

ANALYSIS OF THE IMPACT OF THE IMPLEMENTATION OF OHS, COMPETENCE AND WORK ENVIRONMENT ON THE PERFORMANCE OF EMERGENCY RESPONSE EMPLOYEES PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL THROUGH WORK MOTIVATION AS AN INTERVENING VARIABLE

ANALISIS DAMPAK PENERAPAN K3, KOMPETENSI DAN LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KINERJA PEGAWAI EMERGENCY RESPONSE PT KILANG PERTAMINA INTERNASIONAL MELALUI MOTIVASI KERJA SEBAGAI VARIABEL INTERVENING

Yvei Sudarmo¹, Edi Setiawan², Soehatman Ramli³

Program Studi Magister Manajemen, Sekolah Pascasarjana Universitas Sahid^{1,2,3}

E-mail: yveisudarmo7@gmail.com¹

ABSTRACT

Fire incidents at PT Kilang Pertamina Internasional facilities show a fluctuating pattern, ranging from 1 case (2019) to 3 cases (2021), then varying until 2025, with inconsistent extinguishing times (1.5-12 hours) and varying degrees of severity, resulting in up to 17 fatalities. Recurring incidents at the same location, such as at the Balikpapan Refinery (4 times in 6 years), indicate systemic weaknesses in the performance of the emergency response team, particularly the firefighters. This study aims to analyze the influence of the implementation of Occupational Health and Safety (OHS), competence, and work environment on the performance of emergency response personnel at PT Pertamina International Refinery, both directly and through work motivation as an intermediary variable. This study uses a quantitative approach with a survey method targeting 112 respondents from a population of 152 firefighters in the emergency response team at six refinery units. Data collection was conducted using a Likert scale questionnaire and analyzed using Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM) with the help of SmartPLS 3.0 software. The results show that competence and work motivation have a direct, positive, and significant effect on employee performance, while OSH and the work environment have no significant effect. However, through the mediation of work motivation, these three independent variables have a positive and significant effect on employee performance. Work motivation is proven to play a central role as the strongest predictor of employee performance and an effective mediator capable of changing non-significant effects into significant ones. The study concluded that improving the performance of firefighting teams cannot be achieved solely through the formal implementation of OSH or improvements to the work environment, but requires a comprehensive approach that considers psychological aspects through increased work motivation. Practical implications suggest the need to develop programs that integrate technical safety aspects with the formation of a motivational work culture for emergency response teams.

Keywords: *Emergency Response, Fireman, Occupational Safety and Health, Employee Performance, Competence, Work Environment, Work Motivation.*

ABSTRAK

Insiden kebakaran di fasilitas PT Kilang Pertamina Internasional menunjukkan pola fluktuatif dari 1 kasus (2019) menjadi 3 kasus (2021), kemudian bervariasi hingga 2025, dengan durasi pemadaman yang inkonsisten (1,5-12 jam) dan tingkat keparahan yang beragam hingga 17 korban jiwa. Berulangnya insiden di lokasi yang sama seperti Kilang Balikpapan (4 kali dalam 6 tahun) mengindikasikan kelemahan sistemik dalam kinerja tim *emergency response*, khususnya *fireman*. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3), kompetensi, dan lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai *emergency response* PT Kilang Pertamina Internasional, baik secara langsung maupun melalui motivasi kerja sebagai variabel *intervening*. Penelitian menggunakan

pendekatan kuantitatif dengan metode survei terhadap 112 responden dari populasi 152 pegawai *emergency response* tim *fireman* di enam *Refinery Unit*. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dengan skala *Likert* dan dianalisis menggunakan *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan *software* SmartPLS 3.0. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kompetensi dan motivasi kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai secara langsung, sedangkan K3 dan lingkungan kerja tidak berpengaruh signifikan. Namun, melalui mediasi motivasi kerja, ketiga variabel independen tersebut berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai. Motivasi kerja terbukti memiliki peran sentral sebagai prediktor terkuat kinerja pegawai dan mediator efektif yang mampu mengubah pengaruh tidak signifikan menjadi signifikan. Kesimpulan penelitian mengindikasikan bahwa peningkatan kinerja tim *fireman* tidak dapat dicapai hanya melalui penerapan formal K3 atau perbaikan lingkungan kerja, melainkan memerlukan pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan aspek psikologis melalui peningkatan motivasi kerja. Implikasi praktis menunjukkan perlunya pengembangan program yang mengintegrasikan aspek teknis keselamatan dengan pembentukan budaya kerja yang memotivasi tim *emergency response*.

Kata Kunci: *Emergency Response*, *Fireman*, K3, Kinerja Pegawai, Kompetensi, Lingkungan Kerja, Motivasi Kerja.

PENDAHULUAN

Industri minyak dan gas memiliki peran vital bagi perekonomian nasional negara-pengekspor minyak, menjadi sumber utama pendapatan negara dan pembiayaan belanja pemerintah yang mendorong pertumbuhan ekonomi (Fahrezi et al., 2024; Syahriani et al., 2022). Sektor ini memberikan kontribusi signifikan terhadap PDB, memperkuat neraca perdagangan, dan meningkatkan cadangan devisa negara (Charfeddine & Barkat, 2020). Industri ini membuka lapangan pekerjaan yang luas, mulai dari ilmuwan hingga tenaga kerja di berbagai tingkatan untuk kegiatan eksplorasi, eksploitasi, pengolahan, dan distribusi migas (Tampubolon & Kiono, 2021). Perkembangan industri turunan migas menciptakan kesempatan kerja baru yang berkontribusi dalam mengurangi pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat Indonesia (Ihsan et al., 2024).

Namun, industri minyak dan gas menghadapi tantangan signifikan terkait keselamatan kerja, dengan fasilitas produksi dikenal sebagai lingkungan kerja berbahaya (Supri et al., 2025). Risiko utama meliputi kebakaran, ledakan, kecelakaan kerja, dan potensi kerusakan lingkungan (Wanasinghe et al., 2020). Menurut data Ditjen Migas, sepanjang semester I 2022 telah terjadi 75 peristiwa kecelakaan kerja,

didominasi 46 kasus kategori ringan (Aulia & Susilawati, 2024). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki peran krusial dalam industri minyak dan gas yang berisiko tinggi, mengingat konsekuensi fatal yang dapat terjadi akibat kelalaian atau kegagalan sistem keamanan (Winoto et al., 2025). Implementasi K3 yang ketat dan komprehensif bertujuan melindungi nyawa pekerja, menjaga kelangsungan operasional, mencegah kerusakan lingkungan, dan mempertahankan reputasi perusahaan (Aulia & Susilawati, 2024).

PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI) merupakan anak perusahaan yang bergerak di bidang *Subholding Refining & Petrochemical* di bawah naungan PT Pertamina (Persero). Perusahaan ini menjalankan fungsi sebagai perusahaan induk strategis dengan fokus utama mengembangkan investasi serta mengelola aktivitas bisnis Pertamina di sektor pengolahan minyak, gas bumi, dan material lainnya. Tujuannya adalah menghasilkan berbagai produk dengan nilai tambah tinggi, termasuk bahan bakar, pelumas, produk petrokimia, dan produk farmasi (Mulyadi & Novani, 2023). Perusahaan ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan pasar akan produk olahan dan petrokimia, serta mendukung transformasi Pertamina menjadi perusahaan energi global terkemuka. Dengan kantor pusat berlokasi di Grha Pertamina, Jakarta Pusat, PT KPI

berkomitmen untuk menghadapi tantangan dan kompetisi di industri pengolahan dan petrokimia guna mendukung visi Pertamina (PT Kilang Pertamina Internasional, 2024).

PT Kilang Pertamina Internasional mengelola beberapa *Refinery Unit* (RU) yang tersebar di berbagai wilayah Indonesia dengan kapasitas produksi yang signifikan. Salah satu unit unggulan adalah RU II Dumai yang mencakup Kilang Minyak Putri Tujuh Dumai dan Sungai Pakning yang telah beroperasi sejak tahun 1971. Kilang ini memiliki kapasitas pengolahan sebesar 177 MBSD (*Million Barrels per Stream Day*) dan berperan penting dalam

mendistribusikan produk olahan ke seluruh pelosok tanah air hingga pasar mancanegara. Selain RU II Dumai, PT KPI juga mengoperasikan unit-unit lainnya seperti RU III Plaju (127,3 MBSD), RU IV Cilacap (348 MBSD), RU V Balikpapan (260 MBSD), RU VI Balongan (125 MBSD), RU VII Kasim (10 MBSD), dan Terminal Khusus Petrokimia Indonesia/TKPI (100 MBSD), yang secara keseluruhan membentuk jaringan infrastruktur pengolahan migas yang komprehensif untuk mendukung kebutuhan energi nasional (GoodStats, 2022).



Gambar 1

Peta Sebaran Kilang Pengolahan Minyak Bumi PT Kilang Pertamina Internasional
Sumber: (GoodStats, 2022)

Sebagai perusahaan yang menghadapi risiko operasional tinggi, PT KPI memerlukan sistem manajemen keselamatan yang komprehensif untuk menghadapi potensi keadaan darurat. Mengingat tingginya potensi risiko untuk terjadinya kebakaran dan ledakan pada tangki di tiap RU, kesiapsiagaan menjadi kunci keselamatan dalam menghadapi ancaman keadaan darurat. Keadaan darurat merupakan keadaan yang dapat mengancam manusia yang disebabkan dari berbagai faktor di bumi dan juga faktor dari manusia sendiri yang dapat menimbulkan korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis. Untuk meminimalisir berbagai dampak atau kerugian tersebut, baik materi maupun non material yang timbul, agar tidak tereskalasi dampaknya ke tingkat organisasi yang lebih tinggi, *Subholding Refining & Petrochemical* perlu memiliki

Sistem Manajemen Penanggulangan Keadaan Darurat yang mencakup pengelolaan situasi keadaan darurat "emergency" dan manajemen krisis secara berjenjang sehingga mampu menghadapi dan mengatasi risiko-risiko dimaksud secara efektif dan efisien.

Tim *Emergency Response* memiliki peran vital dalam menangani situasi darurat di fasilitas minyak dan gas, bertanggung jawab merespon secara cepat dan efektif terhadap berbagai insiden seperti kebakaran, ledakan, dan kecelakaan serius (Tang, 2021). Tim ini tidak hanya menjalankan prosedur tanggap darurat, mengkoordinasikan evakuasi, dan memberikan pertolongan pertama, tetapi juga harus siap menghadapi tantangan kompleks seperti bencana alam yang bersamaan dengan kecelakaan industri (Ricci et al., 2022). Mereka berperan sebagai garda terdepan dalam menangani

insiden keamanan, melakukan persiapan komprehensif melalui pelatihan rutin dan simulasi, serta mengidentifikasi potensi bahaya dalam sistem keamanan perusahaan (Ahmad et al., 2020). Kemampuan tim ini mencakup pengendalian api, tumpahan, komunikasi dengan pihak berwenang, mempertimbangkan mitigasi risiko, dan memiliki strategi komunikasi efektif dalam kondisi ekstrem, yang sangat kritis untuk menjaga keselamatan operasional dan mencegah kerugian yang lebih besar.

Tim *Emergency Response* PT Kilang Pertamina Internasional memiliki peran penting dalam memastikan kesiapsiagaan dan respons cepat terhadap potensi keadaan darurat di industri minyak dan petrokimia (Shodikin et al., 2023). Sebagai perusahaan yang menghadapi risiko operasional seperti kebakaran, ledakan, dan tumpahan bahan kimia, tim ini bertugas menyusun prosedur tanggap darurat, melakukan pelatihan berkala, dan memimpin upaya evakuasi (PT Kilang Pertamina Internasional, 2024). Tim ini diisi oleh para fireman yang berperan sebagai garda terdepan dalam menangani situasi darurat, khususnya dalam penanganan kebakaran dan ledakan yang merupakan risiko utama di industri migas. *Fireman* atau petugas pemadam kebakaran di PT Kilang Pertamina Internasional adalah personel khusus yang memiliki tanggung jawab vital dalam menjaga keselamatan dan keamanan lingkungan kerja dari ancaman kebakaran dan ledakan di fasilitas industri migas. Tugas utama mereka meliputi pemantauan dan inspeksi

rutin terhadap alat pemadam kebakaran serta sistem keamanan lainnya, memberikan respons tanggap darurat yang cepat dan efektif terhadap berbagai insiden seperti kebakaran, ledakan, dan kecelakaan serius, serta melakukan pemeliharaan berkelanjutan terhadap peralatan pemadam kebakaran untuk memastikan kondisinya selalu prima dan siap digunakan kapan saja.

Permasalahan kinerja tim *emergency response* dapat dilihat dari data kronologis insiden kebakaran yang terjadi di fasilitas PT Kilang Pertamina Internasional dalam periode 2019-2025. Data menunjukkan pola yang mengindikasikan masalah sistemik dalam kinerja tim *Emergency Response*, khususnya *fireman* dalam penanganan dan pencegahan kebakaran. Meskipun hanya terdapat 1 insiden pada tahun 2019, terjadi eskalasi dramatis menjadi 3 insiden besar pada tahun 2021, dengan durasi pemadaman yang bervariasi dari 1,5 jam hingga lebih dari 12 jam, mengindikasikan inkonsistensi dalam kecepatan respons dan efektivitas penanganan. *Trend* fluktuatif ini berlanjut dengan 2 insiden pada tahun 2022, 2 insiden pada tahun 2023, 1 insiden pada tahun 2024, dan kembali terjadi insiden pada awal tahun 2025. Variasi dalam tingkat keparahan korban jiwa, mulai dari tidak ada korban hingga 17 kematian seperti pada insiden Plumpang, serta durasi pemadaman yang tidak konsisten, mencerminkan tantangan serius dalam kesiapsiagaan, koordinasi, dan kemampuan teknis tim *Emergency Response*.

Tabel 1

Kronologis Insiden Kebakaran Kilang PT Kilang Pertamina Internasional 2019-2025

No	Tempat Kejadian	Tanggal	Kronologis
1	Kilang Pertamina RU V Balikpapan	15 Agustus 2019	Kebakaran berawal dari percikan api di tengah pengerjaan perbaikan pipa sekitar pukul 09.30 WITA. Api muncul dari pipa yang sedang diperbaiki.
2	Kilang Pertamina RU VI Balongan, Indramayu	29 Maret 2021, 01.15 WIB	Kebakaran diduga berasal dari kebocoran gas yang terjadi sejak pukul 23.00 WIB sehari sebelumnya. Tiga tangki penyimpanan premium terbakar. Korban: 1 meninggal dunia, 14 luka-luka (5 luka berat). Durasi pemadaman: 2 hari.
3	Kilang Pertamina RU IV Cilacap	11 Juni 2021	Kebakaran menimpa tangki T39 yang menyimpan benzene. Api berhasil dikendalikan dalam waktu kurang

No	Tempat Kejadian	Tanggal	Kronologis
			lebih 1,5 jam, tepatnya pada pukul 21.15 WIB. Durasi pengendalian: 2,5 jam.
4	Kilang Pertamina RU IV Cilacap	13 November 2021, 19.10 WIB	Kebakaran di tangki penyimpanan bahan bakar (tangki 36 T-102) yang berisi 31 ribu kiloliter komponen produk Peralite. Upaya pemadaman menggunakan foam monitor, water sprinkle, dan truk pemadam. Dikerahkan 50 personel TBKD dan 30 personel pemadam internal. Durasi pemadaman: lebih dari 12 jam.
5	Kilang Pertamina RU V Balikpapan	4 Maret 2022	Kebakaran disebabkan percikan api di pipa saluran masuk atau inlet fin fan cooler hydrocracker B di Refinery Unit (RU) V Balikpapan.
6	Kilang Pertamina RU V Balikpapan	15 Mei 2022	Kebakaran di Plant 5 Unit Hydro Skimming Complex yang berperan penting dalam produksi bahan baku gasoline seperti Peralite dan Pertamax. Korban: 1 meninggal dunia, 5 luka-luka.
7	Depo Pertamina Plumpang, Jakarta Utara	3 Maret 2023, 20.11 WIB	Kebakaran hebat di fasilitas penyimpanan BBM yang merembet ke pemukiman warga sekitar. Korban: 17 meninggal dunia (15 dewasa, 2 anak-anak), 50 luka-luka (49 dewasa, 1 anak-anak).
8	Kilang Pertamina RU II Dumai, Riau	1 April 2023, 22.40 WIB	Kebakaran hebat di kilang minyak. Api berhasil dikendalikan pada pukul 22.54 WIB. Korban: 5 pekerja luka-luka dan mendapat perawatan medis di RS Pertamina Dumai.
9	Kilang Pertamina RU V Balikpapan	25 Mei 2024, 07.30 WITA	Kebakaran di kilang minyak pada pagi hari. Tidak berdampak pada masyarakat sekitar dan tidak menyebabkan korban jiwa. Penyebab masih dalam tahap investigasi.
10	Kilang Pertamina RU IV Cilacap	27 Februari 2025	Kebakaran di tangki yang tidak beroperasi setelah dinonaktifkan pada Januari 2025. Kebakaran berhasil dipadamkan setelah 4 jam.

Sumber: (CNNIndonesia, 2019; MetroTVNews, 2025; Tempo, 2025)

Pola berulangnya insiden di lokasi yang sama, seperti Kilang Balikpapan yang mengalami kebakaran 4 kali dalam kurun waktu 6 tahun, mengindikasikan kelemahan dalam sistem pencegahan dan pembelajaran dari insiden sebelumnya, yang menunjukkan perlunya evaluasi menyeluruh terhadap kompetensi, pelatihan, dan prosedur operasional tim *Emergency Response fireman*. Kinerja *fireman* dalam tim *Emergency Response* didefinisikan sebagai efektivitas dan efisiensi anggota tim dalam merespons situasi darurat, mencakup kemampuan bertindak cepat, tepat, berkomunikasi, berkoordinasi, dan menerapkan prosedur keselamatan (Mohammadfam et al., 2015). Kinerja yang baik sangat kritis karena dapat menentukan keberhasilan penanganan situasi darurat, meminimalkan dampak negatif, dan berpotensi menyelamatkan nyawa serta aset perusahaan. Berdasarkan pendekatan sistem *engineering* dan model STAMP, indikator

pengukuran kinerja meliputi keandalan peralatan keselamatan, fungsionalitas sistem *shutdown*, kecukupan dokumentasi, kompetensi personel, manajemen *shift*, inspeksi instrumen keselamatan, analisis risiko, pencapaian pengurangan risiko, dan tingkat pelatihan prosedur tanggap darurat (Sultana et al., 2019).

Berdasarkan penelitian terdahulu, terdapat kesenjangan hasil penelitian mengenai pengaruh K3 terhadap kinerja pegawai. Penelitian yang dilakukan oleh Tiur Novrita Marpaung & Nana Dyki Dirbawanto (2023) serta Syahraini et al. (2023) menunjukkan bahwa K3 berpengaruh secara signifikan terhadap kinerja pegawai. Namun, hasil penelitian berbeda ditunjukkan oleh Wangi et al. (2020) yang menyatakan bahwa K3 tidak berpengaruh positif dan signifikan pada kinerja pegawai. Demikian pula dengan kompetensi, penelitian yang dilakukan oleh Parashakti et al. (2020) menunjukkan bahwa kompetensi berpengaruh positif dan

signifikan terhadap kinerja pegawai. Namun, hasil berbeda ditunjukkan oleh penelitian Hajiali et al. (2022) yang menyatakan bahwa kinerja pegawai dipengaruhi oleh kompetensi secara positif namun tidak signifikan. Bahkan, penelitian Herlambang et al. (2022) menunjukkan hasil yang bertolak belakang, yaitu kompetensi berpengaruh signifikan negatif terhadap kinerja pegawai. Terkait lingkungan kerja, penelitian Putri et al. (2019) menunjukkan bahwa lingkungan kerja memiliki pengaruh signifikan terhadap kinerja pegawai, namun hasil berbeda ditunjukkan oleh Samuel et al. (2020) yang menyatakan bahwa lingkungan kerja berpengaruh negatif dan signifikan terhadap kinerja pegawai. Sementara itu, Nuriyah et al. (2022) menemukan bahwa lingkungan kerja memiliki pengaruh positif namun tidak signifikan pada kinerja pegawai.

State of the art penelitian ini terletak pada pendekatan komprehensif dalam menganalisis kinerja *fireman* dalam tim *Emergency Response* di industri migas dengan mempertimbangkan kompleksitas faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja mereka sebagai garda terdepan penanganan kebakaran dan ledakan. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang umumnya meneliti pengaruh langsung variabel-variabel organisasional terhadap kinerja pegawai secara umum, studi ini secara spesifik menggunakan motivasi kerja sebagai variabel *intervening* yang memediasi hubungan antara K3, kompetensi, dan lingkungan kerja dengan kinerja *fireman* yang menghadapi risiko operasional tinggi dalam menangani situasi darurat di fasilitas migas. Kebaruan penelitian ini juga tercermin dari fokus spesifik pada *fireman* dalam tim *Emergency Response* di PT Kilang Pertamina Internasional, yang dilatarbelakangi oleh fenomena empiris peningkatan insiden kebakaran dan kecelakaan di fasilitas perusahaan dimana *fireman* berperan vital dalam menentukan keberhasilan penanganan situasi darurat, meminimalkan dampak negatif, dan berpotensi

menyelamatkan nyawa serta aset perusahaan.

Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak untuk memahami dan meningkatkan kinerja *fireman* dalam tim *Emergency Response* di PT Kilang Pertamina Internasional melalui pendekatan komprehensif yang mempertimbangkan faktor-faktor kritis seperti K3, kompetensi, lingkungan kerja, dan motivasi kerja yang mempengaruhi kemampuan mereka dalam menangani situasi darurat di fasilitas migas. Meningkatnya frekuensi dan kompleksitas insiden kebakaran serta kecelakaan di fasilitas perusahaan dari satu kasus besar pada tahun 2019 menjadi tiga kasus pada tahun 2021 dengan durasi pemadaman yang bervariasi mengindikasikan adanya kelemahan sistemik dalam kesiapsiagaan dan respons *fireman* yang seharusnya memiliki kemampuan respons sangat cepat dengan waktu mobilisasi kurang dari 5 menit sejak alarm berbunyi, koordinasi *seamless* antar anggota tim melalui komunikasi yang jelas dan efektif, serta penguasaan teknik pemadaman yang komprehensif untuk berbagai jenis kebakaran dan skenario darurat. Penelitian ini tidak hanya bertujuan mengklarifikasi hubungan yang inkonsisten antarvariabel dalam penelitian sebelumnya, tetapi juga memberikan kontribusi teoritis dan praktis yang signifikan bagi manajemen sumber daya manusia di industri migas berisiko tinggi, dengan menempatkan motivasi kerja sebagai mekanisme mediasi yang inovatif untuk memahami dan meningkatkan kinerja *fireman* yang telah menjalani berbagai program pelatihan komprehensif seperti *Physical & Agility Test*, *Major Emergency Drill*, *Minor Emergency Drill*, *Fire Ground Drill*, dan skema *Mutual Agreement* dengan mitra eksternal namun masih menghadapi tantangan dalam mengoptimalkan kinerja mereka sebagai tim tanggap darurat.

METODE

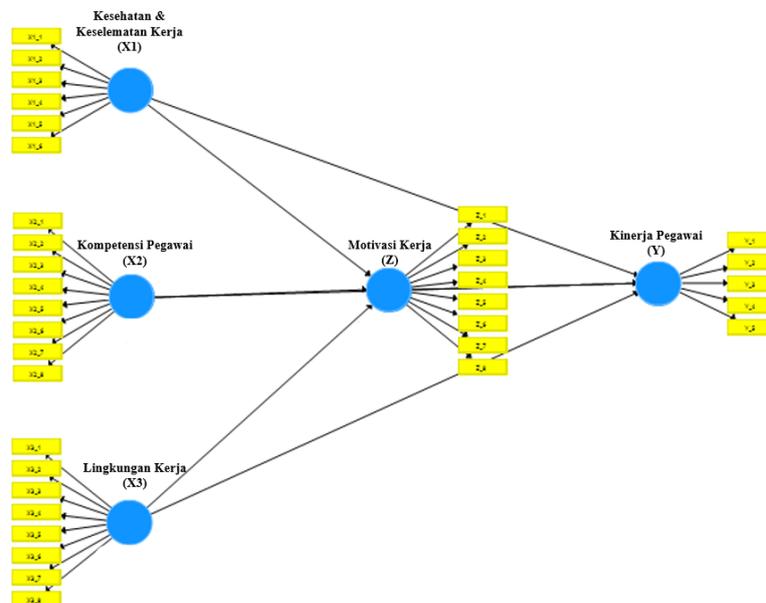
Hipotesis Penelitian

Penelitian ini mengajukan tujuh hipotesis: H1) K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja; H2)

Kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja; H3) Lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja; H4) Motivasi kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja; H5) K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja melalui motivasi kerja; H6) Kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja melalui motivasi kerja; H7) Lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja melalui motivasi kerja, yang semuanya diuji pada pegawai Emergency Response PT Kilang Pertamina Internasional.

Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual menunjukkan hubungan kompleks antara variabel independen (K3, Kompetensi, Lingkungan Kerja) yang mempengaruhi variabel dependen (Kinerja Pegawai) baik secara langsung maupun melalui variabel intervensi (Motivasi Kerja), di mana semua hubungan ini dibingkai dalam konteks *Behavior-Based Safety* dan *Safety Climate* sebagai teori utama yang menjelaskan mekanisme pengaruh tersebut dalam industri berisiko tinggi.



Gambar 2

Model Struktural SmartPLS yang menunjukkan hubungan antar variabel

Tipe Penelitian

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan metode survei untuk menguji hipotesis (Neuman, 2014). Secara metodologis, penelitian ini bersifat *explanatory research* yang bertujuan menjelaskan hubungan kausal antarvariabel melalui pengujian hipotesis dengan desain *cross-sectional*.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan metode *Partial Least Squares Structural Equation Modeling* (PLS-SEM) dengan bantuan software SmartPLS. Metode ini dipilih karena kemampuannya menguji model penelitian yang kompleks dengan banyak variabel dan indikator (Hair et al., 2017).

Pengumpulan data primer dilakukan melalui penyebaran kuesioner dengan skala Likert 5 poin kepada pegawai Emergency Response PT Kilang Pertamina Internasional.

Populasi dan Sampel

Populasi

Populasi penelitian terdiri dari 152 karyawan Emergency Response (tim fireman) yang tersebar di enam Refinery Unit PT Kilang Pertamina Internasional (Sekaran & Bougie, 2016).

Sampel

Penentuan sampel menggunakan rumus Slovin dengan toleransi kesalahan 5%, menghasilkan 112 responden. Selanjutnya digunakan metode *stratified*

sampling untuk mengalokasikan sampel secara proporsional di setiap Refinery Unit (Sugiyono, 2017).

Tabel 2
Perhitungan Sampel dengan *Stratified Sampling*

Refinery Unit	Populasi (N)	Perhitungan Proporsi	Proporsi (%)	Perhitungan Sampel	Hasil	Pembulatan
Dumai & Sei Pakning	33	33/152 * 100%	21,7%	110 * 0,217	23.87	24
Plaju	25	25/152 * 100%	16,4%	110 * 0,164	18.04	18
Cilacap	20	20/152 * 100%	13,2%	110 * 0,132	14.52	15
Balikpapan	30	30/152 * 100%	19,6%	110 * 0,196	21.56	22
Balongan	23	23/152 * 100%	15,4%	110 * 0,154	16.94	17
Kasim	21	21/152 * 100%	14,0%	110 * 0,140	15.4	16
Total	152	-	100%	-		112

Sumber: Data diolah (2024)

Objek dan Unit Analisis

Objek penelitian adalah pengaruh penerapan K3, kompetensi, dan lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai Emergency Response PT Kilang Pertamina Internasional, dengan motivasi kerja sebagai variabel intervening. Unit analisis adalah individu pegawai Emergency Response.

Metode Pengumpulan dan Sumber Data
Metode Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan metode survei dengan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data (Neuman, 2014).

Kuesioner dirancang menggunakan skala Likert 5 poin untuk mengukur persepsi responden terhadap variabel-variabel penelitian.

Sumber Data

Data Primer

Diperoleh melalui penyebaran kuesioner kepada 143 pegawai Emergency Response tim fireman dengan skala Likert 5 poin (Hair et al., 2017).

Data Sekunder

Diperoleh dari dokumen internal perusahaan, laporan tahunan, data kecelakaan kerja, dan literatur penelitian terdahulu yang relevan (Sekaran & Bougie, 2016).

Operasionalisasi Konsep

Tabel 3
Operasionalisasi Variabel

No	Variabel	Indikator	Skala Likert
1	Kinerja Pegawai (Y)	<ol style="list-style-type: none"> Kemampuan teknis inti Kemampuan umum Usaha & kepemimpinan Disiplin pribadi Kebugaran & penampilan profesional <p>Sumber: (Campbell et al., 1990)</p>	Skala Likert 1-5
2	Motivasi Kerja (Z)	<ol style="list-style-type: none"> Motivasi Intrinsik <ol style="list-style-type: none"> Minat & keterlibatan Kepuasan diri Tantangan & pembelajaran Otonomi Motivasi Ekstrinsik <ol style="list-style-type: none"> Penghargaan & pengakuan Finansial Status & jabatan Kepatuhan terhadap aturan <p>Sumber: (Ryan & Deci, 2000)</p>	Skala Likert 1-5

No	Variabel	Indikator	Skala Likert
3	Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alokasi dana kesehatan 2. Layanan kesehatan 3. Perlengkapan medis 4. Fasilitas penyimpanan pribadi 5. Etika kerja 6. Faktor kelalaian <p>Sumber: (Limbe & Saerang, 2024)</p>	Skala Likert 1-5
4	Kompetensi Pegawai (X2)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompetensi Strategis <ol style="list-style-type: none"> a. Dorongan mencapai keuntungan b. Kemampuan kepemimpinan c. Kemampuan mengatasi konflik d. Kemampuan persuasi/asertif e. Kemauan melakukan perubahan 2. Kompetensi Profesional <ol style="list-style-type: none"> a. Kompetensi spesifik jabatan b. Kompetensi sesuai pendidikan c. Pengetahuan bahasa asing <p>Dumber: (Kolibáčová, 2014)</p>	Skala Likert 1-5
5	Lingkungan Kerja (X3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dorongan organisasi 2. Dorongan supervisor 3. Dukungan kelompok kerja 4. Kecukupan sumber daya 5. Pekerjaan menantang 6. Kebebasan 7. Hambatan organisasi 8. Tekanan beban kerja <p>Sumber: (Amabile et al., 1996)</p>	Skala Likert 1-5

Sumber: Data Sekunder (2024)

Reliabilitas dan Validitas

Reliabilitas

Reliabilitas dinilai melalui *outer loading* ($> 0,5$), *Composite Reliability* ($CR > 0,7$), dan *Cronbach's Alpha* ($> 0,7$) untuk memastikan konsistensi internal instrumen (Sarstedt et al., 2017).

Validitas

Validitas konvergen diukur dengan *Average Variance Extracted* ($AVE > 0,5$), sedangkan validitas diskriminan diukur dengan kriteria *Fornell-Larcker* dan *cross-loadings* (Sarstedt et al., 2017).

Metode Analisis Data

Penelitian menggunakan PLS-SEM dengan SmartPLS versi 3 karena kemampuannya menangani model kompleks dan bekerja efektif dengan ukuran sampel relatif kecil (Hair et al., 2017).

Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menggunakan kategorisasi berdasarkan rentang skala

(Sugiyono, 2008): Sangat Rendah (1,00-1,80), Rendah (1,81-2,60), Sedang (2,61-3,40), Tinggi (3,41-4,20), dan Sangat Tinggi (4,21-5,00).

Evaluasi Model Struktural

Evaluasi meliputi Koefisien Determinasi (R^2), Relevansi Prediktif (Q^2), *Effect Size* (f^2), dan *Path Coefficients* untuk menilai kekuatan prediktif dan signifikansi hubungan antar variabel (Hair et al., 2017).

Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan metode *bootstrapping* dengan kriteria: T-statistik $> 1,96$ dan *p-value* $< 0,05$ untuk menerima hipotesis (Hair et al., 2017). Analisis mediasi dilakukan untuk menguji efek tidak langsung melalui variabel intervening.

HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS

Gambaran Umum Objek Penelitian

Penelitian ini mengambil sampel pada PT Kilang Pertamina Internasional (PT KPI), khususnya fokus pada tim *emergency response* bagian *fireman*. PT

KPI merupakan *subholding refining & petrochemical* dari PT Pertamina yang mengelola enam unit kilang pengolahan di Indonesia dengan visi menjadi perusahaan kilang minyak dan petrokimia berkelas dunia. Sampel penelitian adalah para *fireman* yang merupakan tulang punggung tim *emergency response* di lingkungan kilang, yang bertugas 24/7 dalam sistem *shift* untuk melakukan pemadaman kebakaran industri, penanganan bahan kimia berbahaya, dan aktivitas preventif

lainnya. Para *fireman* ini menjalani pelatihan intensif berkelanjutan dan memiliki peran vital dalam menjaga *zero accident* di lingkungan kilang yang memiliki risiko tinggi, serta bekerja dengan budaya kerja AKHLAK (Amanah, Kompeten, Harmonis, Loyal, Adaptif, dan Kolaboratif) sebagai pedoman operasional mereka.

Temuan Data dan Analisis Data

Temuan Data

Karakteristik Demografis Responden

Tabel 4
Data Demografis Responden Penelitian

Kategori	Subkategori	Jumlah
Jenis Kelamin	Perempuan	9
	Laki-laki	103
	Total Jenis Kelamin	112
Usia	> 51 tahun	5
	41 - 50 tahun	8
	31 - 40 tahun	29
	18 - 30 tahun	70
	Total Usia	112
Pendidikan Terakhir	S2 atau lebih tinggi	1
	D3	30
	S1	32
	SMA/SMK	49
	Total Pendidikan	112
Masa Kerja sebagai Fireman/Emergency Response	11 - 15 tahun	6
	> 15 tahun	13
	< 1 tahun	15
	6 - 10 tahun	23
	1 - 5 tahun	55
	Total Masa Kerja	112
Jabatan/Posisi dalam Tim Emergency Response	Manajer/Kepala Bagian	3
	Koordinator/Supervisor Tim	8
	Staf Pendukung Emergency Response	18
	Petugas Pemadam Kebakaran (Fireman)	83
	Total Jabatan	112
Status Kepegawaian	Karyawan Kontrak	47
	Karyawan Tetap	65
	Total Status Kepegawaian	112
Frekuensi Partisipasi Pelatihan K3/Tanggapan Darurat (1 Tahun Terakhir)	Tidak pernah	10
	3 - 4 kali	13
	> 4 kali	26
	1 - 2 kali	63
	Total Frekuensi Pelatihan	112

Sumber: Data Primer diolah dengan *Microsoft Office* 2016

Berdasarkan data demografis 112 responden emergency response tim fireman di PT Kilang Pertamina Internasional, diperoleh gambaran bahwa responden didominasi oleh laki-laki (91,96%) dengan

mayoritas berusia 18-30 tahun (62,50%). Tingkat pendidikan bervariasi dengan SMA/SMK sebagai kelompok terbesar (43,75%), diikuti lulusan S1 (28,57%) dan D3 (26,79%). Masa kerja didominasi oleh kelompok 1-5 tahun (49,11%), dengan

mayoritas berposisi sebagai Petugas Pemadam Kebakaran (74,11%). Status kepegawaian menunjukkan komposisi relatif seimbang antara karyawan tetap (58,04%) dan kontrak (41,96%). Partisipasi pelatihan K3/tanggap darurat didominasi oleh frekuensi 1-2 kali per tahun (56,25%).

Distribusi Jawaban Responden

Hasil analisis distribusi jawaban menunjukkan bahwa seluruh variabel penelitian berada dalam kategori tinggi hingga sangat tinggi. Variabel Kinerja Pegawai (Y) menunjukkan performa konsisten dengan rentang mean 3,93-4,52, tertinggi pada disiplin pribadi (4,52). Motivasi Kerja (Z) memiliki variasi signifikan (mean 3,35-4,49), tertinggi pada kepatuhan aturan (4,49) namun terendah pada otonomi pengambilan keputusan (3,35). K3 (X1) menunjukkan konsistensi tinggi (mean 4,00-4,46) dengan etika kerja sebagai aspek tertinggi. Kompetensi Pegawai (X2) memiliki rentang terlebar (mean 3,31-4,54), tertinggi pada komitmen organisasi (4,54) namun terendah pada kesesuaian latar belakang pendidikan (3,31). Lingkungan Kerja (X3) menampilkan performa baik (mean 3,38-4,40) dengan dukungan kelompok kerja sebagai aspek tertinggi, meskipun masih terdapat hambatan birokrasi yang perlu diperhatikan.

Analisis SEM

***Outer Model* tahap Pertama**

Evaluasi model pengukuran tahap pertama dilakukan melalui pengujian *outer loading*, *construct reliability* dan *validity* yang meliputi Cronbach's Alpha, *Composite Reliability*, dan *Average Variance Extracted* (AVE), serta *discriminant validity* menggunakan kriteria *Fornell-Larcker* dan *cross loadings*. Kriteria yang digunakan adalah *outer loading* > 0,5, Cronbach's Alpha > 0,6, *Composite Reliability* > 0,7, dan AVE > 0,5. Hasil pengujian awal menunjukkan beberapa indikator memiliki nilai di bawah standar yang ditetapkan, sehingga dilakukan eliminasi 8 indikator yaitu X2_1, X2_6, X2_7, X2_8, X3_7, Y_1, Y_4, dan Z_4. Meskipun validitas diskriminan berdasarkan *Fornell-Larcker* belum sepenuhnya terpenuhi pada beberapa konstruk, hasil *cross loadings* menunjukkan indikasi yang positif untuk validitas diskriminan model secara keseluruhan.

***Outer Model* tahap Kedua**

***Outer Loading, Construct Reliability and Validity* tahap Kedua**

Setelah eliminasi indikator pada tahap pertama, evaluasi model pengukuran tahap kedua dilakukan dengan kriteria yang sama. Berdasarkan hasil pengujian tahap kedua, seluruh konstruk dan indikator telah memenuhi standar yang ditetapkan sehingga tidak diperlukan eliminasi lebih lanjut.

Tabel 5

Hasil *Outer Loading, Construct Reliability and Validity* tahap Kedua

<i>Outer Loading</i> (>0,50)		<i>Construct Reliability and Validity</i>		
		<i>Cronbach Alpha</i> (>0,60)	<i>Composite Reliability</i> (>0,70)	AVE (>0,50)
Item	Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	0.863	0.898	0.595
X1 1	0.799			
X1 2	0.813			
X1 3	0.846			
X1 4	0.714			
X1 5	0.662			
X1 6	0.780			
Item	Kompetensi Pegawai (X2)	0.799	0.869	0.625
X2 2	0.804			
X2 3	0.862			
X2 4	0.779			
X2 5	0.710			

Outer Loading (>0,50)		Construct Reliability and Validity		
		Cronbach Alpha (>0,60)	Composite Reliability (>0,70)	AVE (>0,50)
Item	Lingkungan Kerja (X3)	0.904	0.924	0.637
X3 1	0.821			
X3 2	0.829			
X3 3	0.821			
X3 4	0.823			
X3 5	0.781			
X3 6	0.825			
X3 8	0.673			
Item	Kinerja Pegawai (Y)	0.640	0.805	0.579
Y 2	0.763			
Y 3	0.776			
Y 5	0.743			
Item	Motivasi Kerja (Z)	0.830	0.874	0.502
Z 1	0.803			
Z 2	0.813			
Z 3	0.546			
Z 5	0.599			
Z 6	0.625			
Z 7	0.762			
Z 8	0.763			

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Discriminant Validity tahap Kedua

Hasil analisis tahap kedua menunjukkan bahwa seluruh indikator telah memiliki nilai *outer loading* di atas 0,5 dan semua konstruk telah memenuhi kriteria AVE di atas 0,5. Model pengukuran menunjukkan peningkatan kualitas yang signifikan dengan semua konstruk memenuhi standar reliabilitas dan validitas yang ditetapkan.

Setelah eliminasi indikator pada tahap pertama, validitas diskriminan pada tahap kedua diuji kembali menggunakan kriteria *Fornell-Larcker* dan *cross loadings*. Hasil tahap kedua menunjukkan peningkatan dalam validitas diskriminan dimana semua konstruk telah memenuhi kriteria *Fornell-Larcker* dan *cross loadings* menunjukkan pola yang konsisten dengan standar yang ditetapkan.

Tabel 6

Hasil *Fornell-Larcker Criterion* tahap Kedua

Variabel	Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	Kinerja Pegawai (Y)	Kompetensi Pegawai (X2)	Lingkungan Kerja (X3)	Motivasi Kerja (Z)
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	0.771				
Kinerja Pegawai (Y)	0.557	0.761			
Kompetensi Pegawai (X2)	0.609	0.698	0.790		
Lingkungan Kerja (X3)	0.666	0.507	0.599	0.798	
Motivasi Kerja (Z)	0.672	0.714	0.699	0.687	0.709

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Tabel 7

Hasil *Cross Loadings* tahap Pertama Kedua

Item	Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	Kinerja Pegawai (Y)	Kompetensi Pegawai (X2)	Lingkungan Kerja (X3)	Motivasi Kerja (Z)
X1 1	0.799	0.437	0.491	0.485	0.442
X1 2	0.813	0.383	0.514	0.535	0.439

Item	Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	Kinerja Pegawai (Y)	Kompetensi Pegawai (X2)	Lingkungan Kerja (X3)	Motivasi Kerja (Z)
X1 3	0.846	0.474	0.495	0.567	0.545
X1 4	0.714	0.294	0.432	0.516	0.481
X1 5	0.662	0.459	0.410	0.506	0.642
X1 6	0.780	0.477	0.471	0.455	0.495
X2 2	0.497	0.702	0.804	0.493	0.558
X2 3	0.477	0.564	0.862	0.477	0.609
X2 4	0.520	0.507	0.779	0.361	0.483
X2 5	0.434	0.391	0.710	0.567	0.555
X3 1	0.552	0.363	0.493	0.821	0.574
X3 2	0.517	0.366	0.404	0.829	0.534
X3 3	0.591	0.388	0.470	0.821	0.591
X3 4	0.531	0.398	0.362	0.823	0.498
X3 5	0.545	0.450	0.555	0.781	0.597
X3 6	0.594	0.464	0.543	0.825	0.557
X3 8	0.364	0.389	0.497	0.673	0.467
Y 2	0.345	0.763	0.487	0.349	0.413
Y 3	0.353	0.776	0.625	0.308	0.497
Y 5	0.549	0.743	0.474	0.486	0.685
Z 1	0.493	0.617	0.543	0.543	0.803
Z 2	0.518	0.604	0.565	0.533	0.813
Z 3	0.226	0.387	0.353	0.296	0.546
Z 5	0.429	0.420	0.483	0.372	0.599
Z 6	0.503	0.440	0.479	0.522	0.625
Z 7	0.447	0.522	0.533	0.515	0.762
Z 8	0.648	0.511	0.485	0.570	0.763

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Berdasarkan kriteria *Fornell-Larcker* pada tahap kedua, validitas diskriminan menunjukkan perbaikan yang signifikan. Semua nilai diagonal (akar kuadrat AVE) kini lebih besar dari nilai korelasi antar konstruk di bawahnya pada kolom yang sama. Hasil *cross loadings* juga menunjukkan bahwa semua indikator memiliki nilai *loading* tertinggi pada konstruknya sendiri dibandingkan konstruk lain, sehingga dari kedua kriteria validitas diskriminan telah terpenuhi dengan baik.

Inner Model

Koefisien Determinasi (R²)

Coefficient of determination (R²) menilai kekuatan prediktif model dan menunjukkan jumlah varians dalam konstruk endogen yang dijelaskan oleh semua konstruk eksogen yang terkait. Nilai R² berkisar antara 0 dan 1, dengan nilai yang lebih tinggi menunjukkan akurasi prediktif yang lebih besar. Secara umum, nilai 0.75, 0.50, dan 0.25 masing-masing menunjukkan kekuatan prediktif substansial, moderat, dan lemah.

Tabel 8

Hasil Koefisien Determinasi (R²)

Variabel Dependen	R Square	R Square Adjusted
Kinerja Pegawai (Y)	0.592	0.576
Motivasi Kerja (Z)	0.630	0.620

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel Kinerja Pegawai (Y) memiliki nilai R² sebesar 0.592 dengan *R Square Adjusted* 0.576, sedangkan Motivasi Kerja (Z) memiliki nilai R² sebesar 0.630 dengan *R Square Adjusted* 0.620. Kedua

nilai ini berada pada kategori moderat menuju substansial, yang mengindikasikan bahwa model memiliki kemampuan prediktif yang baik. Variabel-variabel eksogen dalam model mampu menjelaskan sekitar 59.2% varians Kinerja Pegawai dan 63.0% varians Motivasi Kerja,

menunjukkan bahwa model struktural yang dibangun memiliki kekuatan *explanatory* yang memadai.

Relevansi Prediktif (Q^2)

Predictive relevance (Q^2) mengukur akurasi prediktif model di luar sampel melalui prosedur *blindfolding*, di mana bagian dari data dihilangkan secara

sistematis kemudian diprediksi berdasarkan estimasi model. Nilai $Q^2 > 0$ menunjukkan bahwa model memiliki relevansi prediktif untuk konstruk endogen tertentu. Nilai 0.02, 0.15, dan 0.35 masing-masing menunjukkan relevansi prediktif kecil, menengah, dan besar.

Tabel 9
Hasil Relevansi Prediktif (Q^2)

Prediktif Variabel	SSO	SSE	$Q^2 (=1-SSE/SSO)$
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	672.000	672.000	
Kinerja Pegawai (Y)	336.000	231.639	0.311
Kompetensi Pegawai (X2)	448.000	448.000	
Lingkungan Kerja (X3)	784.000	784.000	
Motivasi Kerja (Z)	784.000	552.810	0.295

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Hasil analisis menunjukkan bahwa Kinerja Pegawai (Y) memiliki nilai Q^2 sebesar 0.311, sedangkan Motivasi Kerja (Z) memperoleh nilai Q^2 sebesar 0.295. Kedua nilai ini berada di atas 0.15, yang mengindikasikan bahwa model memiliki relevansi prediktif yang menengah untuk kedua konstruk endogen. Hal ini menunjukkan bahwa model tidak hanya baik dalam menjelaskan data sampel, tetapi juga memiliki kemampuan prediktif yang memadai untuk data di luar sampel,

sehingga dapat diandalkan untuk generalisasi.

Effect Size (f^2)

Effect size (f^2) mengukur dampak variabel laten eksogen terhadap variabel laten endogen dengan mengevaluasi perubahan dalam R^2 ketika konstruk eksogen tertentu dihilangkan dari model. Nilai f^2 0.02, 0.15, dan 0.35 masing-masing menunjukkan efek kecil, menengah, dan besar dari konstruk eksogen terhadap konstruk endogen.

Tabel 10
Hasil *Effect Size* (f^2)

<i>Effect</i> Variabel	Kinerja Pegawai (Y)	Motivasi Kerja (Z)
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	0.006	0.079
Kinerja Pegawai (Y)		
Kompetensi Pegawai (X2)	0.172	0.205
Lingkungan Kerja (X3)	0.008	0.124
Motivasi Kerja (Z)	0.186	

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Hasil penelitian menunjukkan variasi *effect size* yang beragam. Kompetensi Pegawai (X2) memiliki efek menengah terhadap Kinerja Pegawai ($f^2 = 0.172$) dan Motivasi Kerja ($f^2 = 0.205$). Motivasi Kerja (Z) juga menunjukkan efek menengah terhadap Kinerja Pegawai ($f^2 = 0.186$). Sementara itu, Lingkungan Kerja (X3) memiliki efek menengah terhadap Motivasi Kerja ($f^2 = 0.124$) dan efek kecil terhadap Kinerja Pegawai ($f^2 = 0.008$). Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3)

menunjukkan efek kecil pada kedua variabel endogen ($f^2 = 0.006$ untuk Kinerja Pegawai dan $f^2 = 0.079$ untuk Motivasi Kerja).

Path Coefficients

Path coefficients menilai signifikansi dan relevansi hubungan dalam model struktural dengan nilai yang berkisar antara -1 dan +1, di mana nilai yang lebih dekat ke ± 1 menunjukkan hubungan yang lebih kuat. Interpretasi koefisien jalur harus mempertimbangkan baik besaran maupun signifikansinya.

Tabel 11
Hasil *Path Coefficients*

<i>Coefficients Variabel</i>	Kinerja Pegawai (Y)	Motivasi Kerja (Z)
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1)	0.073	0.246
Kompetensi Pegawai (X2)	0.388	0.367
Lingkungan Kerja (X3)	-0.086	0.304
Motivasi Kerja (Z)	0.454	

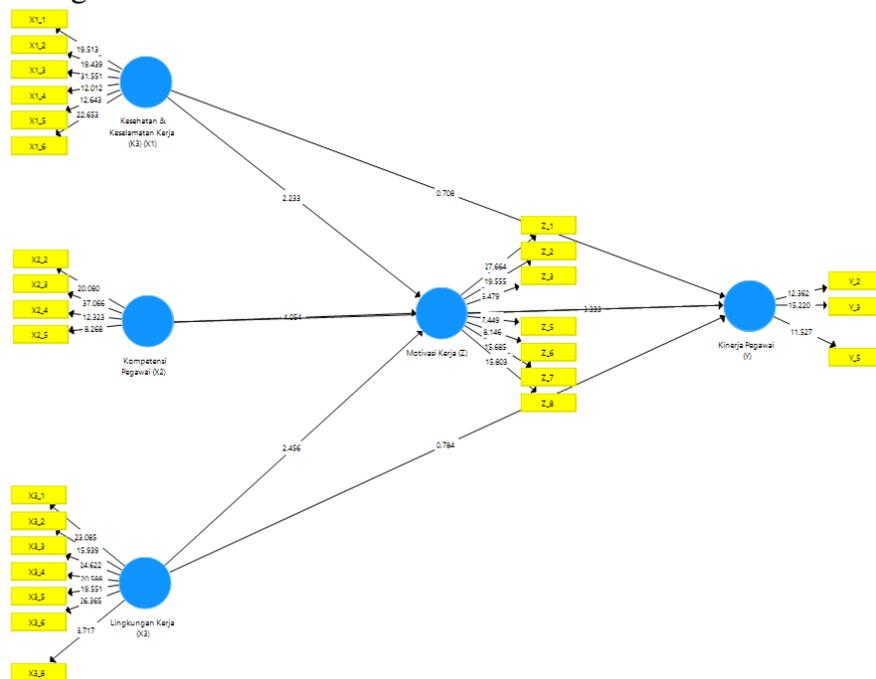
Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Hasil analisis menunjukkan bahwa Motivasi Kerja (Z) memiliki pengaruh positif yang paling kuat terhadap Kinerja Pegawai (0.454), diikuti oleh Kompetensi Pegawai (0.388). Terhadap Motivasi Kerja, Kompetensi Pegawai menunjukkan pengaruh positif yang kuat (0.367), diikuti oleh Lingkungan Kerja (0.304) dan Kesehatan & Keselamatan Kerja (0.246). Menariknya, Lingkungan Kerja menunjukkan pengaruh negatif yang lemah terhadap Kinerja Pegawai (-0.086), sedangkan Kesehatan & Keselamatan Kerja memiliki pengaruh positif yang lemah (0.073). Pola ini mengindikasikan bahwa

jalur tidak langsung melalui Motivasi Kerja mungkin lebih efektif dalam meningkatkan Kinerja Pegawai dibandingkan pengaruh langsung dari beberapa variabel eksogen.

Pengujian Hipotesis

Setelah evaluasi *outer model* dan *inner model* menunjukkan hasil yang memuaskan, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan teknik *bootstrapping* dalam SmartPLS 3.0 dengan 5000 subsampel untuk memperoleh estimasi yang stabil dari *standard error* dan nilai t-statistik. Pengujian menggunakan pendekatan *one-tailed* karena seluruh hipotesis bersifat terarah.



Gambar 3

Bootstrapping

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Hasil *bootstrapping* menghasilkan nilai t-statistik dan *p-value* untuk pengujian signifikansi setiap koefisien jalur dalam

model struktural. Kriteria pengujian yang digunakan adalah t-statistik > 1,96 dan *p-value* < 0,05 untuk menerima hipotesis.

Tabel 12
Path Coefficients

<i>Direct Effect</i>						
Variabel	<i>Original Sample (O)</i>	<i>Sample Mean (M)</i>	<i>Standard Deviation (STDEV)</i>	<i>T Statistics ((O/STDEV))</i>	<i>P Values</i>	Kesimpulan
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.073	0.052	0.103	0.708	0.240	Hipotesis Ditolak
Kompetensi Pegawai (X2) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.388	0.392	0.117	3.322	0.000	Hipotesis Diterima
Lingkungan Kerja (X3) -> Kinerja Pegawai (Y)	-0.086	-0.084	0.109	0.784	0.217	Hipotesis Ditolak
Motivasi Kerja (Z) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.454	0.467	0.136	3.333	0.000	Hipotesis Diterima
<i>Indirect Effetc</i>						
Variabel	<i>Original Sample (O)</i>	<i>Sample Mean (M)</i>	<i>Standard Deviation (STDEV)</i>	<i>T Statistics ((O/STDEV))</i>	<i>P Values</i>	Kesimpulan
Kesehatan & Keselamatan Kerja (K3) (X1) -> Motivasi Kerja (Z) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.111	0.112	0.065	1.709	0.044	Hipotesis Diterima
Kompetensi Pegawai (X2) -> Motivasi Kerja (Z) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.166	0.171	0.064	2.583	0.005	Hipotesis Diterima
Lingkungan Kerja (X3) -> Motivasi Kerja (Z) -> Kinerja Pegawai (Y)	0.138	0.148	0.077	1.799	0.036	Hipotesis Diterima

Sumber: Data Primer diolah dengan SmartPLS Versi 3

Berdasarkan tabel *path coefficients*, hasil pengujian tujuh hipotesis secara berurutan adalah:

H1: Penerapan K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai

Hasil menunjukkan K3 memiliki pengaruh positif dengan *original sample* 0,073, namun tidak signifikan (t-statistik = 0,708 < 1,96; *p-value* = 0,240 > 0,05). Meskipun setiap peningkatan penerapan K3 dapat meningkatkan kinerja pegawai sebesar 7,3%, pengaruh tersebut tidak signifikan secara statistik. **H1 ditolak.**

H2: Kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai

Kompetensi terbukti berpengaruh positif dan signifikan dengan *original sample* 0,388 (t-statistik = 3,322 > 1,96; *p-value* = 0,000 < 0,05). Setiap peningkatan satu unit kompetensi meningkatkan kinerja pegawai sebesar 38,8%, menunjukkan kompetensi sebagai faktor penting dalam peningkatan kinerja. **H2 diterima.**

H3: Lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai

Lingkungan kerja menunjukkan pengaruh negatif dengan *original sample* -0,086 dan tidak signifikan (t-statistik = 0,784 < 1,96; *p-value* = 0,217 > 0,05). Setiap peningkatan kondisi lingkungan kerja justru menurunkan kinerja pegawai sebesar 8,6%, meskipun tidak signifikan. **H3 ditolak.**

H4: Motivasi kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai

Motivasi kerja memiliki pengaruh paling besar dengan *original sample* 0,454 dan sangat signifikan (t-statistik = 3,333 > 1,96; *p-value* = 0,000 < 0,05). Setiap peningkatan satu unit motivasi kerja meningkatkan kinerja pegawai sebesar 45,4%, menjadikannya variabel dengan pengaruh langsung terbesar. **H4 diterima.**

H5: Penerapan K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja

Pengaruh tidak langsung K3 melalui motivasi kerja terbukti positif dan signifikan dengan *original sample* 0,111 (t-statistik = 1,709 > 1,96; *p-value* = 0,044 < 0,05). K3 dapat meningkatkan kinerja pegawai sebesar 11,1% melalui peningkatan motivasi kerja terlebih dahulu. **H5 diterima.**

H6: Kompetensi berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja

Kompetensi berpengaruh positif dan signifikan melalui mediasi motivasi kerja dengan *original sample* 0,166 (t-statistik = 2,583 > 1,96; *p-value* = 0,005 < 0,05). Kompetensi dapat meningkatkan kinerja pegawai sebesar 16,6% melalui peran mediasi motivasi kerja. **H6 diterima.**

H7: Lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja

Meskipun berpengaruh negatif secara langsung, lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan melalui motivasi kerja dengan *original sample* 0,138 (t-statistik = 1,799 > 1,96; *p-value* = 0,036 < 0,05). Lingkungan kerja dapat meningkatkan kinerja pegawai sebesar 13,8% melalui peningkatan motivasi kerja. **H7 diterima.**

Analisis Data

Pengaruh Penerapan K3 terhadap Kinerja Pegawai Emergency Response

Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) tidak berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan tim *fireman* PT Kilang Pertamina Internasional dengan nilai *original sample* 0,073, t-statistik 0,708 < 1,96, dan *p-value* 0,240 > 0,05. Meskipun menunjukkan arah hubungan positif sebesar 7,3%, kekuatan hubungan ini sangat lemah dan tidak signifikan secara statistik. Temuan ini mengindikasikan bahwa implementasi K3 belum sepenuhnya terintegrasi menjadi perilaku individu yang diamati (*Behavior-Based Safety*) atau belum membentuk persepsi kolektif yang kuat tentang prioritas keselamatan (*Safety Climate*). Item X1_3 "Peralatan medis yang disediakan lengkap dan mutakhir" memberikan kontribusi

tertinggi (loading 0,846), menunjukkan bahwa ketersediaan peralatan medis merupakan aspek terpenting dalam penerapan K3. Hasil ini sejalan dengan Wangi et al. (2020) namun bertentangan dengan Tiur Novrita Marpaung & Nana Dyki Dirbawanto (2023) serta Syahraini et al. (2023).

Pengaruh Kompetensi terhadap Kinerja Pegawai Emergency Response

Kompetensi pegawai terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja karyawan tim *fireman* dengan nilai *original sample* 0,388, t-statistik 3,322 > 1,96, dan *p-value* 0,000 < 0,05. Kekuatan hubungan sebesar 38,8% dengan *effect size* (f^2) 0,172 mengkonfirmasi adanya efek menengah yang substansial. Item X2_3 "Saya dapat menyelesaikan konflik dalam tim dengan baik" memiliki kontribusi tertinggi (loading 0,862), menunjukkan bahwa kemampuan mengatasi konflik merupakan kompetensi paling penting bagi karyawan tim *fireman*. Hasil ini sangat sesuai dengan prinsip *Behavior-Based Safety* (BBS) yang menekankan bahwa kinerja adalah hasil dari perilaku yang dapat diamati dan dipengaruhi oleh kompetensi yang tinggi. Temuan ini sejalan dengan Parashakti et al. (2020) namun tidak sejalan dengan Hajjali et al. (2022) dan Herlambang et al. (2022).

Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Kinerja Pegawai Emergency Response

Lingkungan kerja menunjukkan pengaruh negatif dan tidak signifikan terhadap kinerja pegawai dengan nilai *original sample* -0,086, t-statistik 0,784 < 1,96, dan *p-value* 0,217 > 0,05. Arah hubungan negatif mengindikasikan fenomena dimana peningkatan kondisi lingkungan kerja justru dapat menurunkan kinerja pegawai sebesar 8,6%, meskipun tidak signifikan. Item X3_2 "Atasan memberikan bimbingan dan dukungan yang konstruktif" memiliki kontribusi tertinggi (loading 0,829), menunjukkan dukungan supervisor sebagai aspek lingkungan kerja paling berpengaruh. Fenomena ini menyiratkan kompleksitas persepsi karyawan terhadap lingkungan kerja yang

sejalan dengan perspektif Vischer (2007) tentang lingkungan kerja sebagai sistem kompleks dengan berbagai subsistem yang dapat menghasilkan efek tidak linier. Hasil ini sejalan dengan Samuel et al. (2020) namun bertentangan dengan Putri et al. (2019) dan Nuriyah et al. (2022).

Pengaruh Motivasi Kerja terhadap Kinerja Pegawai Emergency Response

Motivasi kerja terbukti memiliki pengaruh positif dan signifikan yang paling kuat terhadap kinerja pegawai dengan nilai *original sample* 0,454, t-statistik 3,333 > 1,96, dan *p-value* 0,000 < 0,05. Kekuatan hubungan sebesar 45,4% dengan *effect size* (f^2) 0,186 menjadikan motivasi kerja sebagai prediktor terkuat kinerja pegawai dalam konteks *emergency response*. Item Z_2 "Saya merasa puas dapat berkontribusi dalam tim tanggap darurat" memiliki kontribusi tertinggi (loading 0,813), menunjukkan kepuasan diri dalam berkontribusi sebagai aspek motivasi paling berpengaruh. Temuan ini sangat konsisten dengan *Self-Determination Theory* (SDT) oleh Ryan & Deci (2000) yang menekankan pentingnya motivasi intrinsik dalam mendorong kinerja optimal. Hasil ini sejalan dengan Ratnawati & Efendi (2020) namun bertentangan dengan Farras (2022), Yolanda & Kurniasari (2023), serta Wahyuni & Budiono (2022).

Pengaruh K3 terhadap Kinerja melalui Motivasi Kerja

Penerapan K3 berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui mediasi motivasi kerja dengan nilai *original sample* 0,111, t-statistik 1,709 > 1,96, dan *p-value* 0,044 < 0,05. Kekuatan hubungan tidak langsung sebesar 11,1% menunjukkan bahwa meskipun K3 tidak berpengaruh signifikan secara langsung, namun dapat meningkatkan kinerja pegawai melalui peningkatan motivasi kerja terlebih dahulu, mengindikasikan peran mediasi penuh (*full mediation*). Sinergi antara ketersediaan peralatan medis yang memadai (X1_3) dengan kepuasan berkontribusi (Z_2) menunjukkan bahwa K3 yang efektif meningkatkan rasa aman dan kepercayaan diri pegawai, yang kemudian memicu

motivasi intrinsik sesuai dengan prinsip *Behavior-Based Safety* dan *Safety Climate*. Hasil ini sejalan dengan Annisa et al. (2023) namun tidak sejalan dengan Nurrahmah et al. (2024).

Pengaruh Kompetensi terhadap Kinerja melalui Motivasi Kerja

Kompetensi pegawai terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja dengan nilai *original sample* 0,166, t-statistik 2,583 > 1,96, dan *p-value* 0,005 < 0,05. Kekuatan hubungan tidak langsung sebesar 16,6% ditambah pengaruh langsung 38,8% menghasilkan total pengaruh 55,4%, menjadikan kompetensi sebagai variabel dengan pengaruh total terbesar dan mengindikasikan mediasi parsial (*partial mediation*). Sinergi antara kemampuan mengatasi konflik (X2_3) dengan kepuasan berkontribusi (Z_2) menegaskan prinsip *Self-Determination Theory* bahwa kompetensi, ketika dipenuhi, akan meningkatkan motivasi intrinsik karyawan. Temuan ini sejalan dengan *Behavior-Based Safety* dimana kompetensi memungkinkan pegawai melakukan perilaku aman secara efektif dan memberikan umpan balik positif yang memotivasi kinerja berkelanjutan. Hasil ini sejalan dengan Saputa et al. (2024), Wijaya et al. (2024), dan Parashakti et al. (2020), namun tidak sejalan dengan Usman & Zahrotun Nisa (2022).

Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Kinerja melalui Motivasi Kerja

Lingkungan kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai melalui motivasi kerja dengan nilai *original sample* 0,138, t-statistik 1,799 > 1,96, dan *p-value* 0,036 < 0,05. Fenomena menarik terjadi dimana meskipun lingkungan kerja memiliki pengaruh negatif secara langsung (-8,6%), namun melalui motivasi kerja sebagai mediator justru memberikan pengaruh positif (13,8%), mengindikasikan *suppression effect* dan mediasi penuh yang bersifat *inconsistent mediation*. Kombinasi dukungan atasan (X3_2) dengan kepuasan berkontribusi (Z_2) menunjukkan bahwa dukungan supervisor menciptakan persepsi *Safety*

Climate positif yang meningkatkan motivasi dan menekan dampak negatif aspek lingkungan kerja lainnya. Fenomena ini sejalan dengan *Behavior-Based Safety* dimana motivasi yang kuat dapat mengatasi hambatan lingkungan dan mendorong kinerja positif. Hasil ini sejalan dengan Khabri et al. (2023) dan Putri et al. (2019), namun tidak sejalan dengan Lianasari & Ahmadi (2022).

Kritik, Kendala dan Rekomendasi Hasil

Hasil penelitian mengungkap kritik konstruktif bahwa implementasi K3 pada tim *fireman* PT Kilang Pertamina Internasional masih bersifat formalistik dengan pengaruh tidak signifikan (0,073; $p > 0,05$), mengindikasikan kesenjangan antara penyediaan fasilitas fisik seperti peralatan medis lengkap (X1_3 loading 0,846) dengan internalisasi *mindset* keselamatan yang tercermin dari rendahnya aspek etika kerja (X1_5 loading 0,662). Kendala struktural utama adalah kebijakan K3 yang berjalan terpisah dari aktivitas operasional *emergency response* dan adanya *suppression effect* pada lingkungan kerja yang menimbulkan persepsi kompleks di kalangan tim *fireman* terhadap kondisi kerja berisiko tinggi. Rekomendasi strategis mencakup penguatan program K3 terintegrasi melalui *behavior-based safety training* intensif jangka pendek, *redesain* lingkungan kerja untuk mengatasi *suppression effect* dan optimalisasi pengembangan kompetensi berkelanjutan jangka menengah yang memfokuskan pada kemampuan mengatasi konflik dalam situasi kritis, serta transformasi *safety climate* jangka panjang melalui perubahan budaya organisasi yang menjadikan keselamatan sebagai *core value* dengan sistem evaluasi kinerja holistik yang mengintegrasikan K3, kompetensi, dan motivasi kerja sebagai satu kesatuan dalam konteks spesifik *emergency response* tim *fireman*.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menganalisis pengaruh K3, kompetensi, lingkungan kerja,

dan motivasi kerja terhadap kinerja pegawai *Emergency Response* tim *fireman* PT Kilang Pertamina Internasional.

1. Temuan menunjukkan bahwa dari ketiga variabel independen, hanya kompetensi yang berpengaruh positif signifikan terhadap kinerja pegawai dengan kemampuan mengatasi konflik sebagai aspek dominan. Penerapan K3 menunjukkan pengaruh positif namun tidak signifikan, sedangkan lingkungan kerja berpengaruh negatif namun tidak signifikan.
2. Motivasi kerja terbukti sebagai prediktor terkuat kinerja pegawai dengan pengaruh positif signifikan. Kepuasan diri dalam berkontribusi pada tim merupakan aspek motivasi yang paling berpengaruh, konsisten dengan Teori *Self-Determination* yang menekankan pemenuhan kebutuhan psikologis dasar.
3. Analisis mediasi mengungkapkan bahwa motivasi kerja berperan sebagai mediator signifikan. K3 berpengaruh melalui mediasi penuh motivasi kerja, kompetensi mengalami mediasi parsial, sedangkan lingkungan kerja mengalami *inconsistent mediation* dengan *suppression effect*.

Saran

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk PT Kilang Pertamina Internasional
Mengembangkan program penguatan etika kerja melalui workshop dilema etis situasi darurat dan sistem penghargaan perilaku etis, mengingat etika kerja memiliki kontribusi terendah dalam variabel K3.
2. Untuk Pegawai *Emergency Response* tim *Fireman* PT Kilang Pertamina Internasional
Mengembangkan *growth mindset* dengan membuat jurnal refleksi pasca-insiden dan aktif dalam debriefing session untuk meningkatkan orientasi pembelajaran yang memiliki

kontribusi terendah dalam motivasi kerja.

3. Untuk Penelitian Selanjutnya

Mengeksplorasi variabel budaya keselamatan sebagai konstruk komprehensif dan menginvestigasi peran moderasi karakteristik individu seperti resilience dan pengalaman kerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, A., Desouza, K. C., Maynard, S. B., Naseer, H., & Baskerville, R. L. (2020). How integration of cyber security management and incident response enables organizational learning. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 71(8), 939–953. <https://doi.org/10.1002/asi.24311>
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., & Herron, M. (1996). Assessing The Work Environment For Creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154–1184. <https://doi.org/10.2307/256995>
- Annisa, I., Lumbanraja, P., & Absah, Y. (2023). Effect of Conflict Management together Occupational Health and Safety on Work Productivity through Work Motivation at PT. Karya Muda Nasional in Mandailing Natal Regency. *Journal of Production, Operations Management and Economics*, 33, 36–43. <https://doi.org/10.55529/jpome.33.36.43>
- Aulia, S., & Susilawati. (2024). Analisis Penerapan Sistem Manajemen K3 (Smk3) Di Perusahaan Migas Indonesia. *Jurnal PT Alahyan Publisher Sukabumi*, 2(2), 126–131.
- Campbell, J. P., Mchenry, J. J., & Wise, L. L. (1990). Modeling Job Performance in a Population of Jobs. *Personnel Psychology*, 43(2), 313–333. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1990.tb01561.x>
- Charfeddine, L., & Barkat, K. (2020). Short- and long-run asymmetric effect of oil prices and oil and gas revenues on the real GDP and economic diversification in oil-dependent economy. *Energy Economics*, 86, 104680. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.104680>
- CNNIndonesia. (2019). Kilang Pertamina di Balikpapan Terbakar, Api Muncul dari Pipa. <https://www.cnnindonesia.com/nasional/20190815112823-20-421555/kilang-pertamina-di-balikpapan-terbakar-api-muncul-dari-pipa>
- Fahrezi, I. A., Tunnisa, A. I., Yustriardi, M., & Azzahra, N. (2024). Analisis perbandingan ekspor migas Indonesia. *EKOMA : Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi*, 3(4), 938–945.
- Farras, A. M. (2022). Pengaruh Motivasi Kerja, Disiplin Kerja Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Pondok Pesantren Al-Harokah Darunnajah 12 Kota Dumai. *Tafidu Jurnal*, 01(4), 286–301.
- GoodStats. (2022). Peta Sebaran Kilang Pengolahan Minyak Bumi di Indonesia. <https://goodstats.id/article/peta-sebaran-kilang-pengolahan-minyak-bumi-di-indonesia-PUFcl>
- Hair, J. F. et. al. (2017). *A Primer on Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM)*. Sage Publications.
- Hajiali, I., Kessi, A. M. F., Budiandriani, B., Prihatin, E., & Sufri, M. M. (2022). Determination of work motivation, leadership style, employee competence on job satisfaction and employee performance. *Golden Ratio of Human Resource Management*, 2(1), 57–69.
- Herlambang, S. P., Sinaga, S., & Sihombing, N. S. (2022). Analisis Pengaruh Kompetensi, Kompensasi Dan Beban Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Dengan Motivasi Kerja Sebagai Variabel Intervening Pada Pt. Pln (Persero) Uip Sumbagut. *Jurnal*

- Prointegrita*, 6(1), 182–202.
- Ihsan, M., Rizaldi, D., Ansori, W., Wangsa, A. D., Prayogi, O., & Cayo, P. S. N. (2024). Pengolahan Gas Dan Minyak Bumi Di Indonesia Menurut Undang-Undang Nomor 22 Tahun 2001 Tentang Minyak Dan Gas Bumi. *Consensus : Jurnal Ilmu Hukum*, 2(4), 163–170. <https://doi.org/10.46839/consensus.v2i4.57>
- Khabri, I., Tua Siregar, R., & Romy, E. (2023). The Influence of Work Environment and Work Stress on Teacher Performance with Work Motivation as an Intervening Variable in Junior High School 6 Banda Aceh. *International Journal of Research and Review*, 10(8), 989–998. <https://doi.org/10.52403/ijrr.202308125>
- Kolibáčová, G. (2014). The relationship between competency and performance. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 62(6), 1315–1327. <https://doi.org/10.11118/actaun201462061315>
- Lianasari, M., & Ahmadi, S. (2022). Pengaruh Kompetensi dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja dengan Motivasi Kerja sebagai Variabel Intervening. *Fokus Bisnis Media Pengkajian Manajemen Dan Akuntansi*, 21(1), 43–59. <https://doi.org/10.32639/fokbis.v21i1.106>
- Limbe, K. V. T., & Saerang, R. T. (2024). Pengaruh Disiplin Kerja, Keselamatan dan Kesehatan Kerja K3 Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan Pada Pt Candi Keynatech Utama. *Jurnal Emba*, 12(3), 1585–1593.
- MetroTVNews. (2025). Kebakaran di Kilang Pertamina Cilacap. <https://www.metrotvnews.com/play/bJEC4Brm-penyebab-kebakaran-di-kilang-pertamina-cilacap-diselidiki>
- Mohammadfam, I., Bastani, S., Esaghi, M., Golmohamadi, R., & Saeed, A. (2015). Evaluation of coordination of emergency response team through the social network analysis. Case study: Oil and gas refinery. *Safety and Health at Work*, 6(1), 30–34. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2014.09.004>
- Mulyadi, H., & Novani, S. (2023). Design Build Competition Strategy to Improve Project Execution in PT Kilang Pertamina International. *Indonesian Journal of Multidisciplinary Science*, 2(9), 3170–3183. <https://doi.org/10.55324/ijoms.v2i9.540>
- Neuman, W. L. (2014). *Basics of Social Research: Qualitative & Quantitative Approaches*. Pearson Education Limited.
- Nuriyah, S., Qomariah, N., & Setyowati, T. (2022). Pengaruh Pengembangan Karir, Lingkungan Kerja Dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Puskesmas Padang. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 6(1), 14–31.
- Nurrahmah, W., Sumastuti, E., & Violinda, Q. (2024). Motivasi sebagai Mediasi antara K3 Lingkungan Kerja Beban Kerja Dan Kinerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 17(1), 302–316.
- Parashakti, R. D., Fahlevi, M., Ekhsan, M., & Hadinata, A. (2020). The influence of work environment and competence on motivation and its impact on employee performance in health sector. *3rd Asia Pacific International Conference of Management and Business Science (AICMBS 2019)*, 259–267.
- PT Kilang Pertamina Internasional. (2024). Tentang Kami - Profile PT KPI. <https://kpi.pertamina.com/content/tentang-kami-profile-pt-kpi>
- Putri, E. M., Ekowati, V. M., & Supriyanto, A. S. (2019). The Effect of Work Environment on Employee. *Internasional Journal or Research*

- Granthaalayah*, 7(April), 132–140.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.2653144>
- Ratnawati, E., & Efendi, R. (2020). The Effect of Work Motivation and Work Experience on Employee Performance. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 7(8), 109–116.
- Ricci, F., Yang, M., Reniers, G., & Cozzani, V. (2022). The Role of Emergency Response in Risk Management of Cascading Events Caused by Natech Accidents. *Chemical Engineering Transactions*, 91(May), 361–366.
<https://doi.org/10.3303/CET2291061>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *Routledge Handbook of Adapted Physical Education*, 55(1), 68–78.
<https://doi.org/10.4324/9780429052675-23>
- Samuel, J., Balai, S., Keuangan, D., Medan, K., Kerja, M., Kerja, L., & Pegawai, K. (2020). Pengaruh Motivasi Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Di KPPN Bandar Lampung. *Journal Of Management Review*, 4(3), 535.
- Saputa, K., Asnawi, M., & Yuliana, E. (2024). The Influence of Competency and Self-Efficacy on Employee Performance Through Work Motivation in the Office of the Class I Mopah Merauke Airport Organizing Unit. *Journal of Economic, Bussines and Accounting (COSTING)*, 7(3), 4389–4397.
<https://doi.org/10.31539/costing.v7i3.9110>
- Sarstedt, M., Ringle, C. M., & Hair, J. F. (2017). Partial least squares structural equation modeling. In C. Homburg, M. Klarmann, & A. Vomberg (Eds.), *Handbook of Market Research* (pp. 1–40). Springer.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.
- Shodikin, K. A. H. A. H., Nugroho, A. A. D., & Rahmawati, P. (2023). Sustainable Energy Solutions for Isolated Areas: A Case Study of PT Pertamina International Refinery RU IV Cilacap's CSR Program. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 23, 10–21070.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Bisnis : Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D*. Alfabeta.
- Sultana, S., Andersen, B. S., & Haugen, S. (2019). Identifying safety indicators for safety performance measurement using a system engineering approach. *Process Safety and Environmental Protection*, 128, 107–120.
<https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.05.047>
- Supri, Saputra, S. T., Kalbuana, N., Wahyudono, Abdusshomad, A., & Sukra, R. (2025). Peningkatan Keterampilan Penyelamatan dan Pemadaman Kebakaran Helikopter melalui Pelatihan HRFF di PT . Pertamina Hulu Kalimantan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM) Langit Biru Politeknik Penerbangan Indonesia Curug*, 6(1), 37–44.
- Syahriani, N., Yahya, M. F., Anggraini, S. D., Fadhillah, T., & Wulandari, S. (2022). Perkembangan Nilai Ekspor Migas dan Non Migas. *Ekonomi Bisnis Manajemen Dan Akuntansi (EBMA)*, 3(2), 858–865.
- Syahraini, S., Bachri, S., & Makkasau, S. (2023). Pengaruh Pengawasan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Kinerja Karyawan PT. Bumi Mineral Sulawesi Kabupaten Luwu. *Management Studies and Entrepreneurship Journal (MSEJ)*, 4(4), 3679–3686.
- Tampubolon, A. P. C., & Kiono, B. F. T. (2021). Overview Perkembangan Pemanfaatan Energi Primer Gas Bumi Di Indonesia. *Jurnal Energi*

- Baru Dan Terbarukan*, 2(1), 36–52.
<https://doi.org/10.14710/jebt.2021.10049>
- Tang, K. H. D. (2021). A Case Study of Asset Integrity and Process Safety Management of Major Oil and Gas Companies in Malaysia. *Journal of Engineering Research and Reports*, 20(2), 6–19.
<https://doi.org/10.9734/jerr/2021/v20i217260>
- Tempo. (2025). Daftar Kebakaran Kilang Minyak dan Depo Pertamina dalam 4 Tahun Terakhir.
<https://www.tempo.co/arsip/daftar-kebakaran-kilang-minyak-dan-depo-pertamina-dalam-4-tahun-terakhir-1214720>
- Tiur Novrita Marpaung, & Dirbawanto, N. D. (2023). The Influence of K3 (Occupational Health and Safety), Training and Career Development on the Performance of PTPN IV Kebun Gunung Bayu Employees. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 2(9), 2199–2212.
<https://doi.org/10.55927/fjas.v2i9.6002>
- Usman, O., & Zahrotun Nisa, J. (2022). Effect Of Work Experience, Competency, Work Motivation On Employee Performance (Case Study On UNJ Office Administration Students). *SSRN Electronic Journal*, 3.
<https://doi.org/10.2139/ssrn.4131053>
- Vischer, J. C. (2007). The effects of the physical environment on job performance: Towards a theoretical model of workspace stress. *Stress and Health: Journal of the International Society for the Investigation of Stress*, 23(3), 175–184.
- Wahyuni, A., & Budiono. (2022). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Kompetensi Terhadap Kinerja Karyawan Melalui Motivasi Kerja. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 10(3), 769.
- Wanasinghe, T. R., Gosine, R. G., James, L. A., Mann, G. K. I., De Silva, O., & Warran, P. J. (2020). The Internet of Things in the Oil and Gas Industry: A Systematic Review. *IEEE Internet of Things Journal*, 7(9), 8654–8673.
<https://doi.org/10.1109/JIOT.2020.2995617>
- Wangi, V. K. N., Bahiroh, E., & Imron, A. (2020). Dampak Kesehatan Dan Keselamatan Kerja, Beban Kerja, Dan Lingkungan Kerja Fisik Terhadap Kinerja Karyawan. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 7(1), 40–50.
- Wijaya, A., Mulyanah, M., & Kusumapradja, R. (2024). The Influence of Competency and Training on Performance With Work Motivation As Intervening Variable. *Riset*, 6(1), 046–059.
<https://doi.org/10.37641/riset.v6i1.196>
- Winoto, H., Hendriyanto, N., & Eduard. (2025). Peran Safety Leadership dalam Meningkatkan Kesadaran K3 di Kapal Tanker melalui Pendekatan Sistematis Studi Literatur. *Journal of Occupational Health and Safety*, 1(1), 41–53.
- Yolanda, L., & Kurniasari, R. (2023). Pengaruh Lingkungan Kerja dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Pada BPPSDMP Kementerian Pertanian Jakarta. *Jurnal Penelitian Bisnis Dan Manajemen*, 1(2), 212–226.