

ARTIKEL

**PENGARUH KEDALAMAN POTONG (*DEPTH OF CUT*)
DAN GERAK PEMAKANAN (*FEEDING*) PADA PROSES
PEMBUBUTAN TERHADAP KEKASARAN
PERMUKAAN MATERIAL ST-42**



Disusun Oleh :

MOH TAUFIKURRAHMAN

NIM: 1310641025

Pembimbing : 1. Nely Ana Mufarida, ST ., MT

Pembimbing : 2. Kosjoko, ST ., MT

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

2019

**PENGARUH KEDALAMAN POTONG (*DEPT OF CUT*) DAN GERAK
PEMAKANAN (*FEEDING*) PADA PROSES PEMBUBUTAN TERHADAP
KEKASARAN
PERMUKAAN MATERIAL ST-42**

Moh Taufikurrahman¹, Nely Ana Mufarida, ST., MT², Kosjoko, ST., MT³
¹Mahasiswa Teknik Mesin, ²Dosen Pembimbing 1, ³Dosen Pembimbing 2

ABSTRAK

Pada dasarnya kekasaran permukaan didefinisikan sebagai bentuk ketidak rataan yang menyertai proses produksi yang disebabkan oleh pengerjaan mesin, sedangkan gelombang adalah komponen tekstur dimana kekasaran saling menumpuk. Hal ini disebabkan oleh faktor-faktor seperti terjadinya deformasi pada mata pahat, penyimpangan mesin, getaran, berbagai penyebab regangan pada bahan dan pengaruh-pengaruh lainnya. Sehingga dapat memperkecil nilai kekasaran permukaan pada benda kerja. Penelitian ini memfokuskan pada variasi pengaruh kedalaman potong (*dept of cut*) yaitu 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 dan 0.55 mm dan gerak pemakanan (*feeding*) yaitu 0.04, 0.06 dan 0.08 mm/rev pada proses pembubutan terhadap kekasaran permukaan dengan menggunakan pahat *Insert* dan benda kerja berupa baja karbon ST-42. Didapatkan nilai kekasaran permukaan paling kecil dengan nilai 3,185 μm dengan menggunakan putaran spindle 1200 rpm, (*dept of cut*) 0,15mm dan *Feeding* 0.04 mm/rev.

Kata kunci : *Dept of cut, Feeding*, uji kekasaran (*Sourface roughness*) dan Pahat *Insert*.

DEPT OF CUT AND DISTANCE (FEEDING) IN
THE MARKETING PROCESS ON ROUGH
MATERIAL SURFACE ST-42

Moh Taufikurrahman¹, Nely Ana Mufarida, ST., MT², Kosjoko, ST., MT³
¹Mechanical Engineering Student, ²Supervisor 1, ³Supervisor 2

ABSTRACT

Basically surface roughness is defined as a form of unevenness that accompanies the production process caused by machining, while waves are a component of texture where roughness accumulates with each other. This is caused by factors such as the occurrence of deformation in the tool eyes, engine irregularities, vibration, various causes of strain on the material and other influences. To minimize the occurrence of wear, a coolant can be used that can control the temperature and quickly disperse the turning results of turning. So that it can minimize the value of surface roughness in the workpiece. This study focuses on variations in the effect of the cut (dept of cut), which are 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 and 0.55 mm and the feeding distance is 0.04, 0.06 and 0.08 mm / rev in the turning process of surface roughness using the tool Insert and workpiece in the form of ST-42 carbon steel. The smallest surface roughness value obtained with a value of 3.185 μm using and spindle rotation of 1200 rpm (dept of cut) 0.15 mm and Feeding 0.04 mm / rev.

Keywords: Dept of cut, Feeding, Surface roughness and Insert tool.

1. PENDAHULUAN

Proses pembubutan pada umumnya memiliki prinsip kerja yang sama yaitu benda kerja berputar dan pahat menyayat, akan tetapi pada proses pembubutan kedalaman potong dan kecepatan potong menyebabkan kekasaran permukaan.

Tingkat kekasaran masing-masing permukaan komponen berbeda-beda dan mempunyai fungsi sesuai dengan kebutuhan, banyak faktor yang mempengaruhi kekasaran permukaan pada suatu produk, yaitu mesin yang digunakan, kedalaman potong, kecepatan makan, kecepatan *spindle*, variasi penginginan dan pemilihan jenis pahat yang akan digunakan pada proses mesin bubut, pada penelitian ini jenis pahat yang akan digunakan yaitu pahat *insert* dari hasil penelitian tersebut agar didapat parameter hasil yang optimal terhadap kekasaran permukaan.

Kedalaman pemakanan yang digunakan mempengaruhi terhadap nilai kekasaran permukaan, hal ini yang mendorong penulis untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi kedalaman pemakanan terhadap kekasaran permukaan.

Pada penelitian ini material yang digunakan adalah baja ST 42 dengan jenis pahat *insert*, Tujuan dari penelitian ini untuk menganalisis kedalaman potong pada benda kerja, hasil proses pemesinan akan di ukur dengan metode grafik.

Peningkatan kualitas kekasaran permukaan sangat penting bagi mana komponen itu berfungsi. Terutama pada kekasaran permukaan poros yang berhubungan langsung dengan *bearing*, yang sering bergesekan menyebabkan keausan terhadap komponenen yang bersangkutan, seperti bearing dengan as turbin. Maka pada permukaan *as turbin* dibutuhkan kekasaran permukaan yang sangat rendah.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas penulis mengambil judul, (Pengaruh Kedalaman Potong (*Depth Of Cut*) Dan Gerak pemakanan (*Feeding*) Pada Proses Pembubutan Terhadap Kekasara Permukaan Material ST-42).

Faktor paling besar pengaruhnya adalah gerak pemakanan (*Feeding*) dan paling kecil pengaruhnya adalah kecepatan potong. Gerak pemakanan (*Feeding*) bertambah besar maka akan menaiklah nilai kekasaran sedangkan radius pahat (*nose radius*) dan kecepatan potong yang bertambah besar akan nilai kekasaran. Hal ini menunjukkan bahwa gerak pemakanan (*Feeding*) dan putaran benda kerja yang dibubut berpengaruh terhadap nilai kekasaran permukaan. (Jonoadji, 1999).

Penelitian terdahulu telah dilakukan untuk meningkatkan kemampuan dari media pendingin yaitu air murni, air garam dapur dan radiator coolant pada proses pemesinan sehingga didapatkan hasil kekasaran permukaan pada benda kerja belum optimal. Untuk perlu dilakukan penelitian lagi guna lebih meningkatkan hasil kekasaran permukaan yang lebih kecil (halus) dan meningkatkan umur pahat yang lebih panjang.

Gerak pemakanan (*Feeding*) pada proses pemesinan berpengaruh pada kekasaran permukaan benda kerja. Disarankan untuk melakukan penelitian lanjut terhadap faktor lain yang dapat mempengaruhi nilai kekasaran permukaan benda kerja sehingga tingkat kekasaran permukaan bisa sekecil mungkin. Dengan demikian akan diperoleh hasil yang lebih optimal.

Pada mekanisme pembentukan beram, beberapa jenis cairan pendingin mampu menurunkan rasio penempatan tebal beram (λh) yang mengakibatkan penurunan gaya penyayatan. Pada daerah kontak antara beram dan bidang pahat terjadi gesekan yang cukup besar, sehingga adanya cairan pendingin dan gaya lumas tertentu akan mampu menurunkan gaya potong. Pada proses penyayatan, kecepatan potong yang rendah memerlukan cairan pendingin dengan gaya lumas tinggi. Sementara pada kecepatan potong yang tinggi memerlukan cairan pendingin dengan daya pendingin yang besar (*high heat absorptivity*). Pada beberapa kasus, penambahan unsur tertentu dalam cairan pendingin akan menurunkan gaya penyayatan, karena bisa menyebabkan terjadinya reaksi kimiawi yang berpengaruh dalam bidang geser (*shear plane*) sewaktu beram terbentuk. Beberapa penelitian menganggap bahwa sulfur (S) atau karbon tetraklorida (CCl_4) pada daerah kontak (di daerah kontak mikro) dengan temperatur dan tekanan tinggi akan bereaksi dengan besi (benda kerja) membentuk FeS pada batas butir sehingga mempermudah proses penggeseran metal menjadi beram.

Dari dasar tersebut maka penulis mengangkat permasalahan itu untuk dijadikan sebagai bahan penelitian. Penelitian ini berguna untuk mendapatkan

optimasi proses permesinan pada mesin bubut. Seberapa besar pengaruh cairan pendingin dan *feeding* terhadap hasil pembubutan sehingga menghasilkan benda kerja dengan nilai tingkat kekasaran yang paling minimal dengan menggunakan material ST- 42.



Kekasaran Permukaan

Kekasaran permukaan salah satu penyimpangan yang disebabkan oleh kondisi pemotongan atau penyayatan dari proses pemesinan. Oleh karena itu untuk memperoleh produk bermutu berupa tingkat kepresisian yang tinggi serta kekasaran permukaan yang baik, perlu didukung oleh proses pemesinan yang tepat. Karakteristik kekasaran permukaan dipengaruhi oleh faktor kondisi pemotongan atau penyayatan dan geometri pahat.

Untuk memperoleh profil suatu permukaan, digunakan suatu alat ukur yaitu *surface roughness tester*. Dimana jarum peraba (*Stylus*) dari alat ukur bergerak mengikuti lintasan yang berupa garis lurus dengan jarak yang ditentukan terlebih dahulu. Panjang lintasan disebut panjang pengukuran seesaat setelah jarum bergerak dan sesaat sebelum jarum berhenti, maka secara elektronik alat ukur melakukan perhitungan berdasarkan data yang diperoleh dari jarum peraba (*Stylus*). Bagian dari panjang ukuran dilakukan analisa dari profil permukaan yang disebut sebagai panjang sampel.

Kekasaran rata-rata merupakan harga-harga rata-rata secara aritmetis dari harga absolut antara harga profil tengah.

$$R_a = \frac{1}{L} \int_0^L |Y(x)| dx \dots\dots\dots (2.3)$$

- Keterangan : L = Panjang sampling
Y = Ordinat dari profil kurva
Ra = Simpangan rata-rata

Penelitian menggunakan alat ukur *surface roughness tester TR220* untuk pengukuran kekasaran.



Gambar 1. alat ukur *surface roughness tester TR220*

Dari bermacam-macam parameter permukaan tersebut, parameter Ra relatif lebih banyak digunakan untuk mengidentifikasi. Parameter Ra cocok apabila digunakan untuk memeriksa kualitas permukaan komponen mesin yang dihasilkan dalam jumlah yang banyak dengan menggunakan suatu proses pemesinan tertentu.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap obyek penelitian serta adanya kontrol. Metode eksperimen yang digunakan adalah metode eksperimen desain acak sempurna. Desain acak sempurna adalah desain dimana perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak kepada unit-unit eksperimen, atau sebaliknya. Dimana syarat yang harus dipenuhi dalam desain ini adalah mempunyai data yang homogen. Pada proses penelitian ini data hasil kekasaran permukaan dibuat dalam bentuk tabel. Data yang didapat selanjutnya dibuat dalam bentuk tabel 1. sebagai berikut :

Tabel 1 Data hasil penelitian

No	Putaran Spindel (rpm)	Feeding (mm/rev)	Kedalaman Potong (mm)	Kekasaran permukaan Ra (μm)
1	1200	0,04	0,15	3,185
2		0,06	0,20	3,277
3		0,08	0,25	3,663
4	1200	0,04	0,30	4,374
5		0,06	0,35	4,725
6		0,08	0,40	4,906
7	1200	0,04	0,45	5,318
8		0,06	0,50	5,578
9		0,08	0,55	5,914

Langkah Pengumpulan Data

1. Langkah dilakukan dengan mempersiapkan peralatan yang mendukung dalam proses pembubutan nanti. Dimana bahan yang dipilih untuk pembubutan ini adalah material ST-42 yang \varnothing 30 mm dan panjang benda keseluruhan 200 mm. Variasi kedalaman potong (*depth of cut*) 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50, dan 0.55 mm.
2. Variasi gerak pemakanan (*feeding*) 0,04, 0,06, dan 0,08 mm/rev
3. Pengaturan kecepatan putar 1200 rpm.
4. Benda uji dicekam pada pencekam setelah itu dilakukan proses pembubutan permukaan, pahat yang digunakan adalah jenis bahan karbida (*Insert*).
5. Setelah selesai dibubut dan diketahui tingkat permukaannya maka akan dilakukan pengukuran nilai kekasaran permukaan sebagai guna untuk mengetahui tingkat kekasaran hasil pembubutan dan untuk mengambil data hasil penelitian.
6. Pengujian kekasaran permukaan untuk 9 spesimen dengan menggunakan alat *Surface Roughness Tester TR220*.
7. Pengambilan dan pengolahan data.
8. Analisis data hasil penelitian.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang baik bila sebelumnya dibuat perencanaan sebagai langkah-langkah kerja sesuai penelitian. Penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap obyek penelitian, serta adanya kontrol. Dengan adanya perhitungan rumus-rumus berikut ini, agar mempermudah cara untuk memperoleh hasil kekasasaran permukaan rata-rata (R_a) tersebut. Berikut rumus-rumus hasil rata-rata (R_a) yang telah diperoleh:

Kedalaman Potong (*Depth of Cut*)

Depth of cut adalah ketebalan benda kerja yang dibuang atau jarak antara permukaan yang dipotong terhadap permukaan yang belum dipotong. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

$$a_1 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,70}{2} = 0,15 \text{ mm}$$

$$a_2 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,60}{2} = 0,20 \text{ mm}$$

$$a_3 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,50}{2} = 0,25 \text{ mm}$$

$$a_4 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,40}{2} = 0,30 \text{ mm}$$

$$a_5 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,30}{2} = 0,35 \text{ mm}$$

$$a_6 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,20}{2} = 0,40 \text{ mm}$$

$$a_7 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,10}{2} = 0,45 \text{ mm}$$

$$a_8 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-29,00}{2} = 0,50 \text{ mm}$$

$$a_9 = \frac{D-d}{2} = \frac{30-28,90}{2} = 0,55 \text{ mm}$$

Gerak Pemakanan (*Feeding*)

Feeding (f) adalah jarak yang ditempuh oleh pahat setiap benda kerja berputar satu kali sehingga satuan f adalah mm/rev. Adapun perhitungannya sebagai berikut:

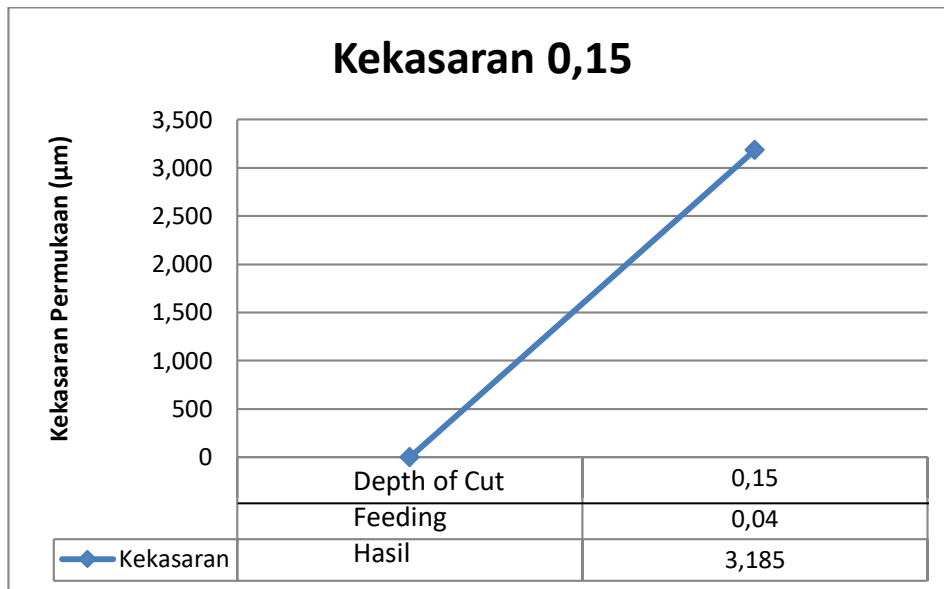
$$Vf_1 = f \cdot n = 0,04 \times 1200 = 48 \text{ mm/rev}$$

$$Vf_2 = f \cdot n = 0,06 \times 1200 = 72 \text{ mm/rev}$$

$$Vf_3 = f \cdot n = 0,08 \times 1200 = 96 \text{ mm/rev}$$

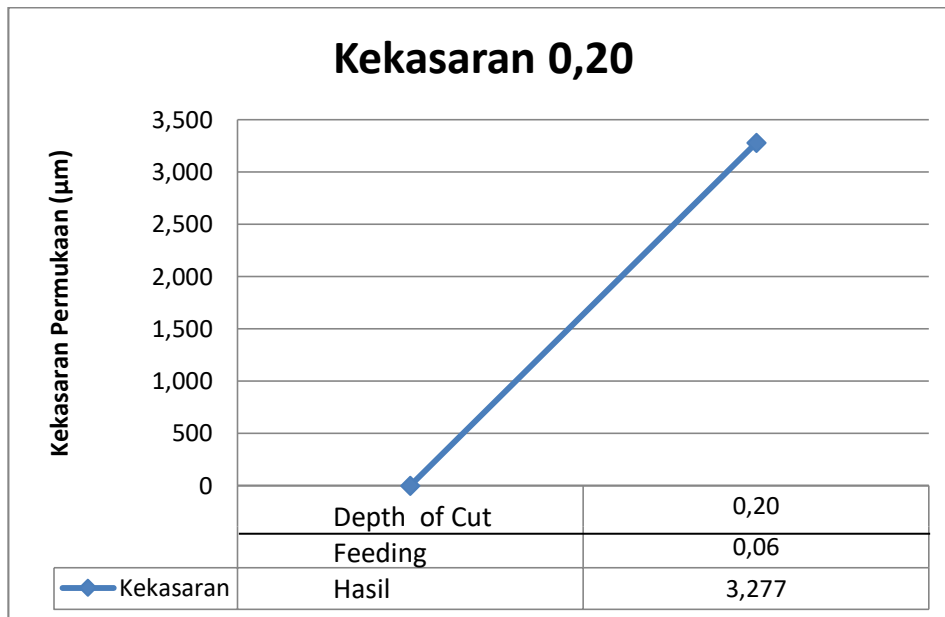
Grafik Hasil Penelitian

Dari data tabel hasil penelitian dapat dilihat bahwa kedalaman potong (*depth of cut*) dan gerak pemakanan (*Feeding*) berpengaruh pada kekasaran permukaan benda kerja. Kedalaman potong (*depth of cut*) mampu mengurangi nilai kekasaran pada permukaan. Grafik pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) dan gerak pemakanan (*feeding*) terhadap nilai kekasaran permukaan digambarkan pada gambar dibawah ini.



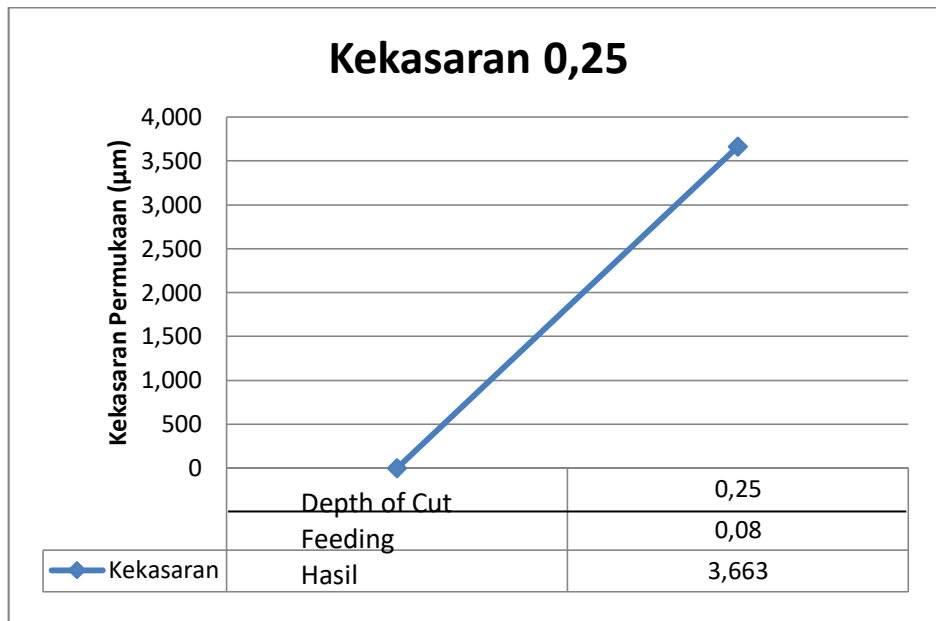
Gambar 4.1 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm dan gerak pemakan (*Feeding*) sebesar 0.04mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.04mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran terendah dibandingkan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, 0.50 dan 0.55 mm dikarenakan semakin kecil angka kedalaman potong (*depth of cut*) maka semakin rendah nilai angka kekasaran permukaan pada saat proses pembubutan.



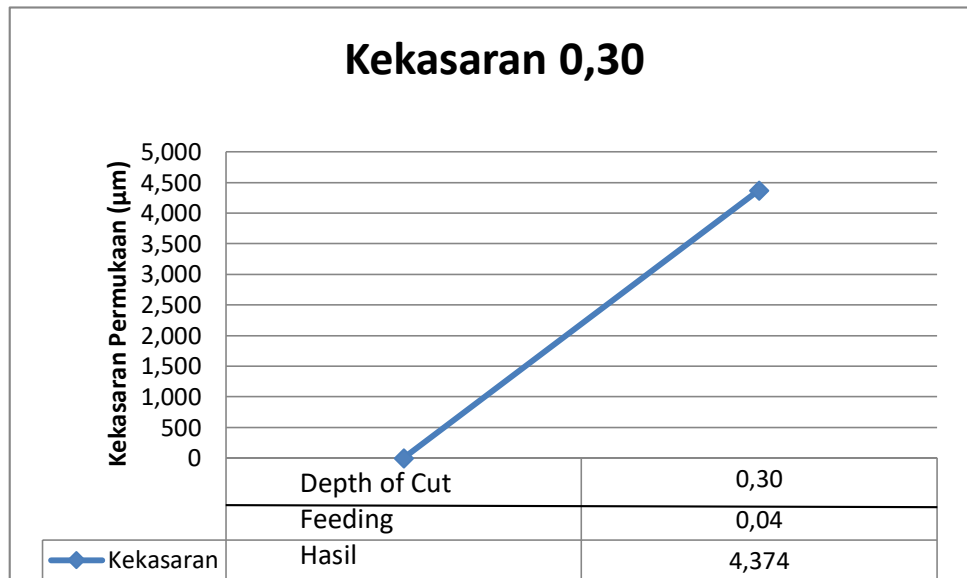
Gambar 4.2 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,20 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0.06 dan mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,20 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.06, mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran tengah-tengah dibandingkan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm dan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,25 mm.



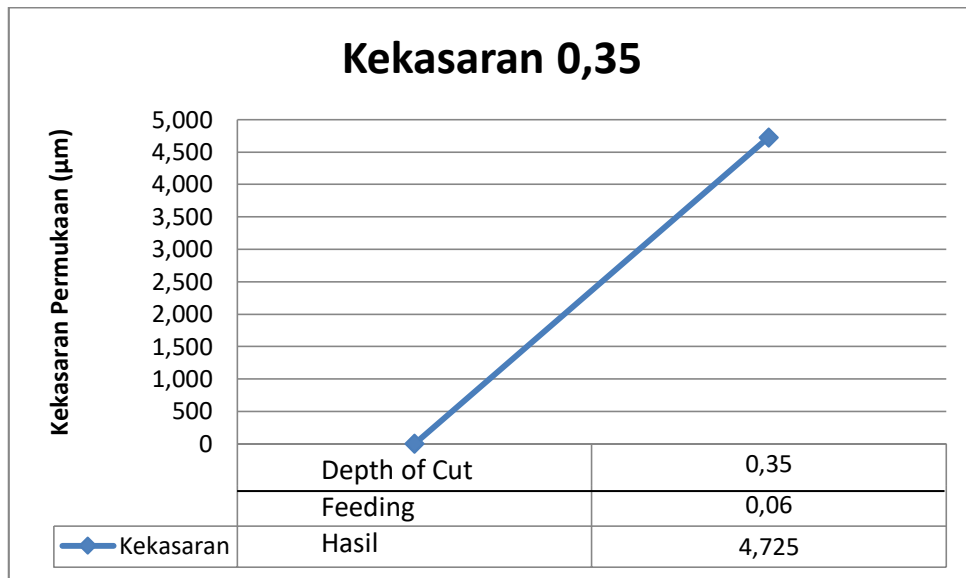
Gambar 4.3 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,25 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0,08 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,25 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.08 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran paling tinggi dibandingkan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,20 mm dan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,25 mm dikarenakan semakin besar angka kedalaman potong (*depth of cut*) maka semakin tinggi angka kekasaran permukaan pada saat proses pembubutan.



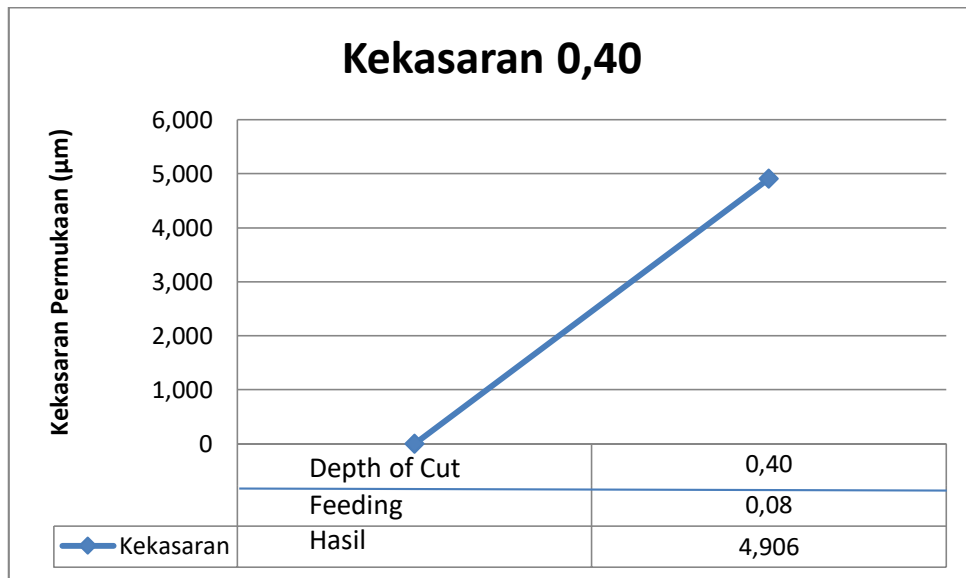
Gambar 4.4 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,30 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0.04 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,30 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.04 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran sebesar 4,374 μm .



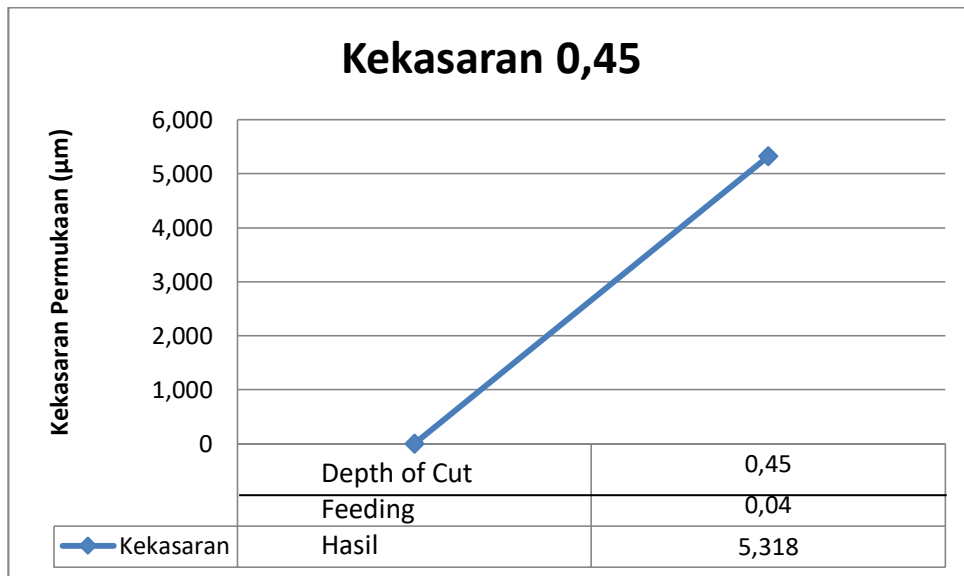
Gambar 4.5 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,35 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0,06 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,35 mm dengan (*feeding*) yaitu 0,06 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran tengah-tengah.



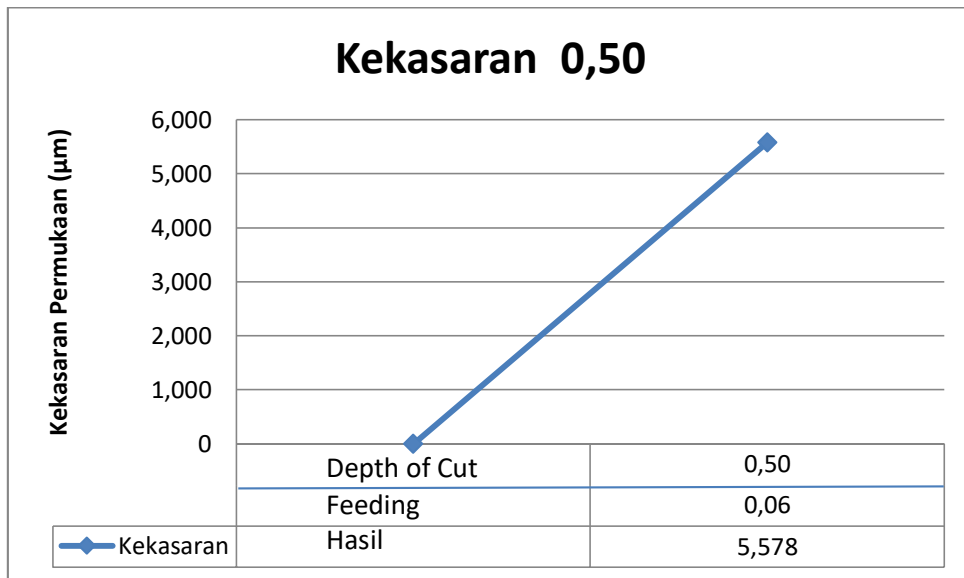
Gambar 4.6 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,40 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0.08 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,40 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.08 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran sebesar 4,906 µm.



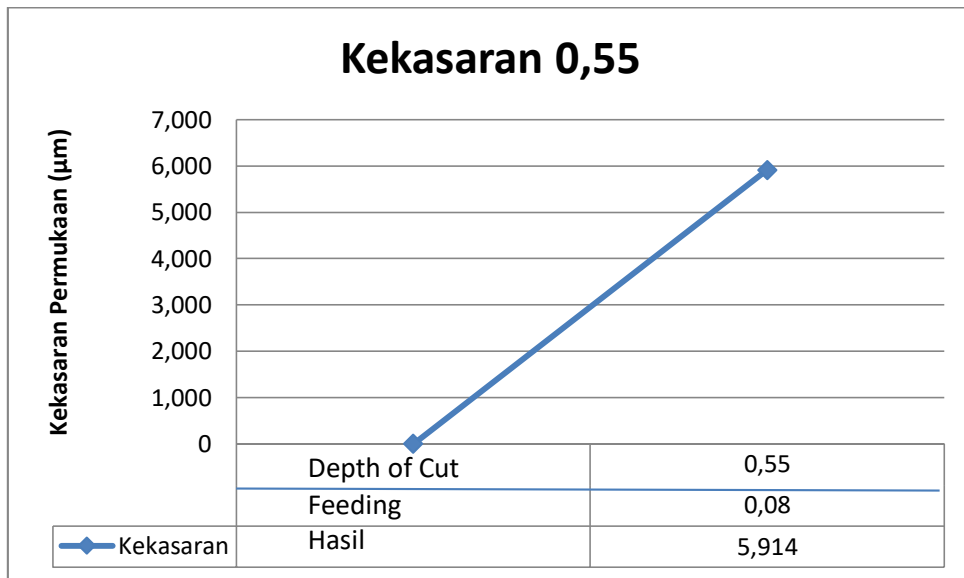
Gambar 4.7 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,45 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0.04 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,45 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.04 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran sebesar 5,318 µm.



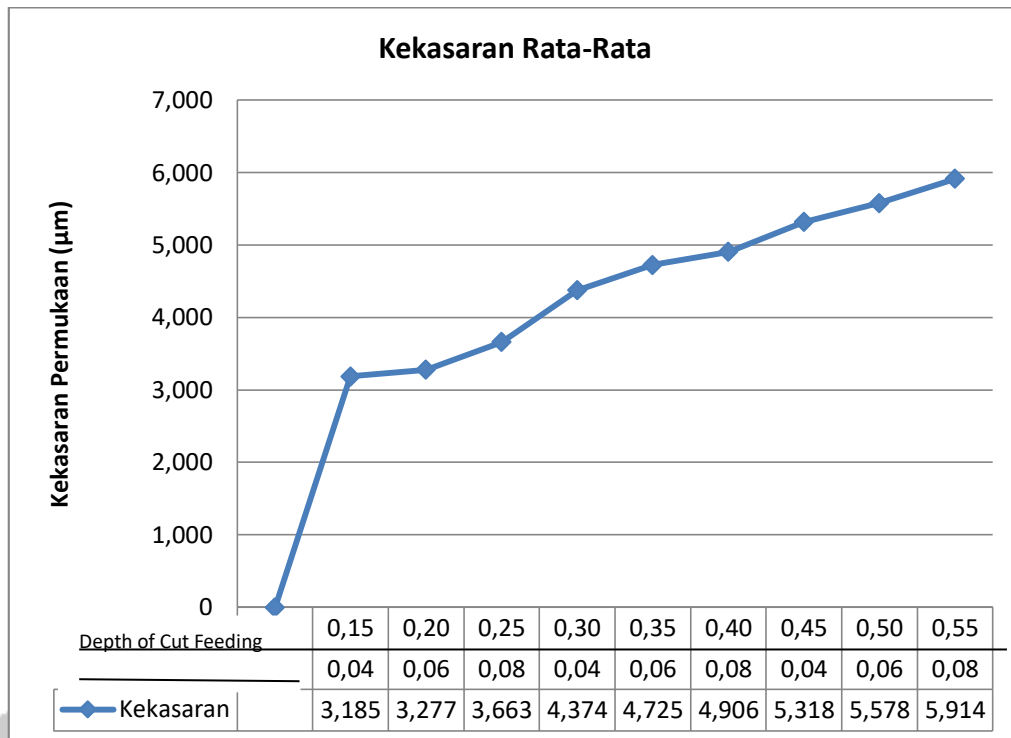
Gambar 4.8 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,50 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0.06 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,50 mm dengan (*feeding*) yaitu 0.06 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran sebesar 5,578 μm .



Gambar 4.9 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0,08 mm/rev.

Pada grafik kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm dengan (*feeding*) yaitu 0,08 mm/rev didapatkan garis nilai kekasaran tertinggi dibandingkan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15, 0,20, 0,25, 0,30, 0,35, 0,40, 0,45, 0,50 mm dikarenakan semakin kecil angka kedalaman potong (*depth of cut*) maka semakin rendah nilai angka kekasaran permukaan pada saat proses pembubutan.



Gambar 4.4 Grafik Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) Terhadap Kekasaran Permukaan.

Sebagaimana yang telah dijelaskan pada grafik di kedalaman potong (*depth of cut*) dan gerak pemakanan (*Feeding*) sangat pengaruh terhadap kekasaran permukaan sangat jelas pada Sembilan kedalaman potong (*depth of cut*) dan tiga angka berbeda pada gerak pemakanan (*Feeding*) tersebut. Semakin besar angka maka semakin tinggi nilai kekasaran permukaan pada proses pembubutan yaitu pada kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0,08 mm/rev dengan hasil uji sebesar 5,914 µm. Sebaliknya Semakin kecil angka maka semakin rendah nilai kekasaran permukaan pada proses pembubutan yaitu pada kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm

dan gerak pemakanan (*Feeding*) sebesar 0,04 mm/rev dengan hasil uji sebesar 3,185 μ m.



Analisa Data

Dari data hasil uji dapat dilihat bahwa variasi Pengaruh kedalaman potong (*depth of cut*) dan gerak pemakanan (*Feeding*) maka dapat ditarik kesimpulan bahwa sangat berpengaruh terhadap kekasaran permukaan. Pada 3 variasi yang berbeda menghasilkan kekasaran permukaan yang berbeda. Untuk kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm menghasilkan kekasaran permukaan lebih halus pada penelitian ini dikarenakan semakin kecil angka variasi maka hasilnya semakin halus pada benda kerja saat proses pembubutan. Untuk kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm mendapatkan nilai kekasaran lebih tinggi dikarenakan lebih tinggi angka variasinya dibandingkan kedalaman potong (*depth of cut*) yang sebesar 0.15, 0.20, 0.25, 0.30, 0.35, 0.40, 0.45, dan 0.50 mm. Pada gerak pemakanan (*Feeding*) semakin kecil nilai angka maka kekasarannya semakin rendah. Sebaliknya semakin besar nilai angka gerak pemakanan (*Feeding*) maka kekasarannya semakin tinggi. Untuk penelitian kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm sangatlah jelas mendapatkan nilai kekasaran tertinggi pada penelitian ini, dikarenakan angka paling tinggi pada penelitian ini pada saat proses pembubutan. Pada grafik diatas menunjukkan semakin tinggi titik garis pada grafik maka nilai kekasarannya semakin tinggi yaitu di tunjukan pada grafik kedalaman potong (*depht of cut*) sebesar 0,55 mm dengan hasil 5,914 μm . Sebaliknya semakin rendah titik garis pada grafik maka nilai kekasarannya semakin rendah yaitu ditunjukkan pada grafik pemakanan (*depht of cut*) sebesar 0,15 mm dengan hasil 3,185 μm .

4 KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Setelah dilakukan penelitian serta menganalisa hasil data pengujian dapat disimpulkan bahwa:

1. Variasi kedalaman potong (*depth of cut*) dan variasi gerak pemakanan (*feeding*) berpengaruh terhadap nilai kekasaran permukaan pada proses bubut.
2. Kekasaran permukaan paling kecil diperoleh pada hasil penelitian yang didapatkan nilai kekasaran permukaan sebesar 3,185 μm dengan menggunakan *Feeding* 0,04 mm/rev dan putaran spindel 1200 rpm, dan kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,15 mm.
3. Kekasaran permukaan tengah-tengah diperoleh pada hasil penelitian yang didapatkan nilai kekasaran permukaan yaitu 4,725 μm dengan menggunakan *feeding* 0,06 mm/rev, kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,35 mm dan putaran spindel 1200 rpm.
4. Kekasaran permukaan paling besar diperoleh pada hasil penelitian yang didapatkan nilai kekasaran permukaan yaitu 5,914 μm dengan menggunakan *feeding* 0,08 mm/rev, kedalaman potong (*depth of cut*) sebesar 0,55 mm dan putaran spindel 1200 rpm.

Saran

Pada percobaan ini hanya membahas tentang pengaruh parameter-parameter pada proses bubut terhadap kekasaran permukaan. Sebaiknya perlu dikaji lebih dalam lagi untuk penelitian selanjutnya supaya menggunakan nilai-nilai variabel yang berbeda, agar diketahui nilai dari variabel-variabel lain untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal. Contohnya kecepatan potong, variasi jenis pahat lain.



5 DAFTAR PUSTAKA

A.Nizam. 2014. *Struktur Mikro Baja Kontruksi ST-42 Normalising*. Online. <http://nizammetallurgist.blogspot.co.id>,(Diakses, Tanggal 28 Oktober 2016. 13.00 Wib).(Hal 16-18)

Arisandi, Rendika. Septian 2015. *Pengaruh Depth of Cut dan Sudut Potong pada Proses Pembubutan Terhadap Kekasaran Permukaan Material ST-41*. Online. Jurnal digilib.unmuhjember.ac.id, (Diakses, Tanggal 30 Oktober 2016. 13.30 Wib).(Hal 5)

Hamidi. 2008. *Pengaruh Perubahan Kecepatan Pemakanan Terhadap Kekasaran Permukaan pada Proses Pembubutan*. Online. Jurnal ilmiah semesta teknik. (Diakses, Tanggal 30 Oktober 2016. 13.35 Wib).(Hal 22-23)

Nuryanto, Apri. Sutopo 2006. *Pengaruh Variasi Kecepatan Potong, Feeding Dan Kedalaman Potong Terhadap Umur Pahat HSS Yang Dilapisi AIN-Tin-AIN*. Jurnal Teknik Mesin Universitas Negeri Yogyakarta, (Diakses 17 November 2016, 10.40 Wib). (Hal 20)