

PENGARUH HAZARD IDENTIFICATION TERHADAP SAFE BEHAVIOR DENGAN MEDIASI RISK PERCEPTION

Karnoto Gondo Suwandiko¹; Adi Rahmat²; Richa Afriana Munthe³

Universitas Lancang Kuning

Jln. Yos Sudarso Km 08 Rumbai Telp. (0761) 52581 Fax. (0761) 52581

E-mail : karnotogondo@gmail.com (Koresponding)

Abstract: Workplace safety is a crucial element in human resource management, particularly in the oil and gas industry, which is characterized by high levels of risk and operational complexity. This study aims to analyze the influence of hazard identification on safe behavior, with risk perception serving as a mediating variable among workers at PT Pertamina Hulu Rokan. The study employs a quantitative approach with a causal research design. Data were collected via a seven-point Likert scale questionnaire from 86 respondents and analyzed using Structural Equation Modeling–Partial Least Squares (SEM-PLS) with WarpPLS 8.0. The results indicate that hazard identification has a positive and significant effect on safe behavior ($\beta = 0.758$; $p < 0.001$) and risk perception ($\beta = 0.394$; $p < 0.001$). Furthermore, risk perception has a positive and significant effect on safe behavior ($\beta = 0.109$; $p < 0.001$). Risk perception was also found to mediate the influence of hazard identification on safe behavior, with an indirect effect of $\beta = 0.043$ ($p < 0.001$). The R^2 value for risk perception (0.649) indicates strong explanatory power, whereas the R^2 value for safe behavior (0.145) suggests the presence of factors outside the model. These findings confirm that risk perception acts as a cognitive mechanism linking hazard identification to safe behavior.

Keywords: Hazard Identification, Risk Perception, Safe Behavior, Workplace Safety, Oil And Gas Industry.

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan elemen krusial dalam pengelolaan sumber daya manusia, terutama pada industri berisiko tinggi seperti minyak dan gas, petrokimia dan manufaktur proses. Tingginya kompleksitas operasi serta potensi bahaya yang melekat menjadikan aspek keselamatan sebagai prioritas strategis organisasi. Namun demikian, realitas global menunjukkan bahwa kecelakaan kerja masih menjadi permasalahan serius. Data dari *International Labour Organization* menunjukkan bahwa setiap tahun lebih dari 2,7 juta pekerja meninggal akibat kecelakaan dan penyakit akibat kerja, sementara ratusan juta lainnya mengalami cedera non-fatal (ILO, 2023). Lebih lanjut, sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh faktor manusia atau *unsafe behavior* dibandingkan kegagalan teknis (He et al., 2020; Neal & Griffin, 2016). Kondisi ini menegaskan bahwa penguatan sistem keselamatan tidak cukup hanya berfokus pada aspek teknis, tetapi harus diimbangi dengan pemahaman

mendalam mengenai faktor psikologis yang membentuk perilaku keselamatan (*safe behavior*).

Perilaku keselamatan mencerminkan tindakan individu dalam mematuhi prosedur (*safety compliance*) dan berpartisipasi dalam peningkatan keselamatan (*safety participation*). Namun, pengetahuan keselamatan tidak selalu menghasilkan perilaku aman karena dipengaruhi faktor kognitif seperti bias persepsi, *overconfidence*, dan habituasi terhadap risiko (Hofmann et al., 2017; Slovic, 2016). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara *knowing* dan *doing*, sehingga diperlukan variabel intervening untuk menjelaskan mekanisme psikologisnya. Dalam sistem K3, *hazard identification* melalui HIRADC, *Job Safety Analysis* (JSA), dan *permit to work* diharapkan meningkatkan kesadaran risiko. Namun, praktik menunjukkan bahwa sistem identifikasi bahaya yang baik belum selalu menghasilkan *safe behavior* yang optimal.

Fenomena operasional PT Pertamina Hulu Rokan menunjukkan adanya kesenjangan antara sistem keselamatan dan praktik aktual pekerja. Meskipun *toolbox meeting*, *safety induction*, dan identifikasi bahaya dilakukan rutin, masih ditemukan penggunaan APD yang tidak konsisten, penggunaan peralatan tidak sesuai, serta ketidakpatuhan terhadap prosedur. Pekerja berpengalaman juga berpotensi mengalami *risk habituation*, yaitu menurunnya sensitivitas terhadap risiko akibat paparan berulang tanpa insiden (Dekker, 2019). Data kinerja K3 PHR tahun 2025 menunjukkan masih adanya *fatality*, kecelakaan *first aid*, *near miss*, serta lebih dari 50.000 temuan *unsafe action* dan *unsafe condition*. Selain itu, *safety silence* dapat menyebabkan pekerja enggan melaporkan kondisi berbahaya akibat tekanan sosial dan hierarki organisasi (Morrison, 2014). Kondisi ini menunjukkan bahwa *hazard identification* belum sepenuhnya terinternalisasi sebagai kesadaran risiko. Sejalan dengan data BPJS Ketenagakerjaan (2023), tingginya kecelakaan kerja nasional mengindikasikan adanya *gap* dan *missing link* antara identifikasi bahaya dan *safe behavior*.

Dalam konteks ini, *risk perception* menjadi variabel yang sangat krusial untuk menjembatani kesenjangan tersebut. *Risk perception* merupakan penilaian subjektif individu terhadap kemungkinan dan tingkat keparahan suatu risiko (Slovic, 2016). Berdasarkan *Protection Motivation Theory* (Rogers, 1983), perubahan perilaku tidak terjadi secara otomatis hanya karena individu mengetahui adanya bahaya, melainkan melalui proses kognitif berupa penilaian ancaman (*threat appraisal*) dan penilaian kemampuan mengatasi (*coping appraisal*). Dengan kata lain, *hazard identification* hanya menyediakan informasi objektif mengenai bahaya, sedangkan *risk perception* menentukan bagaimana informasi tersebut diinterpretasikan dan direspons oleh individu. Oleh karena itu, tanpa adanya persepsi risiko yang memadai, informasi hasil identifikasi bahaya tidak akan mampu memicu motivasi perlindungan

yang diperlukan untuk menghasilkan perilaku keselamatan.

Pentingnya *risk perception* sebagai mediator didukung temuan empiris yang menunjukkan bahwa persepsi risiko menghubungkan faktor keselamatan dengan perilaku individu (Jiang et al., 2019; Zhang et al., 2020). Persepsi risiko yang tinggi mendorong kewaspadaan, kepatuhan prosedur, dan penghindaran bahaya, sedangkan persepsi rendah dapat menyebabkan bahaya diabaikan meskipun telah teridentifikasi. Dengan demikian, *risk perception* berfungsi sebagai *filter kognitif* yang menentukan penerjemahan *hazard identification* menjadi *safe behavior*. Namun, hasil penelitian terdahulu masih inkonsisten, mulai dari mediasi penuh, parsial, hingga tidak signifikan (Trifan, 2020; Shanmuganathan, 2020). Selain itu, penelitian mengenai mekanisme mediasi ini, khususnya pada industri minyak dan gas Indonesia, masih terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya *research gap* terkait mekanisme psikologis yang menjembatani identifikasi bahaya dan perilaku keselamatan. Oleh karena itu, penelitian ini menguji pengaruh *hazard identification* terhadap *safe behavior* melalui *risk perception* sebagai mediator, baik untuk memperkuat model teoritis maupun efektivitas intervensi keselamatan kerja.

Social Cognitive Theory (SCT)

Social Cognitive Theory (SCT) yang dikembangkan Bandura menjelaskan bahwa perilaku terbentuk melalui interaksi dinamis antara faktor personal, lingkungan, dan perilaku (*reciprocal determinism*). Pembelajaran berlangsung melalui pengalaman langsung, pengamatan (*observational learning*), dan penguatan (*reinforcement*) yang membentuk perilaku secara berkelanjutan (Bandura, 1986; Schunk & DiBenedetto, 2020). Dalam konteks K3, *safe behavior* dipengaruhi tidak hanya oleh pelatihan, tetapi juga pengamatan terhadap perilaku rekan kerja,

atasan, dan norma keselamatan organisasi. Lingkungan yang konsisten memperkuat perilaku aman, sedangkan toleransi terhadap pelanggaran dapat mendorong perilaku tidak aman (Christian et al., 2015; Beus et al., 2016). *Hazard identification* tidak otomatis menghasilkan perilaku aman karena pekerja perlu membentuk persepsi terhadap kemungkinan dan konsekuensi risiko. Pengalaman sosial dapat memperkuat atau melemahkan *risk perception* (Zohar & Polachek, 2017; Jiang et al., 2019). Dengan demikian, *risk perception* berperan sebagai mekanisme kognitif yang menjembatani *hazard identification* dan *safe behavior*, khususnya dalam lingkungan berisiko tinggi seperti PT Pertamina Hulu Rokan.

Hazard Identification

Hazard identification merupakan proses sistematis untuk mengenali, mengevaluasi, dan mendokumentasikan potensi bahaya sebelum berkembang menjadi kecelakaan atau insiden. ISO 45001:2018 menekankan identifikasi bahaya pada aktivitas rutin dan nonrutin, kondisi darurat, serta aktivitas kontraktor dan tamu (ISO, 2018). Bahaya dapat berupa faktor fisik, kimia, biologis, ergonomi, dan psikososial (Arezes et al., 2019). Efektivitasnya dipengaruhi pengetahuan, pengalaman, kompetensi, pelatihan, serta budaya keselamatan. Pendekatan partisipatif dapat meningkatkan kesadaran dan rasa memiliki terhadap keselamatan (Fruhen et al., 2019). Metode yang umum digunakan meliputi Job Safety Analysis/Job Hazard Analysis (JSA/JHA), Hazard and Operability Study (HAZOP), Take Five/STAR, Safety Observation, investigasi insiden, near-miss reporting, dan teknologi digital. Indikator penelitian mencakup kemampuan mengenali bahaya, memahami sumber dan mekanisme bahaya, partisipasi, pelaporan, serta penerapan prosedur identifikasi bahaya (Dallat et al., 2017; Curcuruto et al., 2018; Mohammadpour et al., 2020). Instrumen terdiri atas 10 item yang mengukur aspek tersebut (ILO, 2023).

Safe Behavior

Safe behavior merupakan tindakan pekerja yang dilakukan secara sadar dan konsisten untuk mencegah kecelakaan serta melindungi diri dan orang lain (Curcuruto et al., 2018). Griffin dan Neal (2000) membaginya menjadi safety compliance, yaitu kepatuhan terhadap prosedur dan penggunaan APD, serta safety participation, yaitu keterlibatan aktif dalam kegiatan keselamatan. Zohar (2021) menambahkan safety initiative sebagai perilaku proaktif untuk meningkatkan keselamatan. Pembentukan safe behavior dapat dijelaskan melalui Protection Motivation Theory, Theory of Planned Behavior, Social Learning Theory, dan Behavior-Based Safety. Faktor yang memengaruhinya meliputi aspek individual seperti pengetahuan, kompetensi, motivasi, persepsi risiko, dan self-efficacy; aspek kelompok berupa norma dan kepemimpinan; serta aspek organisasi berupa iklim dan sistem manajemen K3. Indikator safe behavior mencakup kepatuhan prosedur, partisipasi K3, pelaporan bahaya/near-miss, penggunaan APD, saling menjaga keselamatan, dan safety initiative. Instrumen penelitian menggunakan 11 item dari Mahdi Nia et al. (2016).

Risk Perception

Risk perception merupakan penilaian subjektif individu terhadap kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan konsekuensinya. Persepsi risiko mencakup aspek kognitif berupa penilaian probabilitas serta aspek afektif berupa kekhawatiran terhadap bahaya (Guo et al., 2016). Persepsi dipengaruhi pengalaman, pengetahuan, kompetensi, kepribadian, toleransi risiko, norma kelompok, budaya organisasi, dan komunikasi risiko (Moen et al., 2021). Persepsi yang akurat penting dalam membentuk perilaku keselamatan; persepsi terlalu rendah dapat menyebabkan pekerja meremehkan bahaya, sedangkan persepsi terlalu tinggi dapat memicu kecemasan

(Ling et al., 2018). Dimensi risk perception meliputi likelihood appraisal, severity appraisal, personal vulnerability, risk affect, dan risk tolerability. Indikator yang relevan mencakup penilaian kemungkinan kecelakaan, keparahan konsekuensi, kewaspadaan terhadap bahaya, kerentanan diri, serta respons emosional terhadap risiko. Dengan demikian, risk perception berperan sebagai mekanisme kognitif yang menerjemahkan hasil hazard identification menjadi safe behavior.

METODE

Penelitian yang dilakukan merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian kausalitas. Menurut Anwar Sanusi (2016), desain penelitian kausalitas adalah desain penelitian yang dirancang untuk meneliti kemungkinan adanya sebab akibat antar variabel. Desain penelitian kausalitas dianggap sesuai dengan penelitian ini karena penelitian kausalitas digunakan untuk memahami variabel mana yang merupakan sebab dan variabel mana yang merupakan akibat, serta untuk mengetahui hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dalam penelitian ini.

HASIL

Berdasarkan data karakteristik responden, penelitian ini didominasi oleh pria sebanyak 81 orang (94,19%), sedangkan wanita berjumlah 5 orang (5,81%). Komposisi tersebut mencerminkan karakteristik tenaga kerja pada lingkungan operasional yang berkaitan dengan keselamatan dan kesehatan kerja (K3), yang umumnya lebih banyak melibatkan pekerja pria. Dari sisi usia, responden terbanyak berada pada rentang 31–35 tahun sebanyak 26 orang (30,23%), diikuti usia 36–40 tahun dan 41–50 tahun masing-masing 22 orang (25,58%). Kondisi ini menunjukkan bahwa mayoritas responden berada pada usia produktif dengan pengalaman kerja yang relatif matang.

Berdasarkan pendidikan, responden didominasi lulusan S1 sebanyak 45 orang (52,33%), diikuti SMA/ sederajat sebanyak 31 orang (36,05%), S2 sebanyak 6 orang

(6,98%), dan D3 sebanyak 4 orang (4,65%). Tingkat pendidikan tersebut dapat mendukung pemahaman terhadap *Hazard Identification*, *Risk Perception*, dan *Safe Behavior*, meskipun pelatihan teknis tetap diperlukan. Sementara itu, mayoritas responden memiliki masa kerja lebih dari 6 tahun, yaitu 50 orang (58,14%). Pengalaman panjang berpotensi meningkatkan kemampuan mengenali bahaya dan menilai risiko, tetapi rutinitas juga dapat menimbulkan *complacency*. Oleh karena itu, penguatan budaya dan kepatuhan K3 secara berkelanjutan tetap diperlukan.

Hazard Identification

Tabel 4.2. Rekapitulasi Tanggapan Responden Terhadap Kemampuan Diri AI

No	PERNYATAAN	Jawaban	Bobot	Jumlah	(%)	Skor	Rata
1.	Saya mampu mengidentifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja saya	STS	1	0	0,00	0	6,63
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	3	3,49	15	
		S	6	23	26,74	161	
		SS	7	59	68,60	413	
Jumlah			86	100	593		
2.	Saya memahami jenis-jenis risiko yang terkait dengan tugas pekerjaan saya	STS	1	0	0,00	0	6,72
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	3	3,49	15	
		S	6	18	20,93	126	
		SS	7	65	75,58	455	
Jumlah			86	100	596		
3.	Saya dapat mengenali kondisi tidak aman sebelum menyebabkan kecelakaan	STS	1	0	0,00	0	6,62
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	3	3,49	15	
		S	6	27	31,40	189	
		SS	7	56	65,12	392	
Jumlah			86	100	596		
4.	Saya menyadari kemungkinan konsekuensi dari bahaya di tempat kerja saya	STS	1	0	0,00	0	6,62
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	25	29,07	175	
		SS	7	57	66,28	399	
Jumlah			86	100	594		
5	Saya secara rutin menilai lingkungan kerja saya untuk mengidentifikasi potensi risiko	STS	1	0	0,00	0	6,45
		TS	2	1	1,16	2	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	2	2,33	8	
		CS	5	3	3,49	15	
		S	6	30	34,88	210	
		SS	7	50	58,14	350	
Jumlah			86	100	585		
6	Saya dapat mengidentifikasi bahaya yang	STS	1	0	0,00	0	6,60
		TS	2	0	0,00	0	

	terkait dengan peralatan, material, dan proses kerja	KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	2	2,33	10	
		S	6	30	34,8 8	210	
		SS	7	54	62,7 9	378	
		Jumlah	86	100	598		
7	Saya telah mendapatkan pelatihan yang memadai untuk mendeteksi potensi bahaya dalam pekerjaan saya	STS	1	0	0,00	0	6,5 5
		TS	2	1	1,16	2	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	5	5,81	25	
		S	6	21	24,4 2	147	
		SS	7	58	67,4 4	406	
		Jumlah	86	100	584		
8	Saya dapat membedakan antara situasi berisiko rendah dan berisiko tinggi di tempat kerja	STS	1	0	0,00	0	6,5 7
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	26	30,2 3	182	
		SS	7	55	63,9 5	385	
		Jumlah	86	100	591		
9	Saya secara aktif mengamati dan mengidentifikasi perilaku tidak aman di tempat kerja	STS	1	0	0,00	0	6,4 1
		TS	2	2	2,33	4	
		KS	3	1	1,16	3	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	29	33,7 2	203	
		SS	7	50	58,1 4	350	
		Jumlah	86	100	580		
10	Saya mampu mengantisipasi potensi bahaya bahkan dalam tugas rutin	STS	1	0	0,00	0	6,4 8
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	34	39,5 3	238	
		SS	7	47	54,6 5	329	
		Jumlah	86	100	591		
Jumlah		STS	1	4	0,00	0	
		TS	2	1	0,47	8	
		KS	3	6	0,12	3	
		RR	4	35	0,70	24	
		CS	5	263	4,07	175	
		S	6	551	30,5 8	157 8	
		SS	7	4	64,0 7	385 7	
		Jumlah	860	100	564 5		
RATA-RATA INDIKATOR						6,5 6	

Sumber: Data Olahan, 2026

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 86 responden, kemampuan responden dalam mengidentifikasi bahaya dan risiko di tempat kerja tergolong sangat tinggi, dengan rata-rata keseluruhan 6,56 dari skala 7 dan total skor 5.645. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar

responden memiliki keyakinan kuat terhadap kemampuan mereka dalam mengenali, memahami, dan mengantisipasi potensi bahaya di lingkungan kerja.

Dari 10 pernyataan, skor rata-rata tertinggi terdapat pada kemampuan memahami jenis risiko yang berkaitan dengan tugas pekerjaan, yaitu 6,72, dengan 96,51% responden memberikan jawaban Setuju atau Sangat Setuju. Temuan ini menunjukkan bahwa responden memiliki pemahaman yang baik mengenai karakteristik risiko pekerjaannya. Selanjutnya, kemampuan mengenali kondisi tidak aman dan memahami konsekuensi bahaya masing-masing memperoleh skor 6,62, yang menunjukkan kemampuan antisipatif dan kesadaran terhadap dampak risiko yang tinggi.

Kemampuan mengidentifikasi bahaya yang berkaitan dengan peralatan, material, dan proses kerja memperoleh rata-rata 6,60, dengan 97,67% jawaban positif. Sementara itu, kemampuan membedakan risiko rendah dan tinggi memperoleh skor 6,57, yang menunjukkan kemampuan melakukan penilaian risiko secara tepat. Beberapa indikator memperoleh skor relatif lebih rendah, yaitu kemampuan mengamati perilaku tidak aman (6,41), melakukan penilaian risiko secara rutin (6,45), dan mengantisipasi bahaya pada pekerjaan rutin (6,48). Hal ini menunjukkan bahwa aspek konsistensi, pengamatan sosial, dan kewaspadaan pada pekerjaan rutin masih perlu diperkuat.

Secara agregat, jawaban Sangat Setuju mencapai 64,07% dan Setuju 30,58%, sedangkan jawaban negatif sangat rendah. Dengan demikian, responden memiliki tingkat kemampuan identifikasi bahaya yang sangat baik, yang menjadi modal penting dalam membangun Risk Perception dan mendorong penerapan Safe Behavior secara konsisten.

Safe Behavior

Tabel 4.1 Rekapitulasi Tanggapan Responden Terhadap Perilaku Inovasi

No	PERNYATAAN	Jawaban	Bobot	Jumlah	(%)	Skor	Rata
1.	Saya secara sukarela membantu rekan kerja untuk bekerja dengan aman	STS	1	0	0,00	0	6,71
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	1	1,16	3	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	0	0,00	0	
		S	6	21	24,42	147	
		SS	7	64	74,42	448	
		Jumlah	86	100	598		
2.	Saya secara aktif mengingatkan rekan kerja untuk mematuhi	STS	1	0	0,00	0	6,79
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	

	prosedur keselamatan	CS	5	2	2,33	10	
		S	6	14	16,28	98	
		SS	7	70	81,40	490	
		Jumlah		86	100	598	
3.	Saya berpartisipasi dalam program atau kegiatan keselamatan yang diselenggarakan oleh perusahaan	STS	1	0	0,00	0	6,73
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	15	17,44	105	
		SS	7	67	77,91	469	
		Jumlah		86	100	594	
4.	Saya memberikan saran untuk meningkatkan keselamatan kerja di tempat kerja	STS	1	0	0,00	2	6,53
		TS	2	1	1,16	0	
		KS	3	0	0,00	8	
		RR	4	2	2,33	30	
		CS	5	6	6,98	119	
		S	6	17	19,77	420	
		SS	7	60	69,77	2	
		Jumlah		86	100	579	
5	Saya melaporkan kondisi tidak aman kepada pihak yang berwenang	STS	1	0	0,00	0	6,66
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	18	20,93	126	
		SS	7	63	73,26	441	
		Jumlah		86	100	591	
6	Saya berinisiatif untuk mencegah atau mengurangi potensi bahaya di tempat kerja	STS	1	0	0,00	0	6,72
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	4	4,65	20	
		S	6	16	18,60	112	
		SS	7	66	76,74	462	
		Jumlah		86	100	594	
7	Saya mendukung penerapan budaya keselamatan di lingkungan kerja	STS	1	0	0,00	0	5,47
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	0	0,00	0	
		CS	5	0	0,00	0	
		S	6	12	13,95	84	
		SS	7	74	86,05	518	
		Jumlah		86	100	490	
8	Saya berupaya meningkatkan kesadaran keselamatan di antara rekan kerja	STS	1	0	0,00	0	6,73
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	3	3,49	15	
		S	6	14	16,28	98	
		SS	7	68	79,07	476	
		Jumlah		86	100	593	
9	Saya secara aktif terlibat dalam diskusi atau briefing terkait keselamatan kerja	STS	1	0	0,00	0	6,55
		TS	2	1	1,16	2	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	3	3,49	12	
		CS	5	1	1,16	5	
		S	6	23	26,74	161	
		SS	7	58	67,44	406	
		Jumlah		86	100	586	
10	Saya menunjukkan kepedulian terhadap keselamatan orang lain saat bekerja	STS	1	0	0,00	0	6,74
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	

		CS	5	2	2,33	10	
		S	6	15	17,44	105	
		SS	7	68	79,07	476	
		Jumlah		86	100	595	
11	Saya berkontribusi dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman secara keseluruhan	STS	1	0	0,00	0	6,59
		TS	2	0	0,00	0	
		KS	3	0	0,00	0	
		RR	4	1	1,16	4	
		CS	5	6	6,98	30	
		S	6	20	23,26	140	
		SS	7	59	68,60	413	
		Jumlah		86	100	587	
Jumlah		STS	1	0	0,00	0	6,69
		TS	2	2	0,21	4	
		KS	3	1	0,11	3	
		RR	4	9	0,95	36	
		CS	5	32	3,38	160	
		S	6	185	19,56	1110	
		SS	7	717	75,79	5019	
		Jumlah		946	100	6332	

Sumber: Data Olahan, 2026

Berdasarkan hasil kuesioner terhadap 86 responden, *Safe Behavior* berada pada kategori sangat tinggi dengan rata-rata keseluruhan 6,69 dari skala 7. Temuan ini menunjukkan bahwa perilaku keselamatan telah terinternalisasi dengan baik melalui kepatuhan, partisipasi, kepedulian, dan inisiatif keselamatan. Indikator tertinggi adalah kesediaan mengingatkan rekan kerja mengikuti prosedur keselamatan (6,79), diikuti kepedulian terhadap keselamatan orang lain (6,74), partisipasi program keselamatan dan peningkatan kesadaran (masing-masing 6,73), serta inisiatif mencegah bahaya (6,72). Sementara itu, indikator relatif rendah meliputi pemberian saran perbaikan (6,53) dan partisipasi dalam diskusi keselamatan (6,55), sehingga aspek *voice behavior* masih perlu diperkuat. Ditemukan pula anomali pada indikator ketujuh yang perlu diverifikasi. Secara agregat, 75,79% jawaban berada pada kategori Sangat Setuju dan 19,56% Setuju, sehingga *Safe Behavior* responden tergolong sangat baik.

Keterikatan Kerja

Tabel 4. 2 Rekapitulasi Tanggapan Responden Terhadap Keterikatan Kerja

No	PERNYATAAN	Jawaban	Bobot	Jumlah	(%)	Skor	Rata
1.	Saya mengaitkan kata “risiko” dengan konsep “peluang”	STS	1	2	2,33	2	6,03
		TS	2	0	2,33	4	
		KS	3	5	0,00	0	
		RR	4	9	5,81	20	
		CS	5	28	10,47	45	
		S	6	40	32,56	196	
		SS	7	2	46,51	280	
		Jumlah		86	100	547	
2.	Saya memandang	STS	1	0	0,00	0	6,16
		TS	2	4	4,65	8	

risiko sebagai sesuatu yang harus dihindari dalam pengambilan keputusan	KS	3	0	0,00	0	
	RR	4	4	4,65	16	
	CS	5	10	11,63	50	
	S	6	20	23,26	140	
	SS	7	48	55,81	336	
Jumlah		86	100	550		
3. Saya lebih dapat menerima risiko apabila risiko tersebut berkaitan dengan potensi keuntungan yang saya peroleh	STS	1	16	18,60	16	4,37
	TS	2	10	11,63	20	
	KS	3	3	3,49	9	
	RR	4	10	11,63	40	
	CS	5	12	13,95	60	
	S	6	14	16,28	98	
	SS	7	21	24,42	147	
Jumlah		86	100	390		
4. Saya ingin memperoleh pendapatan yang lebih tinggi dari tingkat pendapatan saya saat ini dalam jangka panjang	STS	1	0	0,00	0	6,51
	TS	2	0	0,00	0	
	KS	3	1	1,16	3	
	RR	4	4	4,65	16	
	CS	5	2	2,33	10	
	S	6	22	25,58	154	
	SS	7	57	66,28	399	
Jumlah		86	100	582		
5. Saya mencari pekerjaan atau usaha yang menawarkan pendapatan lebih tinggi	STS	1	1	1,16	1	6,13
	TS	2	1	1,16	2	
	KS	3	1	1,16	3	
	RR	4	5	5,81	20	
	CS	5	10	11,63	50	
	S	6	25	29,07	175	
	SS	7	43	50,00	301	
Jumlah		86	100	552		
6. Saya menunjukkan kesediaan untuk mengambil risiko dalam pengambilan keputusan finansial	STS	1	9	10,47	9	5,01
	TS	2	7	8,14	14	
	KS	3	2	2,33	6	
	RR	4	10	11,63	40	
	CS	5	10	11,63	50	
	S	6	24	27,91	168	
	SS	7	24	27,91	168	
Jumlah		86	100	455		
Jumlah	STS	1	28	5,43	28	
	TS	2	24	4,65	48	
	KS	3	7	1,36	21	
	RR	4	38	7,36	152	
	CS	5	53	10,27	265	
	S	6	133	25,78	798	
	SS	7	233	45,16	1631	
Jumlah		516	100	2943		

Sumber: Data Olahan, 2026

Berdasarkan Tabel 4.4, tanggapan 86 responden terhadap enam pernyataan *Risk Perception* menggunakan skala Likert tujuh poin menunjukkan variasi persepsi dan toleransi risiko. Secara umum, persepsi risiko bersifat subjektif dan dipengaruhi karakteristik individu. Pernyataan pertama memperoleh rata-rata 6,03, menunjukkan kemampuan melihat risiko sebagai ancaman sekaligus peluang, sedangkan pernyataan kedua sebesar 6,16 mencerminkan kecenderungan *risk-averse* dan kehati-hatian. Pernyataan ketiga memiliki rata-rata terendah (4,37), yang menunjukkan perbedaan kesediaan mengambil risiko demi keuntungan. Pernyataan keempat memperoleh rata-rata tertinggi (6,51), diikuti pernyataan kelima (6,13) dan keenam (5,01), yang menggambarkan orientasi terhadap

kesejahteraan dan peluang finansial. Secara agregat, total skor mencapai 2.943 dengan dominasi jawaban Sangat Setuju (45,16%) dan Setuju (25,78%). Temuan ini menegaskan bahwa *Risk Perception* merupakan konstruk personal dan kontekstual yang dipengaruhi pengalaman, kondisi finansial, nilai individu, serta budaya organisasi.

Analisis Outer Model

Evaluasi *outer model* bertujuan mengetahui kemampuan indikator dalam merepresentasikan konstruk laten melalui pengujian *convergent validity*, *discriminant validity*, *composite reliability*, dan *Cronbach's alpha*.

a. Convergent Validity

Convergent validity dievaluasi berdasarkan nilai *outer loading*. Mengacu pada Chin dalam Latan dan Ghazali, nilai *loading factor* >0,60 dapat diterima, sedangkan nilai >0,70 menunjukkan validitas yang lebih kuat. Hasil pengujian awal menunjukkan bahwa seluruh indikator *Hazard Identification* (Hazard01–Hazard10) memiliki nilai *loading* 0,608–0,817 sehingga seluruhnya valid. Pada konstruk *Safe Behavior*, dari 11 indikator terdapat 10 indikator valid dengan nilai 0,637–0,888, sedangkan Safe11 tidak valid karena hanya memiliki *loading* 0,477. Pada konstruk *Risk perception*, lima dari enam indikator valid dengan nilai 0,608–0,718, sedangkan Risk06 tidak valid karena memiliki *loading* 0,590.

Indikator Safe11 dan Risk06 kemudian dikeluarkan dari model dan dilakukan pengolahan ulang. Hasil akhir menunjukkan seluruh indikator yang dipertahankan memenuhi kriteria validitas. *Hazard Identification* memiliki *loading* 0,608–0,817, *Safe Behavior* 0,639–0,887, dan *Risk perception* 0,618–0,768. Dengan demikian, seluruh indikator yang digunakan pada model akhir telah memenuhi *convergent validity*.

b. Discriminant Validity

Discriminant validity diuji melalui nilai *cross loading*, yaitu indikator dinyatakan valid apabila memiliki nilai *loading* tertinggi pada konstruk yang diukurnya dibandingkan konstruk lain. Hasil pengujian menunjukkan seluruh indikator *Hazard Identification* memiliki *cross loading* tertinggi pada konstraknya, dengan nilai 0,608–0,817. Demikian pula indikator *Safe Behavior* memiliki *cross loading* tertinggi pada

konstruknya dengan nilai 0,639–0,887, sedangkan indikator *Risk perception* memiliki nilai tertinggi pada konstruknya dengan rentang 0,618–0,768. Temuan tersebut menunjukkan bahwa setiap indikator mampu membedakan konstruk yang diukur dari konstruk lainnya.

Pengujian *discriminant validity* juga diperkuat melalui nilai *Average Variance Extracted* (AVE). Nilai AVE *Hazard Identification* sebesar 0,520, *Risk perception* sebesar 0,770, dan *Safe Behavior* sebesar 0,586. Seluruh nilai tersebut berada di atas batas minimum 0,50, sehingga ketiga konstruk dinyatakan memenuhi kriteria *convergent validity* dan memiliki kemampuan yang memadai dalam menjelaskan varians indikator-indikatornya.

c. Composite Reliability

Pengujian *composite reliability* menunjukkan bahwa seluruh konstruk memiliki nilai di atas 0,70. *Safe Behavior* memperoleh nilai tertinggi sebesar 0,937, diikuti *Hazard Identification* sebesar 0,915 dan *Risk perception* sebesar 0,824. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh indikator memiliki konsistensi internal yang tinggi dalam mengukur konstruk masing-masing. Dengan demikian, ketiga konstruk memenuhi kriteria reliabilitas dan layak digunakan untuk analisis struktural.

d. Cronbach's Alpha

Hasil pengujian *Cronbach's alpha* juga menunjukkan seluruh konstruk memiliki nilai >0,70. Nilai *Cronbach's alpha* *Safe Behavior* sebesar 0,924, *Hazard Identification* sebesar 0,895, dan *Risk perception* sebesar 0,732. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa instrumen memiliki konsistensi internal yang baik. Dengan demikian, berdasarkan pengujian *outer model*, seluruh konstruk penelitian telah memenuhi persyaratan validitas dan reliabilitas setelah indikator Safe11 dan Risk06 dikeluarkan.

Analisis Inner Model

Evaluasi *inner model* dilakukan untuk mengetahui kekuatan hubungan antarvariabel melalui *path coefficient*, *R-square*, dan pengujian hipotesis. Hasil *path coefficient* menunjukkan bahwa *Hazard Identification* berpengaruh terhadap *Safe Behavior* sebesar 0,758 dengan *p-value* <0,001. *Hazard Identification* juga berpengaruh terhadap *Risk perception* sebesar 0,394 dengan *p-value* <0,001, sedangkan *Risk perception* berpengaruh terhadap *Safe Behavior* sebesar 0,109 dengan *p-value* <0,001.

Nilai koefisien terbesar terdapat pada hubungan *Hazard Identification* terhadap *Safe Behavior* sebesar 0,758. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pekerja dalam mengenali dan mengidentifikasi bahaya merupakan faktor paling dominan dalam membentuk perilaku aman. Sementara itu, pengaruh *Hazard Identification* terhadap *Risk perception* sebesar 0,394 menunjukkan bahwa kemampuan mengenali bahaya turut membentuk persepsi pekerja terhadap risiko. Pengaruh *Risk perception* terhadap *Safe Behavior* sebesar 0,109 relatif lebih kecil, tetapi tetap positif dan signifikan. Seluruh hubungan memiliki *p-value* <0,01 sehingga terbukti signifikan secara statistik.

a. R-Square

Nilai *R-square* menunjukkan bahwa *Hazard Identification* mampu menjelaskan 64,9% variasi *Risk perception*, sedangkan 35,1% dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Nilai tersebut menunjukkan kemampuan penjelasan yang relatif kuat.

Pada *Safe Behavior*, nilai *R-square* sebesar 0,145 menunjukkan bahwa *Hazard Identification* dan *Risk perception* secara bersama-sama hanya mampu menjelaskan 14,5% variasi *Safe Behavior*, sedangkan 85,5% dipengaruhi faktor lain di luar model. Dengan demikian, kemampuan prediksi model terhadap *Safe Behavior* masih tergolong lemah. Faktor lain seperti kepemimpinan keselamatan, iklim keselamatan, motivasi, lingkungan kerja, pengawasan, dan budaya organisasi dapat dipertimbangkan dalam penelitian berikutnya.

PEMBAHASAN

Implikasi Teoritis

Implikasi teoritis penelitian ini berkontribusi pada pengembangan kajian manajemen K3, psikologi keselamatan, dan perilaku kerja berbasis risiko. Menggunakan SEM-PLS WarpPLS 8.0 terhadap 86 pekerja PT Pertamina Hulu Rokan, seluruh hipotesis diterima dengan *p* < 0,001. Pengaruh *Hazard Identification* terhadap *Safe Behavior* sebesar $\beta = 0,758$ menunjukkan bahwa kemampuan mengenali bahaya merupakan determinan utama perilaku aman. Temuan ini mendukung Hallowell et al. (2017) dan Fruhen et al. (2019) bahwa identifikasi bahaya yang dilakukan secara aktif

meningkatkan kesadaran dan motivasi keselamatan. Hasil ini juga memperluas penerapan *Social Cognitive Theory* (SCT) Bandura dengan menunjukkan bahwa informasi bahaya yang diinternalisasi menjadi pengetahuan dan kesadaran dapat membentuk perilaku keselamatan.

Selanjutnya, *Hazard Identification* berpengaruh terhadap *Risk Perception* sebesar $\beta = 0,394$ dengan *R-square* 0,649. Temuan ini menunjukkan bahwa kemampuan mengenali bahaya merupakan fondasi penting dalam pembentukan persepsi risiko dan mendukung SCT serta *Protection Motivation Theory* (PMT), khususnya proses *threat appraisal*. Sementara itu, *Risk Perception* berpengaruh positif terhadap *Safe Behavior* sebesar $\beta = 0,109$. Meskipun relatif kecil, pengaruh tersebut signifikan dan memperkuat pandangan bahwa persepsi risiko berperan dalam meningkatkan kewaspadaan serta kepatuhan keselamatan.

Temuan mediasi menunjukkan efek tidak langsung sebesar $\beta = 0,043$ dengan $p < 0,001$. Artinya, *Risk Perception* memediasi hubungan *Hazard Identification* terhadap *Safe Behavior*. Mediasi parsial menunjukkan bahwa pengaruh langsung tetap lebih dominan, tetapi persepsi risiko menjadi mekanisme kognitif yang memperkuat penerjemahan informasi bahaya menjadi tindakan aman. Dengan demikian, penelitian ini memperkaya model teoritis keselamatan dengan mengintegrasikan aspek identifikasi bahaya, proses kognitif, dan perilaku. Hasil tersebut juga menegaskan bahwa *risk habituation*, *risk normalization*, dan *overconfidence* perlu diperhatikan karena dapat melemahkan penerapan perilaku keselamatan meskipun bahaya telah berhasil diidentifikasi.

Implikasi Manajerial

Implikasi manajerial penelitian diarahkan pada penguatan sistem K3 PT Pertamina Hulu Rokan berdasarkan besarnya pengaruh setiap variabel. Pertama, *Hazard Identification* perlu menjadi prioritas utama karena memiliki pengaruh terbesar terhadap *Safe Behavior* ($\beta = 0,758$). Manajemen perlu

memperkuat pelatihan JSA/TRA, HIRADC, *Take Five/STAR*, *hazard hunt*, serta dokumentasi digital dan apresiasi bagi pekerja yang aktif menemukan bahaya. Kedua, identifikasi bahaya perlu dikembangkan menjadi budaya partisipatif melalui *Safety Circle*, pembahasan *near-miss*, dan integrasi kontribusi pekerja dalam evaluasi K3.

Ketiga, *Risk Perception* perlu diperkuat karena dipengaruhi *Hazard Identification* ($\beta = 0,394$; $R^2 = 0,649$). Metode seperti simulasi kecelakaan, *near-miss sharing*, *accident reconstruction*, dan *refreshment training* dapat mengurangi *risk habituation* dan *risk normalization*. Keempat, meskipun pengaruh *Risk Perception* terhadap *Safe Behavior* relatif kecil ($\beta = 0,109$), komunikasi risiko, *coaching*, *Safety Stand-Down*, dan *peer mentoring* tetap diperlukan. Terakhir, perusahaan perlu mengintegrasikan *Hazard Identification*–*Risk Perception*–*Safe Behavior* melalui *Behavior-Based Safety*, *Safety Leadership*, serta *dashboard* K3 digital untuk memantau bahaya, *near-miss*, kepatuhan, dan tren keselamatan secara berkelanjutan.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh *hazard identification* terhadap *safe behavior* dengan mediasi *risk perception* pada 86 pekerja PT Pertamina Hulu Rokan menggunakan SEM-PLS WarpPLS 8.0. Seluruh hipotesis diterima dengan signifikansi $p < 0,001$;

- 1) *Hazard identification* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *safe behavior* ($\beta = 0,758$), sekaligus menjadi jalur terkuat dalam model. Rata-rata skor *hazard identification* sebesar 6,56 dari skala 7 menunjukkan kemampuan identifikasi bahaya yang sangat baik, sedangkan *safe behavior* mencapai 6,71.
- 2) *Hazard identification* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *risk perception* ($\beta = 0,394$), dengan $R^2 = 0,649$, yang menunjukkan

kemampuannya menjelaskan 64,9% variasi persepsi risiko.

- 3) *Risk perception* berpengaruh positif dan signifikan terhadap *safe behavior* ($\beta = 0,109$), meskipun pengaruhnya lebih kecil dibandingkan pengaruh langsung *hazard identification*.
- 4) *Risk perception* terbukti memediasi pengaruh *hazard identification* terhadap *safe behavior* dengan efek tidak langsung sebesar $\beta = 0,043$ ($p < 0,001$).

Dengan demikian, *risk perception* berperan sebagai *cognitive filter* yang membantu mengubah informasi bahaya menjadi perilaku aman. Secara keseluruhan, model *hazard identification–risk perception–safe behavior* terbukti valid secara empiris dalam menjelaskan perilaku keselamatan pekerja industri minyak dan gas.

DAFTAR RUJUKAN

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Al-Bayati, A. J., Albert, A., & Ford, G. (2021). The impact of hazard recognition and safety training on construction workers' safety performance. *Safety Science*, 133, 105017.
- Arezes, P. M., Sérgio Miguel, A., & Melo, R. B. (2019). Occupational risk perception and Hazard Identification in industrial settings. *Safety Science*, 120, 476–484.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall.
- Beus, J. M., McCord, M. A., & Zohar, D. (2016). Workplace safety: A review and meta-analysis of the roles of safety climate and unsafe behavior. *Journal of Applied Psychology*, 101(10), 1431–1448.
- BPJS Ketenagakerjaan. (2023). *Laporan tahunan BPJS Ketenagakerjaan 2023*. BPJS Ketenagakerjaan.
- Budiman, A., Sutrisno, E., & Rahmawati, D. (2023). Protection motivation and personal protective equipment use among manufacturing workers in Indonesia. *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 11(2), 101–112.
- Christian, M. S., Bradley, J. C., Wallace, J. C., & Burke, M. J. (2015). Workplace safety: A meta-analysis of the roles of person and situation factors. *Journal of Applied Psychology*, 94(5), 1103–1127.
- Choudhry, R. M., & Fang, D. (2016). Why operatives engage in unsafe work behavior: Investigating factors on construction sites. *Safety Science*, 46(4), 566–584.
- Curcuruto, M., Parker, S. K., & Griffin, M. A. (2018). Safety citizenship behavior and proactive safety performance. *Safety Science*, 104, 191–200.
- Dallat, C., Salmon, P. M., & Goode, N. (2017). Identifying hazards in dynamic work environments. *Applied Ergonomics*, 59, 543–552.
- Dekker, S. (2019). *Foundations of safety science: A century of understanding accidents and disasters*. CRC Press.
- Fruhen, L. S., Mearns, K. J., & Flin, R. (2019). Skills, knowledge, and motivation in safety behavior. *Safety Science*, 109, 316–325.
- Geller, E. S. (2001). *The psychology of safety handbook*. CRC Press.
- Ghofur, A. (2019). *Metodologi penelitian kuantitatif*. Deepublish.
- Griffin, M. A., & Neal, A. (2000). Perceptions of safety at work: A framework for linking safety climate to safety performance, knowledge, and motivation. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(3), 347–358.
- Guo, B. H. W., Yiu, T. W., & González, V. A. (2016). Predicting safety behavior using risk perception and safety climate. *Journal of Construction Engineering and Management*, 142(9), 04016031.

- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2010). *Multivariate data analysis* (7th ed.). Pearson.
- Hallowell, M. R., Dewlaney, K. S., & Francis, M. (2017). Construction safety risk perception and hazard recognition. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(4), 04016112.
- He, C., McCabe, B., & Jia, G. (2020). Effects of safety climate and risk perception on safety behavior. *Journal of Construction Engineering and Management*, 146(4), 04020020.
- Hidayat, A. A. A. (2018). *Metode penelitian keperawatan dan teknik analisis data*. Salemba Medika.
- Hidayat, R., Putri, N., & Sari, D. (2022). Faktor-faktor yang memengaruhi perilaku keselamatan kerja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(3), 145–156.
- Hofmann, D. A., Burke, M. J., & Zohar, D. (2017). 100 years of occupational safety research: From basic protections and work analysis to a multilevel view of workplace safety and risk. *Journal of Applied Psychology*, 102(3), 375–388.
- Huang, Y. H., Chen, P. Y., & Grosch, J. W. (2018). Risk perception and workplace safety behavior. *Accident Analysis & Prevention*, 120, 39–47.
- International Labour Organization. (2023). *Occupational safety and health management tools and guidelines*. ILO.
- International Labour Organization. (2023). *Safety and health at the heart of the future of work*. ILO.
- International Organization for Standardization. (2018). *ISO 45001:2018 occupational health and safety management systems—Requirements with guidance for use*. ISO.
- Jiang, L., Yu, G., & Li, Y. (2019). Perceived risk and safety behavior in the construction industry. *Safety Science*, 117, 430–438.
- Kock, N. (2024). *WarpPLS user manual: Version 8.0*. ScriptWarp Systems.
- Liang, H., Wang, X., & Zhao, Y. (2022). Fatigue, risk perception, and safety behavior in manufacturing workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 89, 103298.
- Liao, P. C., Luo, X., & Wang, T. (2015). Risk communication and safety behavior in construction projects. *Safety Science*, 73, 68–76.
- Ling, F. Y. Y., Liu, M., & Woo, Y. C. (2018). Risk perception and safety behavior among construction workers. *Journal of Construction Engineering and Management*, 144(5), 04018018.
- Mahdi Nia, M., Mohammadi, A., & Maleki, A. (2016). Development and validation of a safety behavior scale. *Journal of Occupational Health*, 58(4), 350–358.
- McSween, T. E. (2021). *The values-based safety process* (4th ed.). Wiley.
- Moen, B. E., Nielsen, M. B., & Skogstad, A. (2021). Personal vulnerability and risk perception in the oil and gas industry. *Safety Science*, 141, 105329.
- Mohammadpour, M., Miri, M., & Ebrahimi, H. (2020). Antecedents of safety behavior: A systematic review and meta-analysis. *Safety Science*, 129, 104803.
- Morrison, E. W. (2014). Employee voice and silence. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 1, 173–197.
- Neal, A., & Griffin, M. A. (2016). Safety climate and safety behaviour. In *The Wiley Blackwell handbook of the psychology of occupational safety and workplace health* (pp. 66–89). Wiley Blackwell.
- Pertamina Hulu Rokan. (2023). *Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja perusahaan*. Pertamina Hulu Rokan.

- Podgórski, D. (2015). Measuring operational performance of OSH management systems. *Safety Science*, 73, 146–159.
- Poh, C. Q. X., Ubeynarayana, C. U., & Goh, Y. M. (2018). Safety training using augmented reality for Hazard Identification. *Advanced Engineering Informatics*, 36, 194–204.
- Pratama, R., Sutanto, H., & Wijaya, A. (2020). Analisis persepsi risiko terhadap perilaku keselamatan pekerja konstruksi. *Jurnal Teknik Sipil*, 27(2), 89–98.
- Rahman, F., & Dewi, S. (2023). Peran persepsi risiko dalam meningkatkan kepatuhan keselamatan kerja. *Jurnal Manajemen K3 Indonesia*, 12(1), 45–56.
- Rogers, R. W. (1983). Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In *Social psychophysiology* (pp. 153–176). Guilford Press.
- Sanusi, A. (2016). *Metodologi penelitian bisnis*. Salemba Empat.
- Saqib, N., & Shamā, M. (2016). Risk perception and decision-making behavior. *Journal of Behavioral Finance*, 17(3), 210–223.
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivation and social cognitive theory. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832.
- Shanmuganathan, M. (2020). The mediating role of risk perception on occupational safety behavior. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 26(4), 1–10.
- Shen, Y., Ju, C., & Yuan, J. (2021). Hazard Identification competency, risk perception, and safety behavior. *Journal of Safety Research*, 78, 142–151.
- Sherratt, F., & Farrell, P. (2016). Young workers, hazard recognition, and Safe Behavior. *Construction Management and Economics*, 34(3), 173–185.
- Silaen, S. (2018). *Metodologi penelitian sosial untuk penulisan skripsi dan tesis*. In Media.
- Slovic, P. (2016). *The perception of risk*. Routledge.
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Trifan, A. (2020). Risk perception as a mediator between safety knowledge and safety behavior. *Safety Science*, 128, 104761.
- Wahyuningsih, R., Nugroho, A., & Kusuma, D. (2022). Perilaku aman pekerja dan faktor-faktor yang memengaruhinya. *Jurnal Kesehatan Kerja Indonesia*, 8(2), 67–79.
- Wibowo, A., & Santoso, B. (2019). Pengaruh identifikasi bahaya terhadap kecelakaan kerja. *Jurnal Teknik Industri*, 20(1), 33–42.
- Zhang, M., Fang, D., & Chen, Y. (2020). Linking Hazard Identification, risk perception, and safety behavior in high-risk industries. *Journal of Safety Research*, 74, 45–54.
- Zohar, D. (2021). Safety climate and beyond: Toward a multilevel model of workplace safety. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*, 8, 387–412.