



Analisa Pengaruh Penerapan K3 terhadap Produktivitas menggunakan SEM-PLS

Reza Wulandari^{1✉}

^{1,2}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Putra Indonesia YPTK Padang, Kota Padang, Sumatera Barat

rezawulandari03@gmail.com

Abstract

Occupational safety and health is an effort to create a workplace that is comfortable, safe, healthy and free from environmental pollution, so that workers are protected from accidents at work, so that in the end they are able to increase efficiency in any aspect and are also able to increase productivity. The conflict that occurred in the CNG Tofu Factory was the lack of implementation based on K3 as a result of which work accidents were not uncommon and decreased productivity. The purpose of this study was to determine the impact of the application of K3 on productivity at the CNG Tofu Factory. The method used in this research is the Structural Equation Modeling - Partial Least Square (SEM-PLS) method. The data used is the output based on the distribution of questionnaires to 22 respondents which is then processed using the SmartPLS application. The results obtained indicate that the work safety variable (X1) has a positive and significant effect on the productivity variable (Y) = 53.3%. And the occupational health variable (X2) has a positive and significant effect on the productivity variable (Y) = 44.6%. Thus, it can be concluded that the application of K3 has a positive and significant effect on productivity (Y) = 86.2%.

Keywords: Safety, Health, Occupational, Workplace, Productivity, Tofu Industry, SEM-PLS

Abstrak

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan sebuah upaya untuk membuat loka kerja yang nyaman, aman, sehat dan bebas dari pencemaran lingkungan, sehingga pekerja terhindar dari terjadinya kecelakaan kerja, sampai pada akhirnya mampu menaikkan efisiensi berdasarkan segi apapun dan juga mampu menaikkan produktivitas. Konflik yang terjadi pada Pabrik Tahu CNG yaitu kurangnya penerapan berdasarkan K3 sebagai akibatnya tak jarang terjadinya kecelakaan kerja dan menurunnya produktivitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui imbas dari penerapan K3 terhadap produktivitas pada Pabrik Tahu CNG. Metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah metode SEM-PLS. Data yang dipakai adalah *output* berdasarkan penyebaran kuesioner terhadap 22 orang responden yang kemudian diolah menggunakan aplikasi SmartPLS. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa variabel keselamatan kerja (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel produktivitas (Y) = 53,3%. Dan variabel kesehatan kerja (X2) berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel produktivitas (Y) = 44,6%. Dengan demikian dapat diperoleh kesimpulan bahwa penerapan K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap produktivitas (Y) = 86,2%.

Kata Kunci: Keselamatan, Kesehatan, Kerja, Tempat Kerja, Produktivitas, Industri Tahu, SEM-PLS



1. Pendahuluan

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan cara untuk membuat loka kerja yang nyaman, aman, sehat dan bebas berdasarkan pencemaran lingkungan sebagai akibatnya pekerja mampu terhindar berdasarkan terjadinya kecelakaan kerja, lalu akhirnya mampu menaikkan efisiensi berdasarkan segi apapun dan menaikkan produktivitas kerja [1].

Pabrik Tahu "CNG" merupakan salah satu produsen tahu terbesar yang terdapat di Kota Solok, yang beralamat di Jl. Sersan Basir No. 6, gawan, Tanah Garam, Kota Solok. Selain pabrik tahu terbesar di Kota

Solok, pabrik tahu "CNG" juga memiliki kualitas tahu yang sangat baik. dimana omset yang diperoleh perharinya bisa mencapai rata-rata Rp. 7.000.000,-. Jangkauan pendistribusian tahu tidak hanya yang didalam Kota Solok saja, melainkan hingga ke beberapa wilayah di Kabupaten Solok.

Structural Equation Modeling (SEM) yaitu teknik multivariant yang merupakan kerja sama antara analisis faktor menggunakan analisis regresi (korelasi), yang bertujuan untuk menguji interaksi antara variabel yang terdapat dalam sebuah model, baik itu hubungan antara indikator dengan konstruk maupun hubungan antara konstruk dengan konstruk. *Partial Least Square* (PLS)

adalah salah satu metode cara lain dari metode *Structural Equation Modeling* (SEM) yang bisa dipakai untuk mengatasi konflik dimana interaksi antara varian yang sangat kompleks, namun ukuran sampel yang sangat kecil (minim) [2] [3].

Pada penelitian ini menggunakan teknik sampling jenuh, dimana populasi merupakan semua sampel. Pengukuran dari pengaruh penerapan K3 terhadap produktivitas dihitung berdasarkan *output* penyebaran kuesioner terhadap 22 orang responden. Sistem perhitungan kuesioner menggunakan skala *likert*. Berikut ini akan ditunjukkan beberapa penelitian terdahulu yang sama dengan kasus ini :

Dampak dari Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja (K3) atas Produktivitas Kerja Karyawan Pada Bagian *Service* di PT. Mayangsari Berlian Motors Sidoarjo. Adapun *output* dari riset ini menjelaskan secara serempak keselamatan kerja dan kesehatan kerja (K3) memiliki pengaruh terhadap produktivitas kerja karyawan sebesar 46,2%, dan untuk kekurangannya didorong oleh variabel lain yang tidak diamati. Sedangkan jika secara parsial, keselamatan kerja mempunyai pengaruh sebesar 0,42 dan kesehatan kerja mempunyai pengaruh sebesar 1,947. Sehingga dari *output* tersebut bisa diperoleh kesimpulan bahwa keselamatan kerja yang sangat berpengaruh atas produktivitas kerja karyawan dianalogikan dengan kesehatan kerja [4].

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) serta juga lingkungan kerja bisa mempengaruhi produktivitas kerja pada suatu proyek konstruksi. Berdasarkan *output* analisis penelitian menyimpulkan bahwa variabel keselamatan dan kesehatan kerja (X1) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) menggunakan nilai (T-statistic=14,487 > 1,96) dan (P-values = 0,000 < 0,05). Sedangkan untuk variabel lingkungan kerja (X2) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas kerja (Y) dengan nilai (T-statistic= 3,962 > 1,96) dan (P-values = 0,000 < 0,05) [5].

Demi mencari tahu bagaimana pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap produktivitas pekerja pada PT. X. Untuk perhitungan yang dipakai adalah SEM. Dimana variabel keselamatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel produktivitas dengan nilai koefisien jalur sebesar 0,31. Variabel kesehatan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap variabel produktivitas dengan nilai koefisien jalur sebesar 0,46. Dan pada kemudian Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) mampu menjelaskan variabel produktivitas sebesar 52% [6].

Untuk mendapati pengaruh Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja (K3) atas produktivitas kerja karyawan yang bekerja pada PT Timurjaya Dayatama di Sonder. Bermaksud untuk mendapati pengaruh dari

Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja atas produktivitas kerja karyawan yang bekerja pada PT Timurjaya Dayatama di Sonder [7].

Tujuan penelitian ini buat melihat imbas atau pengaruh penerapan K3 terhadap produktivitas kerja karyawan bagian *service* secara simultan juga parsial. Dengan memakai metode penelitian Metode Deskriptif Kuantitatif metode Regresi Linear (SPSS 16.00). Hasil riset ini menjelaskan secara simultan bahwa K3 mempunyai dampak atas produktivitas kerja karyawan sebanyak 46,2%. Sehingga untuk kekurangannya ditetapkan oleh variabel lain yang tidak diteliti. Sedangkan secara parsial, keselamatan berpengaruh sebanyak 0,42 dan kesehatan sebanyak 1,947. Sebagai akibatnya berdasarkan *output* dapat konklusikan bahwa keselamatan kerja terlebih berdampak atas produktivitas kerja karyawan dianalogikan dengan kesehatan kerja [8].

Menguji dan menganalisis seberapa besar pengaruh dan tingkat kesadaran budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) bagi Mahasiswa Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta. Perhitungan yang dipakai dalam penelitian ini adalah *Partial Least Square* (PLS-SEM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa Faktor lingkungan, organisasi, dan pekerjaan terhadap kesadaran berpengaruh signifikan, dan untuk Faktor individu terhadap kesadaran tidak signifikan. Sehingga diperoleh strategi perbaikan dengan meningkatkan preferensi lingkungan, organisasi dan pekerjaan agar implementasi Budaya K3 bisa maksimal [9].

PT. Japfa Comfeed Indonesia (PT. JCI) adalah termasuk perusahaan makanan ternak dengan derajat produksi yang tinggi. Hasil riset menjelaskan bahwa variabel kompetensi, motivasi, dan peralatan kerja yang bisa mempengaruhi produktivitas tenaga kerja itu sendiri, beserta nilai masing-masing adalah, 0,274; 0,337; 0,197. Variabel yang mendorong kepuasan kerja karyawan yaitu kemampuan dan juga cara kerja. Dengan meningkatkan kompetensi, dan motivasi dapat meningkatkan produktivitas tenaga kerja di PT. Japfa Comfeed Indonesia [10].

Masalah yang terjadi di PT Gaharu Putra Baja Mandiri, adalah kurang maksimumnya prosedur sistem penjaminan mutu yang dilangsungkan oleh perusahaan serta minimnya perhatian perusahaan pada karyawan dalam bidang kesehatan dan keselamatan kerja yang mendorong turunnya kinerja dari tahun 2018 - 2019. Penelitian ini menggunakan metode perhitungan regresi linier berganda. *Output* yang diperoleh dari riset ini adalah bahwa sistem penjaminan mutu secara terpisah tidak berpengaruh dan tidak signifikan atas kinerja karyawan dan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) secara terpisah berpengaruh dan signifikan atas kinerja karyawan. Dalam penelitian ini, sistem penjaminan mutu, kesehatan dan keselamatan kerja (K3) berdampak atas kinerja sebanyak 47.9% [11].

Untuk menganalisis pengaruh keselamatan kerja, keterampilan kerja, dan kemampuan kerja terhadap stress dan implikasinya terhadap produktivitas kerja pekerja jasa kontruksi di JABODETABEK. Menggunakan metode SEM, bahwa keselamatan, keterampilan, kelayakan lokasi kerja, dan stress pada pekerja berpengaruh langsung terhadap produktivitas kerja [12].

Penelitian ini dilakukan pada karyawan PT. Java Prima Abadi Semarang. Akhir dari penelitian ini teruji bahwa adanya pengaruh langsung oleh keselamatan kerja, kesehatan kerja, dan kepuasan kerja positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan, dan ada pengaruh tidak langsung dari keselamatan kerja dan kesehatan kerja lewat kepuasan kerja positif dan signifikan terhadap kemampuan karyawan, akan tetapi tidak berdampak pada kemampuan karyawan, karena taksir pengaruhnya lebih kecil dari yang pengaruh langsung [13].

Evaluasi faktor-faktor berdasarkan penerapan SMK3 yang mempengaruhi produktivitas pekerja dalam pekerjaan *fit out mall*. Metode yang dipakai RII (*Relative Importance Index*). Faktor yang lebih banyak didominasi mempengaruhi produktivitas pekerja pada pekerjaan *fit out mall* DKI Jakarta adalah faktor komunikasi pekerja (X5) dengan signifikan = 0,0022 dan koefisien regresi ganda kadarnya sebanyak = 0,821 [14]

Untuk mestabilkan dan memajukan produktivitas prestasi karyawan di RS. Soepraoen Malang. Metode yang digunakan adalah metode SEM, dimana hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh yang positif dan signifikan serta uji t menunjukkan $6,665 > t$ tabel (2.000), yang adalah bahwa keselamatan dan kesehatan kerja (K3) berpengaruh secara signifikan terhadap kepuasan kerja dan ada pengaruh yang signifikan dan uji t menunjukkan $6,802 > t$ tabel (2.000), artinya bahwa penataan ruang berdampak relavan atas kepuasan kerja karyawan [15].

Penelitian ini bertujuan untuk mencari apakah ada pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) atas produktivitas kerja karyawan pada PT. Kutai Timber Indonesia Kota Probolinggo. Kesimpulan dari riset ini memastikan kalau Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) berpengaruh positif dan signifikan atas produktivitas kerja karyawan pada PT. Kutai Timber Indonesia. Perkara ini bisa ditunjukkan dari *output* nilai *r-Square* sebesar 67,9% [16].

Untuk mengetahui dampak dari keselamatan kerja, kesehatan kerja, dan lingkungan kerja atas produktivitas kerja di PT. Yambala Indonesia. Dengan cara penyebaran koesioner kepada responden dan pengolahan data dengan memakai aplikasi SPSS 24.0. Hasil berdasarkan penelitian ini memberitahukan

bahwa keselamatan kerja tidak mempunyai pengaruh terhadap produktivitas kerja, sedangkan kesehatan kerja dan lingkungan kerja memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produktivitas kerja di PT. Yambala Indonesia [17].

Untuk mencari tahu bagaimana dampak dari SMK3 atas produktivitas kerja pada PT. Sermani Steel Indonesia. Menggunakan metode perhitungan dengan bantuan *software* spss. Dengan *output* riset bahwa SMK3 berdampak sangat signifikan atas produktivitas kerja pegawai di PT. Sermani steel Indonesia, yaitu sebanyak = 44,9% [18].

Dari pemaparan penelitian terdahulu dapat diperoleh kesimpulan bahwa K3 memang berpengaruh terhadap produktivitas, bedanya penelitian ini akan dilakukan di UMKM, dengan menggunakan metode SEM-PLS. Karna juga perlu diperhatikan kestabilan produktivitas di Pabrik Tahu CNG.

2. Metodologi Penelitian

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Structural Equation Modeling* (SEM)-PLS. Untuk mengukur adanya pengaruh dari indikator terhadap variabel.

B. Tempat dan waktu Penelitian

Penlitian ini dilakukan di Pabrik Tahu CNG, Kota Solok dari tanggal 22 Desember 2021-21 Januari 2022.

C. Data yang Digunakan

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari hasil jawaban atas penyebaran kuesioner terhadap responden, pada penelitian ini ada 22 orang responden. Untuk teknik sampling menggunakan teknik sampling jenuh, dimana populasi adalah sampel. Penilaian kuesioner menggunakan sistem penilaian skala *likert* (5 skala). Setelah itu data yang didapat akan diolah dengan menggunakan bantuan aplikasi *SmartPLS*. Dan data sekunder yang digunakan adalah data hasil produksi dari bulan Januari-Oktober 2021.

Tabel 1. Rekapitan Hasil Kuesioner

Rekapitan Kuesioner						
X1.1	X1.2	X1.3	X1.4	X1.5	X2.1	X2.2
3	5	5	5	5	5	4
4	5	4	4	4	4	4
4	5	4	4	4	4	4
4	4	3	3	3	3	4
3	4	4	4	4	4	4
4	5	4	4	4	4	4
3	5	4	4	5	4	4
3	4	4	4	4	4	4

4	5	4	4	4	4	4
3	4	3	3	3	3	3
3	4	4	4	4	4	3
4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	5	4	4
4	4	4	4	4	4	4
3	4	4	4	3	4	4
2	3	3	3	2	3	3
4	5	4	4	4	4	4
3	4	4	4	5	4	4
4	4	4	5	4	4	4
4	4	4	4	5	4	4

Tabel 2. Rekapitan Hasil Kuesioner (Lanjutan)

Rekapan Kuesioner							
X2.3	X2.4	X2.5	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
4	4	4	4	5	5	5	4
4	2	4	4	5	4	4	4
4	3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	3	3	4
3	4	4	5	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	3	5	4	5	4
2	4	4	4	4	4	4	4
4	4	3	4	4	4	4	4
3	3	3	4	4	3	3	3
4	2	3	4	4	4	4	3
4	5	4	5	5	4	4	4
4	3	4	4	5	4	4	4
3	4	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	5	4
3	3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	5	4	4	3	4
3	3	3	3	4	3	4	3
4	3	4	4	4	4	4	4
4	4	4	4	4	4	3	4
4	4	4	4	5	5	4	4
5	4	4	4	4	4	4	4

Dari tiga variabel, setiap satu variabel memiliki lima indikator dimana masing-masing indikator, satu indikator diwakili oleh satu pertanyaan pada isi kuesioner, indikator dari variabel yang dapat dilihat pada keterangan di bawah :

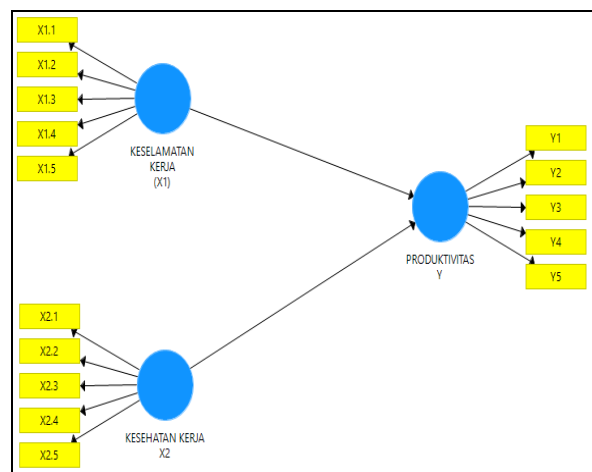
1. Variabel 1 Keselamatan Kerja (X1), dengan indikator:
 - X1.1 = Kondisi Tempat Kerja
 - X1.2 = Penyusunan Mesin
 - X1.3 = Pelatihan K3
 - X1.4 = Penggunaan APD
 - X1.5 = Penggunaan Prosedur Kerja

2. Variabel 2 Kesehatan Kerja (X2), dengan indikator:
 - X2.1 = Sistem penerangan
 - X2.2 = Suhu udara
 - X2.3 = Kebisingan
 - X2.4 = Cara Kerja
 - X2.5 = Mental Psikologis
3. Variabel 3 produktivitas (Y), dengan indikator:
 - Y1 = Keterampilan Kerja
 - Y2 = Hubungan Sesama Pekerja
 - Y3 = Hubungan Pekerja dengan Pemilik
 - Y4 = Efisiensi Tenaga Kerja
 - Y5 = Uang Lembur

3. Hasil dan Pembahasan

A. Pengaruh Penerapan K3 Terhadap Produktivitas Menggunakan SEM-PLS

Untuk melihat pengaruh dari penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap produktivitas dapat dilakukan menggunakan perhitungan *Structural Equation Modelling* (SEM)-PLS. Variabel laten yang terdapat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut ini, yaitu : variabel laten eksogen Keselamatan Kerja (X1) dengan lima variabel manifest (indikator) yang diberi kode X1.1, X1.2, X1.3, X1.4, dan X1.5. Variabel eksogen Kesehatan Kerja (X2) dengan lima variabel manifest (indikator) yang diberi kode X2.1, X2.2, X2.3, X2.4, dan X2.5. Sedangkan variabel laten endogen dalam penelitian ini adalah Produktivitas (Y) dengan lima variabel manifest (indikator) yang diberi kode Y1, Y2, Y3, Y4, dan Y5.



Gambar 1 Perancangan Model Pengukuran

- a. Model Pengukuran (*Outer Model*)

Pada model pengukuran terbagi juga dengan beberapa bagian yaitu validitas konvergen (*convergent validity*), validitas diskriminan (*discriminant validity*), dan uji reliabilitas komposit :

 - 1) Validitas Konvergen (*Convergent Validity*)

Berikut adalah hasil dari perhitungan algoritma PLS menggunakan aplikasi SmartPLS :

	KESEHATAN KE...	KESELAMATAN...	PRODUKTIVITA...
X1.1		0.458	
X1.2		0.660	
X1.3		0.931	
X1.4		0.897	
X1.5		0.839	
X2.1	0.756		
X2.2	0.889		
X2.3	0.466		
X2.4	0.582		
X2.5	0.837		
Y1			0.218
Y2			0.626
Y3			0.891
Y4			0.613
Y5			0.758

Gambar 2 Uji Validitas Konvergen

Hasil uji validitas menggunakan validitas konvergen faktor dengan melihat pada nilai *loading factor*. Data dikatakan valid jika nilai dari *loading factor* masing-masing indikator memiliki nilai $> 0,4$.

Pada hasil uji validitas konvergen diatas terdapat satu indikator (Y1) = 0,218 yang tidak memenuhi asumsi, maka dapat dikatakan bahwa indikator tersebut tidak cukup bagus untuk mengukur variabel Produktivitas (Y). untuk itu indikator yang tidak berpengaruh atau nilai nya yang $< 0,4$ harus di hapus dari model pengukuran, kemudian melakukan perhitungan algoritma PLS kembali (iterasi kedua).

	KESEHATAN KE...	KESELAMATAN...	PRODUKTIVITA...
X1.1		0.454	
X1.2		0.662	
X1.3		0.931	
X1.4		0.896	
X1.5		0.841	
X2.1	0.755		
X2.2	0.886		
X2.3	0.475		
X2.4	0.580		
X2.5	0.839		
Y2			0.644
Y3			0.885
Y4			0.661
Y5			0.735

Gambar 3.3 Uji Validitas Konvergen (Iterasi Kedua)

Setelah dilakukan lagi perhitungan algoritma PLS iterasi kedua, maka diperoleh hasil bahwa nilai *loading factor* setiap indikator sudah $> 0,4$. Dapat dikatakan bahwa semua indikator yang tersisa berpengaruh terhadap variabel. Setelah semua indikator memenuhi

syarat validitas konvergen, maka dapat dilanjutkan pada tahap validitas diskriminan.

2) Validitas Diskriminan (*Discriminant Validity*)

Pada pengujian validitas diskriminan (*Discriminant Validity*) ini bertujuan untuk menguji validitas data dengan membandingkan nilai *loading factor* dari setiap indikator variabel dengan indikator variabel lainnya. Suatu indikator variabel dikatakan valid jika indikator variabel mempunyai nilai *loading factor* yang lebih tinggi disbanding dengan nilai *loading factor* variabel lainnya. Berikut hasil uji validitas diskriminan menggunakan *SmartPLS* :

	KESEHATAN KERJA_X2	KESELAMATAN KERJA_(X1)	PRODUKTIVITAS_Y
X1.1	0.416	0.454	0.400
X1.2	0.515	0.662	0.505
X1.3	0.755	0.931	0.845
X1.4	0.704	0.896	0.885
X1.5	0.745	0.841	0.705
X2.1	0.755	0.931	0.845
X2.2	0.886	0.658	0.735
X2.3	0.475	0.410	0.353
X2.4	0.580	0.216	0.370
X2.5	0.839	0.504	0.650
Y2	0.428	0.420	0.644
Y3	0.704	0.896	0.885
Y4	0.442	0.562	0.661
Y5	0.886	0.658	0.735

Gambar 4 Output Result of Cross Loading

3) Uji Reliabilitas Komposit

Setelah dilakukan pengujian validitas diskriminan maka akan dilanjutkan dengan uji reliabilitas komposit dengan melihat nilai *construct validity and reliability* pada aplikasi *SmartPLS* :

	Cronbach's Alpha	rho_A	Reliabilitas Komposit	Rata-rata Varians Diekstrak (AVE)
KESEHATAN KERJA_X2	0.765	0.829	0.840	0.524
KESELAMATAN KERJA_(X1)	0.824	0.891	0.879	0.604
PRODUKTIVITAS_Y	0.723	0.766	0.824	0.544

Gambar 5 Construct Validity and Reliability

Adapun syarat reliabilitas yang baik adalah untuk sebuah variabel jika dari data yang diolah dapat memperoleh hasil nilai CR dan CA lebih besar dari 0,7 ($> 0,7$).

Pada gambar hasil paparan pengujian reliabilitas diatas menunjukkan bahwa seluruh indikator variabel laten dalam penelitian ini memiliki nilai CR $> 0,7$, sama

halnya dengan nilai $CA > 0,7$. Maka dapat dikatakan bahwa semua variabel dalam penelitian ini memenuhi syarat reliabilitas dari sebuah variabel.

b. Model Strutural (*Inner Model*)

Pada model structural ini juga terdiri dari beberapa bagian yang perlu diuji, yaitu sebagai berikut ini :

1) Pengujian R-Square

Dari hasil pengujian maka dapat diperoleh nilai R-Square, dimana nilai ini digunakan untuk mengetahui tingkat dari pengaruh variabel Keselamatan Kerja (X1), variabel Kesehatan Kerja (X2) terhadap variabel Produktivitas (Y). berikut gambar dibawah ini akan memperlihatkan hasil dari nilai R-Square :

R Square		
	R Square	Adjusted R Square
PRODUKTIVITAS_Y	0.862	0.847

Gambar 6 Hasil Pengujian R-Square

Dimana suatu model penelitian dikatakan baik apabila mempunyai nilai R-Square $> 0,67$. Hasil dari uji R-Square pada penelitian ini menunjukkan nilai = 0,862, maka dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini variabel K3 berpengaruh dengan cukup kuat terhadap variabel Produktivitas.

2) Uji Signifikansi

Adapun pada tahap uji signifikansi pada penelitian ini dalam model SEM-PLS bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel eksogen dalam penelitian ini yaitu Keselamatan Kerja (X1) beserta Kesehatan Kerja (X2) terhadap variabel Produktivitas (Y) di Pabrik Tahu CNG, Kota Solok. Dengan menggunakan bantuan aplikasi SmartPLS. Pengujian hipotesis dilakukan dengan melakukan proses *bootstrapping*. Dari proses *bootstrapping* itu akan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa pengaruh adanya dari suatu variabel eksogen tentang Keselamatan Kerja (X1) beserta variabel Kesehatan Kerja (X2) terhadap variabel Produktivitas (Y). Berikut akan dipaparkan hasil dari melakukan proses *bootstrapping*, yaitu :

Koefisien Jalur					
	Sampel Asli (O)	Rata-rata Sampel (M)	Standar Deviasi (STDEV)	T Statistik (O /STDEV)	P-Values
Kesehatan Kerja_X2 -> PRODUKTIVITAS_Y	0.425	0.381	0.204	2.089	0.037
Keselamatan Kerja_X1 -> PRODUKTIVITAS_Y	0.546	0.594	0.190	2.870	0.004

Gambar 7 Hasil Perhitungan *Bootstrapping*

Gambar diatas akan dijadikan acuan terkait uji hipotesis pada penelitian ini. Salah satunya dengan membandingkan nilai *t-table* dengan *t-statistic* nya. Dengan jumlah responden yang sebanyak 22 orang dan tingkat signifikansi 5%, maka dapat disimpulkan bahwa nilai *t-table* pada penelitian ini = 0,05.

Dari hasil *output* perhitungan *bootstrapping-statistic* pada gambar 4.6 diatas untuk variabel tentang Keselamatan Kerja (X1) terhadap variabel Produktivitas (Y) = 2,089 lebih besar dari nilai *t-table*. Dengan kata lain hipotesis yang menyatakan adanya pengaruh Keselamatan Kerja (X1) terhadap variabel Produktivitas (Y) dapat diterima. Nilai koefisien jalur menunjukkan hasil yang positif yaitu = 0,425 yang menunjukkan bahwa arah hubungan variabel Keselamatan Kerja (X1) terhadap variabel Produktivitas (Y) adalah positif atau signifikan.

Berdasarkan hasil *output -statistic* untuk variabel Kesehatan Kerja (X2) terhadap variabel Produktivitas (Y) seperti yang terdapat pada gambar 4.6 diatas, nilai *t-statistic* = 2,870 lebih besar dari nilai *t-table*. Maka hipotesis yang menyatakan Kesehatan Kerja (X2) berpengaruh terhadap Produktivitas (Y) dapat diterima. Selain itu nilai koefisien jalur untuk variabel Kesehatan Kerja (X2) menunjukkan nilai yang positif sebesar = 0,546. Hal ini menunjukkan bahwa arah hubungan variabel Kesehatan Kerja (X2) berpengaruh terhadap Produktivitas (Y) adalah positif. Maka pada penelitian ini Kesehatan Kerja (X2) berpengaruh secara signifikan terhadap Produktivitas (Y).

B. Indikator yang Mempengaruhi K3 terhadap Produktivitas

Dari 15 indikator yang diolah, menyisakan 14 indikator yang dinyatakan berpengaruh terhadap K3 terhadap produktivitas. Dikarenakan ada satu indikator (Y1) yang tidak memenuhi syarat asumsi (nilai *loading factor* $< 0,04$), dimana nilai variabel Y1 = 0,218. Artinya bahwa indikator Y1 (Keterampilan Kerja) tidak berpengaruh atau signifikan terhadap variabel Y (produktivitas) maka harus dikeluarkan dari model pengukuran.

Tabel 2. Indikator Yang Berpengaruh

Nilai Loading Factor			
Indikator	(X1)	(X2)	(Y)
X1.1	0,454		
X1.2	0,660		

X1.3	0,931		
X1.4	0,897		
X1.5	0,839		
X2.1		0,756	
X2.2		0,889	
X2.3		0,466	
X2.4		0,582	
X2.5		0,837	
Y2			0,626
Y3			0,891
Y4			0,613
Y5			0,758

Berdasarkan hasil nilai loading factor berdasarkan table 4.2 diatas, maka dapat disimpulkan bahwa indikator yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas adalah sebagai berikut ini :

1. Kondisi Tempat Kerja
Kondisi tempat kerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,454 atau 45,4% terhadap keselamatan kerja.
2. Penyusunan Mesin
Penyusunan mesin di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,660 atau 66% terhadap keselamatan kerja.
3. Pelatihan K3
Pelatihan K3 di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,931 atau 93,1% terhadap keselamatan kerja.
4. Penggunaan APD
Penggunaan APD di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,897 atau 89,7% terhadap keselamatan kerja.
5. Penggunaan Prosedur Kerja
Penggunaan prosedur kerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,839 atau 83,9% terhadap keselamatan kerja.
6. Sistem Penerangan
Sistem penerangan di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,756 atau 75,6% terhadap Kesehatan kerja.
7. Suhu Udara
Suhu udara di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,889 atau 88,9% terhadap Kesehatan kerja.
8. Kebisingan
Kebisingan di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,466 atau 46,6% terhadap Kesehatan kerja.
9. Cara Kerja
Cara kerja dari pekerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,582 atau 58,2% terhadap Kesehatan kerja.
10. Mental Psikologi
Mental psikologis pekerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,837 atau 83,7% terhadap Kesehatan kerja
11. Hubungan Sesama Pekerja

Hubungan sesama pekerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,626 atau 62,6% terhadap produktivitas.

12. Hubungan Pekerja dengan Pemilik
Hubungan antara pekerja dengan pemilik di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,891 atau 89,1% terhadap produktivitas.
13. Efisiensi Kerja
Efisiensi kerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,613 atau 61,3% terhadap produktivitas.
14. Uang Lembur
Uang lembur yang diperoleh pekerja di Pabrik Tahu CNG berpengaruh sebesar 0,758 atau 75,8% terhadap produktivitas.

C. Perbandingan Produktivitas Sebelum dan Sesudah Diterapkan K3

Setelah dilakukan penelitian dari tanggal tanggal 21 Desember 2021 – 22 Januari 2022 yang dilakukan di Pabrik Tahu CNG, Kota Solok (tepatnya di Tanah Garam). Maka dapat disimpulkan bahwa perbandingan produktivitas dari Pabrik Tahu CNG ini yang dilihat dari peningkatan atau pengstabilan jumlah produksi tahu perharinya, yaitu :

Tabel 3 Perbandingan *Output* Sebelum Dan Sesudah Penerapan K3

No.	Bulan	Sebelum (Kali)	Sesudah (Kali)
1	Januari	11	4
2	Februari	10	
3	Maret	10	
4	April	6	
5	Mei	9	
6	Juni	7	
7	Juli	9	
8	Agustus	7	
9	September	5	
10	Oktober	6	

Dilihat dari tabel diatas, maka dapat disimpulkan bahwa sebelum dilakukannya penerapan Keselamatan dan Kesehatan (K3), banyak terjadi *output* Pabrik Tahu CNG yang dibawah target produksi, dengan rata-rata = 8 kali. Sedangkan setelah dilakukan penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di Pabrik Tahu CNG, terjadi kestabilan *output* di pabrik, dengan kejadian *output* yang tidak mencapai target produksi hanya terjadi 4 kali.

Adapun perbaikan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan atau mestabilkan produktivitas di Pabrik Tahu CNG, Kota Solok adalah dengan memperhatikan kondisi tempat kerja, penyusunan mesin, pelatihan K3, penggunaan APD, penggunaan prosedur kerja, sistem penerangan, suhu udara, kebisingan, cara kerja, mental psikolog, keterampilan kerja, hubungan sesama

pekerja, hubungan pekerja dengan pemilik, efisiensi tenaga kerja, dan uang lembur.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil *output* penelitian pengaruh penerapan K3 terhadap produktivitas yang dilakukan pada Pabrik Tahu CNG Kota Solok. Pengaruh Penerapan K3 Terhadap Produktivitas menggunakan SEM-PLS di Pabrik tahu CNG dapat dilihat dari uraian berikut ini : bahwa Keselamatan Kerja dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap Produktivitas sebesar 86,2%.

Indikator yang mempengaruhi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) terhadap Produktivitas di Pabrik Tahu CNG, Kota Solok, yaitu : kondisi tempat kerja berpengaruh sebesar 0,454 atau 45,4% terhadap keselamatan kerja. Penyusunan mesin berpengaruh sebesar 0,660 atau 66% terhadap keselamatan kerja. Pelatihan K3 berpengaruh sebesar 0,931 atau 93,1% terhadap keselamatan kerja. Penggunaan APD berpengaruh sebesar 0,897 atau 89,7% terhadap keselamatan kerja. Penggunaan prosedur kerja berpengaruh sebesar 0,839 atau 83,9% terhadap keselamatan kerja. Sistem penerangan berpengaruh sebesar 0,756 atau 75,6% terhadap Kesehatan kerja. Suhu udara berpengaruh sebesar 0,889 atau 88,9% terhadap Kesehatan kerja. Kebisingan berpengaruh sebesar 0,466 atau 46,6% terhadap Kesehatan kerja. Cara kerja berpengaruh sebesar 0,582 atau 58,2% terhadap Kesehatan kerja. Mental psikologi berpengaruh sebesar 0,837 atau 83,7% terhadap Kesehatan kerja. Hubungan sesama pekerja berpengaruh sebesar 0,626 atau 62,6% terhadap produktivitas. Hubungan pekerja dengan pemilik berpengaruh sebesar 0,891 atau 89,1% terhadap produktivitas. Efisiensi kerja berpengaruh sebesar 0,613 atau 61,3% terhadap produktivitas. Dan uang lembur yang diperoleh pekerja berpengaruh sebesar 0,758 atau 75,8% terhadap produktivitas.

Setelah dilakukan penelitian dapat diperoleh perbandingan produktivitas sebelum dan sesudah penerapan K3 di Pabrik Tahu CNG, bahwa sebelum dilakukannya penerapan Keselamatan dan Kesehatan (K3), banyak terjadi *output* pabrik yang dibawah target produksi, dengan rata-rata = 8 kali. Sedangkan setelah dilakukan penerapan Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3) di Pabrik Tahu CNG, terjadi kestabilan *output* di pabrik, dengan kejadian *output* yang tidak mencapai target produksi hanya terjadi 4 kali.

Daftar Rujukan

- [1] Rheny. (2021). Apa itu K3? Berikut Manfaat Bagi Para Pekerja dan Perusahaan Beserta Prinsipnya. <https://www.ekrut.com/media/k3-adalah>
- [2] Syafadilah. (2021). Perbedaan PLS SEM dan CB SEM. Belajar SPSS. <https://blogtutorialspss.blogspot.com/2016/05/perbedaan-pls-sem-dan-cb-sem.html>
- [3] Humastpn1. (2018). Pengertian Produktivitas dan Faktor-Faktor yang mempengaruhi Produktivitas. <http://ptpn1.co.id/artikel/pengertian-produktivitas-dan-faktor-faktor-yang-mempengaruhi-produktivitas>
- [4] Arifah, N., L., H. (2019). Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Tingkat Produktivitas Kerja Karyawan Bagian Service Kendaraan Di Pt. Mayangsari Belian Motors Sidoarjo. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin/article/view/28067/25679>
- [5] Arifin, A., Z. Harianto, F. (2020). Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Serta Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Di Surabaya. http://ejournal.unira.ac.id/index.php/jurnal_rekayasa_teknik_sipil/article/view/856
- [6] Ferusgel, A. (2018). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Produktivitas Kerja di PT. X. <https://akrabjuara.com/index.php/akrabjuara/article/view/75>
- [7] Glorya, K., L. Johnly, R., P. Sofia, A., P. (2021). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas. Vol. No. 2. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/productivity/article/download/33532/31733>
- [8] Hidayat, N., Kusuma, I. H. (2018). Analysis The Impact of The Implimentation of Quality Management System (QMS) and Safety and Healthy at Work Management System (SHWMS/SMK3) on The Job Performance of Employees. <https://media.neliti.com/media/publications/267791-analysis-the-impact-of-the-implementation-8a570620.pdf>
- [9] Ivanovic, Y. (2020). Analisa Budaya K3 (Keselamatan & Kesehatan Kerja) Bagi Mahasiswa Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Surakarta (Studi Kasus : Mahasiswa Teknik Industri UMS). <http://eprints.ums.ac.id/87856/21/NASKAH%20PUBLIKASI-2.pdf>
- [10] Hapsari, M. (2018). Analisis Produktivitas Tenaga Kerja Bagian Produksi dengan Pendekatan Smart-PLS (Studi kasus: PT. Japfa Comfeed Indonesia, Unit Gedangan, Sidoarjo). Masters thesis, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. <https://repository.its.ac.id/53054/>
- [11] Ibdahni, A. (2019). Analisis Proses Sistem Penjaminan Mutu, Kompetensi dan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja pada PT. Gaharu Putra Baja Mandiri. Vol.1 No.1. <https://jurnal.pancabudi.ac.id/index.php/jurnalfasosa/article/view/3398>
- [12] Moniaga, F., Bonny, F. S., James, A. T. (2017). Analisis Faktor yang Mempengaruhi Produktivitas dari Tujuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Perusahaan Kontraktor. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jime/article/view/4237>
- [13] Nurhani, Wibowo, Santoso, B. (2019). The Effect Of Occupational Safety, Work Skills and Employability on Stress and Implications on The Productivity of Employments Contraction Services Workes. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jobbe/article/view/13225>
- [14] Supriyatna, H., Eddy, R. N. (2020). Analysis The Effect of The Implimentation Occupational Safety and Health Management System Factors On Worker Productivity in Fit Out Mall Work in DKI Jakarta.
- [15] Suropto, Byba Melda S, Indasah (2019). The Effect of Aplication of Work Safety and Health Management System (K3) and Organizational Culture on Employee Work Satisfaction in TK II Hospital dr. Soepraoen Malang.
- [16] Wahyuni, N. Suyadi, B. Hartanto, W. (2018). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt. Kutai Timber Indonesia. Vol. 12. No.1. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPE/article/view/7593>
- [17] Wahyudi, J., Rulland, W, J. S. (2020). Pengaruh Keselamatan dan Lingkungan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja di PT. Yambala Indonesia. <http://repository.stei.ac.id/1977/>
- [18] Zikrullah, Paserangi, I., Asmeatif. (2019). Analisis Pengaruh SMK3 Terhadap Produktivitas Kerja Menggunakan Metode SEM. <https://docplayer.info/164499339-Analisis-pengaruh-smk3-terhadap-produktivitas-kerja-menggunakan-metode-sem-analysis-the-effect-of-ohsms-on-work-productivity-using-the-sem-method.html>

- [19] Ginting, Jember, M. (2021). Structural Equation Modeling (SEM).
<https://123dok.com/document/ye10wo7z-muhammadiyah-jember-ginting-structural-equation-informatika-goodhue-thompson.html>
- [20] Kurniawa, A. (2020). Mengenal Proses Pembuatan Tahu, dari Awal Hingga Siap Edar.
<https://www.merdeka.com/jabar/mengenal-proses-pembuatan-tahu-dari-awal-hingga-siap-edar-kln>