUDUL TUGAS AKHIR
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG

DEKAN FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TRIDINANTI

1. Surat saudara : **BAYU SEGARA (1522110054)** tanggal 2 Desember 2019 mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang tentang pengajuan judul tugas akhir (Skripsi) : **Analisa variasi sudut potong pahat proses pembubutan terhadap kekasaran dan kekerasan bahan AISI 1045 dengan menggunakan media pendingin dromus.**
 2. Persetujuan Ketua Program Studi tentang judul dan desain Skripsi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
1. Undang-undang nomor 20, tanggal 08 Juli 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
 2. Peraturan Pemerintah RI nomor : 60 tahun 1999, tanggal 24 Juni 1999 tentang Pendidikan Tinggi.
 3. Peraturan Pemerintah Nomor : 17 tahun 2010 tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan dan Peraturan Pemerintah Nomor : 66 tahun 2010 tentang Perubahan atas Peraturan Nomor : 17 tahun 2010.
 4. Pedoman Beban Kerja Dosen dan Evaluasi Pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi 2010.
 5. Anggaran Dasar dan Anggaran Rumah Tangga Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang.
 6. Statuta Universitas Tridinanti Palembang :
 7. Surat Keputusan Yayasan Pendidikan Nasional Tridinanti Palembang ; Nomor : 908/YPNT.A/KP/F.IV/V/2016 tanggal 26 Mei 2016 tentang Pemberhentian dan Pengangkatan Dekan dalam lingkungan Universitas Tridinanti Palembang.

MEMUTUSKAN

- Mengangkat :
- Mengangkat Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti :
1. Nama : **Ir. Sukarmansyah, MT.** (Sbg. Dosen Pembimbing Utama)
2. Nama : **Ir. R. Kohar, MT.** (Sbg. Dosen Pembimbing Anggota)
- Mengesahkan judul skripsi : **Analisa variasi sudut potong pahat proses pembubutan terhadap kekasaran dan kekerasan bahan AISI 1045 dengan menggunakan media pendingin dromus.**
- Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Tridinanti :
- Nama : **BAYU SEGARA**
- Nomor Pokok : **1522110054**
- Program Studi : **Teknik Mesin**
- a. Mahasiswa yang bersangkutan boleh mengajukan untuk ikut seminar pra tugas akhir dan sidang tugas akhir, apabila penulisan skripsinya telah berlangsung minimal 3 (tiga) bulan sejak SK ini ditetapkan.
 - b. Surat keputusan **perpanjangan** ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan : **2 Mei 2020.**
 - c. SURAT KEPUTUSAN ini disampaikan kepada yang berkepentingan untuk diketahui dan dilaksanakan sebagaimana mestinya.



: Palembang
: 2 Desember 2019

MOTTO:

- ❖ **Doa Ibu dan Ayah adalah segalanya,berbaktilah kepada keduanya dengan penuh kerendahan hati**
- ❖ **Siapa pun yang tidak menanggung sulitnya belajar hari ini pasti akan menanggung beban kebodohan hari esok**
- ❖ **Sesungguhnya karya manusia terbatas,nilai dan kebenarannya jika ingin mencarinya sesungguhnya keduanya itu ada di sisi Allah SWT**

Kupersembahkan:

- ✓ **Ayahandaku Mustar (ALM) dan Ibundaku Dalila yang aku cintai, teruntuk nasehat, motivasi dan dan kasih sayang mereka selalu menyertai langkahku**
- ✓ **Kakak dan Adik yang kusayangi**
- ✓ **Sahabat-sahabatku angkatan 2015**
- ✓ **Almamater.**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat ALLAH Subhanahu Wa Ta'ala karena atas rahmat dan anugrah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini . Skripsi merupakan mata kuliah wajib dalam kurikulum program Studi Teknik Mesin Universitas Tridinanti Palembang. Dalam penyusunan tugas akhir ini mulai dari persiapan hingga proses penyusunan, penulis mendapat banyak bantuan dari berbagai pihak berupa bimbingan, petunjuk, informasi, support, maupun sarana dan prasarana, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Yth. Ir, Hj. Manisah, MP Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Yth. Bapak Ir. H. Ishak Effendi, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Yth.Bapak Ir. M. Ali, MT selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Yth.Bapak Ir.Abdul Muin MT selaku Sekertaris, ketua program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
5. Yth.Bapak Ir.Sukarmansyah, MT. selaku Dosen Pembimbing I Yang telah banyak membantu dan memberi masukan serta saran dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.
6. Yth.Bapak Ir.R,Kohar, MT. selaku Dosen Pembimbing II yang banyak mengoreksi dan memberi masukan serta saran yang membangun dalam penulisan dan penyusunan Skripsi ini.
7. Yth.Staf Dosen Program Studi Teknik Mesin Fakultas Tridinanti Universitas Tridinanti Palembang

8. Yth. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Angkatan 2015 yang telah memberikan semangat dan membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

Dalam Tugas akhir ini Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan, baik dalam penulisan maupun penjelasan oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan tugas-tugas penulis dimasa yang akan datang

Mudah-mudahan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan bagi penulis khususnya.

Palembang, 28 Juni 2020

Penulis,

Bayu Segara

NIM 1522110054

DAFTAR ISI

Halaman:

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR KEASLIAN TUGAS AKHIR	iv
MOTTO	v
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1. 1. Latar Belakang.....	1
1. 2. Rumusan masalah.....	2
1. 3. Batasan Masalah.....	2
1. 4. Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2. 1. Proses Permesinan [Rohim. Taufiq. 1993]	4
2. 2. Mesin Bubut.....	6
2. 2. 1. Parameter proses bubut.....	7

2. 2. 2. Bagian-bagian utama mesin bubut	11
2. 2. 3. Gerakan-gerakan dalam membubut.....	14
2. 2. 4. Jenis pekerjaan mesin bubut.....	15
2. 3. Pahat.....	16
2. 3.1. Pahat bubut HSS (<i>high speed steel</i>).....	17
2. 4. Baja.....	18
2. 4. 1. Baja karbon.....	18
2. 5. Baja AISI 1045 (HQ760).....	19
2. 6. Media pendingin Dromus oil	20
2. 7. Kekasaran permukaan.....	21
2. 5. 1. Parameter kekasaran permukaan.....	21
2. 6. Alat ukur kekasaran permukaan.....	24
2. 7. Pengujian kekerasan.....	24
2. 7. 1. Pengujian kekerasan dengan metode Rockwell.....	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
3. 1. Diagram Alir.....	28
3. 1.1. Metode Observasi.....	29
3. 1.2. Metode Studi Pustaka.....	29
3. 1.2. Metode Studi Pustaka.....	29
3. 2. Waktu dan tempat pengujian.....	29
3. 3. Alat dan Bahan.....	29
3. 3.2 Bahan.....	31
3. 4. Variabel Pengukuran.....	32
3. 4.1. Variabel Terikat.....	33
3. 5. Pelaksanaan Penelitian.....	33

3. 5.1. Prosedur Proses Bubut	33
3. 5.2. Proses pembubutan poros.....	34
3. 5.3. Pengujian kekasaran.....	35
3. 5.4. Pegujian kekerasan.....	36
BAB IV HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	37
4. 1. Hasli Proses Pembubutan Benda Kerja.....	37
4. 2. Proses Pembubutan.....	37
4. 3. Hasli Penelitian Kekasaran dan kekerasan.....	39
4. 4. Analisa dan Pembahasan.....	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
5. 1. Kesimpulan.....	44
5. 2. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR GAMBAR

Halaman:

Gambar 2. 1. Proses Bubut.....	7
Gambar 2. 2. Parameter Proses Bubut (Taufiq Rochim, 1993)	8
Gambar 2. 3. Mesin Bubut (<i>Lathe</i>) (Taufiq Rochim, 1993)	12
Gambar 2. 4. Profil Kekasaran Permukaan (Rochim,2007).....	22
Gambar 2. 5. Alat ukur Kekasaran TR200 Porteble Roughness Tester.....	24
Gambar 2. 6. Rockwell Hardnest Tester.....	25
Gambar 2. 7. Metode Pengukuran Kekerasan Rockwell Hardnest.....	26
Gambar 3. 1. Diagram Alir Penelitian.....	28
Gambar 3. 2. Mesin Bubut.....	30
Gambar 3. 3. Pahat HSS (<i>High Speed Steel</i>).....	30
Gambar 3. 4. Alat ukur Kekasaran TR200 Porteble Roughness Tester.....	30
Gambar 3. 5. Alat ukur kekerasan Benda Kerja (<i>Rockwel hardnest tester</i>).	31
Gambar 3. 6. Benda Kerja Awal Baja AISI 1045.....	32
Gambar 3. 7. Sudut Pahat 60 ^o ,75 ^o dan 85 ^o	33
Gambar 3. 8. Skematik Benda Kerja yang akan Dibubut.....	34
Gambar 3. 9. Hasil Akhir proses Pembubutan.....	35
Gambar 3. 10. Pengujian Kekasaran	35
Gambar 3. 11. Rockwell hardnest tester.....	36
Gambar 4. 1. Benda Kerja yang telah di bubut.....	37
Gambar 4. 2. Grafik Nilai Kekasaran Awal terhadap 3 (Tiga) Macam Sudut Pahat	40

Gambar 4.3. Grafik Nilai kekerasan awal dan terhadap 3 (tiga)	
macam sudut pahat.....	41
Gambar 4.4. Benda kerja hasil pembubutan.....	42

DAFTAR TABEL

Halaman :

Tabel 2. 1. Klasifikasi Proses Pemesinan Menurut Gerakan Relatif Pahat/Perkakas Potong Terhadap Benda Kerja.....	5
Tabel 2. 1. Kecepatan Potong Untuk Pahat HSS (<i>High Speed Steel</i>).....	11
Tabel 2. 2. Kecepatan Pemakanan Untuk Pahat HSS (<i>High Speed Steel</i>)...	11
Table 2. 4. Jenis Pahat HSS.....	18
Table 2. 5. Unsur pada baja AISI 1045.....	20
Table 2. 6. Angka Kekasaran Menurut ISO atau DIN 4764: 1981 (Atedi & Agustono, 2005).....	23
Table 3. 1. Komposisi material baja AISI 1045 (HQ 760).....	32
Table 4. 1. Data Pengujian Kekasaran.....	40
Table 4. 2. Data pengujian Kekerasan.....	41

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar lampiran 1 Proses pemotongan benda kerja Baja AISI 1045

Gambar lampiran 2 mesin bubut konvensional

Gambar lampiran 3 pemasangan pahat di tool post

Gambar lampiran 4 proses pembubutan Baja AISI 1045

Gambar lampiran 5 benda kerja hasil pembubutan

Gambar lampiran 6 Alat uji kekasaran permukaan (*Roughness Tester*)

Gambar lampiran 7 Proses pengujian kekasaran permukaan (*Roughness Tester*)

Gambar lampiran 8 Alat uji kekerasan (*Rockwel hardness tester*)

Gambar lampiran 9 Alat bantu pengujian kekerasan (*Rockwel hardness tester*)

Gambar lampiran 10 proses pengujian kekerasan (*Rockwel hardness tester*)

ABSTRAK

Bentuk dan kekasaran permukaan dari sebuah produk yang dihasilkan oleh mesin bubut memegang peranan yang besar. Hal ini disebabkan oleh bentuk dan kekasaran permukaan produk tersebut berkaitan dengan gesekan, keausan, sistem pelumasan dan sudut potong pahat. Setiap benda kerja yang mengalami proses pembubutan akan memiliki bentuk dan kekasaran permukaan yang berbeda seperti Mengkilap, permukaan yang halus dan kasar.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa variasi sudut potong pahat HSS (*High Speed Steel*). 60°, 75°, 80° dengan menggunakan bahan baja AISI 1045 (HQ 760). Proses selanjutnya dilakukan pengujian kekasaran permukaan menggunakan alat uji TR200 Portable Roughness Tester dan pengujian kekerasan menggunakan alat uji Rockwell Hardness Tester.

Dimana pada pengujian kekasaran permukaan, terdapat peningkatan yang signifikan pada spesimen yang menggunakan sudut pahat 60° sebesar 3,745 Ra (μm) dan pada pengujian kekerasan benda kerja hasil pembubutan yang mendekati kekerasan benda kerja awal 34,66 (HRC) sudut pahat 75° sebesar 34,34 (HRC) dan pada sudut pahat 80° terjadi peningkatan 37,50 (HRC). hal ini dipengaruhi oleh besarnya bidang kontak sudut pahat.

Kata kunci : Material Baja AISI 1045 (HQ 760), Alat Uji Kekasaran TR 200 Roghness Tester, Alat Uji Kekerasan Rockwell Hardness Tester.

ABSTRACT

The shape and surface defect of the product produced by the lathe plays a big role. This is caused by the shape and surface roughness of this product related to friction, wear, lubrication system and tool cutting angle. Each workpiece that processes the turning process will have different surface shapes and roughness such as Glossy, smooth and rough surface.

This study aims to determine and analyze the HSS (High Speed Steel) cutting angle. 60°, 75°, 80° using AISI 1045 steel material (HQ 760). The next process is surface roughness testing using the TR200 Portable Roughness Tester and hardness testing using the Rockwell Hardness Tester.

Where in the surface roughness test, there was a significant increase in specimens using a 60° tool angle of 3,745 Ra (μm) and in the hardness testing of the turning workpiece approaching the initial workpiece hardness of 34.66 (HRC) a 75° tool angle of 34.34 (HRC). and at a tool angle of 80° an increase of 37.50 (HRC). this is affected by the magnitude of the tool angle contact area.

Keywords: AISI 1045 Steel Material (HQ 760), TR 200 Rognness Roughness Test Equipment, Rockwell Hardness Tester.

BAB I

PENDAHULUAN

1. 1. Latar Belakang

Dunia industri manufaktur dewasa ini terus berkembang dengan mengikuti perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil produksi, peningkatan hasil produksi tersebut harus diimbangi dengan kualitas suatu produk. Mesin perkakas dipakai dalam proses permesinan meliputi mesin bubut, mesin sekrap, mesin drilling, mesin milling serta mesin perkakas lainnya^(B.HAMSTEAD 1970).

Dalam proses manufaktur mesin bubut telah diketahui fungsi juga perannya membuat salah 1 (satu) komponen, agar mendapatkan kualitas pemakanan dan pemotongan yang sangat baik, kualitas serta mesin yang bisa beroperasi dengan optimal, kondisi mesin yang prima apabila elemen-elemen mesin tersebut dapat berfungsi dengan baik tanpa adanya sesuatu permasalahan terhadap komponen permesinannya.

Pemilihan komponen yang dimaksud, pengaruh proses pemakanan pahat dan terhadap benda kerja, Pahat HSS merupakan salah satu dari sekian banyak komponen dalam proses permesinan selain dari mesin bubut dan benda kerja Baja, maka bahan yang dipakai dalam proses penelitian ini merupakan baja karbon menengah jenis AISI 1045 (HQ 760) karena material baja tersebut sering dipakai dalam komponen-komponen permesinan, mampu dilakukan proses pembubutan dan muda diperoleh, dan begitu pentingnya arti nilai kekasaran dan

kekerasan suatu komponen terutama poros, maka harus dapat dibuat suatu produk dari hasil pembubutan yang mempunyai nilai kekasaran dan kekerasan sesuai dengan keinginan pada suatu benda kerja atau hasil produksi dengan proses permesinan dapat digunakan suatu alat ukur pengukuran kekasaran permukaan benda kerja (*Roughness tester*) dan kekerasan (*Rockwell hardness tester*). Kualitas kekasaran permukaan dipengaruhi dari elemen dasar pemotongan proses permesinaan pada mesin diantaranya kecepatan potong, kondisi mesin, media pendingin dromus, gerak makan, jenis material dan lain-lain

1. 2. Rumusan masalah

Adapun rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini, adalah bisakah dianalisa variasi posisi pemasangan sudut potong pahat proses pembubutan terhadap kekasaran dan kekerasan bahan baja karbon menengah AISI 1045 (HQ 760) dengan menggunakan media pendingin *dromus*.

1. 3. Batasan masalah

Dengan begitu luasnya permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penelitian ,penulis membatasi permasalahannya, yaitu :

1. Bahan benda kerja yang dipakai, adalah baja karbon Menengah Baja AISI 1045 (HQ 760) berdiameter awal = 22 mm dan panjang awalnya = 100 mm, akan dibubut menjadi diameter akhir = 20 mm
2. Kecepatan putaran konstan 460 rpm dan tebal pemakanan = 1 mm.
3. Jenis pahat bubut yang dipakai ialah HSS dengan dimensi, yaitu : panjang = 110,6 mm, lebar = 12,7 dan tinggi =12,7 mm
4. Variasi sudut potong pahat, yaitu = 60°, 75° dan 80°

5. Media pendingin menggunakan Dromus
6. Kemudian hasil pembubutan dilakukan pengujian kekasaran permukaan dengan menggunakan alat Roughness tester dan kekerasan menggunakan alat Rockwell Hardness Tester

1. 4. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui dan menganalisa nilai dari kekasaran dan kekerasan suatu permukaan benda kerja baja karbon menengah AISI 1045 (HQ 760) setelah melalui proses pembubutan dengan variasi sudut potong pahat 60° , 75° , dan 80° dengan kedalaman makan = 0,1 mm menggunakan pahat baja HSS.

1. 5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari hasil penelitian ini ialah:

1. Dapat mengetahui sudut potong pahat baja HSS yang optimum dari variasi sudut potong pahat yang dilakukan.
2. Dapat dijadikan referensi dalam melakukan proses pembubutan bagi bengkel-bengkel bubut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Schometz, Alois (2013), *Pengerjaan Logam Dengan dengan Mesin*. Bandung : Angkasa.
2. Bambang, Priambodo (1986), *Teknologi mekanik* : Jakarta
3. Suwadi Suparlan, (1980), *Teknologi Mekanik II*. Bandung : Pusri – ITB.
4. Rochim, T. (1993). *Teori & Teknologi proses permesinan* . Bandung –ITB.
5. Rochim, T. (2007). *Klasifikasi Proses, Gaya & Daya Permesinan*
Bandung : ITB
6. Ruslan, D. (2009). Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Umur Pahat HSS Pada Proses saat Pembubutan AISI . *Jurnal Sains dan Invasi* 5 139-145.