

Analisis keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas menggunakan regresi linear berganda di PT. Lembah Karet

Tri Ernita^{1)*}, Ali Sutan Nasution²⁾, Bobby Aditya³⁾

Sekolah Tinggi Teknologi Industri Padang, Jl.Prof. Dr. Hamka 121, Parupuk Tabing, Kec. Koto Tangah, Indonesia

triernita@yahoo.co.id*; sutan@dutatrans.com; bobiaditya1804@gmail.com

*Penulis Koresponden

ABSTRAK

PT. Lembah Karet merupakan salah satu perusahaan industri pengolahan karet alam menjadi karet remah (*crumb rubber*) yang memproduksi *crumb Rubber SIR 20* dengan orientasi ekspor 95%. Negara tujuan ekspor terbesar yaitu amerika serikat. PT Lembah Karet dituntut untuk selalu menggunakan K3 dalam bekerja, hal ini di anjurkan perusahaan agar tidak terjadinya kecelakaan dan kematian pekerja, terganggunya proses operasional perusahaan, mengurangi output produksi, dan terciptanya hubungan industrial yang buruk. Variabel Kesehatan Kerja dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti Kesehatan Kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas. Kesehatan Kerja yang lebih membuat keselamatan kerja menjadi terjamin. Itu disebabkan karena Kesehatan Kerja yang baik dapat membuat karyawan mampu menjaga stabilitas hasil produktivitas di PT. Lembah Karet. Pengaruh Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja 13% dimana hasil ini didapatkan dari kuisioner yang disebarkan kepada karyawan PT. Lembah Karet.

Kata kunci: Keselamatan kerja, Kesehatan kerja, Produktivitas

ABSTRACT

PT. Lembah Karet is one company industry processing rubber natural Becomes rubber crumb (*crumb rubber*) which produces *crumb Rubber SIR 20* with orientation export 95%. Destination country export biggest that is America union. PT Lembah Karet sued for always using K3 in work, thing this is recommended company not to happening accident and death workers, disruption of operational processes company, reducing production output, and the creation of poor industrial relations. Occupational Health Variables with score significant $0.000 < 0.05$ then could concluded that H_0 is rejected and H_a is accepted, it means Occupational Health by Partial take effect positive and significant to Productivity. More Occupational Health make safety work Becomes guaranteed. It caused because of good Occupational Health could make employee capable guard stability results productivity at PT. Rubber Valley Effect of Occupational Health and Safety where do 13% work? results this obtained from distributed questionnaire to employees of PT. Lembah Karet

Keywords: Safety work, occupational health, Productivity

diunggah : November 2022, direvisi : Desember 2022, diterima : Desember 2022, dipublikasi : Desember 2022

Copyright (c) 2022 Tri Ernita, Ali Sutan Nasution, Bobby Aditya

This is an open access article under the CC-BY license

PENDAHULUAN

PT. Lembah Karet merupakan salah satu perusahaan industri pengolahan karet alam menjadi karet remah (*crumb rubber*) yang memproduksi *crumb Rubber SIR 20* dengan orientasi ekspor 95%. Negara tujuan ekspor terbesar yaitu amerika serikat. PT. Lembah Karet dituntut untuk selalu menggunakan K3 dalam bekerja, hal ini dianjurkan perusahaan agar

tidak terjadinya kecelakaan dan kematian pekerja, terganggunya proses operasional perusahaan, mengurangi *output* produksi, dan terciptanya hubungan industrial yang buruk.

Akan tetapi di PT. Lembah karet sendiri K3 seringkali diabaikan oleh perusahaan dan khususnya oleh para karyawan, salah satunya yaitu para karyawan mengabaikan adanya perintah menjalankan sistem K3, seperti tidak menjalankan anjuran memakai *safety* saat bekerja dan mengabaikan peringatan-peringatan yang sudah diberikan oleh perusahaan. Kurangnya kesadaran akan pentingnya K3 tersebut tentu membuat kinerja para karyawan kurang efektif, karena berpengaruh terhadap keselamatan dan kesehatan karyawan itu. Dan hal tersebut tentunya akan berimbas terhadap perusahaan itu sendiri.

Metode K3 diterapkan di laboratorium berguna untuk menghilangkan dan meminimalisir risiko kecelakaan saat (Tri and Yulius 2022). Kenyamanan dalam sebuah aktifitas adalah sebuah kebutuhan mutlak yang sangat dicari dan dioptimalkan oleh setiap creator maupun inovator di bidang human comfortable. (Ernita and . 2018)

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan gambaran yang lebih detail mengenai suatu gejala dan merubahnya menjadi data yang berwujud angka (Ernita 2016)

Regresi Linier Berganda

Regresi linier berganda adalah analisis regresi yang menjelaskan hubungan antara variabel terikat dengan faktor-faktor yang menjelaskan yang mempengaruhi lebih dari satu variabel bebas. Tujuan analisis regresi linier berganda adalah untuk memuat prediksi/perkiraan nilai Y atas X. Bentuk persamaan linier berganda adalah sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n$$

Keterangan:

Y	= variable tak bebas (nilai yang akan diprediksi)
a	= konstanta
b ₁ , b ₂ ,..., b _n	= koefisien regresi
X ₁ , X ₂ ,..., X _n	= variable bebas

Bila terdapat 2 variable bebas, yaitu X₁ dan X₂, maka bentuk persamaan regresinya adalah :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keadaan-keadaan bila nilai koefisien-koefisien regresi b₁ dan b₂ adalah:

1. bernilai 0, maka tidak ada pengaruh X₁ dan X₂ terhadap Y
2. bernilai negatif, maka terjadi hubungan yang berbalik arah antara variabel bebas X₁ dan X₂ dengan variabel tak bebas Y
3. bernilai positif, maka terjadi hubungan yang searah antara variabel bebas X₁ dan X₂ dengan variabel tak bebas Y

Konstanta a dan koefisien-koefisien regresi b₁ dan b₂ dapat dihitung menggunakan rumus :

$$a = \frac{(\sum Y) - (b_1 \times \sum x_1) - (b_2 \times \sum x_2)}{n}$$

$$b_1 = \frac{[(\sum x_2^2 \times \sum x_1 y) - (\sum x_2 y \times \sum x_1 x_2)]}{[(\sum x_1^2 \times \sum x_2^2) - (\sum x_1 \times x_2)^2]}$$

$$b_2 = \frac{[(\sum x_1^2 \times \sum x_2 y) - (\sum x_1 y \times \sum x_1 x_2)]}{[(\sum x_1^2 \times \sum x_2^2) - (\sum x_1 \times x_2)^2]}$$

Koefisien Determinasi (r^2) Koefisien determinasi digunakan untuk mengetahui prosentase pengaruh variable bebas X_1 dan X_2 terhadap variable tak bebas Y

1. Besarnya r^2 dihitung dengan rumus :

$$r^2 = \frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}$$

2. Jika $r^2 = 0$, maka variasi variable-variable bebas X_1 dan X_2 tidak sedikitpun dapat menjelaskan variasi variable tak bebas Y dalam model persamaan regresi
3. Jika $r^2 = 1$, maka variasi variable-variable bebas X_1 dan X_2 dapat menjelaskan dengan sempurna variabel tak bebas Y dalam model persamaan regresi Koefisien Korelasi Ganda (r)
4. Koefisien korelasi ganda digunakan untuk mengetahui seberapa besar korelasi yang terjadi antara variable-variable $X_1, X_2, \dots, X_n$ secara serentak/ simultan dengan variabel Y .
5. Besarnya nilai koefisien korelasi ganda dapat dihitung dengan rumus:

$$r = \sqrt{r^2} = \sqrt{\frac{(b_1 \sum x_1 y) + (b_2 \sum x_2 y)}{\sum y^2}}$$

6. Nilai r : $-1 \leq r \leq +1$. Semakin mendekati nilai $+1$ atau -1 , maka semakin kuat hubungan yang terjadi dan sebaliknya jika r mendekati 0 maka semakin lemah hubungan yang terjadi

Korelasi Parsial Korelasi parsial merupakan suatu korelasi yang menjelaskan korelasi antara satu variabel dengan satu variabel dan variabel lainnya dianggap konstan. Terdapat 3 macam bentuk korelasi parsial, yaitu:

- 1) korelasi antara X_1 dengan X_2 yang mana Y dianggap konstan ($r_{12.Y}$)

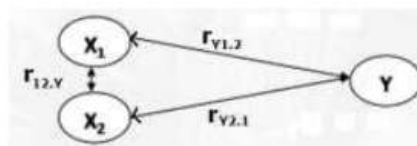
$$r_{12.Y} = \frac{r_{12} - (r_{Y1}r_{Y2})}{\sqrt{(1 - r_{Y1}^2)(1 - r_{Y2}^2)}}$$

- 2) korelasi antara Y dengan X_1 yang mana X_2 dianggap konstan ($r_{Y1.2}$)

$$r_{Y1.2} = \frac{r_{Y1} - (r_{Y2}r_{12})}{\sqrt{(1 - r_{Y2}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$

- 3) korelasi antara Y dengan X_2 yang mana X_1 dianggap konstan ($r_{Y2.1}$)

$$r_{Y2.1} = \frac{r_{Y2} - (r_{Y1}r_{12})}{\sqrt{(1 - r_{Y1}^2)(1 - r_{12}^2)}}$$



Kesalahan baku estimasi digunakan untuk melihat apakah persamaan regresi yang terbentuk tepat/ kurang tepat dipakai untuk mengestimasi/ memprediksi variabel response Y . Jika kesalahan bakunya besar, maka persamaan regresi yang dibentuk kurang tepat dipakai untuk mengestimasi. Hal ini disebabkan karena selisih nilai antara variable response Y estimasi dengan Y kenyataan akan besar. Secara matematik kesalahan baku estimasi diekspresikan oleh:

$$S_e(S_{yx}) = \sqrt{\frac{\sum Y^2 - (a \sum Y) - (b_1 \sum X_1 Y) - (b_2 \sum X_2 Y)}{N - 3}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan mencari data di lapangan yang akan digunakan untuk menjawab permasalahan penelitian.

Data Pekerja

Pekerja yang ada di PT. Lembah Karet berjumlah 233 orang, ini adalah jumlah data yang akan diambil oleh peneliti.

Data Kecelakaan Kerja

Adapun data kecelakaan kerja yang terjadi dari tahun 2019-2021 bisa dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data kecelakaan kerja

No	Tahun	Kecelakaan Ringan (Orang)	Kecelakaan Berat (Orang)	Jumlah Kecelakaan
1	2019	4	3	7
2	2020	1	4	5
3	2021	1	2	3

Sumber: "PT. Lembah Karet"

Pengambilan Angket/Kusioner

Angket merupakan Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan pertanyaan atau pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

Pengolahan Data

Berdasarkan hasil pengumpulan dan pengolahan data dari penelitian yang telah dilakukan di PT. Lembah karet Cabang padang sehingga dari pengolahan data tersebut penulis biasa mengetahui nilai dari masing-masing kusioner yang akan di analisa.

Mengetahui Apakah Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Berpengaruh Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Lembah Karet

1. Uji Validitas

Setelah melakukan pengolahan data dengan menggunakan sistem SPSS versi 23.0, maka dapat diperoleh hasil uji validitas sebagai berikut:

2. Uji Validitas Variabel Kesehatan Kerja (X1)

Hasil uji validitas variabel Kesehatan kerja bisa dilihat pada tabel 2. di bawah ini:

Tabel 2. Data kesehatan kerja

No Butir	T _{hitung} N = 147	T _{tabel 5%} Korelasi	Signifikan	Status
1	0,598	0,161	0,000	Valid
2	0,348	0,161	0,000	Valid
3	0,661	0,161	0,000	Valid
4	0,401	0,161	0,000	Valid

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 2 tersebut dapat dilihat setiap butir dari setiap variabel secara keseluruhan menunjukkan nilai rhitung lebih besar dari nilai 0,161 pada taraf signifikan

5% (0,05) dan $df = 147$. Dan angka validitas lebih besar dari 0,161 yang berarti semua data telah valid pada Kesehatan kerja.

3. Uji Validitas Variabel Keselamatan Kerja (X2)

Hasil uji validitas variabel Keselamatan kerja bisa dilihat pada tabel 3. di bawah ini:

Tabel 3. Data keselamatan kerja

No Butir	T _{hitung} N = 147	T _{tabel 5%} Korelasi	Signifikan	Status
1	0,356	0,161	0,000	Valid
2	0,429	0,161	0,000	Valid
3	0,585	0,161	0,000	Valid
4	0,691	0,161	0,000	Valid

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 3 tersebut dapat dilihat setiap butir dari setiap variabel secara keseluruhan menunjukkan nilai r hitung lebih besar dari nilai 0,161 pada taraf signifikan 5% (0,05) dan $df = 147$. Dan angka validitas lebih besar dari 0,161 yang berarti semua data telah valid pada Keselamatan kerja.

4. Uji Validitas Variabel Produktivitas (Y)

Hasil uji validitas variabel produktivitas bisa dilihat pada tabel 4. di bawah ini:

Tabel 4. Data produktivitas

No Butir	T _{hitung} N = 147	T _{tabel 5%} Korelasi	Signifikan	Status
1	0,544	0,161	0,000	Valid
2	0,477	0,161	0,000	Valid
3	0,385	0,161	0,000	Valid
4	0,274	0,161	0,001	Valid

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 4 tersebut dapat dilihat setiap butir dari setiap variabel secara keseluruhan menunjukkan nilai r hitung lebih besar dari nilai 0,161 pada taraf signifikan 5% (0,05) dan $df = 147$. Dan angka validitas lebih besar dari 0,161 yang berarti semua data telah valid pada Produktivitas.

5. Uji Reliabilitas

Uji Reliabilitas adalah tingkat kehandalan kuesioner. Setelah instrumen instrumen dinyatakan valid, maka selanjutnya dilakukan uji reliabilitas (kehandalan) pada masing-masing variabel. Hasil uji realibitas bisa dilihat pada tabel 5. di bawah ini:

Tabel 5. Uji realibitas

Variabel	N = 147		Rule of Thumb	Keputusan
	Jumlah Item Pertanyaan	Cronbach's Alpha		
Kesehatan Kerja	4	0,061	0,6	Tidak Reliabel
Keselamatan Kerja	4	0,107	0,6	Reliabel

Sumber: Spss 16.0

Dilihat dari tabel 5 Uji Realibitas pada pengujian Kesehatan kerja hasil dari realibitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0,061 maka hasil keputusan *Tidak Reliabel* karena nilai *Rule Of Thumb* di bawah 0,6.

Pada pengujian Keselamatan kerja hasil dari realibitas dengan nilai *Cronbach's Alpha* 0,107 maka hasil keputusan *Reliabel* karena nilai *Rule Of Thumb* di atas 0,6.

Uji reliabilitas untuk mengukur konsisten atau tidak kuesioner dalam penelitian yang digunakan untuk mengukur pengaruh tidaknya variabel Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja dengan variabel Produktivitas.

Pengaruh Kesehatan kerja terhadap produktivitas sangat berpengaruh bisa dilihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa variabel Kesehatan Kerja dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti Kesehatan Kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas. Tapi kalau melihat pada tabel 5 hasil kuesioner Kesehatan kerja dengan hasil keputusan Tidak Reliabel berarti pertanyaan kurang handal, tapi hasil Uji realibitas ini mengacu ke kuesioner dan tidak berpengaruh ke pengujian produktivitas.

Pengaruh Keselamatan Kerja terhadap Produktivitas bisa dilihat pada tabel 2 menunjukkan bahwa variabel Keselamatan Kerja dengan nilai signifikan $0,973 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima, berarti Keselamatan Kerja secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas. Tapi kalau melihat pada tabel 5 hasil kuesioner Keselamatan kerja dengan hasil keputusan Reliabel berarti pertanyaan handal.

Mengetahui Berapa Besarkah Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan di PT. Lembah Karet

1. Analisis Regresi Berganda

Hasil pengolahan data dengan metode analisa Regresi Berganda variabel penelitian disajikan pada tabel 6. sebagai berikut:

Tabel 6. Analisis regresi berganda
Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	T	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	12.604	2.193		5.747	.000
Kesehatan Kerja	.333	.072	.360	4.626	.000
Keselamatan Kerja	.003	.084	.003	.034	.973

a. Dependent Variable: Produktivitas

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 6 di atas dapat dilihat nilai konstanta (nilai α) sebesar 12.604 dan untuk Kesehatan Kerja (nilai β) sebesar 0.333 sementara Keselamatan Kerja (nilai β) sebesar 0.003. Sehingga dapat diperoleh persamaan regresi linear berganda sebagai berikut:

$$Y = 12.604 + 0.333X_1 + 0.003X_2 + e$$

Yang berarti:

1. Nilai konstanta Produktivitas (Y) sebesar 12.604 yang menyatakan jika variabel X_1 , X_2 sama dengan nol yaitu Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja maka produktivitas adalah sebesar 12.604.
2. Koefisien X_1 sebesar 0.333 berarti bahwa setiap terjadi peningkatan variable X_1 (Kesehatan kerja) sebesar 1% maka produktivitas meningkat sebesar 0.333 (33,3%) atau sebaliknya setiap terjadi penurunan variable X_1 (Kesehatan kerja) sebesar 1% maka produktivitas menurun 0.333 (33,3%).
3. Koefisien X_2 sebesar 0,003 berarti bahwa setiap peningkatan variable X_2 (Keselamatan kerja) sebesar 1% maka produktivitas meningkat sebesar 0.003

(0.3%) atau sebaliknya setiap terjadi penurunan variable X2 sebesar 1% maka produktivitas akan menurun sebesar 0.003 (0.3%).

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja berpengaruh terhadap produktivitas.

2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk membuktikan kebenaran asumsi pada nilai parameter. Asumsi nilai parameter inilah yang kita sebut hipotesis. Untuk membuktikan benar atau tidaknya hipotesis, kami mengumpulkan data (populasi atau sampel) untuk menentukan apakah hipotesis itu benar atau tidak kemudian diproses dan digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan mengenai pembenaran asumsi (hipotesis).

Berdasarkan hasil pengujian ini bila probabilitas signifikan lebih kecil dari pada alpha 0,05 maka diperoleh H_0 ditolak dan H_a diterima berarti ada hubungan dan bila probabilitas signifikan lebih besar dari pada alpha 0,05 H_0 diterima dan H_a ditolak berarti tidak ada hubungan. Dari hasil olah data dapat disajikan pada tabel 7 yaitu sebagai berikut:

Tabel 7. Pengujian hipotesis secara parsial (Uji t)

Coefficients ^a					
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	Sig.
		B	Std. Error	Beta	
1	(Constant)	12.604	2.193		5.747
	Kesehatan Kerja	.333	.072	.360	4.626
	Keselamatan Kerja	.003	.084	.003	.973

a. Dependent Variable: Produktivitas

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 7 di atas, dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

1. Pengaruh Kesehatan Kerja terhadap Produktivitas Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa variabel Kesehatan Kerja dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti Kesehatan Kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas.
2. Pengaruh Keselamatan Kerja terhadap Produktivitas Berdasarkan tabel 4.7 menunjukkan bahwa variabel Keselamatan Kerja dengan nilai signifikan $0,973 > 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_a ditolak dan H_0 diterima, berarti Keselamatan Kerja secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap Produktivitas.

3. Uji Koefisien Determinasi (R²)

Analisa koefisien determinasi dalam regresi linear berganda digunakan untuk mengetahui persentase sumbangan pengaruh variabel independen yang digambarkan pada tabel 8. berikut ini:

Tabel 8. Hasil pengujian determinasi

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.360 ^a	.130	.117	.68433

a. Predictors: (Constant), Keselamatan Kerja, Kesehatan Kerja

Sumber: Spss 16.0

Berdasarkan tabel 8 diperoleh angka R² (R square) sebesar 0,130 atau 13,0%, hal ini menunjukkan bahwa persentase kontribusi dari Seluruh Variabel sebesar 0,130 atau 13,0 %.

Pengaruh Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja 13% dimana hasil ini didapatkan dari kuisioner yang disebarkan kepada karyawan PT. Lembah Karet. Padahal Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja sangat berpengaruh penting terhadap hasil produktivitas. Tapi walaupun hasilnya 13% variabel Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja berpengaruh terhadap produksi.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dan hasil analisis pengukuran SPSS pada Karyawan PT. Lembah Karet yang telah dilakukan pada bab sebelumnya, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Variabel Kesehatan Kerja dengan nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, berarti Kesehatan Kerja secara parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas. Kesehatan Kerja yang lebih membuat keselamatan kerja menjadi terjamin. Itu disebabkan karena Kesehatan Kerja yang baik dapat membuat karyawan mampu menjaga stabilitas hasil produktivitas di PT. Lembah Karet.
2. Pengaruh Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja 13% dimana hasil ini didapatkan dari kuisioner yang disebarkan kepada karyawan PT. Lembah Karet. Padahal Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja sangat berpengaruh penting terhadap hasil produktivitas. Tapi walaupun hasilnya 13% variabel Kesehatan kerja dan Keselamatan kerja berpengaruh terhadap produksi. Mengetahui berapa besarkah pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap produktivitas kerja Karyawan di PT. Lembah Karet, Kesehatan Kerja dan Keselamatan Kerja berpengaruh terhadap produksi di PT. Lembah Karet sebesar 13,0 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Bella Gloria Ukhisia (2013). Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Karyawan Dengan Metode Partial Least Square. Vol 14 no 2.
- Djarmiko, R. D. (2016) Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Yogyakarta: Depublish.
- Dwi Kurniawan, (2016). Pengaruh Kompensasi Dan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kepuasan Kerja Pada Karyawan PT. Cahaya Samtraco Utama Samarinda. PSIKOBORNEO, Volume 4, Nomor 4, 2016: 722 – 738.
- Darmayanti, Erni. (2018). Perlindungan Hukum terhadap Pelaksanaan Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Perusahaan, Vol. 3
- Effendi Sinuhaji (2019) Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. Jurnal Ilmu Manajemen. Vol 7.
- Ernita, Tri. 2016. “Pengukuran Beban Kerja Karyawan Dalam Mengangkat Tbs Dengan Pendekatan Ergonomi Di Pt Incasi Raya Muara Sakai.” *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri* 16 (2): 115. <https://doi.org/10.36275/stsp.v16i2.40>.
- Ernita, Tri, and . Irawanto. 2018. “Rancang Bangun Meja Dan Kursi Belajar Secara Ergonomi Dibengkel Las Nuansa Teknik Lubuk Buaya Padang.” *Jurnal Sains Dan Teknologi: Jurnal Keilmuan Dan Aplikasi Teknologi Industri* 18 (1): 9. <https://doi.org/10.36275/stsp.v18i1.90>.
- Irzal.. (2016). Dasar-dasar Kesehatan dan Keselamatan Kerja. Jakarta: Kencana.

- Martono, Ricky Virona. (2019). Analisis produktivitas dan Efisiensi. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Muhidin, Sambas Ali dan Maman Abdurrahman. (2009). Analisis Korelasi, Regresi, dan Jalur dalam Penelitian.. Bandung: Pustaka Seti.
- Nining Wahyuni,. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. Vol 12 no 1.
- Rosento. (2021) Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. Vol 9 no 2
- Sarman Sinaga. (2020). Pengaruh Motivasi Dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Trikarya Cemerlang Medan. Vol 2 no 2
- Silalahi, B dan Silalahi, R. (1995). Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. PT Pustaka Binaman Pressindo: Jakarta
- Tri, Yeni Darmayanti, and Henny Yulius. 2022. “Penerapan JSA Sebagai Upaya Pencegahan Kecelakaan Dan Perbaikan Keselamatan Kerja Pada Pelaksanaan Pratikum Di Laboratorium SMK SMAK PADANG 1 . Untuk Mengidentifikasi Potensi Bahaya Pratikum Kimia Di SMK SMAK Padang” 17 (November): 175–84.
- Widiyana, I Gede dan I Gede Wiratmaja. 2014. Kesehatan dan Keselamatan Kerja. (Yogyakarta: Graha Ilmu)