

# Pengaruh Variasi Kecepatan Putar, Sudut dan *Feeding Rate* Terhadap Kekasaran Permukaan Proses Gerinda Silindris Dengan Menggunakan Metode Anova di PT. XYZ

Affan Maulana\*, Siti Rahayu, Muhamad Fatchan

Program Studi Teknik Industri, Universtas Pelita Bangsa, Bekasi

\*Koresponding email penulis: [ardimansyah1112@gmail.com](mailto:ardimansyah1112@gmail.com)

## Abstrak

Mesin Gerinda merupakan salah satu mesin perkakas yang memegang peranan penting dalam suatu proses produksi di industri. Pada dasarnya proses pengerindaan benda kerja yang bergerak di conveyor, sedangkan alat pemotongnya bergerak pemakanan (*feeding*) sepanjang benda kerja akibatnya terjadilah penyayatan oleh *feeding* sehingga terbentuk geram. Dalam proses ini terdapat pengaruh hasil nilai kekasaran permukaan akibat dari pemakanan (*feeding*) tersebut. Untuk mendapatkan tingkat kekasaran yang ideal dipengaruhi oleh beberapa parameter yang ada. Variasi parameter proses gerinda silindris antara lain kecepatan putaran benda kerja dan kedalaman pemakanan (*feeding*). Penelitian ini menggunakan tiga variasi pada putaran benda kerja yaitu Variabel bebasnya adalah kedalaman potong (0.5 mm, 0.10 mm, 0.15 mm), kecepatan putar mesin gerinda (35 rpm, 44 rpm, dan 55 rpm), sudut potong (85°, 90°, 95°). Variabel kontrolnya adalah mesin Gerinda silindris, Penelitian ini menggunakan item oil seal bahan baja JSC 270 C, langkah pemakanan (*feeding*), dan operator. Variable terikatnya adalah tingkat kekasaran. Dari hasil pengujian ANOVA menunjukkan nilai Sig.< 0.001 dengan  $\alpha = 0.05$ , dan uji lanjutan Ducan menyatakan bahwa ada pengaruh kedalaman potong, kecepatan putar mesin gerinda silindris, dan sudut terhadap kekasaran permukaan hasil Gerinda silindris bahan Baja JSC 270 C Nilai kekasaran permukaan rata-rata aritmatik ( $R_a$ ) terbaik atau terkecil adalah (6.29 $\mu$ m) dihasilkan dari parameter kedalaman potong 0.5 mm, kecepatan spindle 55 Rpm dan sudut potong 85°.

**Kata Kunci:** ANOVA, *Feeding*, gerinda permukaan, kekasaran permukaan

## Abstract

*Grinding machines are one of the machine tools that play an important role in a production process in industry. Basically, the process of grinding a workpiece moves on a conveyor, while the cutting tool moves the feed along the workpiece, resulting in cutting by the feeding, resulting in chip formation. In this process there is an influence on the surface roughness value as a result of the feeding. To obtain the ideal roughness level, it is influenced by several existing parameters. Variations in cylindrical grinding process parameters include workpiece rotation speed and feeding depth. This research uses three variations in workpiece rotation, namely the independent variables are cutting depth (0.5 mm, 0.10 mm, 0.15 mm), grinding machine rotation speed (35 rpm, 44 rpm, and 55 rpm), cutting angle (85°, 90°, 95°). The control variable is a cylindrical grinding machine. This research uses JSC 270 C steel oil seal items, feeding steps, and operators. The attachment variable is the level of rudeness. The results of the ANOVA test show a Sig value < 0.001 with  $\alpha = 0.05$ , and the Ducan follow-up test states that there is an influence of depth of cut, rotational speed of the cylindrical grinding machine, and angle on the surface roughness of the cylindrical grinding results of JSC 270 C Steel. The best or smallest arithmetic mean ( $R_a$ ) is (6.29 $\mu$ m). Results from parameters of cutting depth of 0.5 mm, spindle speed of 55 Rpm and cutting angle of 85°.*

**Keywords:** ANOVA, *Feeding*, gerinda permukaan, kekasaran permukaan

## 1. Pendahuluan

Sejalan dengan perkembangan teknologi perusahaan manufaktur semakin pesat persaingan antara perusahaan akan semakin kompetitif dari waktu ke waktu sehingga memunculkan konsep industri mendukung kemajuan perusahaan. Permintaan terhadap produk harus dipenuhi oleh perusahaan apalagi pada perusahaan manufaktur khususnya *part* mesin. Pengetahuan pekerja akan sangat



dibutuhkan karena kualitas produk harus dijaga semaksimal mungkin. PT XYZ merupakan perusahaan yang memproduksi oil seal dan *rubber moulding* untuk keperluan industri otomotif dan non otomotif. Oil seal merupakan komponen pada suatu mesin yang berfungsi untuk menyekat pelumas dan mencegah kotoran debu yang masuk ke mesin. Pelumas digunakan pada tempat-tempat dimana terjadi gesekan pada bagian mesin untuk memastikan pergerakannya menjadi halus dan umurnya menjadi panjang, dan oil seal digunakan untuk mencegah terjadinya kebocoran pelumas yang lewat melalui "*bearing clearance*" pada bagian yang bergerak tersebut.

Pada dasarnya konsumen menggunakan produk *oil seal* hanya mengetahui fungsi dari *oil seal* tersebut, tanpa mengetahui bagaimana proses pembuatannya. Proses produksi *oil seal* ini disusun agar konsumen mengetahui bagaimana pembuatan *oil seal* dari setiap prosesnya. Untuk menghasilkan *oil seal* yang berkualitas harus melalui beberapa macam tahapan proses. Apabila salah satu prosesnya tidak dilakukan atau terlewatkan maka *oil seal* tersebut tidak bisa dipakai karena termasuk dalam produk cacat. Pada perjalanannya proses produksi *oil seal* tidak selalu mendapatkan produk yang berkualitas sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan salah satunya pada produk Item oil seal yang berbahan baja ringan JSC 270 C.

Salah satu proses produksi yang mengalami permasalahan tersebut yaitu pada proses pengerindaan yaitu proses pemesinan akhir sebuah komponen yang memerlukan hasil akhir kekasaran yang halus dan toleransi yang presisi. Variasi parameter proses pengerindaan silinderis antara lain kecepatan putaran benda kerja dan kedalaman pemakanan (*feeding*). Prinsip kerja pengerindaan sama dengan proses pemotongan benda kerja. Gerinda adalah suatu tipe *abrasive machining* yang digunakan untuk melakukan proses *finishing*. Hal ini merupakan proses pelepasan material dengan pahat yang berupa batu gerinda yang berbentuk piringan (*grinding wheel/disk*), yang mana batu gerinda tersebut terbuat dari campuran serbuk abrasif dan bahan pengikat dengan komposisi dan struktur tertentu. Dengan pengerindaan maka kekasaran permukaan benda kerja yang rendah dan toleransi yang sempit bisa dicapai serta dapat menghasilkan kehalusan dan kerataan benda kerja yang kekerasan (Anam & Puji, 2017). Penelitian terhadap kualitas kekasaran permukaan hasil pengerjaan gerinda silinderis ini dilakukan agar diperoleh kondisi pemesinan yang optimal untuk satu jenis proses yang diinginkan dalam hal ini yang menjadi batasan adalah kekerasan permukaan benda kerja hasil proses gerinda silinderis (*cylindrical grinding*).

Arief et al., (2015) menunjukkan didalam penelitiannya mengenai gerinda silinderis *Coolant* campuran minyak sawit dan Calcium Hypochlorite pada penelitian ini mampu menghasilkan nilai kekasaran permukaan yang terbaik pada kecepatan tinggi yaitu 304 rpm menggunakan Baja Aisi 4140. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Mei Adi Saputra (2021) yang berjudul "pengaruh variasi kecepatan putaran benda kerja dan kedalaman pemotongan dengan besarnya getaran terhadap kekasaran permukaan pada proses gerinda silindris menggunakan material baja s45c" mengatakan bahwa Dengan kecepatan putaran 158 rpm dan kedalaman pemotongan 0,015 mm. Semakin cepat putaran benda kerja dan kedalaman pemotongan maka getaran maupun kekasaran permukaan semakin tinggi. Pemakaian cairan *coolant* dilakukan penelitian ini merupakan proses mendasar dalam pemesinan hasil akhir suatu komponen yang memerlukan kehalusan permukaan, kekasaran, dan toleransi ketelitian. Kecepatan putar benda kerja dan kedalaman pemakanan yang tidak tepat dapat mempengaruhi hasil pengerindaan. penelitian yang di lakukan di tunjukan memplajari pengaruh variasi kecepatan putaran benda kerja dan kedalaman pemakanan (*feeding*) gerinda pada penggunaan *coolant* pada mesin gerinda terhadap kekasaran permukaan benda kerja hasil gerinda silinderis pada bahan baja jsc 270 c.

Percobaan penelitian ini dilakukan dalam bentuk faktorial 3x3 menggunakan analisis ANOVA. Faktor pertama adalah kecepatan benda kerja dengan terdiri dari 3 taraf (35 rpm, 44 rpm dan 55 rpm) dan faktor kedua adalah kedalaman pemakanan yang terdiri dari (0.5 mm, 0.10 mm, 0.15 mm), masing masing kombinasi di lakukan tiga kali dan faktor ke tiga dilakukan menggunakan sudut (85°, 90°, 95°) dengan tiga sampel pengukuran diameter OD. Setiap pengaruh kombinasi akan diketahui melalui uji analisis ANOVA. parameter yang di teliti adalah nilai pemakanan kedalaman terhadap kecepatan putar benda kerja dan sudut. Pengaruh setiap kombinasi perlakuan diketahui melalui uji ANOVA. Parameter yang diamati adalah nilai kekasaran permukaan terhadap kecepatan putaran benda kerja, kedalaman pemakanan (*feeding*) dan sudut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kombinasi

kecepatan putaran benda kerja, kedalaman pemakanan (*feeding*) dan sudut sangat berpengaruh terhadap nilai. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut mengetahui nilai kekasaran permukaan tiap variasi kecepatan putaran pada mesin gerinda silindris. Mengidentifikasi nilai *feeding* yang sesuai pada mesin gerinda silindris terhadap bahan baja JSC 270 C. Penyesuaian sudut *feeding* yang optimal pada mesin gerinda silindris terhadap bahan baja JSC 270 C

## 2. Metodologi

Penelitian pada bagian *line OOP* di salah satu perusahaan otomotif PT XYZ berlokasi di Kawasan Industri MM2100. Penelitian ini dimulai dari bulan Januari 2024 – Mei 2024. Penelitian ini menggunakan metode ANOVA. Metode ANOVA ini yang digunakan untuk mengetahui perbedaan antara hasil pengerindaan. Pada pengumpulan data (observasi) peneliti ini mengumpulkan data dengan wawancara orang lapangan, Otomotif dan menganalisis atau mengamati secara langsung di lapangan untuk mencari potensi permasalahan pada proses pengerindaan pada area *line OOP*.

### Teknik pengeumpulan data

Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Data primer

Data primer merupakan bentuk data paling murni yang diperoleh secara langsung melalui berbagai metode seperti eksperimen. Tujuan utama dari jenis data ini adalah untuk mencocokkan kejadian sebenarnya di lapangan. Data ini digunakan untuk menarik kesimpulan tentang tugas spesifik yang ada. Data tersebut selanjutnya dapat didistribusikan ke pengguna lain dan kemudian diubah menjadi data sekunder (Ibrahim et al., 2020).

2. Data sekunder

Data sekunder mengacu pada data yang berkaitan dengan objek penelitian dari hasil penelitian sebelumnya. Untuk memperoleh data sekunder dapat diperoleh dengan memperoleh bahan dari buku, dokumen, atau dokumen untuk penelitian atau pengumpulan data. Informasi dari perusahaan dan informasi lain yang relevan dengan subjek penelitian, seperti data pengukuran hasil gerinda (Arifin, 2018; Wicaksono & Bintoro, 2023).

Pengumpulan data pada penelitian ini ada 3 cara yaitu dengan melakukan observasi pada lapangan, Studi Pustaka dengan kajian literatur, dan wawancara kepada karyawan.

1. Observasi

Data observasi yang didapat adalah uraian proses gerinda *digenba* secara langsung objek penelitian untuk memperoleh data-data actual yang diperlukan. Observasi ini dilakukan pada bulan November – Desember 2023. Kegiatan observasi ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan pada penelitian.

2. Studi literatur

Studi literatur dilakukan dengan tujuan untuk membantu peneliti menguasai konsep dan teori yang berkaitan dengan masalah penelitian, dengan cara membaca dan mempelajari referensi yang ada seperti dokumen, karya ilmiah, kajian teori selanjutnya dijadikan bahan referensi.

3. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi yang langsung dari pihak terkait, leader dan operator untuk menjelaskan objek yang diteliti. Berupa proses hasil pengukuran gerinda.

### Variabel Penelitian

Variabel bebas adalah himpunan sejumlah gejala yang memiliki berbagai aspek atau unsur, yang berfungsi mempengaruhi atau menentukan munculnya variabel lain yang disebut variabel terikat. Muncul atau adanya variabel ini tidak dipengaruhi atau tidak ditentukan oleh ada atau tidaknya variabel lain. Sehingga tanpa variabel bebas, maka tidak akan ada variabel terikat. Demikian pula terjadi bahwa jika variabel bebas berubah, maka akan muncul variabel terikat yang berbeda. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### Variabel Bebas

Variabel bebas (independen) adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat (dependen). Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah:

- Variasi kecepatan putaran benda kerja yaitu 35 rpm, 44 rpm dan 55 rpm
- Variasi kedalaman pemakanan pada proses gerinda siinderis adalah 0,5 mm,0,10 mm, 0,15 mm.

### Variabel Terikat

Variabel Terikat Variabel terikat (dependen) adalah variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kekasaran permukaan pada proses penggerindaan silindris dengan bahan baja jsc 270 c.

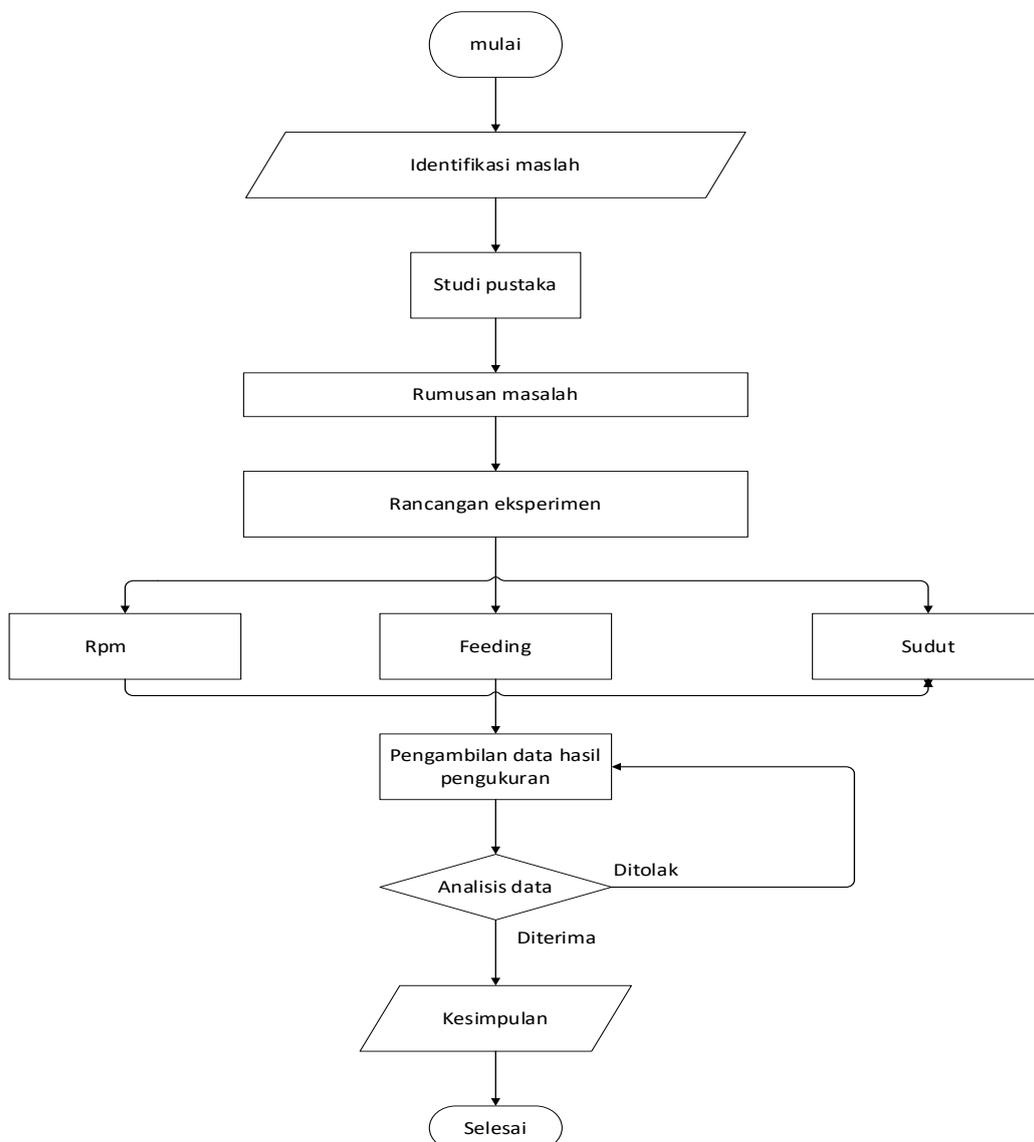
### Variabel Control

Variabel control dimaksudkan agar tidak merubah atau menghilangkan variabel bebas yang akan diungkap pengaruhnya. Dalam penelitian ini variabel kontrolnya adalah:

- Pengambilan data difokuskan pada proses finishing pengerindaan silindris
- Kecepatan putaran mesin gerinda silindris 308 rpm Jenis batu gerinda yang di gunakan adalah WA 80L 7A(305X150X120).

### Tahapan Penelitian

Prosedur penelitian ini di ringkas dan diskemakan pada aliran diagram seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart proses pengambilan data

### 3. Hasil dan Pembahasan

Tahapan dan hasil pada penelitian ini dimulai dengan melakukan pengukuran pada mesin gerinda silindris dengan mengumpulkan informasi atau data dari setiap perubahan yang terjadi melalui eksperimen secara langsung. Setelah itu semua hasil data pengukuran tingkat kekasaran terkumpul maka selanjutnya dilakukan analisis data. Analisis data dari angka-angka yang berasal dari hasil pengukuran kekasaran permukaan dilakukan dengan metode ANOVA, untuk menjelaskan deskripsi dan data diolah dengan program SPSS versi 29.0 for windows. Langkah selanjutnya mendeskripsikan data dalam bentuk tabel dan grafik dalam bentuk kalimat yang mudah dipahami dan dibaca untuk mencari permasalahan yang diteliti. Adapun hasil pengujian kekasaran permukaan menggunakan variasi kedalaman potong, kecepatan putar, dan sudut pemakanan (*feeding*) dari spesimen bahan js 270 dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Data Hasil Uji Kekasaran Permukaan

Kecepatan mesin	Sudut Potong	Kedalaman Potong (mm)	Benda Uji	Hasil Pengukuran				
				Kekasaran ( $\mu\text{m}$ )				
				Titik 1	Titik 2	Titik 3	jumlah	Ra
33 Rpm		0.5	1	8.31	9.272	9.66	27.242	9.08
	85°	0.10	2	9.404	9.511	8.3	27.215	9.07
		0.15	3	8.92	8.8	9.619	27.339	9.11
		0.5	4	8.4	9.631	9.791	27.822	9.27
	90°	0.10	5	10.3	9.8	8.159	28.259	9.41
		0.15	6	10.13	9.236	9.555	28.921	9.64
		0.5	7	9.13	9.628	10.539	29.297	9.76
	95°	0.10	8	10.95	9.42	9.8	30.17	10.05
		0.15	9	10.6	9.572	10.339	30.511	10.17
44 Rpm		0.5	10	7.819	8.079	7.635	23.533	7.84
	85°	0.10	11	8.911	7.279	7.651	23.841	7.94
		0.15	12	8.61	7.759	8.2	24.569	8.18
		0.5	13	8.86	7.61	8.163	24.633	8.21
	90°	0.10	14	7.46	8.36	9.46	25.28	8.42
		0.15	15	8.75	8.732	7.376	24.858	8.28
		0.5	16	9.027	7.7	8.4	25.127	8.37
	95°	0.10	17	7.64	8.587	9.1	25.327	8.44
		0.15	18	9.01	7.88	8.73	25.62	8.54
55 Rpm		0.5	19	7.4	5.93	5.543	18.873	6.29
	85°	0.10	20	6.032	6.68	6.872	19.584	6.52
		0.15	21	7.687	6.33	6.147	20.164	6.72
		0.5	22	5.803	6.61	7.719	20.132	6.71
	90°	0.10	23	7.643	6.72	6.495	20.858	6.95
		0.15	24	7.94	6.644	7	21.584	7.19
		0.5	25	6.78	7.951	7.2	21.931	7.31
	95°	0.10	26	7.7	7.119	7.4	22.219	7.40
		0.15	27	7.373	8	8.06	23.433	7.81

### Analisis hasil kekasaran berupa data statistik

Data hasil penelitian diuji secara statistik dengan *analysis of varians* untuk mendeskripsikan pengaruh dari variasi kedalaman pemakanan (*feeding*), kecepatan putar mesin gerinda silindris dan sudut terhadap kekasaran hasil permukaan mesin gerinda silindris bahan jsc 270 dilihat pada Gambar 2.

Tests of Between-Subjects Effects					
Dependent Variable: kekasaran					
Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	31.776 <sup>a</sup>	6	5.296	231.466	<,001
Intercept	1838.194	1	1838.194	80341.037	<,001
Rpm	28.542	2	14.271	623.725	<,001
sudut	2.797	2	1.399	61.134	<,001
Feending	.437	2	.218	9.539	.001
Error	.458	20	.023		
Total	1870.427	27			
Corrected Total	32.233	26			

a. R Squared = .986 (Adjusted R Squared = .982)

Gambar 2. Hasil uji *analysis of varians*

Hasil dari uji ANOVA, dapat dilihat untuk nilai signifikan adalah <0.001 lebih kecil dari 0.05, yang mana berdasarkan dari hasil uji ANOVA diatas menyatakan bahwa ada pengaruh kedalaman pemakanan (*feeding*) kecepatan putar mesin gerinda silindris dan sudut potong terhadap hasil kekasaran permukaan mesin gerinda silindris bahan jsc 270. Dari uji ANOVA menyatakan bahwa ada pengaruh maka selanjutnya di lakukan dengan uji lanjut menggunakan uji Duncan

Uji Duncan digunakan untuk mengetahui jenis kedalaman pemakanan (*feeding*), kecepatan putar mesin gerinda silindris, dan sudut yang mempengaruhi signifikan terhadap hasil kekasaran permukaan mesin gerinda dari material JSC 270. dilihat pada Gambar 3.

kekasaran				
Duncan <sup>a, b</sup>				
rpm	N	Subset		
		1	2	3
55	9	6.9918		
44	9		8.2514	
35	9			9.5102
Sig.		1.000	1.000	1.000

Gambar 3. Hasil uji Duncan kedalaman pemakanan (*feeding*)

Gambar 3 menunjukkan bahwa proses pengerindaan dengan kedalaman 0.5 mm, 0.10 mm dan 0.15 mm mempunyai pengaruh terhadap kekasaran permukaan pada proses mesin gerinda silindris dengan bahan JSC 270 karena pada wilayah subset yang berbeda. Dengan nilai terbesar kedalaman pemakanan (*feeding*) 0.15 mm pada kolom k3 3 subset 8.4074, menunjukkan pengaruh yang signifikan

kekasaran				
Duncan <sup>a,b</sup>				
feeding	N	Subset		
		1	2	3
0.5	9	8.0959		
0.10	9		8.2501	
0.15	9			8.4074
Sig.		1.000	1.000	1.000

Gambar 4. Hasil uji Duncan kecepatan putar mesin gerida silindris

Gambar 4 menunjukkan bahwa pada proses pengerindaan dengan kecepatan putar 35 Rpm, 44 Rpm, 55 Rpm mempunyai pengaruh terhadap kekasaran permukaan pada proses mesin gerinda silindris bahan JSC 270 karena Pada kecepatan 55 Rpm kolom 3 subset 9.5012 menunjukkan pengaruh yang signifikan.

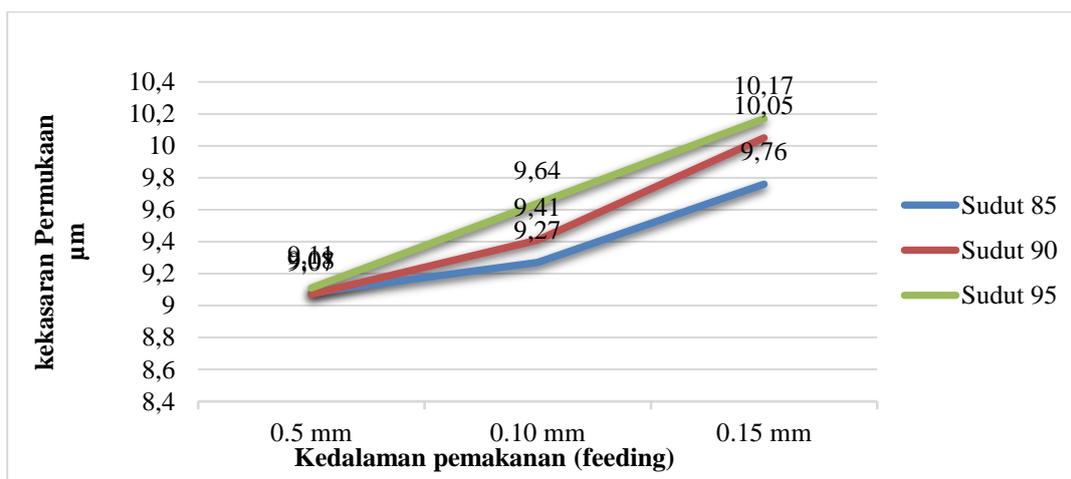
kekasaran				
Duncan <sup>a,b</sup>				
sudut	N	Subset		
		1	2	3
85	9	7.8652		
90	9		8.2351	
95	9			8.6531
Sig.		1.000	1.000	1.000

Gambar 5. Hasil uji duncan sudut potong

Dari tabel di atas menunjukan bahwa pada proses pengerindaan dengan sudut 85°, 90°, 95° mempunyai pengaruh terhadap kekasaran permukaan pada proses mesin gerinda silindris bahan JSC 270 karena Pada sudut 95° kolom 3 subset 8.6531 menunjukkan pengaruh yang signifikan

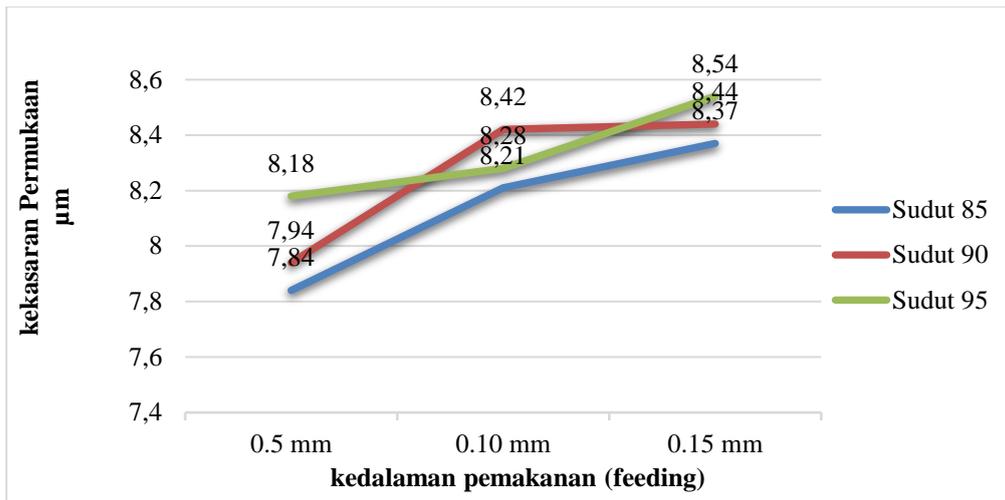
### Analisis Hasil Kekasaran Berupa Grafik

Berikut gambar 6 hasil Grafik tingkat kekasaran permukaan dengan kecepatan 35 rpm

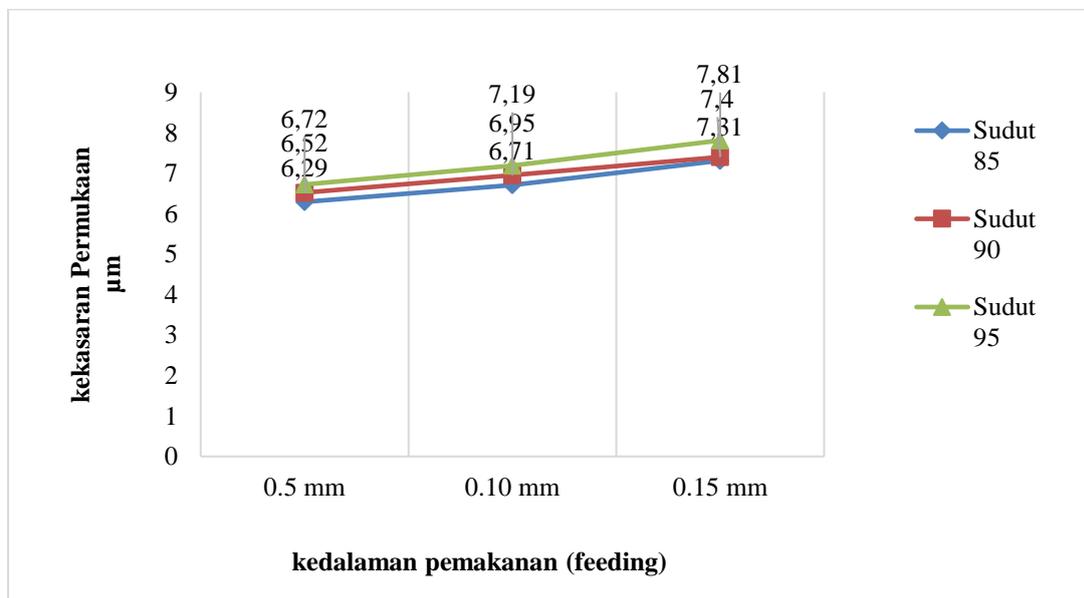


Gambar 6. Hasil grafik tingkat kekasaran permukaan dengan kecepatan 35 Rpm

Berikut gambar 7 hasil Grafik tingkat kekasaran permukaan dengan kecepatan 44 rpm



Gambar 7. Hasil grafik tingkat kekasaran permukaan dengan kecepatan 55 Rpm

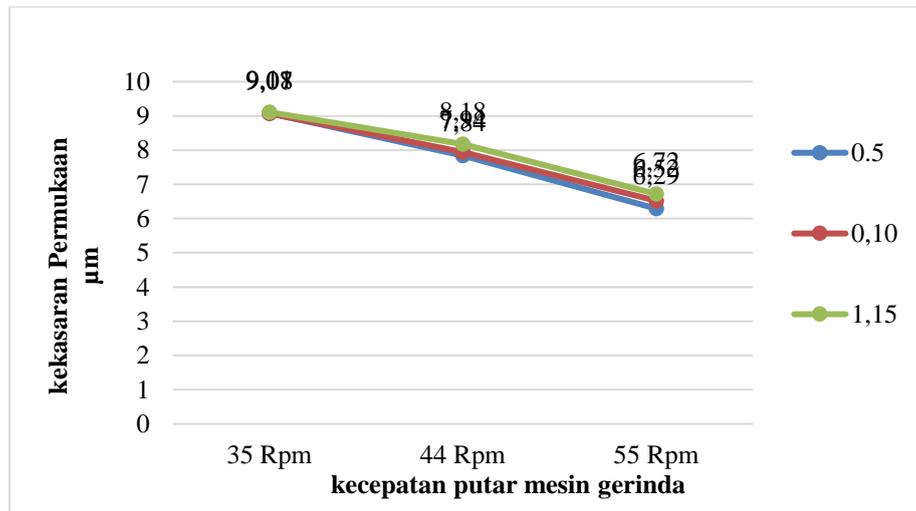


Gambar 8. Hasil grafik tingkat kekasaran permukaan dengan kecepatan 55 Rpm

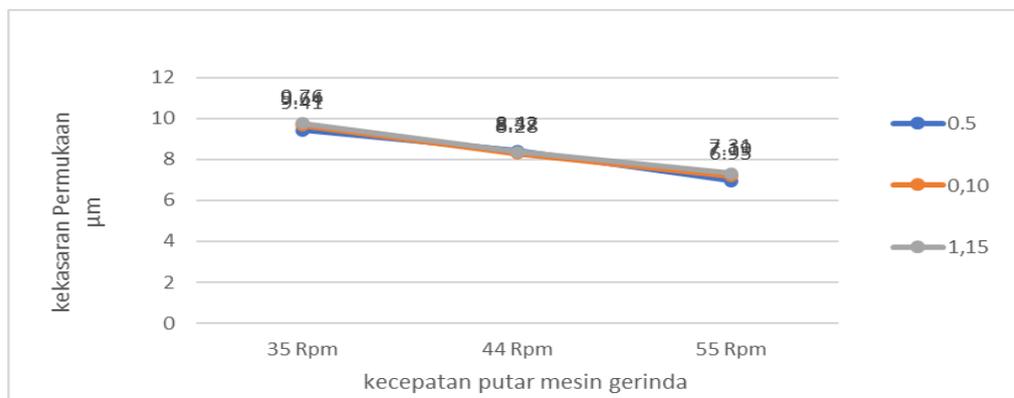
Gambar Grafik 6,7,8 menunjukkan perbedaan kedalaman pemakanan (*feeding*) menghasilkan yang berbeda pula. Pada gambar tersebut menunjukkan semakin besar kedalaman pemakanan (*feeding*) maka semakin tinggi hasil kekasaran permukaan benda kerja yang terbaik adalah pada nilai 6,29 µm yang mana diperoleh dari kedalaman 0.5 mm kekasaran permukaan benda kerja terbaik diperoleh dengan kedalaman pemakanan yang rendah hal ini disebabkan karena kedalaman potong yang rendah membuat beban pada saat melakukan pemakanan pada prose gerinda semakin kecil, sehingga batu gerinda tidak terlalu bergetar dan menerima beban ringan ketika melakukan pemakanan (*feeding*) dan membuat hasil permukaan menjadi halus

### Tingkat Kekasaran benda kerja berdasarkan kecepatan mesin gerinda silindris

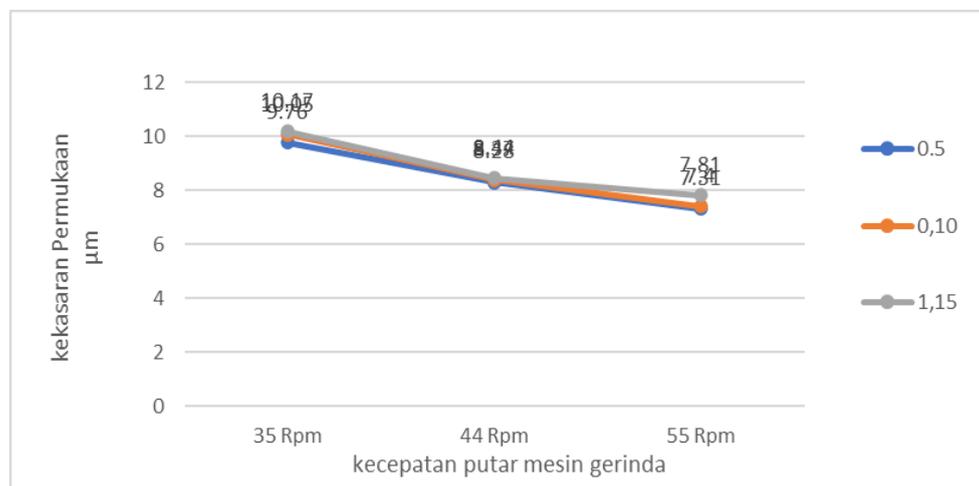
Berikut gambar hasil Grafik kekasaran benda kerja berdasarkan kecepatan mesin



Gambar 9. Grafik Tingkat Kekasaran Permukaan Dengan sudut pemakanan 85<sup>0</sup>



Gambar 10. Grafik Tingkat Kekasaran Permukaan Dengan pemakanan 90<sup>0</sup>



Gambar 11. Grafik Tingkat Kekasaran Permukaan Dengan Sudut pemakanan 95<sup>0</sup>

Dari Gambar Grafik 9,10,11 menunjukkan perbedaan kecepatan putar mesin gerinda silindris menghasilkan yang berbeda pula. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa semakin rendah kecepatan putar benda mesin gerinda silindris maka semakin tinggi hasil kekasaran permukaan benda kerja pada tertinggi nilai 10.13 µm yang mana diperoleh dengan kecepatan 35 Rpm sedangkan nilai terbaik adalah yang nilai 7.31 µm diperoleh dari kecepatan 35 Rpm.

#### 4. Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan metode ANOVA statistic dan berupa grafik maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut nilai kekasaran yang dihasilkan dari jenis kedalaman pemakanan (*feeding*), kecepatan putar mesin gerinda silindris, dan sudut potong pahat terbaik atau terendah adalah terendah yaitu 6.29  $\mu\text{m}$  diperoleh dari sudut pemakanan (*feeding*)  $85^0$  yang diperoleh dari kedalaman pemakanan (*feeding*) terkecil 0.5 mm, kecepatan spindel tertinggi 55 Rpm

#### Daftar Pustaka

- Arifin, D. (2018). Analisis Perbaikan Waktu Setup Dengan Menggunakan Metode SMED Untuk Meningkatkan Produktivitas PT. Trimitra Chitra Hasta. *Jurnal KaLIBRASI - Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri.*, 1(1), 1–14. <https://doi.org/10.37721/kalibrasi.v8i0.313>
- Arief, I., & Nalda, A. (2016). Indikator Proses Utama pada Proses Grinding dengan Pendekatan Manajemen Pengetahuan. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 13(2), 743. <https://doi.org/10.25077/josi.v13.n2.p743-759.2014>
- Arif, S., Perawatan, T., Mesin, P., & Kediri, P. (2017). Pengaruh Parameter Proses Gerinda Permukaan Terhadap Temperatur Dan Hasil Penggerindaan. In *Teknik Informatika* (Vol. 11, Issue 2). E.
- Ibrahim, I., Arifin, D., & Khairunnisa, A. (2020). Analisis Pengendalian Kualitas Menggunakan Metode Six Sigma Dengan Tahapan DMAIC Untuk Mengurangi Jumlah Cacat Pada Produk Vibrating Roller Compactor Di PT. Sakai Indonesia. *Jurnal KaLIBRASI - Karya Lintas Ilmu Bidang Rekayasa Arsitektur, Sipil, Industri.*, 3(1), 18–36. <https://doi.org/10.37721/kal.v3i1.639>
- Maulana, S. R. (2022). *Analisis Pengaruh Feeding Pada Proses Grinding Journal Terhadap Nilai Kualitas Camshaft Type 2tnv70 Pasca Iqt* (Vol. 19, Issue 2).
- Rochim, T., Proses Pemesinan, Institut Teknologi Bandung, Bandung, 1993.
- Wicaksono, D., & Bintoro, W. M. (2023). Analisis Pengaruh Kecepatan Potong Terhadap Keausan Alat Potong pada Proses Pembubutan Material S50C Menggunakan Persamaan Taylor. *Jurnal Rekayasa Mesin*, 18(3), 371. <https://doi.org/10.32497/jrm.v18i3.4602>