

PEMODELAN PERSAMAAN STRUKTURAL VARIABEL BUDAYA KESELAMATAN PADA AREA PRODUKSI INDUSTRI BAJA

Adiek Astika C.S.¹⁾, Amanda Dwi W.²⁾

Program Studi Teknik Industri Institut Teknologi Kalimantan
e-mail: ¹⁾adiek.astika@lecturer.itk.ac.id, ²⁾amanda,dwi@lecturer.itk.ac.id,

ABSTRAK

Lingkungan kerja yang nyaman dan aman dibutuhkan oleh pekerja untuk dapat bekerja secara optimal sehingga mampu mendukung peningkatan kinerja dan produktivitas pekerja serta mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja. Kondisi ini menjadi dasar untuk bersikap dan berperilaku dalam budaya keselamatan. Budaya keselamatan memiliki peran penting yang diprioritaskan oleh organisasi, khususnya dalam bidang keselamatan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Salah satu upaya yang dilakukan adalah mencari hubungan antara 8 (delapan) variabel budaya keselamatan yaitu komitmen, kepemimpinan, tanggung jawab, engagement and involvement, risiko, kemampuan, informasi dan komunikasi, serta organizational learning. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur hubungan 8 variabel budaya keselamatan dengan menggunakan metode Structural Equation Modelling (SEM). Pengambilan sampel penelitian menggunakan teknik purposive sample dengan jumlah 107 pekerja. Data yang dikumpulkan melalui kuisioner yang terdiri dari 80 pertanyaan dianalisis menggunakan SEM dengan software smart-PLS. Hasil dari Structural Equation Modelling (SEM) melalui pengujian measurement model diperoleh kesimpulan bahwa penelitian ini dapat membandingkan pengukuran teoritis maupun kenyataan yang mewakili data sampel, sedangkan dari pengujian model struktural diperoleh hasil 8 hipotesa yang memiliki hubungan yang kuat (signifikan) dan 1 hipotesa menunjukkan bahwa tidak memiliki hubungan yang kuat (tidak signifikan) yaitu pada H1.

Kata kunci: Budaya Keselamatan, Lingkungan Kerja, Kecelakaan Kerja, SEM

ABSTRACT

A comfortable and safe work environment is needed by workers to work optimally so as to support increased performance and productivity of workers and reduce the incidence of occupational diseases and work accidents. This situation becomes the basis of behavior and behavior in a safety culture. Safety culture has an important role that is prioritized by organizations, especially in the field of safety to reduce the risk of work accidents. One of the efforts is to find the link between 8 (eight) safety culture variables, namely commitment, leadership, responsibility, engagement and involvement, risk, competence, information and communication, and organizational learning. This study aims to measure the relationship between 8 safety culture variables using the Structural Equation Modeling (SEM) method. The research sample was taken with a purposive sample with a total of 107 workers. Data was collected using a questionnaire consisting of 80 questions. Data analysis using SEM with smart-PLS software. The results of the Structural Equation Modeling (SEM), namely measurement model testing, it can be concluded that this study can compare theoretical and real measurements that represent the sample data, while from the structural model testing, 8 hypotheses have a strong (significant) relationship and 1 hypothesis indicates that does not have a strong (not significant) relationship, namely on H1.

Keywords: Safety Culture, Work Environment, Work Accident, SEM

PENDAHULUAN

Industri baja merupakan salah satu contoh industri manufaktur yang mengolah bahan baku mentah berupa *scrap* menjadi *billet* dan *wire rood* dimana industri tersebut harus memiliki prosedur keselamatan kerja yang penting di lingkungan kerjanya. Lingkungan kerja yang nyaman dan aman sangat dibutuhkan oleh pekerja untuk bekerja secara optimal sehingga mampu mendukung meningkatnya kinerja dan produktivitas pekerja serta mengurangi timbulnya penyakit akibat kerja maupun kecelakaan kerja [1]. Kecelakaan kerja seperti cedera dan luka bakar dapat terjadi di industri baja khususnya di area dapur peleburan yang mampu menimbulkan berbagai risiko keselamatan baik dari sifat pekerjaan, kondisi

lingkungan yang panas dan bising, serta tugas pekerjaan yang berat sehingga harus dijadikan dasar untuk bersikap dan berperilaku dalam budaya keselamatan di perusahaan [2]. Budaya keselamatan kerja memiliki kemampuan dan menjadi komponen penting yang membahas terkait keselamatan individu, keselamatan kinerja, dan beberapa hal yang diprioritaskan oleh organisasi keselamatan [3]. Menurut *The International Maritime Organization* menjelaskan bahwa budaya keselamatan didefinisikan sebagai upaya yang diinformasikan untuk mengurangi resiko kepada setiap pekerja, kapal, dan lingkungan maritim dalam menangani setiap resiko yang paling kecil [4].

Konsep model budaya keselamatan dikembangkan dalam beberapa penelitian mulai dari konsep budaya keselamatan yang dikenalkan oleh Cooper tahun 2000 [5] sampai dengan model budaya keselamatan P2T (*People, Procedures, and Technology Model*) [6]. Pengembangan pemodelan budaya keselamatan memiliki sifat multi dimensi, yang artinya tidak terdapat aturan yang mengikat mengenai variabel apa saja yang akan digunakan, tergantung pada model budaya keselamatan yang akan dinilai [7]. Penilaian budaya keselamatan dapat dinilai dengan menentukan tingkat kematangan budaya keselamatan yang ada pada industri baja dengan menggunakan penilaian *basic, reactive, planned, proactive*, dan *resilient* [8]. Penelitian tingkat kematangan budaya keselamatan di industri baja memiliki tingkat *proactive* dengan nilai 3,64 dengan menggunakan delapan variabel yaitu komitmen, kepemimpinan, tanggung jawab, *engagement and involvement*, risiko, kemampuan, informasi dan komunikasi, serta *organizational learning* [9]. Dari penelitian yang telah dilakukan, selanjutnya dalam penelitian ini menentukan hubungan antar delapan variabel budaya keselamatan. Variabel dalam budaya keselamatan dapat mempengaruhi keselamatan kerja dalam menurunkan risiko [2].

Tujuan dari penelitian ini adalah menguji pengaruh kedelapan variabel budaya keselamatan untuk mengukur hubungan antara variabel budaya keselamatan sebagai berikut: komitmen, kepemimpinan, tanggung jawab, *engagement and involvement*, risiko, kemampuan, informasi dan komunikasi, serta *organizational learning*. Pengukuran hubungan menggunakan metode statistika untuk melihat hubungan antara indikator satu dengan yang lain. Metode statistika yang digunakan adalah *Structural Equation Modelling* (SEM). *Structural Equation Modelling* (SEM) dapat didefinisikan sebagai suatu analisa yang menggabungkan pendekatan analisis faktor (*factor analysis*), model struktural (*structural model*), dan analisis jalur (*path analysis*). Metode SEM terdiri dari 2 variabel yaitu variabel laten eksogen (x) dan variabel laten endogen (y) [10]. Dalam penelitian ini, variabel *leadership* dan *commitment* dijadikan sebagai variabel laten eksogen sedangkan *responsibility, engagement & involvement, risk, competence, information & communication* dan *organizational learning* sebagai variabel laten endogen. Analisis hasil dilakukan dari data empiris yang dikumpulkan dan diuji hubungan dengan menggunakan SEM untuk mengetahui hubungan antar variabel yang ditolak ataupun diterima.

METODE PENELITIAN

Penilaian ini diawali dengan mengumpulkan data menggunakan kuisioner berskala likert dengan total pertanyaan berjumlah 80 pertanyaan. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 107 pekerja yang diperoleh dengan *purposive sample* yaitu kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang ditentukan oleh peneliti sendiri. Penentuan hubungan antar variabel budaya keselamatan yang akan digunakan terdiri dari komitmen (C), kepemimpinan (L), tanggung jawab (R), kompetensi (CO), *engagement and involvement* (EI), informasi & komunikasi (IC), risiko (RI) dan *organization learning* (OL) [9]. Pengujian hubungan terhadap variabel-variabel budaya keselamatan menggunakan uji *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan bantuan *software smart-PLS*. Penggunaan *smart-PLS* dikarenakan untuk dapat mengatasi keterbatasan analisis regresi dengan teknik OLS (*Ordinary Least*

Square) ketika karakteristik datanya mengalami masalah, seperti: ukuran data kecil, adanya *missing value*, bentuk sebaran data tidak normal, dan adanya gejala multikolinearitas [11]. Dalam pengujian hubungan dengan SEM dilakukan 2 pengujian yaitu *measurement model* dan *structural model*, kemudian nilai yang diperoleh dari masing-masing variabel dihubungkan dengan hasil studi literatur yang ada. Tabel 1 dan Tabel 2 menunjukkan kriteria yang digunakan dalam pengujian model.

Tabel 1. Kriteria Pengujian *Measurement Model*

No	Measurement Model	Kriteria	Cut-off Value
1	Convergent Validity	Loading Factor	>0,5
2	Internal Consistency	Cronbach's Alpha Composite Reliability	> 0,7
3	Discriminant Validity	Cross Loading	Nilai korelasi konstruk lebih besar dari nilai korelasi dengan konstruk lainnya

Tabel 2. Kriteria Pengujian *Structural Model*

No	Structural Model	Kriteria	Cut-off Value
1	Koefisien Determinasi	R^2	0,75 (substansial) 0,50 (moderat) 0,25 (lemah)
2	Effect Size	f^2	0,35 (Besar) 0,15 (Sedang) 0,02 (Kecil)
3	Goodness of Fit Index	$GoF = \sqrt{Com \times R^2}$	0,10 (kecil) 0,25 (sedang) 0,36 (besar)
4	Koefisien Jalur	<i>t-value</i> <i>p-value</i>	> 1,96 < 0,05

HASIL DAN PEMBAHASAN

Industri baja merupakan salah satu industri manufaktur yang ada di Indonesia. Berdasarkan hasil kuisisioner yang dibagikan kepada 107 pekerja diperoleh data karakteristik pekerja area produksi dengan persentase 74% berusia lebih dari 40 tahun dengan lama kerja lebih dari 5 tahun. Pengujian variabel budaya keselamatan menggunakan pengujian *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan bantuan software *smart-PLS*. Pengujian pertama SEM-PLS dilakukan dengan pengujian *measurement model*. Pengujian *measurement model* dilakukan untuk mengevaluasi hubungan antara indikator-indikator dengan variabel latennya. Evaluasi *measurement model* atau *outer model* dilakukan untuk menilai validitas dan realibilitas model. Estimasi model pengukuran memberikan ukuran empiris antara indikator dengan konstraknya (*measurement model*) [12]. Adapun pengujian ini terdiri dari penilaian *convergent validity*, *internal consistency*, *discriminant validity* yang terdapat pada Tabel 3.

Tabel 3. *Convergent Validity*

No	Indikator	Loading Factor	Keterangan	No	Indikator	Loading Factor	Keterangan
1	C1	0,520	Valid	25	R5	0,719	Valid
2	C2	0,543	Valid	26	R6	0,657	Valid
3	C3	0,784	Valid	27	R7	0,730	Valid
4	C4	0,677	Valid	28	R8	0,626	Valid
5	C5	0,659	Valid	29	R9	0,594	Valid
6	C6	0,640	Valid	30	EI1	0,532	Valid
7	C7	0,659	Valid	31	EI2	0,707	Valid

Lanjutan Tabel 3. *Convergent Validity*

No	Indikator	Loading Factor	Keterangan	No	Indikator	Loading Factor	Keterangan
8	C8	0,624	Valid	48	RI12	0,622	Valid
9	C9	0,650	Valid	49	CO1	0,569	Valid
10	C10	0,667	Valid	50	CO2	0,652	Valid
11	L1	0,551	Valid	51	CO3	0,684	valid
12	L2	0,579	Valid	52	CO4	0,582	valid
13	L3	0,591	Valid	53	CO5	0,744	valid
14	L4	0,530	Valid	54	CO6	0,668	valid
15	L5	0,559	Valid	55	CO7	0,634	valid
16	L6	0,600	Valid	56	CO8	0,650	valid
17	L7	0,547	Valid	57	CO9	0,527	valid
18	L8	0,739	Valid	58	CO10	0,688	valid
19	L9	0,572	Valid	59	CO11	0,583	valid
20	L10	0,756	Valid	60	CO12	0,636	valid
21	R1	0,549	Valid	61	IC1	0,749	Valid
22	R2	0,718	Valid	62	IC2	0,719	valid
23	R3	0,701	Valid	63	IC3	0,781	valid
24	R4	0,751	Valid	64	IC4	0,727	valid
32	EI3	0,768	Valid	65	IC5	0,624	Valid
33	EI4	0,776	Valid	66	IC6	0,776	Valid
34	EI5	0,643	Valid	67	IC7	0,633	Valid
35	EI6	0,591	Valid	68	IC8	0,615	Valid
36	EI7	0,584	Valid	69	IC9	0,653	Valid
37	RI1	0,606	Valid	70	IC10	0,694	Valid
38	RI2	0,572	Valid	71	OL1	0,524	Valid
39	RI3	0,625	Valid	72	OL2	0,674	Valid
40	RI4	0,546	Valid	73	OL3	0,655	Valid
41	RI5	0,618	Valid	74	OL4	0,655	Valid
42	RI6	0,526	Valid	75	OL5	0,723	Valid
43	RI7	0,700	Valid	76	OL6	0,711	Valid
44	RI8	0,742	Valid	77	OL7	0,732	Valid
45	RI9	0,681	Valid	78	OL8	0,581	Valid
46	RI10	0,701	Valid	79	OL9	0,620	Valid
47	RI11	0,671	Valid	80	OL10	0,520	Valid

Berdasarkan Tabel 3 didapatkan nilai *loading factor* dengan menggunakan *software SmartPLS 3*. Masing-masing indikator memiliki nilai *loading factor* >0,5 dengan nilai terkecil adalah 0,520 dan nilai terbesar adalah 0,784. Dapat disimpulkan bahwa indikator tersebut memenuhi kriteria yang telah ditentukan sehingga dikatakan *convergent validity* terpenuhi dengan tingkat validitas yang tinggi.

Tabel 4. *Internal Consistency*

No	Indikator	Cronbach's Alpha (CA)	Composite Reliability (CR)	Keterangan
1	<i>Commitment</i>	0,844	0,876	Reliabel
2	<i>Leadership</i>	0,810	0,852	Reliabel
3	<i>Responsibility</i>	0,849	0,882	Reliabel
4	<i>Engagement & Involvement</i>	0,786	0,844	Reliabel
5	<i>Risk</i>	0,866	0,890	Reliabel
6	<i>Competence</i>	0,867	0,891	Reliabel
7	<i>Information & Communication</i>	0,883	0,905	Reliabel
8	<i>Organizational Learning</i>	0,840	0,875	Reliabel

Berdasarkan Tabel 4 diperoleh hasil bahwa pada setiap indikator nilai *cronbach's alpha* dan nilai *composite reliability* lebih besar dari 0,7 yang artinya data yang diukur memenuhi kriteria dan memiliki tingkat keandalan yang tinggi. Pengujian yang terakhir

untuk *measurement model* adalah *discriminant validity* dengan melihat nilai *cross loading* untuk setiap indikator dari masing-masing variabel laten. Berdasarkan hasil pengujian dengan *smart-PLS* diperoleh hasil nilai *cross loading* setiap indikator dari masing-masing variabel laten lebih besar dibandingkan dengan nilai *cross loading* jika dihubungkan dengan variabel laten yang lainnya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat membandingkan pengukuran teoritis maupun kenyataan yang mewakili data sampel.

Pengujian selanjutnya dilakukan pengujian model struktural dilakukan untuk menguji hubungan model struktural yang direpresentasikan oleh hubungan hipotesis antar konstruk yang telah dibangun. Oleh karena itu, setelah dilakukan pengujian *reliability* dan *validity* maka dilakukan evaluasi terhadap kriteria utama dari hasil PLS-SEM yaitu koefisien determinasi (R^2), *effect size f²*, *goodness of fit index* (GoF), serta koefisien jalur hubungan variabel budaya keselamatan sesuai dengan ketentuan pada Tabel 2. Tabel 5 menunjukkan hasil pengujian model struktural pada variabel budaya keselamatan:

Tabel 5. Nilai Koefisien Determinasi (R^2)

No	Variabel	R^2	Keterangan
1	R	0,500	Moderat
2	EI	0,250	Lemah
3	RI	0,530	Moderat
4	CO	0,392	Lemah
5	IC	0,293	Lemah
6	OL	0,530	Moderat

Tabel 6. *Effect Size f²*

No	Variabel	<i>Effect Size f²</i>	Keterangan
1	C->R	0,300	Sedang
2	CO->RI	0,217	Sedang
3	EI->R	0,325	Sedang
4	IC->OL	0,751	Besar
5	IC->RI	0,077	Kecil
6	L->EI	0,333	Sedang
7	L->OL	0,006	Tidak ada perubahan
8	OL->CO	0,646	Besar
9	R->IC	0,415	Besar

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh hasil bahwa nilai koefisien determinasi pada variabel EI, CO, dan IC adalah lemah artinya kekuatan prediksi variabel eksogen tidak cukup baik untuk memprediksi model karena mendekati nilai 0. Sedangkan pada variabel R, RI, dan OL adalah moderat yang artinya semakin kuat variabel eksogen memprediksi model. Pengujian selanjutnya adalah *effect size f²* digunakan untuk menilai pengaruh substansif variabel eksogen tertentu terhadap variabel endogen ketika suatu konstruk dikeluarkan atau ditambahkan ke dalam model terhadap perubahan nilai R^2 . Nilai f^2 0,02; 0,15; 0,35 menggambarkan variabel eksogen memiliki efek kecil, sedang dan besar terhadap variabel endogen. Berdasarkan Tabel 6 diperoleh hasil bahwa variabel C terhadap R, CO terhadap RI, EI terhadap R, L terhadap EI memiliki efek sedang, variabel IC terhadap kecil, sedangkan variabel IC terhadap OL, OL terhadap CO, dan R terhadap IC memiliki efek besar, serta untuk variabel L terhadap OL tidak memiliki efek karena nilainya <0.02.

Pengujian *Goodness of fit* (GoF) digunakan untuk memvalidasi model secara keseluruhan. Kriteria nilai GoF adalah 0,10 (GoF kecil); 0,25 (GoF sedang); dan 0,36 (GoF besar). Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$GoF = \sqrt{Com \times R^2}$$

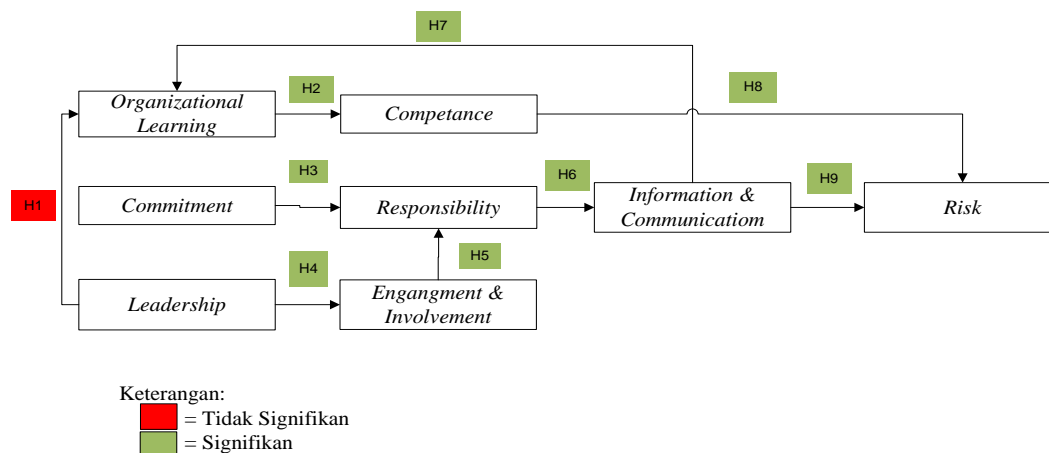
$$GoF = \sqrt{0,42280 \times 0,415833}$$

GoF = 0,419

Sehingga nilai *goodness of fit* (GoF) yang diperoleh untuk memvalidasi model secara keseluruhan memiliki nilai 0,419 dimana termasuk dalam kriteria *Goodness of fit* besar dan menandakan model sudah fit (layak).

Tabel 7. Koefisien Jalur Hubungan Variabel Budaya Keselamatan

No	Hipotesis	Variabel	B	t value	p value	Keterangan
1	H1	L -> OL	0,064	0,850	0,396	Tidak signifikan
2	H2	OL -> CO	0,626	9,857	0,000	Signifikan
3	H3	C -> R	0,418	6,078	0,000	Signifikan
4	H4	L -> EI	0,500	7,277	0,000	Signifikan
5	H5	EI -> R	0,435	6,073	0,000	Signifikan
6	H6	R -> IC	0,541	6,285	0,000	Signifikan
7	H7	IC -> OL	0,689	11,060	0,000	Signifikan
8	H8	CO -> RI	0,486	3,515	0,000	Signifikan
9	H9	IC -> RI	0,289	2,056	0,040	Signifikan



Gambar 1. Model Hubungan Variabel Budaya Keselamatan Industri Baja

Berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 1, hasil hipotesa dari penilaian pada koefisien jalur struktural antar variabel-variabel *safety culture* disimpulkan bahwa terdapat 8 hipotesa yang memiliki hubungan yang kuat (signifikan) yaitu H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, dan H9. Sedangkan 1 hipotesa menunjukkan bahwa tidak memiliki hubungan yang kuat (tidak signifikan) yaitu pada H1. Hal ini dikarenakan pada H1 hipotesa dikatakan tidak signifikan karena memiliki nilai t-value dan yang tidak sesuai dengan ketentuan. Adapun analisis hipotesa dari hasil berdasarkan Tabel 7 dan Gambar 1 terkait dengan hubungan antar variabel-variabel budaya keselamatan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Hubungan Variabel *Leadership* dengan *Organizational Learning*

Dari hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan bahwa *leadership* tidak memiliki hubungan positif terhadap *organizational learning*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih kecil dari 1,96 yaitu sebesar 0,850 dan *p-value* lebih besar dari 0,05 yaitu sebesar 0,396, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis pertama, variabel *leadership* tidak memiliki hubungan positif terhadap *organizational learning* atau H1 tidak signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dari [13] bahwa *leadership* tidak memiliki hubungan positif terhadap *organizational learning*. Hal ini dikarenakan kemungkinan pada variabel-variabel lain yang berpengaruh akan tetapi tidak teridentifikasi pada kuesioner penelitiannya.

2. Hubungan Variabel *Organizational Learning* dengan *Competence*

Hasil dari pengujian koefisien jalur dengan menggunakan PLS-SEM didapatkan bahwa *organizational learning* memiliki hubungan positif terhadap *competence*. Hasil pengujian hubungan yang didapatkan bahwa nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 9,857 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis kedua mengenai variabel *organizational learning* memiliki hubungan positif terhadap *competence* atau H2 signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Reason dalam [7] serta penelitian dari [13]. Hal ini didukung dengan adanya bukti peningkatan kompetensi pekerja area produksi dengan pemberian *hardskill* yang berupa pengetahuan dan pelatihan terhadap pekerjaan yang dilakukan seperti lisensi penggunaan alat angkat dan angkut seperti *crane* dan *forklift* dan pelatihan tanggap darurat bagi para pekerja area produksi.

3. Hubungan Variabel *Commitment* dengan *Responsibility*

Hasil pengujian hubungan yang didapatkan, nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 6,078 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis ketiga mengenai variabel *commitment* memiliki hubungan positif terhadap *responsibility* atau H3 signifikan. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [13] bahwa variabel *commitment* tidak memiliki hubungan positif terhadap *responsibility*. Pengembangan kebijakan keselamatan menunjukkan komitmen organisasi terhadap keselamatan dalam bentuk tanggung jawab yang jelas seperti pembentukan P2K3 (panitia pembinaan keselamatan dan kesehatan kerja) yang bertugas memiliki wewenang dan tanggung jawab terhadap penanganan k3 di perusahaan baja. Salah satu tugas yang dilakukan oleh pembentukan P2K3 adalah melaksanakan peninjauan SMK3 (sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja) setiap 1 bulan sekali.

4. Hubungan Variabel *Leadership* dengan *Engagement & Involvement*

Hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan bahwa *leadership* memiliki hubungan positif terhadap *Engagement and involvement*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 7,277 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis keempat mengenai variabel *leadership* memiliki hubungan positif terhadap *engagement and involvement* atau H4 signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [13] dan [14] dimana penelitian tersebut mengemukakan bahwa *leadership* memiliki hubungan positif terhadap *engagement and involvement*. Hasil pengamatan yang diperoleh pada area produksi industri baja adalah dalam pelaksanaan setiap program yang dibuat oleh departemen SHE secara langsung melibatkan dan mengikutsertakan para pekerja khususnya pada area sistem tanggap darurat, *fatality prevention system*, pemeriksaan kesehatan, dan pelaporan adanya potensi bahaya maupun kecelakaan kerja yang terjadi. Pelaporan mengenai suatu potensi bahaya ataupun kecelakaan para pekerja bisa melaporkan ke manajemen departemen area produksi, kemudian dieskalasikan ke departemen SHE.

5. Hubungan Variabel *Engagement & Involvement* dengan *Responsibility*

Hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan bahwa *Engagement & involvement* memiliki hubungan positif terhadap *responsibility*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 6,073 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis kelima mengenai variabel *engagement &*

involvement memiliki hubungan positif terhadap *responsibility* atau H5 signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [7] dan [13] dimana penelitian tersebut mengemukakan bahwa *engagement & involvement* memiliki hubungan positif terhadap *responsibility*. Hasil pengamatan didapatkan pekerja juga bertanggung jawab atas keselamatan dirinya sendiri sekaligus melaporkan potensi bahaya yang mungkin terjadi baik dalam kegiatan pengoperasian maupun pemeliharaan.

6. Hubungan Variabel *Responsibility* dengan *Information & Communication*

Hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan bahwa *responsibility* memiliki hubungan positif terhadap *information & communication*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 6,285 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis keenam mengenai variabel *responsibility* memiliki hubungan positif terhadap *information & communication* atau H6 signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [13] dimana penelitian tersebut mengemukakan bahwa *responsibility* memiliki hubungan positif terhadap *information & communication*. Hasil pengamatan yang dilakukan dalam penelitian didapatkan bahwa pihak manajer departemen pada area produksi sama dengan departemen SHE untuk memonitoring dan melakukan pengawasan keselamatan dalam seluruh kegiatan produksi dengan *safety patrol*.

7. Hubungan Variabel *Information & Communication* dengan *Organizational Learning*

Penelitian yang dilakukan oleh [4] menjelaskan bahwa *information & communication* memiliki hubungan yang positif terhadap *organizational learning*. Hal ini dikarenakan bahwa peningkatan komunikasi dan informasi sebagai tindakan dari manajemen untuk meningkatkan dan mengidentifikasi kinerja perusahaan. Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan bahwa *information & communication* memiliki hubungan yang positif terhadap *organizational learning*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 11,060 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis ketujuh mengenai variabel *information & communication* memiliki hubungan yang positif terhadap *organizational learning* atau H7 signifikan. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [4].

8. Hubungan Variabel *Competence* dengan *Risk*

Hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan *competence* memiliki hubungan yang positif terhadap *risk*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 3,515 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,000, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif sehingga penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh [13] yang menyatakan bahwa variabel *competence* tidak memiliki hubungan yang positif terhadap *risk*. Hal ini disebabkan oleh adanya kemungkinan variabel-variabel lain yang berpengaruh akan tetapi tidak teridentifikasi pada kuesioner. Sesuai pernyataan dari [15] bahwa pekerja memiliki tingkat kepercayaan yang tinggi terhadap kemampuan sesama karyawan untuk menjamin keselamatan kerja. Hal ini disebabkan karena kompetensi merupakan kapasitas yang dimiliki oleh pekerja, yang mengarah pada perilaku pekerja dan ketetapan dari organisasi [16].

9. Hubungan Variabel *Information & Communication* dengan *Risk*

Hasil pengujian dengan menggunakan PLS-SEM pada koefisien jalur variabel budaya keselamatan didapatkan *information & communication* memiliki hubungan yang positif

terhadap *risk*. Hal ini dikarenakan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 yaitu sebesar 2,056 dan *p-value* lebih kecil dari 0,05 yaitu sebesar 0,040, serta memiliki koefisien jalur bertanda positif. Sehingga disimpulkan hipotesis kesembilan mengenai variabel *information & communication* memiliki hubungan yang positif terhadap *risk* atau H9 signifikan dan hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian dari [4] yang mengungkapkan bahwa *information & communication* memiliki hubungan yang positif terhadap *risk*, dimana sistem pelaporan dan adanya umpan balik pekerja dalam mengurangi dan mencegah kecelakaan yang serupa terjadi. Seperti halnya menyediakan alat bantu yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menginformasikan level risiko, manajemen unit juga telah menerapkan informasi yang terperinci dan terstruktur pada saat pergantian *shift* kerja untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian variabel budaya keselamatan pada industri baja dengan menggunakan pengujian *structural equation modeling* (SEM) dan dengan *software smart-PLS* untuk pengujian *measurement model* dapat disimpulkan bahwa penelitian ini dapat membandingkan pengukuran teoritis maupun kenyataan yang mewakili data sampel. Sedangkan dari pengujian model struktural diperoleh hasil hipotesa koefisien jalur struktural antar variabel-variabel *safety culture* disimpulkan bahwa terdapat 8 hipotesa yang memiliki hubungan yang kuat (signifikan) yaitu H2, H3, H4, H5, H6, H7, H8, dan H9. Sedangkan 1 hipotesa menunjukkan bahwa tidak memiliki hubungan yang kuat (tidak signifikan) yaitu pada H1. Hal ini dikarenakan pada H1 hipotesa memiliki nilai *t-value* yang tidak sesuai dengan ketentuan serta dalam pengujian model secara keseluruhan yang dibuat menggunakan uji *goodness of fit* memiliki model bernilai yaitu 0,419 (besar), dimana nilai tersebut menunjukkan bahwa model yang dibuat sudah sudah *fit* (layak).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A.Sudarni, “Analisis Pengaruh Kebisingan Dan Faktor Individu Terhadap Hipertensi Pada Area Produksi Perusahaan Peleburan Baja”, *Proceeding 1st Conference on Safety Engineering and Its Application*.2017.pp 205-210.
- [2] H.Nordlof, “Safety Culture and Reasons for Risk Taking at A Large Steel Manufacturing Company Investigating The Worker Perspective”, *Safety Science*.2015.Volume 73, pp. 126-135.
- [3] R. A. Machfudiyanto, Y. Latief, and Y. Yogiswara,. “Identification of Safety Culture Dimensions Based on The Implementation of OSH Management System in Construction Company”. *Procedia Engineering*.2017.Volume 171, pp. 405-412.
- [4] S. Corrigan, A. Kay, and M. Ryan, “Human Factors and Safety Culture: Challenges and Opportunities for the Port Environment”. *Safety science*. 2018.
- [5] G. Vierendeels, G. Reniers, and K. Ponnet,. “An Integrative Conceptual Framework for Safety Culture: The Egg Aggregated Model (TEAM) of Safety Culture”. *Safety Science*.2018. Volume 103, pp. 323-339.
- [6] G. L. Reniers, K. Cremer, and J. Buytaert, “Continuously and Simultaneously Optimizing an Organization’s Safety and Security Culture and Climate: The Improvement Diamond for Excellence Achievement and Leadership in Safety & Security (IDEAL S&S) Model”. *J. Cleaner Po.*, 2011. 11(19), pp. 1239-1249.
- [7] H. Lingard, R. Zhang, J. Harley, and N. Blismas, *Health and Safety Culture, Construction Work Health and Safety Project, Centre for Construction Work Health and Safety Research*. Melbourne: RMIT. 2014.
- [8] P. Foster, and S. Hault, “The Safety Journey: Using a Safety Maturity Model for Safety”. *Mineral*. 2013. Volume 3, pp. 59-72.

- [9] A.Sudiarno. And A.Sudarni, “Assessment of Safety Culture Maturity Level in Production Area of a Steel Manufacturer”, *int Conf. Materials Science and Engineering*, 2020,
- [10] Sugiyono. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: CV Alfabeta, 2007.
- [11] Z. Mustafa, and T. Wijaya., *Panduan Teknik Statistik SEM & PLS dengan SPSS AMOS*. Yogyakarta: Cahaya Atma Pustaka. 2012.
- [12] J. F. Hair, C. M. Ringle, and M. Sarstedt, “PLS-SEM: Indeed A Silver Bullet”. *Jurnal of Marketing Theory and Practice*. 2011. pp. 139-151.
- [13] E. Hermawan, “*Model Persamaan Struktural Dimensi Budaya Keselamatan Pada Jasa Pengoperasian dan Pemeliharaan Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Batubara*”.thesis, Institut Teknologi Sepuluh November, Surabaya, 2019.
- [14] L. Yao, and M. H. B. Ahmad,” The Relationship Between Leadership Styles and Employee Engagement: Evidances From Construction Companies in Malaysia”. *The Social Science*. 2017. 12(6), pp. 984-988.
- [15] P. Kines,“Nordic Occupational Safety Climate Questionnaire (NOSACQ-50): A New Tool for Diagnosing Occupational Safety Climate”. *International Journal of Industrial Ergonomics*. 2011. Volume 41, pp. 634-645.
- [16] C.C.Miranda, Sirajudin, and A.Gunawan., “Pengaruh Kompetensi, Stress Kerja, dan Konflik Kerja Terhadap Kepuasan Kerja Serta Kinerja Karyawan Pada Industri Pembangkit Listrik”, *Jurnal Teknik Industri*,2020. Vol.10. N0.1. pp 85-94.