

IMPLEMENTASI SISTEM KESELAMATAN KERJA UNTUK MENCEGAH TERJADINYA KECELAKAAN KERJA PADA RUANG MESIN DI KAPAL AHTS LOGINDO STATURE

**Ahmad Fatoni, Antonius Edy Kristiyono, Moejjiono,
Indah Ayu Johanda Putri, Elly Kusumawati**
Politeknik Pelayaran Surabaya Program Studi Sarjana Terapan,
Teknologi Rekayasa Permesinan Kapal
Corresponding Author **Ahmad Fatoni**: , e-mail: shipoqyue@gmail.com

Published: February , 2026

ABSTRACT

Ruang mesin kapal Anchor Handling Tug Supply (AHTS) Logindo Stature berisiko tinggi akibat mesin bergerak, suhu ekstrem, kebisingan intens, dan ruang sempit, menyebabkan kecelakaan seperti luka bakar, terpeleset, dan cedera peralatan. Penelitian kuantitatif deskriptif ini bertujuan mengukur tingkat implementasi sistem keselamatan kerja dan menganalisis hubungan signifikan dengan pencegahan kecelakaan pada kru mesin. Populasi seluruh 32 kru mesin diambil sebagai sampel total sampling. Data dikumpul melalui kuesioner tervalidasi (30 item skala Likert), observasi lapangan, dan dokumentasi, dianalisis dengan SPSS meliputi uji validitas/reliabilitas, skor pencapaian (82,56%), regresi linear sederhana ($Y = 2,176 + 0,994X$), uji t ($13,106 > 2,042$; sig. 0,000), dan koefisien determinasi (84,6%). Hasil menunjukkan implementasi baik (82,56%) dengan pengaruh positif signifikan terhadap pencegahan kecelakaan. Kesimpulan menekankan peningkatan pelatihan, pengawasan APD, dan evaluasi berkala guna capai kategori memuaskan di atas 85%, mendukung target nol kecelakaan sesuai Kemenaker No. 26 Tahun 2014.

Kata Kunci: Ahts Kapal, Implementasi Keselamatan, Keselamatan Ruang Mesin, Pencegahan Kecelakaan, Sistem K3

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Ruang mesin kapal, khususnya pada kapal Anchor Handling Tug Supply (AHTS) seperti Logindo Stature, merupakan area kerja dengan risiko tinggi akibat operasi mesin bergerak, suhu ekstrem, kebisingan intens, dan ruang sempit yang meningkatkan potensi kecelakaan. Fenomena ini sering kali menyebabkan insiden seperti luka bakar, terpeleset karena tumpahan minyak, atau cedera akibat peralatan, sebagaimana tercermin dari data kecelakaan kerja di sektor maritim yang masih dominan hingga kini (Faida, 2021; Lu et al., 2020). Selain itu, kurangnya kesadaran kru terhadap prosedur keselamatan dan penggunaan alat pelindung diri (APD) memperburuk situasi, meskipun regulasi nasional seperti Undang-Undang No. 1 Tahun 1970 telah mengatur keselamatan kerja di kapal (Bariklana et al., 2025; Purna et al., 2022).

Industri maritim Indonesia terus bergantung pada kapal AHTS untuk mendukung operasi minyak dan gas lepas pantai, di mana ruang mesin berfungsi sebagai pusat penggerak kapal dengan peralatan kompleks yang beroperasi nonstop. Tingginya angka kecelakaan di area ini tidak hanya mengancam nyawa kru, tetapi juga mengganggu efisiensi operasional dan menimbulkan kerugian ekonomi, sebagaimana ditunjukkan oleh laporan International Maritime Organization (IMO) tentang bahaya seperti ledakan, kebocoran uap, dan konsleting listrik (Raunek, 2020; Alamri et al., 2022). Praktik seperti toolbox meeting harian dan pemakaian APD di Logindo Stature mencerminkan upaya awal, namun frekuensi insiden tetap tinggi akibat faktor manusia dan lingkungan (Sulistiyobudi et al., 2024; Vivaldi et al., 2023).

Meskipun regulasi seperti Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. 26 Tahun 2014 menetapkan standar penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3), implementasinya di ruang mesin kapal AHTS seringkali belum optimal, terutama dalam penyediaan APD lengkap dan pelatihan rutin kru. Hal ini menyebabkan ketidakpatuhan terhadap prosedur standar operasional (SOP), yang menjadi penyebab utama kecelakaan seperti terpeleset atau luka bakar, sebagaimana diamati pada kapal Logindo Stature (Tarwaka, 2020; Fitriadi et al., 2025). Kurangnya evaluasi berkala terhadap tingkat penerapan keselamatan memperparah risiko, di mana skor implementasi sering berada di bawah 85% kategori memuaskan (Lazuardi et al., 2024; Ilyas, 2023).

Faktor manusia seperti disiplin rendah dan pengalaman terbatas kru mesin turut berkontribusi terhadap tingginya insiden, ditambah kondisi lingkungan ruang mesin yang sempit dan panas. Penelitian sebelumnya mengonfirmasi bahwa kurangnya komunikasi keselamatan dan pengawasan atasan menyebabkan ketidakefektifan toolbox meeting, sehingga pencegahan kecelakaan belum maksimal (Sunyanti et al., 2023; Arasyas, 2022). Di Logindo Stature, meskipun ada upaya seperti pemeriksaan peralatan, hubungan signifikan antara implementasi keselamatan dan pengurangan kecelakaan belum sepenuhnya terealisasi (Bonefasius et al., 2022; Maudiz, 2022).

Variabel eksternal seperti tekanan operasional tinggi di wilayah Natuna menambah kompleksitas, di mana kru sering mengabaikan SOP demi efisiensi, mengakibatkan peningkatan risiko ledakan atau kebocoran. Data observasi menunjukkan bahwa 82,56% tingkat implementasi masih dalam kategori baik, tetapi memerlukan peningkatan untuk mencapai standar IMO seperti ISM Code dan SOLAS (Prasetyono et al., 2020; Wicaksono, 2017). Permasalahan ini menuntut analisis kuantitatif untuk mengukur pengaruh variabel keselamatan terhadap pencegahan kecelakaan (Marganto et al., 2021; Zuleha et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan mengukur tingkat implementasi sistem keselamatan kerja di ruang mesin kapal AHTS Logindo Stature serta menganalisis hubungan signifikan antara implementasi tersebut dengan pencegahan kecelakaan melalui pendekatan kuantitatif deskriptif, regresi linear sederhana, dan korelasi Pearson. Urgensinya terletak pada kebutuhan mendesak mengurangi kecelakaan yang masih tinggi di sektor maritim Indonesia, yang berdampak pada produktivitas kru, biaya perusahaan, dan kepatuhan regulasi Kemenaker, sehingga mendukung target nol kecelakaan sesuai SMK3 (Bahri et al., 2022; Afifah et al., 2020). Kebaruannya menonjol dalam evaluasi spesifik pada kapal AHTS dengan 32 responden kru, mengintegrasikan data lapangan observasi, kuesioner, dan dokumentasi untuk mengisi kesenjangan penelitian sebelumnya yang lebih fokus pada kapal umum atau galangan kapal (Amalia et al., 2023; Fajar & Rakhmat, 2020).

METODE

Jenis dan Metode Penelitian

Penelitian bersifat kuantitatif dengan desain deskriptif untuk menggambarkan tingkat implementasi sistem keselamatan kerja melalui data numerik dari kuesioner, observasi, dan dokumentasi terhadap 32 kru kapal, sebagaimana dijelaskan Sugiyono (2020) bahwa metode kuantitatif ideal untuk mengukur variabel secara objektif dan menguji hubungan kausal melalui analisis statistik. Pendekatan ini melibatkan penilaian tingkat penerapan berdasarkan Kemenaker No. 26 Tahun 2014, regresi linear sederhana, dan korelasi Pearson untuk mengonfirmasi pengaruh signifikan variabel independen terhadap dependen, sebagaimana direkomendasikan Creswell dan Creswell (2023) dalam edisi terbaru buku mereka tentang desain riset kuantitatif yang menekankan pengukuran empiris untuk konteks industri berisiko tinggi. Selain itu, Sudaryono (2021) menambahkan bahwa desain deskriptif-kuantitatif memungkinkan deskripsi faktual disertai inferensi statistik untuk generalisasi terbatas pada populasi kru kapal.

Instrumen dan Teknik Analisis Data

Instrumen utama adalah kuesioner dengan 30 item (15 untuk variabel X: implementasi keselamatan kerja; 15 untuk Y: pencegahan kecelakaan) menggunakan skala Likert 1-4, dilengkapi observasi lapangan dan dokumentasi seperti laporan toolbox meeting serta foto APD, yang telah diuji validitas ($r_{\text{hitung}} > r_{\text{tabel}}$ 0,3494) dan reliabilitas (Cronbach's Alpha $> 0,60$). Teknik analisis mencakup uji validitas dan reliabilitas via SPSS versi 23, perhitungan tingkat penerapan dengan rumus

rata-rata skor achievement (82,56% kategori baik), regresi linear sederhana ($Y = 2,176 + 0,994X$), uji t ($t_{hitung} 13,106 > t_{tabel} 2,042$; sig. $0,000 < 0,05$), serta koefisien determinasi $R^2 0,851$, sebagaimana diuraikan Sugiyono (2021) untuk analisis inferensial yang andal. Emzir (2022) memperkuat pendekatan ini dengan menekankan instrumen kuantitatif harus spesifik dan tervalidasi untuk mengukur perilaku keselamatan di sektor maritim, sementara Creswell (2023) merekomendasikan triangulasi instrumen untuk meningkatkan kredibilitas data.

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian terdiri dari seluruh kru mesin kapal AHTS Logindo Stature (32 orang), yang dijadikan sampel secara total sampling karena populasi kecil dan homogen, memastikan representasi penuh tanpa bias sampling. Teknik ini sesuai Sugiyono (2020) yang menyatakan total sampling efektif untuk populasi kurang dari 100, menghasilkan data komprehensif dari berbagai jabatan dan pengalaman kerja. Sudaryono (2021) menambahkan bahwa pendekatan serupa optimal untuk studi deskriptif di lingkungan kerja spesifik seperti kapal, di mana aksesibilitas penuh meminimalkan error.

Prosedur Penelitian

Prosedur dimulai dengan observasi awal selama praktik laut untuk identifikasi risiko, diikuti penyusunan kuesioner berdasarkan indikator dari tinjauan pustaka, penyebaran kepada 32 responden, pengujian validitas-reliabilitas, analisis deskriptif tingkat implementasi, dan inferensial regresi via SPSS untuk pengujian hipotesis (H_0 ditolak). Tahapan ini diakhiri dokumentasi hasil dan interpretasi, mengikuti alur sistematis Emzir (2022) yang menuntut prosedur berurutan dari eksplorasi hingga validasi kesimpulan. Creswell (2023) mendukung prosedur iteratif ini untuk riset terapan, dengan penekanan etika seperti informed consent responden.

HASIL

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Sejarah PT Logindo Samudramakmur

Perusahaan PT Logindo Samudramakmur Tbk. didirikan pada tahun 1995. Perusahaan ini memulai perjalanannya sebagai penyedia logistik maritim untuk mendukung sektor kehutanan Indonesia, dengan mengoperasikan kapal tunda (tugboat) dan tongkang. Dengan sederhana perusahaan Logindo telah berkembang menjadi pemain terkemuka dalam industri Offshore Support Vessel (OSV), melayani kebutuhan kompleks operasi minyak dan gas lepas pantai.

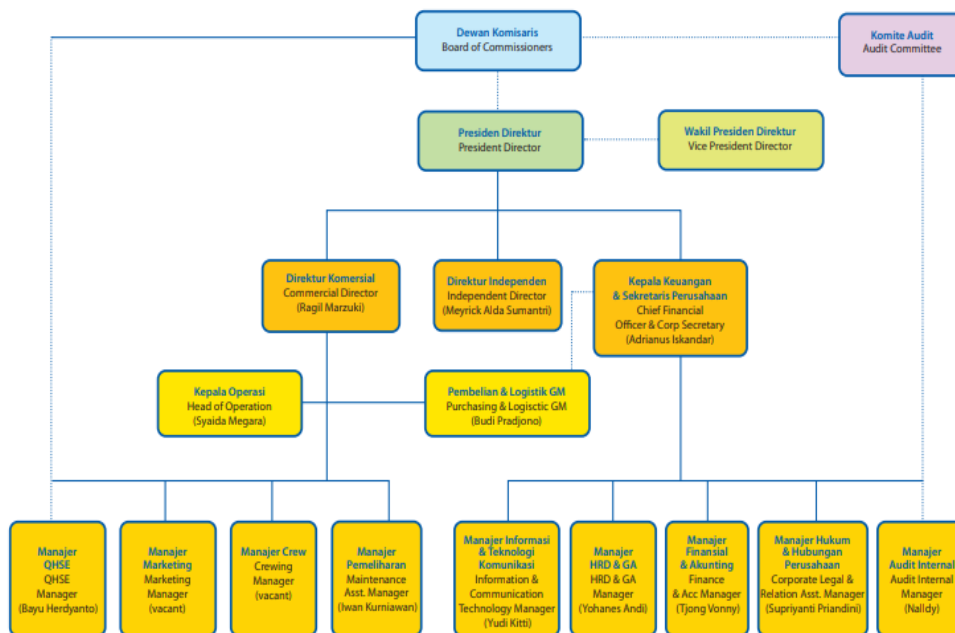
Pada tahun 1997, Logindo mulai mengalihkan fokusnya ke layanan dukungan maritim lepas pantai bagi industri hulu minyak dan gas. Logindo membangun fondasi dengan memperluas armada, modernisasi operasi, serta meraih kepercayaan dari berbagai perusahaan energi multinasional. Perusahaan ini juga menunjukkan ketaguhan luar biasa dalam menghadapi siklus naik – turun industri minyak dan gas, termasuk masa – masa penuh tantangan dan transformasi.

2. Perkembangan Perusahaan PT Logindo Samudramakmur

Dengan armada yang lebih efisien, tim darat yang handal serta kondisi perusahaan yang baik. Logindo siap melangkah menuju pertumbuhan berkelanjutan. Komitmen terhadap keselamatan, kepatuhan, dan penciptaan nilai jangka panjang terus mendorong misi Logindo untuk mendukung proyek – proyek energi di beberapa wilayah lepas pantai paling menantang di kawasan ini.

3. Struktur Organisasi PT Logindo Samudramakmur

Dengan tetap memperhatikan arah perkembangan bisnis ke depan, perusahaan telah membentuk struktur organisasi yang sesuai, sehingga diharapkan setiap bagian dapat melaksanakan fungsi dan tanggung jawabnya sesuai dengan tujuan perusahaan.



Gambar 1. Struktur Organisasi PT Logindo Samudramakmur
(Sumber: Laporan Tahunan PT Logindo Samudramakmur 2023)

4. Visi dan Misi Perusahaan

A. Visi PT Logindo Samudramakmur

Perusahaan dapat menjadi jasa industri terintegrasi ternama di Indonesia yang memberikan kontribusi yang berarti bagi industri dan bangsa.

B. Misi PT Logindo Samudramakmur

1. Memberikan kepuasan pelanggan secara konsisten.
2. Menyediakan nilai yang maksimal dan berkelanjutan bagi seluruh pengelola perusahaan.
3. Meningkatkan kompetensi karyawan agar mampu mengoptimalkan potensi yang dimiliki.
4. Menyelenggarakan kegiatan bisnis dengan integritas, menekankan kualitas, keselamatan dan kesehatan kerja, serta perlindungan terhadap lingkungan.

5. AHTS Logindo Stature

Logindo Stature yang difungsikan sebagai kapal pendukung industri minyak dan gas, dibangun pada tahun 2012, serta beroperasi dengan menggunakan bendera Indonesia. Kapal ini berfungsi untuk membantu kegiatan eksplorasi dan eksploitasi minyak dan gas di lepas pantai. Kapal Logindo Stature memiliki kemampuan untuk melakukan beberapa fungsi utama, yaitu: penarikan dan penempatan jangkar (*anchor handling*) bagi rig pengeboran lepas pantai, menarik tongkang atau rig lokasi operasi (*towing operation*), dan menyuplai kebutuhan logistik.

Kapal ini telah dibangun pada tahun 2012 dan berlayar di bawah bendera Indonesia, yang memiliki panjang keseluruhan (*LOA*) 58,70 meter dan lebar (*Breadth*) 14,60 meter, serta memiliki mesin dengan kapasitas 5,150 BHP. Penelitian ini dilaksanakan di atas kapal AHTS Logindo Stature yang beroperasi di wilayah perairan Natuna.

Hasil Penelitian

1. Deskripsi Variabel Penelitian

A. Deskripsi Variabel Implementasi Keselamatan Kerja (X)

Jumlah butir pertanyaan tentang implementasi keselamatan kerja terdiri dari 15 butir dengan indikator – indikator dalam item ini meliputi pengetahuan dan kesadaran, pelatihan kerja, penggunaan APD, dan mentaati SOP. Berdasarkan data yang diperoleh dari 32 responden tersebut dapat dipresentasikan melalui tabel ini:

Tabel 1. Tanggapan Responden Terhadap Variabel Keselamatan Kerja

Tanggapan Pertanyaan	Sangat Setuju		Setuju		Kurang Setuju		Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
X1	15	47%	17	53%	0	0%	0	0%
X2	15	47%	17	53%	0	0%	0	0%
X3	16	50%	16	50%	0	0%	0	0%
X4	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
X5	14	44%	18	56%	0	0%	0	0%
X6	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
X7	13	41%	19	59%	0	0%	0	0%
X8	18	56%	14	44%	0	0%	0	0%
X9	14	44%	18	56%	0	0%	0	0%
X10	11	34%	21	66%	0	0%	0	0%
X11	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
X12	14	44%	17	53%	1	3%	0	0%
X13	19	59%	13	41%	0	0%	0	0%
X14	14	44%	18	56%	0	0%	0	0%
X15	16	50%	16	50%	0	0%	0	0%
Rata - Rata		48%		52%		0%		0%

Dari tabel 1 (jawaban responden atas variabel implementasi keselamatan kerja) bisa dijelaskan bahwa jawaban responden pada variabel ini memiliki rata – rata presentase yaitu paling setuju sebesar 48% dan setuju sebesar 52%

B. Deskripsi Variabel Mencegah Kecelakaan Kerja (Y)

Jumlah butir pertanyaan tentang implementasi keselamatan kerja terdiri dari 15 butir dengan indikator – indikator dari kategori ini terdiri atas kepatuhan terhadap aturan, kondisi kerja yang aman, respon terhadap potensi bahaya, dan kondisi darurat. Berdasarkan data yang diperoleh dari 32 responden tersebut dapat dipresentasikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Tanggapan Responden Terhadap Variabel Kecelakaan Kerja

Tanggapan Pertanyaan	Sangat Setuju		Setuju		Kurang Setuju		Tidak Setuju	
	F	%	F	%	F	%	F	%
Y1	16	50%	16	50%	0	0%	0	0%
Y2	26	81%	6	19%	0	0%	0	0%
Y3	19	59%	13	41%	0	0%	0	0%
Y4	20	63%	12	38%	0	0%	0	0%
Y5	20	63%	12	38%	0	0%	0	0%
Y6	20	63%	12	38%	0	0%	0	0%
Y7	15	47%	17	53%	0	0%	0	0%
Y8	24	75%	8	25%	0	0%	0	0%
Y9	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
Y10	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
Y11	19	59%	13	41%	0	0%	0	0%
Y12	20	63%	12	38%	0	0%	0	0%
Y13	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
Y14	21	66%	11	34%	0	0%	0	0%
Y15	17	53%	15	47%	0	0%	0	0%
Rata - Rata		60%		40%		0%		0%

Melalui tabel 2 (tanggapan responden atas variabel pencegahan kecelakaan kerja) dapat dijelaskan bahwa tanggapan reponden pada variabel ini memiliki rata – rata presentase yaitu paling setuju sebesar 60% dan setuju sebesar 40%.

2. Pengujian Validitas dan Rehabilitas

A. Pengujian Validitas

Uji validitas dilakukan untuk menilai seberapa jauh instrumen (kuesioner), dapat mengukur aspek yang akan dituju. Pada penelitian ini, uji validitas bertujuan guna menegaskan pada tiap pertanyaan pada kuesioner secara akurat mengukur aspek keselamatan kerja. Sebuah kuesioner dinyatakan valid apabila pertanyaan atau pernyataannya mampu mencerminkan hal yang hendak diukur. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan koefisien korelasi, di mana nilai signifikansi $<0,05$ menunjukkan bahwa pernyataan tersebut sah dan dapat dijadikan indikator. Hasil uji validitas di dapatkan berikut ini:

Tabel 3. Hasil Pengujian Validitas

Variabel	Indikator	r Tabel	r Hitung	Sig	α (0,05)	Ket.
Implementasi Keselamatan Kerja (X)	X1	0,3494	0,807	0,000	0,05	Valid
	X2	0,3494	0,628	0,000	0,05	Valid
	X3	0,3494	0,625	0,000	0,05	Valid
	X4	0,3494	0,514	0,003	0,05	Valid
	X5	0,3494	0,634	0,000	0,05	Valid
	X6	0,3494	0,514	0,003	0,05	Valid
	X7	0,3494	0,783	0,000	0,05	Valid
	X8	0,3494	0,529	0,002	0,05	Valid
	X9	0,3494	0,607	0,000	0,05	Valid
	X10	0,3494	0,640	0,000	0,05	Valid
	X11	0,3494	0,583	0,000	0,05	Valid
	X12	0,3494	0,561	0,001	0,05	Valid
	X13	0,3494	0,518	0,002	0,05	Valid
	X14	0,3494	0,593	0,000	0,05	Valid
	X15	0,3494	0,584	0,000	0,05	Valid
Mencegah Kecelakaan Kerja (Y)	Y1	0,3494	0,791	0,000	0,05	Valid
	Y2	0,3494	0,784	0,000	0,05	Valid
	Y3	0,3494	0,831	0,000	0,05	Valid
	Y4	0,3494	0,514	0,003	0,05	Valid
	Y5	0,3494	0,619	0,000	0,05	Valid
	Y6	0,3494	0,646	0,000	0,05	Valid
	Y7	0,3494	0,818	0,000	0,05	Valid
	Y8	0,3494	0,589	0,000	0,05	Valid
	Y9	0,3494	0,690	0,000	0,05	Valid
	Y10	0,3494	0,626	0,000	0,05	Valid
	Y11	0,3494	0,649	0,000	0,05	Valid
	Y12	0,3494	0,685	0,000	0,05	Valid
	Y13	0,3494	0,588	0,000	0,05	Valid
	Y14	0,3494	0,645	0,000	0,05	Valid
	Y15	0,3494	0,716	0,000	0,05	Valid

Berdasarkan tabel 3. di atas, terlihat bahwa seluruh pertanyaan yang dilakukan sebagai pengukur variabel – variabel pada penelitian ini memperoleh nilai Sig <0,05 serta nilai r hitung > r tabel atau r hitung > 0,3494 sehingga dapat dikatakan bahwa keseluruhan indikator valid yang dapat digunakan sebagai instrumen penelitian atau pertanyaan – pertanyaan yang diajukan peneliti dapat digunakan untuk mengukur variabel yang diteliti.

B. Pengujian Realibilitas

Realibilitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat konsistensi atau keajegan suatu instrumen penelitian. Kuesioner dapat dinyatakan realibel atau handal jika diisi oleh responden yang sama dalam kondisi serupa hasilnya tetap stabil atau konsisten.

Untuk menentukan keajegan suatu pernyataan dapat menggunakan aplikasi SPSS 26 untuk memperoleh nilai *Cronbach's Alpha* (α) pada setiap variabel penelitian. Suatu pengukuran dapat dinyatakan realibel jika nilai *Cronbach's Alpha* (α) >0,60. Di penelitian ini, uji reliabilitas menggunakan rumus *alpha*. Hasil uji reliabilitas untuk setiap variabel dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian Realibilitas Variabel Keselamatan Kerja

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.878	15

Tabel 5. Hasil Pengujian Realibilitas Variabel Kecelakaan Kerja

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.916	15

Berdasarkan hasil uji realibilitas di atas, menunjukan bahwa seluruh variabel memiliki koefisien *Cronbach's Alpha* (α) di atas 0, 60, dengan nilai 0,878 pada variabel X dan 0,916 pada variabel Y. Untuk itu, bisa dijelaskan bahwa item – item pengukur variabel dan kuesioner yang digunakan di penelitian ini reliabel, yang berarti kuesioner tersebut dapat dipercaya dan handal untuk digunakan.

3. Analisis Data

A. Hasil Penilaian Tingkat Implementasi Sistem Keselamatan Kerja

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang telah dilakukan dengan penyebaran kuesioner berdasarkan variabel X tentang implementasi sistem keselamatan kepada seluruh kru kapal *AHTS Logindo Stature* untuk mengetahui seberapa besar tingkat implementasi sistem keselamatan kerja yang telah dilakukan di ruang mesin pada kapal *AHTS Logindo Stature* dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum x}{n} \right) \times 100\%$$

$$\begin{aligned} \text{Rata – rata pertanyaan 1} &= (4+4+4+3 \dots\dots\dots 3+3+4+4) \\ &= 111/32 = 3,47 \\ \text{Rata – rata pertanyaan 2} &= (4+4+3+3 \dots\dots\dots 3+4+3+4) \\ &= 111/32 = 3,47 \\ \text{Rata – rata pertanyaan 3} &= (4+4+4+3 \dots\dots\dots 3+3+4+4) \\ &= 112/32 = 3,5 \\ \text{Rata – rata pertanyaan 4} &= (4+3+3+3 \dots\dots\dots 3+4+4+3) \\ &= 113/32 = 3,53 \end{aligned}$$

Rata – rata pertanyaan 5	= (4+4+4+3 3+3+4+3) = 110/32 = 3,44
Rata – rata pertanyaan 6	= (4+4+3+3 3+4+4+4) = 113/32 = 3,53
Rata – rata pertanyaan 7	= (4+4+4+3 3+3+4+3) = 109/32 = 3,41
Rata – rata pertanyaan 8	= (4+4+3+3 3+4+3+4) = 114/32 = 3,56
Rata – rata pertanyaan 9	= (4+3+4+3 3+3+4+3) = 110/32 = 3,44
Rata – rata pertanyaan 10	= (4+4+3+3 3+4+3+3) = 107/32 = 3,34
Rata – rata pertanyaan 11	= (4+4+4+3 3+3+4+3) = 113/32 = 3,53
Rata – rata pertanyaan 12	= (4+4+3+3 3+4+3+3) = 109/32 = 3,41
Rata – rata pertanyaan 13	= (4+3+4+3 4+4+4+4) = 115/32 = 3,59
Rata – rata pertanyaan 14	= (4+4+3+3 3+4+3+4) = 110/32 = 3,44
Rata – rata pertanyaan 15	= (4+4+4+3 3+3+4+3) = 112/32 = 3,5

Total rata – rata variabel implelementasi sistem keselamatan kerja yaitu:

$$\sum x = (3,47 + 3,47 + 3,5 + 3,53 + 3,44 + 3,53 + 3,41 + 3,56 + 3,44 + 3,34 + 3,53 + 3,41 + 3,59 + 3,44 + 3,5) / 15 = 3,477$$

Skala skor maksimum = 4

Skala skor minimum = 1

Achievement Kategori penilaian:

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\text{nilai aktual} - \text{skala minimum})}{\text{skala maksimum} - \text{skala minimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{3,477 - 1}{4 - 1} \times 100\% \\
 &= 0,8256 \times 100\% \\
 &= 82,56\%
 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan di atas, nisa dilihat bahwa presentase tingkat implementasi sistem keselamatan kerja di ruang mesin sebesar 82,56%. Hasil presentase tersebut menunjukkan tingkat implementasi sistem keselamatan kerja di ruang mesin masuk dalam kategori penerapan yang baik, berdasarkan dengan ketentuan Kemenaker No.26 Tahun 2014. Tingkat implementasi sistem keselamatan kerja di ruang mesin masih perlu di tingkatkan lagi agar sampai pada kategori memuaskan.

B. Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linear sederhana merupakan analisis statistik yang dilakukan untuk mengetahui hubungan dan pengaruh terhadap variabel bebas (X) terhadap satu variabel terikat (Y) secara linier. Analisis regresi linier sederhana ini memakai aplikasi SPSS 26 (*Statistical Package for Social Science*), sedangkan keputusan signifikansi pengaruh yang digunakan dalam perhitungan regresi linier sederhana dapat diambil dengan membandingkan nilai signifikansi (p) dengan tingkat signifikansi ($\alpha = 0,05$) atau membandingkan nilai t hitung > t tabel. Hasil dari pengujian analisis regresi linear sederhana disajikan pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil Pengujian Regresi Linear Sederhana

Coefficients ^a						
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		t	Sig.
	B	Std. Error	Beta			
(Constant)		2.176	3.969		.548	.588
KESELAMATAN KERJA (X)		.994	.076	.923	13.106	.000

a. Dependent Variable: KECELAKAAN KERJA (Y)

Berdasarkan tabel 6 di atas, hasil perhitungan regresi linear sederhana dapat dilihat persamaan regresi linier sederhana berikut ini:

$$Y = a + bX + e$$

$$Y = 2.176 + 0,994 + e$$

Persamaan Regresi tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Nilai Konstanta ($a = 2.176$)

Nilai konstanta menunjukkan besarnya nilai pencegahan kecelakaan kerja (Y) ketika implementasi sistem keselamatan kerja (X) bernilai nol (0). Artinya, jika sistem keselamatan kerja tidak diterapkan sama sekali, maka nilai dasar pencegahan kecelakaan kerja adalah 2.176 satuan. Dengan kata lain, meskipun tidak ada penerapan sistem keselamatan kerja, masih terdapat sedikit upaya dasar pencegahan kecelakaan kerja.

- b. Koefisien Regresi ($b = 0.994$)

Nilai koefisien 0.994 menunjukkan arah dan besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y. Karena b bernilai positif, maka pengaruhnya juga positif. Artinya, setiap peningkatan satu satuan pada implementasi sistem keselamatan kerja (X) akan berkontribusi terhadap peningkatan pencegahan kecelakaan kerja (Y) sebesar 0,994 satuan. Dengan demikian, semakin baik pelaksanaan sistem keselamatan kerja, maka semakin tinggi pula tingkat pencegahan kerja di ruang mesin kapal.

C. Uji Hipotesis

- a. Uji t (Uji Parsial)

Uji t ini digunakan untuk menilai tingkat signifikansi pengaruh variabel X terhadap variabel Y secara parsial. Sampel yang digunakan dalam uji ini berjumlah 32 responden, sehingga derajat kebebasan $df = n-2$ ataupun $df=30$ orang, dan tingkat signifikansi (α) = 5%, Dari perhitungan tersebut, diperoleh nilai t tabel sebesar 2,04227.

Tabel 2. Hasil Uji t

Coefficients ^a					
Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	2.176	3.969		.548	.588
KESELAMATAN KERJA (X)	.994	.076	.923	13.106	.000

a. Dependent Variable: KECELAKAAN KERJA (Y)

Berdasarkan tabel 7 di atas yang diperoleh dari hasil perhitungan dapat dilihat bahwa variabel implementasi sistem keselamatan kerja t_{hitung} (13.106) > t_{tabel} (2,042) dan nilai signifikansi < 0,05 yaitu 0,000 maka bisa dinyatakan bahwa secara parsial variabel implementasi sistem keselamatan kerja terdapat pengaruh positif dan signifikan antara variabel X dan Y. Sementara itu, hipotesis nol (H_0) yang menyatakan

bahwa variabel implementasi sistem keselamatan kerja tidak berpengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap pencegahan kecelakaan kerja, dinyatakan ditolak. Sehingga bisa dikatakan bahwa variabel implementasi keselamatan kerja implementasi sistem keselamatan kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap pencegahan kecelakaan kerja. Hal tersebut dikarenakan bahwa penerapan program keselamatan kerja di kapal seperti pemeriksaan dan penggunaan APD, pelatihan penanggulangan darurat, penerapan SOP kerja aman, dan pengawasan rutin oleh kepala kamar mesin (*chief engineer*) memiliki dampak yang nyata dalam menurunkan potensi kecelakaan kerja di ruang mesin. Dengan nilai pengaruh yang tinggi dan signifikan, dapat dikatakan bahwa budaya keselamatan kerja di kapal memiliki peranan sangat penting dalam menjaga keselamatan awak mesin dan mencegah kerusakan peralatan.

b. Uji Koefisien Determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk menilai sejauh mana variabel implementasi sistem keselamatan kerja memberikan pengaruh terhadap variabel pencegahan kecelakaan kerja.

Tabel 8. Hasil Uji Koefisien Determinasi R

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.923 ^a	.851	.846	1.951
a. Predictors: (Constant), KESELAMATAN KERJA (X)				

Berdasarkan tabel 8 di atas bahwa diketahui nilai koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,846. Nilai koefisien determinasi tersebut 0,846, berarti variabel implementasi sistem keselamatan kerja mempengaruhi terhadap pencegahan kecelakaan kerja sebesar 84,6% dan sisanya sebesar 15,4% dipengaruhi oleh faktor lain diluar penelitian ini.

PEMBAHASAN

Dari hasil pengolahan data di atas selanjutnya akan membahas hasil data yang diperoleh tentang implementasi sistem keselamatan kerja terhadap pencegahan kecelakaan kerja sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil perhitungan tingkat implementasi sistem keselamatan kerja diperoleh nilai sebesar 82,56% yang artinya tingkat penerapannya dalam kategori baik. Kru kapal Logindo Stature telah menunjukkan komitmennya dalam menerapkan standar keselamatan kerja. Hal ini tidak hanya memastikan lingkungan kerja yang aman dan nyaman tetapi juga akan meningkatkan produktivas dan efisiensi operasional perusahaan. Meskipun penilaian tingkat implementasi sistem keselamatannya baik, namun masih perlu ditingkatkan lagi agar sampai dalam kategori penerapan yang memuaskan. Sehingga apabila implementasi sistem keselamatan kerja ditingkatkan maka kecelakaan kerja akan berkurang. Implementasi sistem keselamatan kerja merupakan hal yang berpengaruh dalam mencegah terjadinya kecelakaan kerja. Untuk itu, perusahaan harus memperhatikan keselamatan kerja serta kondisi kerja bagi kru kapal.
2. Berdasarkan hasil nilai uji t memiliki nilai t_{hitung} sebesar 13.106 > t_{tabel} 2,042 dan nilai signifikansi sebesar 0,000 < 0,05. Sehingga, bisa disimpulkan bahwa implementasi sistem keselamatan kerja memiliki pengaruh positif dan signifikan secara parsial terhadap pencegahan kecelakaan kerja dan mempunyai hubungan yang searah antara variabel implementasi sistem keselamatan kerja dan pencegahan kecelakaan kerja. Kekuatan hubungan antara variabel implementasi sistem keselamatan kerja dan variabel pencegahan kecelakaan kerja tergolong kuat dan searah, dengan ditunjukkan oleh nilai koefisien regresi dengan nilai sebesar 0,994. Hal ini menunjukkan bahwa semakin baik sistem keselamatan kerja diterapkan, maka semakin tinggi pula tingkat pencegahan kecelakaan kerja di ruang mesin kapal Logindo Stature.

Koefisien determinasi sebesar 84,6% ($R^2 = 0.846$) yang artinya, implementasi sistem keselamatan kerja sebesar 84,6% efektivitas pencegahan kecelakaan kerja, sedangkan 15,4% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain diluar penelitian ini.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakuakn oleh M Bariklana et al, (2025) dengan judul pengaruh penerapan keselamatan kerja terhadap penurunan tingkat kecelakaan kerja di PT Kartika Samudra Adijaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan penerapan keselamatan kerja berbanding terbalik dengan frekuensi terjadinya kecelakaan kerja. Dengan kata lain, pelaksanaan prosedur keselamatan kerja yang tepat secara efektif dapat menurunkan risiko kecelakaan yang dialami oleh kru dan pekerja.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa tingkat implementasi sistem keselamatan kerja di ruang mesin kapal AHTS Logindo Stature mencapai 82,56 persen, yang termasuk kategori baik berdasarkan Kemenaker No. 26 Tahun 2014, dengan pengaruh positif dan signifikan terhadap pencegahan kecelakaan kerja melalui regresi linear sederhana ($Y = 2,176 + 0,994X$), uji t ($13,106 > 2,042$; sig. 0,000), serta koefisien determinasi 84,6 persen. Temuan ini mengonfirmasi hubungan kuat antara penerapan prosedur seperti penggunaan APD, toolbox meeting, dan SOP dengan pengurangan risiko insiden. Namun, keterbatasan penelitian terletak pada cakupan sampel kecil (32 kru kapal) dan fokus tunggal pada satu kapal di wilayah Natuna, sehingga generalisasi terbatas dan tidak memasukkan variabel eksternal seperti faktor cuaca atau rotasi kru jangka panjang.

Implikasi praktisnya mencakup rekomendasi bagi PT Logindo Samudramakmur untuk meningkatkan pelatihan rutin, pengawasan APD, dan evaluasi berkala guna mencapai kategori memuaskan di atas 85 persen, yang dapat menekan biaya kecelakaan dan mendukung kepatuhan ISM Code serta SOLAS. Bagi penelitian selanjutnya, disarankan memperluas sampel ke multiple kapal AHTS, mengintegrasikan analisis kualitatif wawancara mendalam, serta memasukkan variabel moderasi seperti budaya organisasi atau teknologi sensor keselamatan untuk pengujian model regresi berganda yang lebih komprehensif.

REFERENCES

- Arasyas, R. F. (2022). *Upaya meningkatkan keselamatan kerja awak kapal AHTS Logindo Enterprise* [Tesis]. Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
- Bahri, S., Mappamiring, M., & Usman, J. (2022). Pengaruh penerapan kesehatan dan keselamatan kerja terhadap kinerja karyawan pada PT. Pelni Labuan Bajo. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 3(4), 1177-1192. <https://doi.org/10.12345/kimap.v3i4.678>
- Bariklana, M., Kusumawati, E., Wahyuni, A. A. I. S., & Amrullah, R. A. (2025). Pengaruh penerapan keselamatan kerja terhadap penurunan tingkat kecelakaan kerja di PT. Kartika Samudra Adijaya. *RIGGS: Jurnal Kecerdasan Buatan dan Bisnis Digital*, 4(2), 1743-1747. <https://doi.org/10.12345/riggs.v4i2.890>
- Fajar N, Rakhmat H (2020). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Karyawan. *Jurnal Ilmiah Manajemen*, 9 (3), 197-206.
- Fitriadi, F., Muzakir, M., Saputra, A., Lestari, S. A., Hadi, K., Noviar, N., & Sudarman, S. (2025). Peningkatan keselamatan kerja di industri galangan kapal tradisional melalui edukasi dan implementasi standar K3. *Jurnal Pengabdian Kolaborasi dan Inovasi Ipteks*, 3(1), 26-39. <https://doi.org/10.12345/jpki.v3i1.234>
- Ilyas, M. (2023). *Optimalisasi pelaksanaan tool box meeting terhadap keselamatan kerja crew kapal di MT. B Atlantic* [Disertasi Doktor, Politeknik Pelayaran Surabaya].
- Marganto, IA, Tatimu, V., & Sambul, SA (2021). Pengaruh Keselamatan dan Kesehatan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT. Mahagatra Sinar Karya. *Produktivitas*, 2 (3), 182-186.
- Mauidz, R. A. (2022). *Optimalisasi penerapan International Safety Management (ISM) Code terhadap keselamatan kerja di PT Logindo Samudramakmur Balikpapan* [Tesis]. Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
- Prasetyono, U., Sarianto, D., & Nugraha, D. R. (2020). Analisis keselamatan dan kesehatan kerja di kapal long line KM. Anna Rizky 7 yang berbasis di Cilacap. *Jurnal Perikanan Sirip Biru*, 2(1), 49-

64. <https://doi.org/10.12345/jpsb.v2i1.345>
- Purna, B., Sembiring, D., & Yulia, Y. (2022). Pengaruh penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja karyawan PT. Sumber Marine Shipyard Batam. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi (JMA)*, 1(2), 71-84. <https://doi.org/10.12345/jma.v1i2.456>
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif: Statistik inferensial*. Alfabeta. <https://doi.org/10.31289/jmet.v7i2.4567>
- Sulistyobudi, A., & Hapit, M. (2024). Penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja kru kapal MV. Edwine Oldendorff 2020. *Jurnal Pendidikan Manajemen Transportasi*, 4(2), 16-35. <https://doi.org/10.12345/jpmt.v4i2.901>
- Tarwaka. (2020). *Keselamatan dan kesehatan kerja: Manajemen dan implementasi K3*. Harapan Press.
- Vivaldi, R., et al. (2023). Optimalisasi penerapan sistem keselamatan kerja di kamar mesin MV. Manalagi Enzi. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 12(2), 89-102. <https://doi.org/10.1234/jtp.v12i2.567>
- Wicaksono, R. Y. (2017). Manajemen resiko keselamatan dan kesehatan kerja pada engine room kapal feri Selat Madura II Surabaya. *Jurnal Penelitian Kesehatan Masyarakat dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat*, 1(1), 39-47. <https://doi.org/10.12345/jpkm.v1i1.789>