

PENGARUH PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN TERHADAP KINERJA OPERATOR MESIN (Kasus: Operator Mesin di Wilayah Bandung Barat)

Edi Purwono

Teknik Mesin, Fak. Teknologi Industri, Universitas Kebangsaan

Email: edi.pur56@gmail.com

Abstrak

Operator mesin, dalam manajemen pengelolaan bengkel menjadi andalan dalam mencapai keberhasilan usaha. Sumberdaya manusia merupakan sumberdaya perusahaan yang berperan sangat penting untuk mencapai kinerja yang diinginkan. Beberapa hal yang dapat mempengaruhi kinerja karyawan diantaranya adalah faktor pengetahuan yang baik dan keterampilan kerja yang tinggi. Artikel ini menganalisis hasil penelitian tentang pengaruh pengetahuan dan keterampilan kerja terhadap kinerja karyawan (operator) bengkel pemesinan di wilayah Bandung Barat. Data dikumpulkan secara sampling, dan hubungan antar variabel dianalisis menggunakan model regresi linier. Hasil analisis menunjukkan bahwa pengetahuan dan keterampilan secara signifikan mempengaruhi kinerja, dengan pengaruh yang cukup besar terhadap kinerja yaitu 50,8%, sedangkan 49,2% sisanya disebabkan oleh faktor lain yang tidak diteliti. Persamaan regresi yang terbentuk adalah $Y=0,324X_1+0,201X_2+2,520$.

Kata kunci: pengetahuan, keterampilan, kinerja operator

Abstract

The machine operators in workshop management becomes important issue in achieving business success. The human resources is one resource that very important can be supporting in achieving wanted performances. Something that able to effect the employee performances are good knowledge and high skills. This article analyzed about the effects of knowledge and skills on performance of machine operator/workers around West Bandung region. The data collected through sampling method and relationship between research variables analyzed using linier regression model. The result shows that knowledge and skills gives sufficient impact to employee performances simultaneous about 50,8% and 49,2% caused by other factors. The regression equation constructed is $Y=0,324X_1+0,201X_2+2,520$.

Keywords: knowledge, skills, operators' performance

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Operator mesin, menjadi salah satu andalan utama bagi keberhasilan penyelesaian order pekerjaan pada usaha bengkel bubut. Tanpa operator yang memiliki keterampilan baik, hasil kerjanya akan jauh dari yang diharapkan oleh pemilik usaha dan khususnya oleh konsumen (pemberi order). Beberapa tahun terakhir, sebelum munculnya pandemi covid-19, order pekerjaan yang diterima oleh bengkel bubut, mengalami peningkatan yang cukup signifikan. Perkembangan jumlah pesanan (order) pekerjaan bubut didukung oleh adanya peningkatan usaha bengkel motor, maupun pekerjaan dari order perumahan.

Operator mesin bubut pada umumnya hanya berpendidikan SLTA dan SLTP jarang yang berpendidikan tinggi. Tuntutan kompetensi dari pekerjaan operator bubut biasanya secara praktis

diperoleh secara on the job training (langsung pada pekerjaan). Operator yang memiliki pengetahuan dan keterampilan tinggi biasanya menjadi wirausaha yang memiliki bengkelnya, atau direkrut oleh perusahaan-perusahaan besar di bidang permesinan. Sedangkan yang memiliki kompetensi (khususnya keterampilan) lebih rendah akan menjadi operator mesin yang langsung mengerjakan order pekerjaan sesuai contoh atau sesuai dengan pesannya. Dari data yang diperoleh secara wawancara beberapa operator mesin di wilayah Bandung Barat sebagian besar hanya berpendidikan SLTA dan SLTP bahkan ada yang hanya berpendidikan sekolah dasar. Bagi mereka yang berpendidikan SLTA (SMK Teknologi), mereka memperoleh kompetensinya dari sekolah. Sedangkan yang hanya berpendidikan SLTP atau sekolah dasar, memperoleh keterampilannya dari praktek langsung di tempat kerja mereka masing-

masing secara bertahap dalam waktu bertahun-tahun. Pemilik bengkel biasanya merekrut mereka yang berpendidikan rendah agar dapat membayar pekerjanya dengan murah. Sebab jika mereka merekrut operator dari lulusan SMK Teknologi, mereka harus berani membayar upah operatornya yang sesuai dengan ketentuan pemerintah (upah minimum kabupaten/kota). Sejumlah bengkel bubut berbentuk yang sudah berjalan merupakan wirausaha umkm yang belum berijin secara resmi. Namun untuk bengkel-bengkel yang agak besar dan sudah menerima order pekerjaan secara berulang (menjadi langganan) memiliki ijin usaha.

Bengkel mesin di wilayah Bandung Barat merupakan bidang usaha yang sudah banyak berdiri sejak tahun 2000-an. Bengkel mesin ini menerima order pekerjaan berbagai bentuk pemesinan, yang biasa menggunakan mesin bubut (misalnya pengeboran, ulir dalam dan luar) dari mulai pemotongan, pengelasan, sampai jenis pekerjaan lain sesuai dengan pesanan.

Pengelolaan bengkel termasuk bengkel bubut, haruslah didukung oleh kelengkapan mesin peralatan dan kelengkapan lain serta tenaga kerja (operator) yang mencukupi jumlahnya serta memiliki keterampilan yang memadai. Selain itu perlu didukung oleh permodalan yang cukup sehingga dapat bersaing dan memperoleh keuntungan yang tinggi. Dalam kondisi pasar kompetitif dan turunnya order di masa pandemi covid-19 dewasa ini, pemilik bengkel harus dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya manusia (khususnya operator) yang dimiliki. Pekerja bengkel diharapkan bisa menunjukkan kinerja yang sesuai dengan keinginan pemilik usaha dan agar sesuai dengan target penyelesaian pekerjaan secara efektif dan efisien. Pemilik bengkel berwewenang dan secara fungsional mendorong terjadinya keberhasilan dalam mencapai tujuan usaha secara umum dan secara khusus penyelesaian order pekerjaan. Pimpinan yang diharapkan oleh pekerja adalah yang mau menerima berbagai usulan, keluhan dan dukungan dari bawahan. Tetapi di sisi lain juga karyawan dapat dipercaya dan memiliki tanggung jawab seimbang dengan penghasilannya. Akibat selanjutnya menimbulkan rasa nyaman saat bekerja serta menyukai pekerjaannya.

Dilihat dari sisi kepribadian karyawan, kinerja karyawan bisa dipengaruhi oleh beberapa karakteristik atau sifat kepribadian yang dimilikinya. Karakter pribadi yang diperlukan untuk mendukung kinerja karyawan misalnya rasa tanggung jawab, kreativitas dan inisiatif. Tanggung jawab dalam bekerja harus berupa tanggung

jawab atas penyelesaian pekerjaan, tanggung jawab terhadap hasil kerja dalam hal kualitas dan kuantitasnya. Bengkel pemesinan sebagai usaha, pada umumnya memiliki pekerja terdiri dari pekerja tetap dan tidak tetap. Pekerja tetap berupa operator mesin dan tenaga tidak tetap berupa helper pembantu) umum. Pihak pemilik dalam rangka memperoleh keuntungan usaha, memerlukan karyawan yang memiliki kinerja yang baik. Dari beberapa pengamatan dan wawancara terhadap pemilik bengkel, penilaian kinerja dilakukan setiap kali seorang pekerja menyelesaikan order pekerjaan dan secara periodic secara bulanan secara teratur dilakukan atas semua karyawan setiap akhir bulan sebagai dasar pembayaran insentif bulanan. Hasil penilaian hasil kerja operator secara perorangan, selanjutnya dibandingkan dengan gambar atau standar permintaan (order) dari pelanggan. Hasil penilaian dilakukan sebagai dasar perhitungan insentif perorangan. Sedangkan hasil penilaian bulanan didasarkan atas kinerja seluruh operator dan digunakan sebagai dasar pemberian insentif seluruh karyawan.

Ukuran kinerja karyawan yang dinilai berupa aspek keterampilan dan hasil kerja. Setelah beberapa kali proses penilaian, pada umumnya belum semua kinerja karyawan memenuhi harapan. Aspek keterampilan karyawan misalnya, kesulitan menggunakan alat ukur, belum terampilnya mengoperasikan mesin bubut, serta masih belum presisi dalam melihat/membaca gambar teknik, sehingga hasil pekerjaan (operasi pemesinan) masih belum sangat memuaskan. Tetapi pemilik bengkel tetap berharap kinerja karyawannya masih bisa ditingkatkan lagi. Namun di sisi lain, karyawan juga berharap pimpinan yang mengayomi dan melindungi karyawan, pimpinan dapat memotivasi, lingkungan kerja yang lebih baik, jaminan adanya K3 (keselamatan dan kesehatan kerja) dan mendorong karyawan agar memiliki kinerja baik, serta pemilik dapat memberikan gaji dan insentif yang lebih baik.

Faktor-faktor keterampilan yang ditunjukkan operator dari beberapa karyawan bengkel mesin seperti tersaji pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Penilaian pengetahuan dan keterampilan operator

No	Variabel yang dinilai	Rata-rata kemampuan
1	Pengetahuan tentang berbagai jenis mesin dan operasinya	Baik
2	Pengetahuan tentang peralatan kerja	Baik
3	Pengetahuan tentang K3=keselamatan dan kesehatan kerja	Baik
4	Pengetahuan tentang bahan/material benda kerja	Baik
5	Keterampilan menggunakan alat ukur	Sangat baik
6	Keterampilan membaca gambar teknik	Baik
7	Keterampilan menggunakan mesin	Baik
8	Keterampilan memanfaatkan waktu	Baik
9	Keterampilan mengganti (bongkar pasang) benda kerja	Sangat baik
10	Keterampilan mengganti (bongkar pasang) tools	Sangat baik

Sumber : data pengusaha/pemilik bengkel

Pembatasan Masalah

Penelitian ini hanya dibatasi pada pengaruh pengetahuan dan keterampilan terhadap kinerja karyawan bengkel mesin, dan obyek kajian adalah operator mesin bubut, las, potong yang mengerjakan pekerjaan operasi bubut las, potong, bor dan sejenisnya yang bekerja pada beberapa bengkel pemesinan di wilayah Bandung Barat.

Rumusan Masalah dan Tujuan Penelitian

Rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Faktor pengetahuan apa saja yang berpengaruh terhadap kinerja operator mesin?
2. Faktor keterampilan apa saja yang berpengaruh terhadap kinerja operator mesin?
3. Bagaimana pengaruh faktor pengetahuan dan keterampilan terhadap kinerja operator mesin? Adapun tujuan penelitian ini adalah:
 1. Mengetahui faktor pengetahuan apa saja yang berpengaruh terhadap kinerja operator mesin.
 2. Mengetahui faktor keterampilan apa saja yang berpengaruh terhadap kinerja operator mesin.
 4. Mengetahui pengaruh faktor pengetahuan dan keterampilan terhadap kinerja operator mesin.

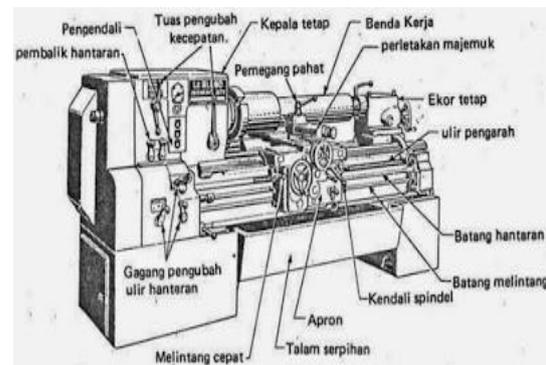
Manfaat Penelitian

Secara umum, hasil penelitian dapat membantu pengembangan karyawan, serta bisa menambah wawasan akademik khususnya dalam peningkatan dan pengembangan sumberdaya manusia. Secara khusus dapat memberikan gambaran kepada pemilik dan operator mesin pada bengkel pemesinan untuk peningkatan kinerja.

II. LANDASAN TEORI

Operasi pemesinan

Operasi pemesinan dalam hal ini sama dengan proses manufaktur, yaitu operasi yang menyangkut yang menyangkut proses konvensional seperti pada mesin bubut, freis, ketam dan sebagainya yang dioperasikan tanpa control otomatis, maupun yang menggunakan control otomatis, dan menghasilkan geram. Selain itu proses manufaktur termasuk juga operasi selain yang menghasilkan geram misalnya pengecoran logam, metal forming, pengelasan dan sebagainya (Amin.com). Gambar dari mesin bubut konvensional seperti dalam gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Mesin bubut konvensional

Pengetahuan

Istilah 'pengetahuan' berasal dari kata 'tahu' yang berarti mengerti sesudah melihat menyaksikan, mengalami, dan sebagainya), mengenal dan mengerti (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 2008). Pendapat lainya menyatakan bahwa pengetahuan adalah hasil dari tahu, dan ini terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan terhadap suatu objek (Notoatmodjo, 2012). Proses penginderaan dilakukan dengan perantaraan panca indera manusia berupa pendengaran, penciuman, penglihatan, perasaan dan perabaan.

Keterampilan

Kesadaran akan kemampuan diri khususnya pengetahuan dan keterampilan kerja yang penting untuk pelaksanaan tugas-tugas pekerjaan sebaiknya dimiliki tiap karyawan apapun tugas pekerjaan dan bidang kerjanya. Hal ini karena dengan pengetahuan dan keterampilan yang sesuai dan memadai dengan pekerjaan akan mendukung penyelesaian kerja lebih cepat serta sesuai dengan hasil yang dibutuhkan.

Keterampilan karyawan menurut Tohardi (Sutrisno, 2017) dibutuhkan untuk tujuan organisasi yang lebih jauh, guna untuk menjaga efisiensi dengan mencegah dan mengoreksi tindakan-tindakan individu dalam itikad tidak baiknya terhadap kelompok.

Pengertian Kinerja

Kinerja merupakan hasil kerja yang dicapai seseorang dalam melaksanakan tugas yang dibebankan kepadanya didasarkan atas kecakapan, pengalaman, dan kesungguhan serta waktu Hasibuan (2007: 94). Pendapat lain menurut Mangkunegara (2001:9), kinerja adalah hasil kerja secara kualitas dan kuantitas yang dicapai seorang karyawan dalam melaksanakan tugasnya sesuai dengan tanggung jawab yang diberikannya. Adapaun menurut Robert Mathis (Mathis, 2006), kinerja adalah apa yang dilakukan atau tidak dilakukan oleh karyawan.

Faktor yang Mempengaruhi Kinerja

Berbagai faktor bisa mempengaruhi kinerja, misalnya motivasi, sikap atasan terhadap bawahan, serta pendidikan dan pelatihan. Robert Mathis menyatakan bahwa penilaian kinerja bermanfaat untuk mengukur produktivitas, perkembangan pekerja, peningkatan disiplin, kenaikan gaji, pemecatan dan sebagainya (Mathis, 2006). Dalam pengukuran kinerja, biasanya dinilai kuantitas hasil kerja, kualitas hasil, ketepatan waktu, kehadiran dan kemampuan bekerjasama (Mathis, 2006). Manfaat dari penilaian kinerja menurut Dessler, penilaian kinerja bisa untuk menentukan kebutuhan pelatihan terkait dengan masalah kinerja, rendahnya hasil atau banyaknya produk gagal/cacat (Dessler, 2006).

III. METODOLOGI PENELITIAN

Obyek, Tempat dan Waktu Penelitian

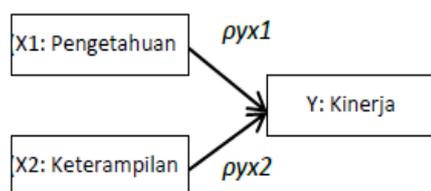
Obyek penelitian ini operator mesin bubut yang merupakan karyawan di beberapa bengkel bubut di sekitar Bandung Barat. Penelitian berlangsung selama 3 (tiga) bulan, dari bulan Desember 2019 sampai bulan Februari 2020.

Populasi, Sampel dan Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan populasi karyawan bengkel bubut di wilayah Bandung Barat. Teknik pengambilan data sampling sederhana, dengan sampel sejumlah 33 orang. Teknik pengumpulan data dengan wawancara, observasi dan kuesioner kepada karyawan dan pemilik bengkel bubut.

Metode penelitian

Dalam penelitian ini gambaran bagaimana variabel dan keterkaitan antara variabel bebas dengan variabel terikat ditunjukkan dalam gambar 2. di bawah ini.



$pyx1$: pengaruh pengetahuan terhadap kinerja

$pyx2$: pengaruh keterampilan terhadap kinerja

Gambar 2. Relasi antar variabel penelitian

Instrumen Penelitian

Data dari hasil wawancara, kuesioner, dan pengamatan. Untuk data penyimpangan/kesalahan hasil kerja dilihat dari banyaknya (seringnya) konsultasi operator dengan atasan/pemilik pada saat pengerjaan bubut dan pekerjaan lain. Untuk data dari kuesioner digunakan skala penelitian Likert dengan nilai 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (cukup setuju), 4 (setuju), 5 (sangat setuju). Selanjutnya dilakukan uji validitas dan reliabilitas kemudian analisis statistik.

Operasionalisasi Variabel

Operasionalisasi variabel penelitian berupa pengetahuan, keterampilan dan kinerja dijabarkan dalam tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Operasionalisasi variabel

No	Item Pertanyaan Pengetahuan Karyawan
	Pengetahuan adalah segala kemampuan pemikiran untuk memahami dan kemampuan untuk melaksanakan pekerjaan baik memahami, mengerti dan melaksanakan pekerjaan
1	Pengetahuan tentang mesin dan cara kerja mesin dan cara operasi (menjalankannya) diperlukan untuk mendukung selesainya pekerjaan.
2	Pengetahuan tentang peralatan kerja dan cara menggunakannya sangat penting untuk mendukung penyelesaian pekerjaan.
3	Pengetahuan tentang K3(=keselamatan dan kesehatan kerja) dan peralatannya diperlukan untuk menghindari terjadinya kecelakaan selama bekerja.
4	Pengetahuan tentang bahan/material benda kerja diperlukan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan
No	Item Pertanyaan Keterampilan Karyawan
	Keterampilan adalah segala kemampuan fisik dan pikir untuk mempercepat penyelesaian pekerjaan.
5	Keterampilan menggunakan alat ukur sangat diperlukan dalam operasi pemesinan
6	Keterampilan membaca gambar teknik sangat penting agar sesuai dengan benda kerja yang diinginkan.
7	Keterampilan menggunakan mesin secara benar sangat penting agar efisien dalam pengoperasiannya
8	Keterampilan memanfaatkan waktu diperlukan agar penyelesaian pekerjaan efisien dan tepat waktu
9	Keterampilan menggunakan peralatan K3 sangat diperlukan agar operator selamat dalam bekerja.
No	Item Pertanyaan Kinerja Karyawan
	Definisi operasional kinerja adalah hasil kerja yang ditunjukkan seorang karyawan yang telah selesai melakukan satu tugas atau kewajiban dalam pelaksanaan pekerjaan
10	Karyawan wajib mengetahui dan memahami tanggungjawab dan tugas-tugas pekerjaan.
11	Karyawan sebelum bekerja memiliki rencana kerja dan prioritas kerja yang ditentukan.
12	Semua karyawan harus memahami dan memiliki prosedur pelaksanaan pekerjaan.
13	Penyelesaian pekerjaan haruslah sesuai dengan target waktu yang ditentukan.
14	Komunikasi dengan teman kerja atau tim kerja dan pihak terkait lainnya diperlukan dalam pelaksanaan pekerjaan.
15	Target mutu/kualitas hasil untuk setiap karyawan harus lebih baik dari sebelumnya.
16	Kualitas hasil kerja setiap karyawan harus memenuhi tuntutan pekerjaan.
17	Karyawan bekerja memiliki kemampuan inisiatif, daya pikir dan analisis dalam melaksanakan pekerjaan.

Uji Instrumen

Kuesioner lalu diuji reliabilitasnya, setelahnya kemudian data diuji validitasnya. Pengujian validitas tiap butir digunakan analisis item, yaitu mengkorelasikan skor tiap butir dengan skor total yang merupakan jumlah tiap skor butir (Sugiyono, 2003:151). Nilai uji validitas dilihat dari tingkat hubungan atau korelasi antara item pertanyaan yang ada dengan jumlah skornya. Untuk uji validitas digunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment (r)*. Rumus r ini (Pearson product moment) sebagai berikut:

$$r = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \dots\dots\dots(1)$$

Dimana :
r = koefisien korelasi Pearson
X = variabel 1
Y = variabel 2
N = jumlah keseluruhan data

Uji reliabilitas, digunakan untuk mengetahui keandalan instrument penelitian, ketepatan dan homogenitas angket yang digunakan. Untuk mengukur kehandalan digunakan koefisien *r (Alpha Cronbach)*, dengan rumus sebagai berikut:

$$R = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma^2} \right) \dots\dots\dots(2)$$

Dimana
R = koefisien reliabilitas *alfa cronbach*
k = jumlah butir pertanyaan
 σ_i^2 = variansi butir-butir pertanyaan
 σ^2 = variansi skor test

Analisis Data

Kemudian data hasil penelitian dianalisis menggunakan model regresi linier, dan dilakukan uji asumsi klasik, serta uji hipotesis sebagai berikut:

- Ho : $\rho_{.21} = 0$ (Tidak ada pengaruh pengetahuan terhadap kinerja karyawan)
 H1 : $\rho_{21} \neq 0$ (Ada pengaruh pengetahuan terhadap kinerja karyawan)
 H3 : $\rho_{.22} = 0$ (Tidak ada pengaruh keterampilan terhadap kinerja karyawan)
 H4 : $\rho_{22} \neq 0$ (Ada pengaruh keterampilan terhadap kinerja karyawan)

Kemudian dihitung koefisien determinasi (R^2) untuk menilai seberapa besar variabel terikat (kinerja karyawan) ditentukan oleh variabel bebas pengetahuan dan keterampilan.

Uji Asumsi Klasik

Dilakukan untuk mengetahui tepat tidaknya model regresi linier dalam melihat pengaruh variabel bebas. Terdiri dari uji uji autokorelasi, uji multikolinieritas, dan uji heteroskedastisitas. Uji otokorelasi untuk melihat apakah antar variabel bebas terjadi hubungan korelatif yang mempengaruhi variabel terikat. Besaran dalam uji autokorelasi berupa koefisien Durbin Watson. Uji multikolinieritas bertujuan untuk melihat apakah terjadi hubungan linier antara variabel penelitian pengetahuan dan keterampilan. Parameter untuk mengukur multikolinieritas adalah nilai VIF (*variance inflation factor*) dan *tolerance*. Uji heteroskedastisitas bertujuan agar bisa dilihat pola hubungan linier antar variabel. Langkahnya dengan memplot titik-titik dalam grafik. Sedangkan uji normalitas untuk mengetahui data jawaban responden apakah berpola distribusi normal atau tidak. Besaran untuk indikator normalitas adalah *skewness* (kemiringan) maupun kurtosis (ketajaman). Uji normalitas dalam penelitian ini tidak dilakukan karena sesuai dengan model regresi linier, asumsi awal bahwa data berdistribusi normal.

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Profil responden

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berasal dari sampel sebanyak 33 responden, yang diambil dari karyawan (operator) bidang pemesinan yang diambil random selama bulan Desember 2019 sampai Maret 2020 di sekitar wilayah Bandung Barat.

Tabel 3. Profil responden

No	Kategori	Jumlah	Persen%
I	Jenis Kelamin		
	Laki-laki	33	10 %
II	Pendidikan Formal		
	SD-SMP	5	15,2%
	SMA-SMK	28	84,8%
	D1-D2-D3	0	0%

	S1	0	0%
III	Usia		
	17-30 tahun	9	27,3%
	31-40 tahun	17	51,5%
	41-55 tahun	7	21,2%
IV	Pekerjaan		
	Bubut potong	7	21,2%
	Bubut/ulir luar	8	24,2%
	Bubut/ulir dalam	5	15,2%
	Las	4	12,1%
	Boring/reaming	5	15,2%
	Tekuk	4	12,1%

Sumber: hasil pengamatan

Uji Reliabilitas

Hasil pengolahan data variabel bebas X1 (pengetahuan), X2 (keterampilan) dan variabel terikat Y (kinerja karyawan). Nilai tanggapan responden 5=sangat setuju, 4=setuju, 3=cukup setuju, 2=tidak setuju, dan 1=sangat tidak setuju. Hasil selengkapnya sebagai berikut:

Tabel 4. Kinerja variabel pengetahuan dan keterampilan.

No	Variabel bebas	Artinya	No	Y (kinerja)	Artinya
	X1 (pengetahuan)			X2 (keterampilan)	
1	4,36	setuju	5	4,15	setuju
2	4,00	setuju	6	4,12	setuju
3	3,61	setuju	7	4,00	setuju
4	3,52	setuju	8	4,03	setuju
			9	4,39	setuju
Ra-ta ²	3,87	setuju	Ra-ta ²	4,14	setuju

Tabel 5. Kinerja variabel kinerja.

No	Variabel terikat	Artinya	No	Variabel terikat	Artinya
	Y (kinerja)			Y (kinerja)	
10	3,97	setuju	14	3,61	setuju
11	4,06	setuju	15	3,61	setuju
12	3,67	setuju	16	3,52	setuju
13	3,58	setuju	17	4,15	setuju
			Ra-ta ²	3,84	setuju

Nilai reliabilitas dari masing-masing dengan koefisien *Alpha Cronbach*.

Tabel 6. Reliabilitas instrumen (*Alpha Cronbach*)

Variabel	X1 Pengetahuan	X2 Keterampilan	Y (kinerja karyawan)
Alpha Cronbach	0,687 =0,7	0,726 =0,7	0,681 =0,7
Arti	reliabel	reliabel	reliabel

*) nilai Aplha Cronbach >0,7 reliabel
 → instrumen reliabel
 *)dihitung dengan software SPSS versi 20.

Uji Validitas

Pengukuran validitas menggunakan koefisien korelasi *Pearson product momen*. diperoleh hasil validitas dan nilai korelasi sebagai berikut:

Tabel 7. Uji Validitas

(r=korelasi *Pearson product momen*)

No	Koefisien r	Ket	No	Koefisien r	Ket
1	0,652	Valid	10	0,466	Valid
2	0,350	Valid	11	0,408	Valid
3	0,873	Valid	12	0,563	Valid
4	0,835	Valid	13	0,591	Valid
5	0,481	Valid	14	0,344	Valid
6	0,799	Valid	15	0,514	Valid
7	0,564	Valid	16	0,512	Valid
8	0,445	Valid	17	0,398	Valid
9	0,659	Valid			

Tabel 10. Hasil uji-t

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients Beta	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error				Tolerance	VIF
1	(Constant)	2.520	.678		3.714	.001		
	VAR00018	.324	.106	.506	3.053	.005	.902	1.109
	VAR00019	.201	.165	.201	2.055	.996	.901	1.100

a. Dependent Variable: VAR020

*) $t_{tabel} 5\% = 2,035 \rightarrow t > t_{tabel} \rightarrow$ secara individual variabel bebas masing-masing berpengaruh thd kinerja.

Analisis regresi linier hasilnya adalah:

- Nilai koefisien determinasi R^2 sebesar 0,508, artinya kinerja karyawan dapat dijelaskan oleh faktor kedisiplinan sebesar 50,8%, dan oleh faktor lain sebesar 49,2%. Persamaan regresi linier variabel X terhadap Y adalah:
 $Y = 0,324X_1 + 0,201X_2 + 2,520$
- Hasil uji t memberi hasil $t_{hitung} = 3,714; 3,053$ dan $2,055$ dan tingkat signifikansi $0,001, .005$ dan $0,996$. Sedangkan nilai $t_{tabel} = 2,034$ (untuk $\alpha = 5\%$). Jadi karena t_{hitung} melebihi nilai F_{tabel} ($2,034$). Kesimpulannya H_0 ($p=0$) ditolak, dan diterima H_1 ($p \neq 0$), artinya bahwa variabel X1 (pengetahuan) dan X2 (keterampilan) masing-masing berpengaruh terhadap Y(kinerja karawan) secara signifikan.

Ket :

*) pada $n=33, e=5\%, r_{tabel}=0,344$.

*) semua jawaban responden valid.

Uji Hipotesis Regresi Linier

Hubungan sebab-akibat variabel penelitian X1, X2, dan Y dan pengaruhnya dimodelkan dengan persamaan liniernya:

$$Y = aX_1 + bX_2 + C \dots\dots\dots(3)$$

Tabel 8. Koefisien determinasi

Model	R	R Square	Durbin-Watson
1	.713	.508	1.690

*) $dL=1,114$ dan $dU=1,358$ dengan $k=2$.

Tabel 9. Hasil uji-F

Model		Sum of Squares	df	M S	F	Sig.
1	Regression	.776	2	.388	5.16	.012 ^b
	Residual	2.257	30	.075		
	Total	3.033	32			

*) $F_{tabel} 5\% = 3,29 \rightarrow t > t_{tabel} \rightarrow$ secara simultan

Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik untuk menguji persamaan regresi linier yang dihasillkan, yaitu persamaan $Y = 0,324X_1 + 0,201X_2 + 2,520$. Uji asumsi klasik meliputi:

- *Uji Multikolinieritas*
 Untuk mengetahui apakah dalam persamaan regresi linier terdapat korelasi diantara variabel bebasnya. Hasilnya sebagai berikut:
 Nilai *multikolinieritas* ditentukan oleh toleransi atau VIF(Variance inflation Factor). Nilai korelasi antar variabel bebas jika $> 0,95 \rightarrow$ ada multikolinieritas. Jika nilai toleransi $< 0,10$ atau nilai VIF $\geq 10 \rightarrow$ ada multikolinieritas. Hasilnya nilai toleransi dan VIF, nilai tolerance $0,02$ dan $0,901$ ($> 0,10$) dan VIF $1,109$ atau

≤ 10 , jadi dari dari model persamaan regresi linier tidak terjadi multikolinieritas

- *Uji Otokorelasi*

Uji otokorelasi untuk mengetahui apakah dalam persamaan regresi linier ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan pengganggu pada periode t-1 (periode sebelumnya). Jika terdapat *korelasi* maka ada *otokorelasi*. Dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien Durbin-Watson hasil perhitungan pada tabel 5, (sebesar dDW=1.690), dengan kriteria sbb:

Tabel 11. Kriteria Hasil uji Durbin Watson

Hipotesis nol (Ho)	Keputusan	Jika Kriteria
Tidak ada autokorelasi positif	Tolak	$0 < d < dl$
Tidak ada autokorelasi positif	No decision	$dl \leq d \leq du$
Tidak ada korelasi negatif	Tolak	$4-dl < d < 4$
Tidak ada korelasi negatif	No decision	$4-du \leq d \leq 4-dl$
Tidak ada autokorelasi, positif atau negatif	Tidak ditolak	$du < d < 4-du$

*)Sumber: Ghazali, 2011.

$d_{hitung} = d = 1,690$

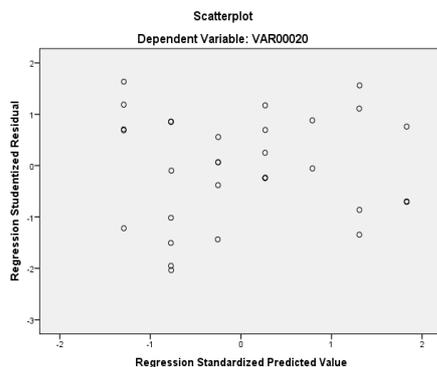
d_{tabel} (dengan $\alpha=5\%$, $n=33$, k (banyaknya variabel bebas)= 2 diperoleh:

$dL=1,114$ dan $dU=1,358$ dengan $k=2$.

Jadi nilai koefisien $1,358 < 1,690 < 2,642$ atau $du < d < 4-du$ jadi tidak ada autokorelasi positif maupun negatif.

- *Uji Heteroskedastisitas*

Dengan SPSS. 20 diperoleh hasil plotting sbb:



Gambar 3.Scatterplot Uji Heteroskedastisitas

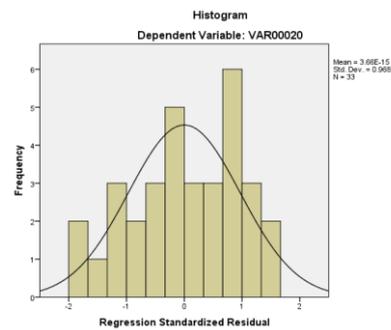
Gambar hasil plotting titik-titiknya menyebar secara acak, baik di atas maupun tersebar di atas dan bawah angka 0 pada sumbu Y, serta tanpa pola tertentu. Artinya bahwa model

regresi linier layak untuk memprediksi Y (Kinerja karyawan) dengan variabel bebas X1 (pengetahuan) dan X2 keterampilan).

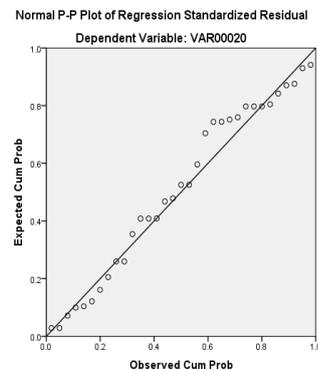
- *Uji Normalitas*

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sifat distribusi normal yang terkandung dalam data hasil pengamatan. Asumsi uji t dan uji F sebelumnya dalam model regresi linier berdistribusi normal.

Dilihat dari bentuk histogram diatas, dapat dikatakan bahwa bentuk distribusi mendekati normal. Dari grafik normal plot terlihat bahwa titik-titik mendekati di sekitar garis diagonal.



Gambar 4. Histogram



Gambar 5. Normal P-P Plot

Dari hasil beberapa pengujian, hasil semuanya memenuhi syarat uji hipotesis. Model regresi linier yaitu hubungan pengaruh variabel bebas X1(pengetahuan) dan X2(keterampilan) terhadap variabel terikat Y (kinerja karyawan) dengan bentuk regresi linier $Y=0,324X1+0,201X2+2,520$ sudah tepat.

Pembahasan Hasil Penelitian

Dengan melihat hasil pengolahan data, terlihat bahwa pengaruh variabel bebas X1 (pengetahuan) dan X2(keterampilan) terhadap variabel terikat Y (kinerja karyawan) nilai koefisien determinasi (R^2)

sebesar 50,8%. Hal ini berarti kinerja karyawan (operator) bengkel pemesinan yang ada secara umum dipengaruhi (dapat dijelaskan) oleh variabel X1 (pengetahuan) dan X2(keterampilan) sebesar 50,8% saja, dan sisanya 49,2% dipengaruhi faktor/variabel lainnya yang tidak diteliti. Hasil uji asumsi klasik berupa uji multikolinieritas, uji autokorelasi, uji heteroskedastisitas dan uji linieritas dari model regresi linier berbentuk $Y=0,324X1+0,201X2+2,520$ hasil ujinya memenuhi persyaratan regresi linier.

Hasilnya: perubahan variabel Y (kinerja karyawan) cukup besar yang diakibatkan adanya perubahan nilai variabel X1 (pengetahuan) dan X2(keterampilan). Pada kondisi khusus tanpa ada X1 (pengetahuan) dan X2(keterampilan), kinerja karyawan tetap ada dan nilai kinerja sebesar 2,520 satuan. Jika ada perubahan (atau penambahan) satu satuan variabel X1 (pengetahuan) maka kinerja karyawan (Y) akan meningkat sebesar 0.324 satuan. Dalam kondisi ada perubahan (atau penambahan) satu satuan variabel X2(keterampilan), kinerja karyawan (Y) akan bertambah 0.201 satuan. Dalam hal tanpa, X1 (pengetahuan) dan tanpa X2(keterampilan) tetap ada kinerja karyawan (Y) sebesar 2,520 satuan.

Jadi pengetahuan dan keterampilan kerja karyawan harus diperhatikan lebih, selain dari aspek atau variabel lainnya. Jika dilihat peran manajer (pemilik bengkel) dalam mengelola sumberdaya manusia (termasuk pendidikan dan keterampilan) sangat penting. Terkait dengan kinerja organisasi secara keseluruhan dengan kinerja karyawan secara langsung, pimpinan (pemilik bengkel) berperan sangat besar dalam perencanaan, pengorganisasian, penggerakkan, dan pengendalian karyawan khususnya aspek pengetahuan dan keterampilan karyawan. Dalam hal ini pimpinan (pemilik bengkel) harus memahami kondisi karyawan, khususnya yang mengerjakan order pekerjaan secara langsung. Harus kita ingat juga bahwa ada karyawan yang berkepribadian baik, bisa bekerja tanpa diawasi dan tanpa dituntun, serta memiliki kreativitas, inisiatif dan disiplin diri yang baik. Akan tetapi jangan lupa juga ada karyawan yang pada saat bekerja harus diawasi secara ketat, harus dituntun dan disiplin diri yang rendah serta kreativitas dan inisiatifnya harus diasah terus.

Pemilik bengkel pemesinan agar selalu memperhatikan faktor pengetahuan dan keterampilan yang bisa ditingkatkan dalam rangka memperbaiki kinerja misalnya:

- Penugasan kepada masing-masing karyawan yang sesuai dengan kompetensi masing-masing.
- Jam kerja yang lebih baik dan sesuai dengan kondisi fisik dan lingkungan kerja yang baik.
- Pemberian insentif yang lebih baik dan adil, tidak sama rata.
- Pemberian pembinaan bagi karyawan yang pengetahuan, keterampilan maupun kinerjanya kurang memuaskan.
- Pemberian upah/gaji yang lebih layak → sesuai dengan upah minimum kabupaten.
- Pemberian hadiah atau penghargaan (reward), untuk karyawan dengan prestasi sangat bagus.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil pengumpulan data, pengolahan data dan analisis data penelitian, dari hasil pemodelan regresi linier serta hasil beberapa uji multikolinieritas, uji autokorelasi, uji heterodaskisitas diperoleh persamaan regresi $Y=0,324X1+0,201X2+2,520$. Untuk efek variabel bebas X1 (pengetahuan) dan X2 (keterampilan) terhadap Y (kinerja karyawan) sebagai variabel terikat:

1. Variabel pengetahuan mempengaruhi kinerja karyawan. Dengan uji individual, terlihat bahwa pengaruh X1 (pengetahuan) cukup besar dan signifikan dan dengan koefisien $X1=0,324$ cukup besar dan signifikan. Hal ini berarti jika ada perubahan X1 (pengetahuan) satu satuan, maka kinerja akan berubah sebesar 0,324 satuan.
2. Variabel keterampilan mempengaruhi kinerja karyawan. Pada variabel X2 (keterampilan), jika terjadi perubahan sebesar satu satuan, efek terhadap kenaikan kinerja karyawan hanya sebesar 0,201 satuan.
3. Variabel pengetahuan dan keterampilan secara bersama-sama berpengaruh terhadap kinerja. Dari model regresi linier, nilai $R^2=0,508$ (50,8%) atau variabel terikat Y (kinerja karyawan) dapat dijelaskan (dipengaruhi) faktor variabel bebas X1 (pengetahuan) dan X2 (keterampilan) sebesar 50,8% dan sebesar 49,2% sisanya oleh faktor lainnya.

Saran

Dari hasil analisis diatas, diajukan saran sebagai berikut:

1. Dengan R^2 senilai 50,8%, maka disarankan agar para pemilik bengkel, memperhatikan faktor kinerja, dan pengetahuan dan keterampilan karyawannya. Faktor-faktor lain

yang tidak diteliti namun mempengaruhi kinerja karyawan juga perlu mendapat perhatian. Oleh karenanya perlu ditingkatkan lagi faktor -faktor misalnya lingkungan kerja, kompensasi, dan lain-lain.

2. Pada saat kondisinya tanpa pengetahuan dan keterampilan, karyawan masih menunjukkan kinerja, hal ini berarti karyawan masih bekerja dengan kinerja tanpa pengetahuan dan keterampilan yang memadai.
3. Agar dapat dilakukan penelitian lanjutan yang bertujuan mengetahui pengaruh faktor-faktor selain pengetahuan dan keterampilan yang mempengaruhi kinerja, sehingga kinerja karyawan bengkel selalu meningkat dalam jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- Dessler, Gary, 2006. Human Resource Management. New Jersey: Prentice Hall Int.
- Ghazali, Imam. 2011. Aplikasi Analisis Multivariat dengan Program SPSS 19. Edisi 5. Semarang: BPFE Universitas Diponegoro.
- Hasibuan, Malayu P. 2007. Manajemen Sumberdaya Manusia. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia.
- Mangkunegara, Anwar Prabu. 2009. Evaluasi Kinerja Manajemen Sumber Daya Manusia. Bandung: Revika Aditama.
- Mathis, Robert L., Jackson, John H. 2006. *Manajemen Sumberdaya Manusia (Terjemahan)*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2012. *Pengembangan Sumber Daya Manusia*. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta.
- Sutrisno, Edi. 2017. Manajemen Sumberdaya Manusia. Edisi pertama cetakan 10. Jakarta: Penerbit Kencana Prenada MediaGroup.
- <http://muh-amin.com/bahankuliah/proses-manufaktur>, didonlot 28 Nov-2020.