

**Ranah Research****Journal of Multidisciplinary Research and Development**

082170743613

ranahresearch@gmail.com

<https://jurnal.ranahresearch.com>

E-ISSN: 2655-0865

DOI: <https://doi.org/10.38035/rj.v8i1>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Dampak Transformational Safety Leadership dan Safety Culture terhadap Safety Behavior Melalui Safety Motivation Awak Kapal pada PT. Pelayaran Karana Line Cabang Pulau Batam

Firhand Aulia Ramadhan¹, Aswanti Setyawati², Yosi Pahala³, Cecep Pahrudin⁴, Muhammad Thamrin⁵

¹Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, firhandramadhan06@gmail.com

²Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, aswantimurgiyanto@gmail.com

³Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, yosipahala@gmail.com

⁴Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, c.pahrudin@yahoo.co.id

⁵Institut Transportasi & Logistik Trisakti, Jakarta, Indonesia, tham@itltrisakti.ac.id

Corresponding Author: firhandramadhan06@gmail.com¹

Abstract: *This study aims to analyze the impact of transformational leadership and culture on safety behavior through the motivation of crew members at PT. Pelayaran Karana Line branch in Pulau Batam. Using a quantitative research method, data were collected through questionnaires distributed to the crew members. The results of the study indicate that transformational leadership and organizational culture have a positive and significant impact on safety behavior, mediated by the motivation of the crew. These findings provide practical implications for the company's management in enhancing workplace safety onboard ships.*

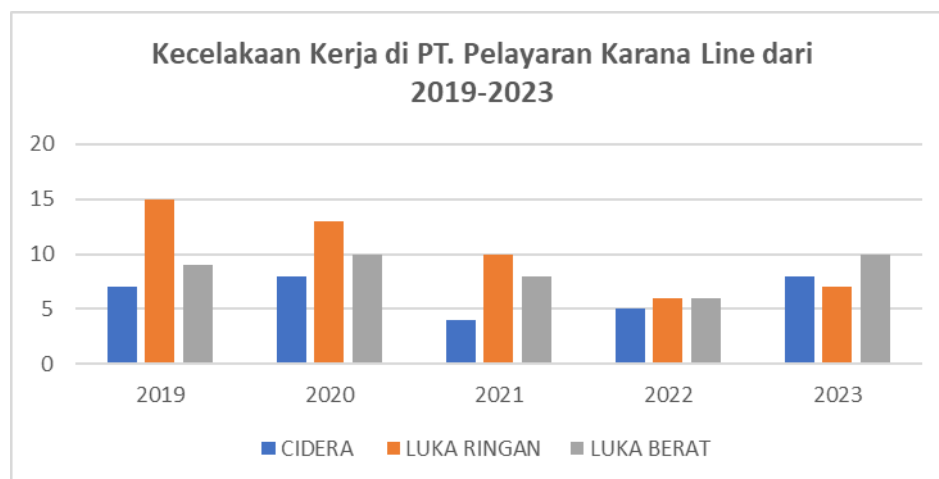
Keyword: *Transformational Safety Leadership, Safety Culture, Safety Behavior, Safety Motivation, SEM.*

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak kepemimpinan transformasional dan budaya terhadap perilaku keselamatan melalui motivasi awak kapal di PT. Pelayaran Karana Line cabang Pulau Batam. Menggunakan metode penelitian kuantitatif, data dikumpulkan melalui kuesioner yang dibagikan kepada awak kapal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan transformasional dan budaya perusahaan memiliki pengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku keselamatan, yang dimediasi oleh motivasi awak kapal. Dan dapat disimpulkan bahwa ini menunjukkan bahwa ketepatan *safety culture* memiliki efek tidak langsung yang positif dan signifikan terhadap *safety behaviour* melalui variabel mediasi *safety motivation*. Artinya, peningkatan *safety culture* akan meningkatkan *safety motivation*, dan peningkatan *safety motivation* ini pada gilirannya akan meningkatkan *safety behaviour*. Nilai koefisien 0.152 mengindikasikan bahwa efek tidak langsung ini cukup besar dan berkontribusi secara signifikan terhadap hubungan keseluruhan antara *safety culture* dan *safety behaviour*. Temuan ini memberikan implikasi praktis bagi manajemen perusahaan dalam meningkatkan keselamatan kerja di atas kapal.

Kata Kunci: *Transformational Safety Leadership, Safety Culture, Safety Behavior, Safety Motivation, SEM.*

PENDAHULUAN

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu upaya keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan kerja yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup serta meningkatkan produktivitas pekerja. Dengan demikian, hal tersebut akan berdampak pada keuntungan perusahaan (Yuliandi & Ahman, 2019). Berdasarkan monitor Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) awak kapal yang berada di atas kapal karena seringnya terdapat masalah berupa kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh awak kapal itu sendiri. Penerapan K3 di atas kapal memastikan bahwa semua prosedur keselamatan dijalankan dengan benar, mulai dari pelatihan kru dalam menghadapi situasi darurat hingga pemeliharaan rutin peralatan keselamatan. Dengan menerapkan K3 secara ketat, risiko kecelakaan dapat diminimalkan, kesehatan kru dapat dijaga, dan operasi kapal dapat berjalan tanpa gangguan. Selain itu, K3 juga membantu mematuhi peraturan internasional dan standar keselamatan maritim, yang pada gilirannya meningkatkan reputasi dan kepercayaan terhadap perusahaan pelayaran. Berdasarkan data di dapat dari PT. Pelayaran Karana Line pada tahun 2019 sampai 2023 di bawah ini :



Gambar 1. Data Kecelakaan Kerja di PT. Pelayaran Karana Line

Sumber: Diolah oleh peneliti

Data di atas menunjukkan bahwa angka kecelakaan kerja masih sangat tinggi dan ini menjadi perhatian pada PT. Pelayaran Karana Line dan Owner untuk segera melakukan perbaikan pada sistem kerja dengan cara menunjuk seorang pemimpin yang khusus untuk menangani masalah Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) atau safety officer diatas kapal. Kebiasaan awak kapal tersebut yang tidak sesuai dengan SOP (Standar Operasional Perusahaan) dimana menerapkan safety yang tinggi namun masih banyak terdapat celah terjadinya kecelakaan kerja.

Dalam hal ini peneliti melakukan pengujian terhadap data kecelakaan kerja pada Gambar 1 Tujuannya adalah untuk menguatkan bahwa terjadinya kecelakaan kerja di atas kapal banyak terjadi karena kesalahan manusia (Human Error). Kebiasaan kerja yang kurang safety dapat mengakibatkan kecelakaan kerja bagi ABK itu sendiri maupun ABK lainnya. Perusahaan sudah melakukan sesuai SOP tentang keselamatan bekerja di atas kapal sesuai SOLAS namun dalam pelaksanaannya masih banyak hal yang di lalaikan. Terlepas tugas dari seorang safety officer sudah dijalankan masih saja terjadinya kecelakaan tersebut. Namun setidaknya, Ketika ada safety officer atau safety leadership bekerja diatas kapal, kecelakaan kerja tersebut dapat berkurang. Pada tahun 2023 kecelakaan kerja di atas kapal sudah mencapai 25 kasus.

METODE

Populasi target dalam penelitian ini adalah awak kapal sebagai karyawan perusahaan pelayaran sebanyak 120 orang di PT. Pelayaran Karana Line Cabang Pulau Batam. Sampel yang digunakan pada penelitian ini merupakan karyawan perusahaan pelayaran PT. Pelayaran Karana Line Cabang Pulau Batam. Pengumpulan data yang dilakukan dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Sedangkan teknik pengolahan data menggunakan program SmartPLS 3.30. SmartPLS digunakan peneliti maupun praktisi untuk melihat kemampuan metode PLS-SEM untuk proyek mereka dengan menjalankan perangkat lunak yang intuitif dan mudah digunakan. Dalam SEM, sebuah model diuji kualitas pengukurannya (*Measurement Model*) dan selanjutnya untuk keterkaitan antar variabel (*Structural Model*). Sesi ini membahas secara detail Model Pengukuran dan Struktural (RAHADI, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data

Responden penelitian adalah awak kapal pada berbagai perusahaan agen pelayaran. Berdasarkan temuan survei online yang dilakukan dengan menggunakan Google Form. Menurut kualitas dan standar sampel yang di peroleh, 100 orang (83 persen) dari 120 responden dianggap layak untuk dimasukkan. Dominan responden berjenis kelamin laki-laki 73 orang dan perempuan 27 orang menyelesaikan survei. Dengan umur 20-30 tahun sekitar 70 orang, umur 31-40 tahun sekitar 20 orang, umur 41-50 tahun sekitar 7 orang dan umur lebih dari 50 tahun keatas adalah 3 orang. dengan departemen pekerjaan paling banyak adalah dari Deck Departement sebanyak 41 orang, Engine Departement sebanyak 25 orang, dan Steward / Catering Departement sebanyak 34 orang.

Pengujian Hipotesis

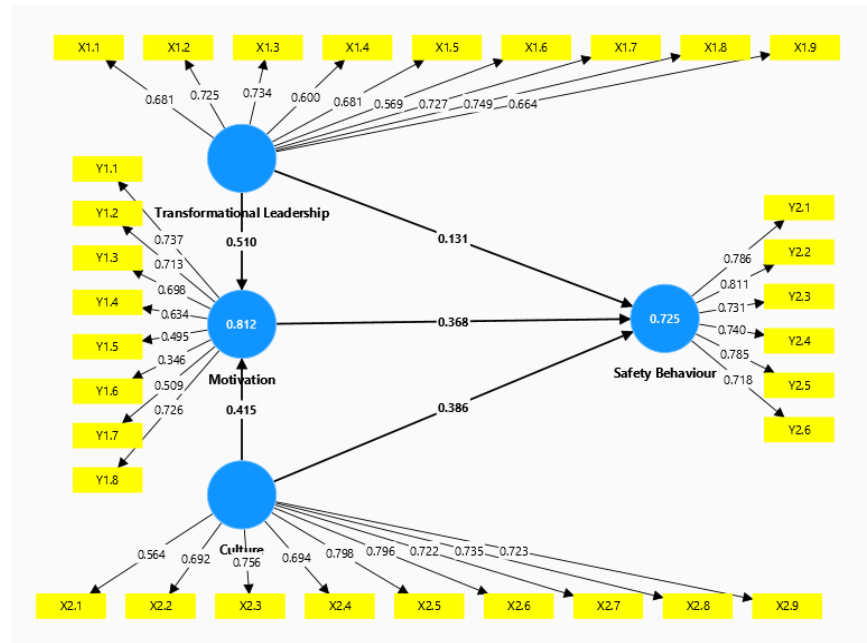
a. Model Pengukuran (*Outer model*)

Validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas komposit semuanya diuji dalam tahap pengujian model pengukuran. Hasil analisis PLS dapat digunakan untuk menilai hipotesis penelitian jika semua indikator dalam model sesuai dengan standar validitas konvergen, validitas diskriminan, dan reliabilitas komposit.

1) Uji Validitas

a) Validitas Konvergen

Pada analisis nilai loading factor untuk masing-masing struktur pasangan metrik individu digunakan untuk melakukan uji validitas konvergen. 0,7 adalah faktor pemuatan maksimum untuk studi konfirmasi, 0,6 adalah beban maksimum untuk penelitian eksplorasi, dan 0,5 adalah beban maksimum untuk studi pengembangan. Loading factor yang digunakan dalam penelitian ini dibatasi sebesar 0,7 karena merupakan penelitian lanjutan. Temuan estimasi model PLS menunjukkan bahwa hampir semua indikator memiliki faktor beban lebih besar atau sama dengan 0,7 pada saat pengukuran konstruksi, seperti terlihat pada gambar di atas. Ketika nilai AVE untuk setiap konstruk lebih dari 0,50, model PLS dikatakan mencapai validitas konvergen selain melihat nilai load factor untuk masing-masing metrik. Tabel 1 menunjukkan nilai faktor beban untuk setiap indeks dan nilai total AVE untuk setiap struktur. Kriteria validitas konvergen dipenuhi oleh hasil analisis PLS pada gambar 4.1 dan tabel 4.1, menunjukkan bahwa hampir semua indikator pada setiap konstruk memiliki load factor lebih besar dari 0,7 dan jika masih ada yang 0,6 itu adalah beban maksimum untuk penelitian eksplorasi, namun nilai AVE tetap lebih besar dari 0,5.



Gambar 2 Outer Model

Sumber: Diolah oleh peneliti

Secara umum, outer loading yang direkomendasikan dalam analisis PLS-SEM adalah di atas 0,7. Namun, nilai di atas 0,6 juga dapat diterima, terutama jika reliabilitas konstruk secara keseluruhan baik.

1. Transformational Safety Leadership (X1):

Sebagian besar indikator Transformational Safety Leadership (X1.1-X1.9) memiliki outer loading yang cukup hingga baik, berkisar antara 0,56 hingga 0,749. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator ini merupakan ukuran yang cukup hingga baik dari variabel laten Transformasional Leadership.

2. Safety Culture (X2):

Sebagian besar indikator Safety Culture (X2.1-X2.9) memiliki outer loading yang cukup hingga baik, berkisar antara 0,564 hingga 0,798. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator ini merupakan ukuran yang cukup hingga baik dari variabel laten Culture.

3. Safety Motivation (Z):

Semua indikator Safety Motivation (Z.1-Z.8) memiliki outer loading yang sangat baik, berkisar antara 0,346 hingga 0,737. Ini menunjukkan bahwa semua indikator ini merupakan ukuran yang sangat baik dari variabel laten Motivation.

4. Safety Behavior (Y):

Sebagian besar indikator Safety Behavior (Y.1-Y.6) memiliki outer loading yang baik, berkisar antara 0,718 hingga 0,811. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar indikator ini merupakan ukuran yang baik dari variabel laten Safety Behavior.

Sedangkan Outer weights dapat diinterpretasikan sebagai koefisien regresi standardized dalam persamaan regresi yang menghubungkan indikator dengan variabel laten. Semakin tinggi nilai outer weight suatu indikator, semakin besar kontribusi indikator tersebut terhadap variabel laten.

1. Transformational Safety Leadership (X1):

Indikator X1.8 (0.192) memiliki bobot yang paling tinggi, menunjukkan bahwa indikator ini memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel laten transformational safety leadership. Indikator X1.9 (0.143) memiliki bobot yang paling rendah, menunjukkan bahwa indikator ini memberikan kontribusi yang paling kecil terhadap variabel laten transformational safety leadership.

2. Safety Culture (X2):

Indikator X2.5 (0.170) memiliki bobot yang paling tinggi, menunjukkan bahwa indikator ini memberikan kontribusi terbesar terhadap variabel laten ketepatan safety culture. Indikator X2.1 (0.111), X2.2 (0.136), dan X2.4 (0.143) memiliki bobot yang paling rendah, menunjukkan bahwa ketiga indikator ini memberikan kontribusi yang paling kecil terhadap variabel laten safety culture.

3. Safety Motivation (Z):

Indikator Z.2 (0.250) dan Z.3 (0.247) memiliki bobot yang sedikit lebih tinggi daripada indikator lainnya. Ini menunjukkan bahwa kedua indikator ini memberikan kontribusi yang sedikit lebih besar terhadap variabel laten safety motivation dibandingkan dengan indikator lainnya. Secara keseluruhan, bobot indikator Z1 relatif merata, menunjukkan bahwa semua indikator memberikan kontribusi yang hampir sama pentingnya terhadap variabel laten safety motivation.

4. Safety Behavior (Y):

Indikator Y.3 (0.239), Y.2 (0.231), dan Y.5 (0.219) memiliki bobot yang sedikit lebih tinggi daripada indikator lainnya. Ini menunjukkan bahwa ketiga indikator ini memberikan kontribusi yang sedikit lebih besar terhadap variabel laten safety behavior dibandingkan dengan indikator lainnya. Indikator Y.1 (0.216), Y.4 (0.215), dan Y.6 (0.191) memiliki bobot yang paling rendah. Ini menunjukkan bahwa ketiga indikator ini memberikan kontribusi yang paling kecil terhadap variabel laten safety behavior.

b) Validitas Diskriminan

Selanjutnya untuk memastikan bahwa konsep masing-masing variabel laten berbeda satu sama lain, maka perlu dilakukan uji validitas diskriminan. Nilai kuadrat AVE (nilai pada diagonal) untuk setiap konstruk eksogen harus melampaui korelasi antara konstruk tersebut dan konstruk lainnya agar model memiliki validitas diskriminan yang sangat baik (nilai pada diagonal). Pengukuran cross-loading juga dapat digunakan untuk mengevaluasi validitas diskriminatif model pengukuran metrik refleksi. Memiliki korelasi yang lebih tinggi dengan item pengukuran menunjukkan bahwa konstruk yang mendasari lebih baik memprediksi ukuran blok daripada ukuran blok lainnya. Nilai akar kuadrat AVE lebih besar dari korelasinya dengan kemungkinan konstruksi lain dalam uji validitas diskriminan, menunjukkan bahwa model tersebut sesuai dengan kriteria validitas diskriminan. Tabel 4 menunjukkan hasil detail dari uji validitas diskriminan.

Cross-loading digunakan untuk menilai **validitas diskriminan**, yaitu sejauh mana suatu indikator lebih merefleksikan variabel laten yang seharusnya diukur daripada variabel laten lainnya.

- Idealnya:** Nilai *cross-loading* suatu indikator terhadap variabel laten yang seharusnya diukur harus lebih tinggi daripada nilai *cross-loading* terhadap variabel laten lainnya.
- Nilai *cross-loading* yang tinggi pada variabel laten yang salah:** Menunjukkan bahwa indikator tersebut tidak spesifik terhadap variabel laten yang seharusnya diukur dan mungkin mengukur konsep lain.
- Nilai *cross-loading* yang hampir sama pada beberapa variabel laten:** Menunjukkan bahwa indikator tersebut tidak dapat secara jelas membedakan antara variabel laten tersebut.

Dari tabel 4 diatas dapat dinyatakan bahwa :

- Transformational Safety Leadership (X1):*** Sebagian besar indikator X1 memiliki nilai *cross-loading* tertinggi pada variabel laten *transformational Safety leadership*, menunjukkan validitas diskriminan yang baik.

- b) **Safety Culture (X2):** Sebagian besar indikator X2 memiliki nilai cross-loading tertinggi pada variabel laten *culture*, menunjukkan validitas diskriminan yang baik.
 - c) **Safety Motivation (Z):** Indikator-indikator Z memiliki nilai *cross-loading* tertinggi pada variabel laten *motivation*, menunjukkan validitas diskriminan yang baik.
 - d) **Safety Behavior (Y):** Sebagian besar indikator Y memiliki nilai cross-loading tertinggi pada variabel laten *safety behavior*, menunjukkan validitas diskriminan yang baik. Namun, beberapa indikator (Y.2, Y.3, Y.5) memiliki nilai *cross-loading* yang cukup tinggi pada variabel laten *motivation*, menunjukkan bahwa indikator-indikator ini mungkin juga mengukur aspek *motivation*.
- 2) Uji Realibilitas

Reliabilitas konstruk bisa dilihat melalui poin Cronbachs Alpha dan poin Composite Reliability dari setiap konstruk. Hasil uji reliabilitas menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan nilai $> 0,7$ maupun composite reliability dengan nilai $0,6 - 0,7$ (Sarstedt et al., 2017). Cronbach's Alpha masih dapat diterima selama standar validitas konvergen dan diskriminan terpenuhi, tetapi reliabilitas komposit rendah ($0,5$) dalam studi pengembangan karena batas bawah faktor pemuatan. Cronbach's alpha $> 0,7$ menyiratkan bahwa semua konstruksi telah mencapai tingkat ketergantungan yang dipersyaratkan, seperti yang terlihat pada hasil uji reliabilitas pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 1 Hasil Pengujian Realibilitas dan Validitas

	Cronbach's alpha	Composite reliability (rho_a)	Composite reliability (rho_c)	Average variance extracted (AVE)
<i>Safety Culture</i>	0.884	0.891	0.907	0.522
<i>Safety Motivation</i>	0.766	0.800	0.828	0.386
<i>Safety Behaviour</i>	0.856	0.858	0.893	0.582
<i>Transformational Safety Leadership</i>	0.856	0.863	0.887	0.467

Sumber: Diolah oleh peneliti

Tabel ini menyajikan empat kriteria penting untuk menilai validitas dan reliabilitas konstruk dalam model:

- a) *Cronbach's alpha* (α):
Mengukur konsistensi internal suatu konstruk, yaitu sejauh mana indikator-indikator dalam satu konstruk saling berhubungan satu sama lain. Nilai alpha Cronbach yang direkomendasikan adalah di atas $0,7$. Dalam tabel ini, semua konstruk (Transformational Leadership, Culture, Motivation, Safety Behaviour) memiliki nilai alpha Cronbach di atas $0,7$, menunjukkan konsistensi internal yang sangat baik.
 - b) *Composite reliability* (ρ_C):
Menggunakan pendekatan yang berbeda dalam menghitung bobot indikator. Nilai composite reliability yang direkomendasikan adalah di atas $0,7$. Dalam tabel ini, tiga dari empat konstruk memiliki nilai composite reliability di atas $0,8$, menunjukkan reliabilitas yang sangat baik.
 - c) *Average variance extracted* (AVE):
Mengukur jumlah varians yang ditangkap oleh konstruk dibandingkan dengan jumlah varians karena kesalahan pengukuran. Nilai AVE yang direkomendasikan adalah di atas $0,5$. Dalam tabel ini, dua dari empat konstruk memiliki nilai AVE di atas $0,5$, menunjukkan validitas konvergen yang memadai.
- Hasil analisis menunjukkan bahwa semua konstruk dalam model memiliki reliabilitas dan validitas konvergen yang sangat baik.
- a) Validitas Konvergen: Nilai AVE yang tinggi menunjukkan bahwa sebagian besar varians dalam indikator dapat dijelaskan oleh variabel laten. Artinya, konstruk-konstruk tersebut secara akurat mengukur konsep yang mereka wakili.

- b) Reliabilitas: Nilai alpha Cronbach dan composite reliability yang tinggi menunjukkan bahwa indikator-indikator dalam setiap konstruk secara konsisten mengukur konsep yang sama. Artinya, konstruk-konstruk tersebut merupakan ukuran yang andal dari variabel laten yang mereka wakili.
- 3) Uji Model Goodness-of-fit

Pengujian model goodness-of-fit dilanjutkan setelah validitas konsep dan reliabilitas terpenuhi pada langkah pengujian model eksternal. Nilai SRMR model PLS menunjukkan seberapa cocoknya dengan situasi. Kondisi model goodness-of-fit terpenuhi jika nilai SRMR adalah 0,10, dan model dikatakan sangat fit jika nilai SRMR adalah 0,08. Untuk hasil uji goodness-of-fit, bisa dilihat pada tabel 4.5, nilai SRMR untuk model jenuh dan model prediksi berturut-turut adalah 0.085 -0.085, hal ini didasarkan pada hasil uji goodness-of-fit PLS untuk model jenuh. Dalam hal ini, model PLS dinilai fit karena baik model saturasi maupun model estimasi memiliki nilai SRMR di bawah 0,10.

Tabel 2 Hasil Pengujian Goodness of Fit Model

	Saturated model	Estimated model
SRMR	0.085	0.085
d ULS	3.812	3.812
d G	2.471	2.471
Chi-square	1039.392	1039.392
NFI	0.566	0.566

Sumber: Diolah oleh peneliti

a) **SRMR (*Standardized Root Mean Square Residual*):**

SRMR mengukur rata-rata perbedaan antara korelasi yang diamati dan korelasi yang diprediksi oleh model. Nilai SRMR yang direkomendasikan adalah kurang dari 0,08. Dalam tabel ini, nilai SRMR adalah 0.085 untuk saturated model dan estimated model. Nilai ini sedikit di atas ambang batas yang direkomendasikan, menunjukkan bahwa model memiliki kesesuaian yang cukup baik, tetapi masih ada ruang untuk perbaikan.

b) **d_ULS dan d_G:**

Kedua metrik ini mengukur sejauh mana model menyimpang dari unidimensionalitas, yaitu asumsi bahwa semua indikator dalam satu konstruk mengukur konsep yang sama. Nilai d_ULS dan d_G yang tinggi menunjukkan bahwa model menyimpang dari unidimensionalitas. Dalam tabel ini, nilai d_ULS dan d_G untuk saturated model dan estimated model relatif rendah (3.812 dan 2.471). Ini menunjukkan bahwa model memiliki unidimensionalitas yang baik, artinya indikator-indikator dalam satu konstruk mengukur konsep yang sama dengan baik.

c) **NFI (*Normed Fit Index*):**

NFI membandingkan chi-square dari model yang diestimasi dengan chi-square dari model baseline (biasanya model null). Nilai NFI yang direkomendasikan adalah di atas 0,9. Dalam tabel ini, nilai NFI adalah 0.566 untuk saturated dan estimated model, yang menunjukkan bahwa model tidak fit dengan baik dengan data yang diamati. Nilai ini menunjukkan bahwa model tidak lebih baik dari model null dalam menjelaskan data.

Berdasarkan hasil pengujian model fit ini, dapat disimpulkan bahwa model yang diestimasi memiliki kesesuaian yang moderat dengan data yang diamati. Nilai SRMR yang sedikit di atas ambang batas dan nilai NFI yang rendah menunjukkan bahwa model perlu diperbaiki. Namun, nilai d_ULS dan d_G yang rendah menunjukkan bahwa model memiliki unidimensionalitas yang baik.

b. Model Pengukuran (Inner Model)

Model struktural (inner model) merupakan pola hubungan variabel penelitian.

1) Uji R-Square

Evaluasi terhadap model struktural adalah dengan melihat koefisien antar variabel dan nilai koefisien determinasi (R^2). Koefisien determinasi (R^2) pada intinya mengukur seberapa jauh kemampuan model dalam menerangkan variasi variabel dependen. Nilai yang mendekati 1 berarti variabel-variabel independen memberikan hampir semua informasi yang dibutuhkan untuk memprediksi variasi variabel dependen. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan model variabel independen untuk menjelaskan variabel dependen. Untuk melakukan uji untuk model struktural, langkah pertama yang perlu dilakukan yaitu melihat nilai R Square dengan memilih menu R Square pada pilihan menu yang tersedia dibagian bawah dan berikut hasil uji R Square.

Tabel 3 Hasil Pengujian R-Square

	R-square	R-square adjusted
<i>Safety Motivation</i>	0.812	0.808
<i>Safety Behaviour</i>	0.725	0.716

Sumber: Diolah oleh peneliti

a) R-Square (R^2)

R^2 mengukur seberapa baik model menjelaskan varians dalam variabel dependen (endogen). Nilainya berkisar antara 0 hingga 1, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan bahwa model lebih baik dalam menjelaskan varians variabel dependen. Dalam tabel ini, terdapat dua nilai R^2 :

1. 0,812: Ini menunjukkan bahwa 81,2% dari varians dalam variabel motivation dapat dijelaskan oleh variabel independen (eksogen) dalam model yaitu culture dan transformation leadership, sisanya 18,8% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti
2. 0,725: Ini menunjukkan bahwa 72,5% dari varians dalam variabel safety behaviour dapat dijelaskan oleh variabel independen dalam model yaitu culture, motivation dan transformational leadership, sisanya 27,5% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti

b) R-Square Adjusted (R^2 Adjusted)

R^2 adjusted adalah modifikasi dari R^2 yang memperhitungkan jumlah prediktor dalam model. Ini digunakan untuk menghindari overfitting, yaitu ketika model terlalu disesuaikan dengan data pelatihan dan tidak dapat digeneralisasi dengan baik ke data baru. Dalam tabel ini, terdapat dua nilai R^2 adjusted:

1. 0,808: Ini adalah nilai R^2 adjusted untuk variabel dependen pertama yaitu motivation.
2. 0,716: Ini adalah nilai R^2 adjusted untuk variabel dependen kedua yaitu safety behaviour.

Kesimpulan dari hasil analisis SmartPLS ini menunjukkan bahwa model memiliki kemampuan yang baik dalam menjelaskan varians dalam kedua variabel dependen. Nilai R^2 yang tinggi menunjukkan bahwa model cukup baik dalam memprediksi nilai variabel dependen berdasarkan nilai variabel independen. Nilai R^2 adjusted yang sedikit lebih rendah daripada R^2 menunjukkan bahwa model tidak overfitting, yang berarti model dapat digeneralisasi dengan baik ke data baru.

2) Uji F-Square

f-square adalah ukuran untuk mengevaluasi besarnya efek suatu variabel independen (eksogen) terhadap variabel dependen (endogen) dalam model persamaan struktural. Nilai f-square menunjukkan seberapa besar kontribusi suatu variabel eksogen dalam menjelaskan varians variabel endogen.

Tabel 4 Hasil Pengujian F-Square

	f-square
<i>Safety Culture -> Safety Motivation</i>	0.179
<i>Safety Culture -> Safety Behaviour</i>	0.090
<i>Safety Motivation -> Safety Behaviour</i>	0.092
<i>Transformational Safety Leadership -> Safety Motivation</i>	0.271
<i>Transformational Safety Leadership -> Safety Behaviour</i>	0.010

Sumber: Diolah oleh peneliti

Interpretasi nilai f-square didasarkan pada pedoman Cohen (1988):

1. $f^2 = 0.02$: Efek kecil
2. $f^2 = 0.15$: Efek sedang
3. $f^2 = 0.35$: Efek besar

Berdasarkan pedoman ini, berikut interpretasi dari nilai f-square pada tabel:

a) Safety Culture -> Safety Motivation (0.179):

Nilai f-square 0.179 menunjukkan bahwa safety culture memiliki efek yang sedang terhadap motivation. Artinya, perubahan pada safety culture akan menyebabkan perubahan yang cukup berarti pada safety motivation pada awak kapal.

b) Safety Culture -> Safety Behaviour (0.090):

Nilai f-square 0.090 menunjukkan bahwa Culture memiliki efek rendah terhadap Safety Behaviour. Artinya, perubahan pada culture hampir tidak akan mempengaruhi safety behaviour.

c) Safety Motivation -> Safety Behaviour (0.092):

Nilai f-square 0.092 menunjukkan bahwa motivation memiliki efek yang sangat kecil terhadap safety behaviour. Artinya, perubahan pada motivation hampir tidak akan mempengaruhi safety behaviour.

d) Transformational Safety Leadership -> Safety Motivation (0.271):

Nilai f-square 0.271 menunjukkan bahwa Transformational Safety Leadership memiliki efek sedang terhadap Safety Motivation. Artinya, perubahan pada transformational safety leadership akan menyebabkan perubahan yang cukup berarti pada safety motivation.

e) Transformational Safety Leadership -> Safety Behaviour (0.010):

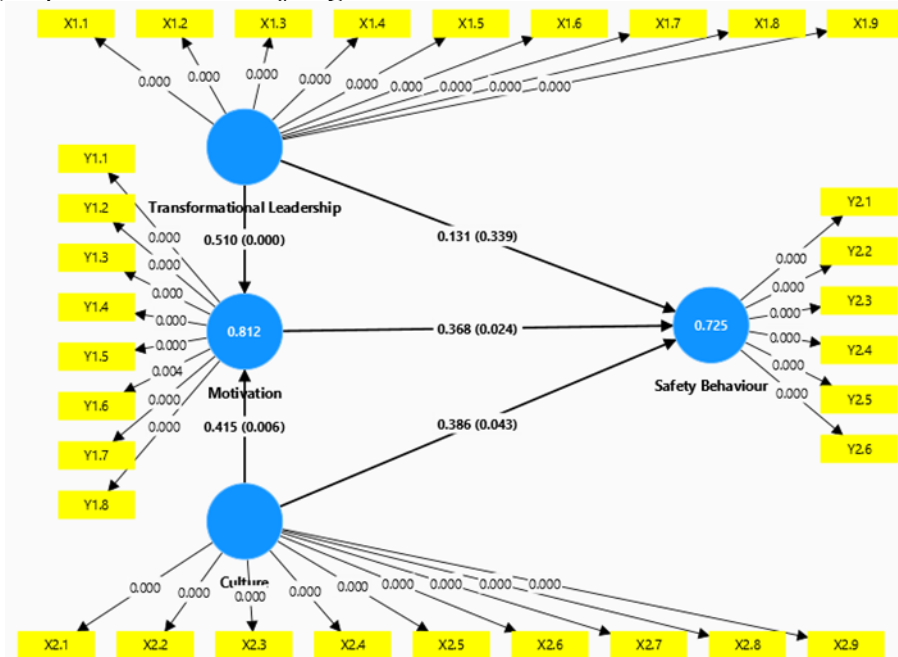
Nilai f-square 0.010 menunjukkan bahwa transformational leadership memiliki efek kecil terhadap safety behaviour. Artinya, perubahan pada transformational leadership hampir tidak akan mempengaruhi safety behaviour.

Dapat disimpulkan Hasil analisis f-square ini memberikan informasi tentang seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen dalam model. Transformational Leadership memiliki pengaruh yang paling besar terhadap Motivation, diikuti oleh Culture. Transformational Leadership memiliki pengaruh yang kecil terhadap Safety Behaviour secara langsung, namun memiliki pengaruh sedang terhadap Motivation. Uji F-Square f-square adalah ukuran untuk mengevaluasi besarnya efek suatu variabel independen (eksogen) terhadap variabel dependen (endogen) dalam model persamaan struktural. Nilai f-square menunjukkan seberapa besar kontribusi suatu variabel eksogen dalam menjelaskan varians variabel endogen.

c. Uji Hipotesa

Pada uji hipotesa dampak langsung dan uji pengaruh tidak langsung dapat disimpulkan pada variabel eksogen yang berpengaruh signifikan terhadap variabel endogen jika nilai P lebih kecil dari 0,05 dan t hitung lebih besar dari 1,96, namun jika nilai P lebih besar dari 0,05 maka tidak dapat disimpulkan bahwa variabel eksogen yaitu kelahiran berpengaruh signifikan terhadap variabel endogen. Gambar Inner Model

dapat dilihat pada Gambar 3. Gambar berikut menunjukkan bagaimana hasil estimasi model digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Berdasarkan temuan bootstrap model PLS, semua rute signifikan dengan nilai T lebih besar dari 1,96. Pada tabel berikut, dapat melihat hasil uji signifikansi.



Gambar 3 Inner Model

Sumber: Diolah oleh peneliti

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis Model Penelitian

Hipotesa	Pernyataan Hipotesis	Nilai P-Values	Keterangan
Hasil Uji Pengaruh Langsung			
H1	Transformational Leadership terhadap Safety Behaviour	0,339	Data tidak mendukung hipotesis
H2	Safety Culture terhadap Safety Behaviour	0,043	Data mendukung hipotesis
H3	Safety Motivation terhadap Safety Behaviour	0,024	Data mendukung hipotesis
H4	Transformational Leadership terhadap Motivation	0,000	Data mendukung hipotesis
H5	Safety Culture terhadap Motivation	0,006	Data mendukung hipotesis
Hasil Uji Pengaruh Tidak Langsung			
H6	Transformational Leadership terhadap Safety Behaviour melalui Motivation sebagai variable intervening	0,039	Data mendukung hipotesis
H7	Culture terhadap Safety Behaviour melalui Motivation sebagai variable intervening	0,002	Data mendukung hipotesis

Sumber: Diolah oleh peneliti

Pembahasan

Tabel yang disajikan dibawah ini berisi koefisien jalur (path coefficients) yang merupakan hasil dari analisis Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM). Koefisien jalur ini mengukur hubungan antara variabel laten dalam model, yaitu konstruk yang tidak dapat diukur secara langsung tetapi diestimasi dari beberapa indikator.

Tabel 6 Hasil Pengujian Path Coefficients

	Path coefficients
<i>Safety Culture -> Safety Motivation</i>	0.415
<i>Safety Culture -> Safety Behaviour</i>	0.386
<i>Safety Motivation -> Safety Behaviour</i>	0.368
<i>Transformational Safety Leadership -> Safety Motivation</i>	0.510
<i>Transformational Safety Leadership -> Safety Behaviour</i>	0.131

Sumber: Diolah oleh peneliti

Untuk memberikan pembahasan yang lebih mendalam, disini kami akan membahas setiap koefisien jalur secara rinci:

a) Safety Culture -> Safety Motivation (0,415):

Koefisien jalur ini menunjukkan bahwa adanya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara safety culture dan safety motivation. Semakin tinggi safety culture perusahaan, semakin tinggi safety motivation. Hal ini dapat dijelaskan dengan teori safety culture, di mana awak kapal akan merasa termotivasi jika mereka menerapkan safety culture pada saat bekerja, dan safety culture yang tinggi dapat meningkatkan persepsi dari safety motivation tersebut.

b) Safety Culture -> Safety Behaviour (0,386):

Koefisien jalur ini juga menunjukkan hubungan positif yang moderat dan signifikan. Semakin tinggi safety culture yang diterapkan, semakin tinggi pula safety behaviour. Hal ini sesuai dengan ekspektasi, karena semakin sering diterapkannya safety culture pada suatu perusahaan maka akan semakin menumbuhkan dan menerapkan safety behaviour oleh para awak kapal.

c) Safety Motivation -> Safety Behaviour (0,368):

Koefisien jalur ini juga menunjukkan hubungan positif yang moderat dan signifikan. Semakin tinggi safety motivation yang diberikan oleh perusahaan, semakin tinggi pula safety behaviour. Hal ini sesuai dengan ekspektasi, karena semakin sering diberikannya safety motivation pada suatu perusahaan maka akan semakin menumbuhkan dan menerapkan safety behaviour oleh para awak kapal.

d) Transformational Safety Leadership -> Motivation (0,510):

Koefisien jalur ini menunjukkan bahwa adanya hubungan positif yang kuat dan signifikan antara transformational Safety leadership dan motivation. Semakin kuat pengaruh peran dari transformational Safety leadership perusahaan, semakin tinggi safety motivation yang tumbuh. Hal ini dapat dijelaskan dengan teori Transformational Safety Leadership, dimana awak kapal akan merasa termotivasi jika mereka memiliki sosok pemimpin yang tegas dan berorientasi pada keselamatan pada saat bekerja, dan transformasional safety leadership yang tinggi dapat meningkatkan safety motivation tersebut.

e) Transformational Safety Leadership -> Safety Behaviour (0,131):

Meskipun koefisien jalur ini positif, nilainya sangat kecil dan tidak signifikan secara statistik. Dikarenakan tidak semua transformational safety leadership menumbuhkan safety behaviour dalam waktu tertentu, hal ini juga dipengaruhi oleh sifat dan sikap pemimpin dari awak kapal, semakin berpengaruh dan diseganiya seorang pemimpin maka akan menumbuhkan motivasi yang tinggi oleh awak kapal untuk melaksanakan safety behaviour.

Selanjutnya tabel dibawah ini menyajikan dan menyoroti efek tidak langsung spesifik (specific indirect effects) dalam model SmartPLS. Efek tidak langsung spesifik menggambarkan bagaimana suatu variabel independen (eksogen) mempengaruhi variabel dependen (endogen) melalui satu atau lebih variabel mediasi.

Tabel 7 Hasil Pengujian Specific Indirect Effect

	<i>Specific indirect effects</i>
<i>Safety Culture -> Safety Motivation -> Safety Behaviour</i>	0.152
<i>Transformational Safety Leadership -> Safety Motivation -> Safety Behaviour</i>	0.188

Sumber: Diolah oleh peneliti

Dari tabel diatas interpretasi hasilnya sebagai berikut :

1. Safety Culture -> Safety Motivation -> Safety Behaviour (0.152):

Ini menunjukkan bahwa ketepatan safety culture memiliki efek tidak langsung yang positif dan signifikan terhadap safety behaviour melalui variabel mediasi safety motivation. Artinya, peningkatan safety culture akan meningkatkan safety motivation, dan peningkatan safety motivation ini pada gilirannya akan meningkatkan safety behaviour. Nilai koefisien 0.152 mengindikasikan bahwa efek tidak langsung ini cukup besar dan berkontribusi secara signifikan terhadap hubungan keseluruhan antara safety culture dan safety behaviour.

2. Transformational Safety Leadership -> Safety Motivation -> Safety Behaviour (0.188):

Ini menunjukkan bahwa transformational safety leadership juga memiliki efek tidak langsung yang positif dan signifikan terhadap safety behaviour melalui variabel mediasi safety motivation. Artinya, peningkatan transformational safety leadership akan meningkatkan safety motivation, dan peningkatan safety motivation ini akan meningkatkan safety behaviour. Nilai koefisien 0.188 mengindikasikan bahwa efek tidak langsung ini cukup besar dan berkontribusi secara signifikan terhadap hubungan keseluruhan antara transformasional safety leadership dan safety behaviour.

Berdasarkan hasil analisis ini memberikan kesimpulan tentang bagaimana ketepatan transformational safety leadership dan safety culture mempengaruhi safety behaviour secara tidak langsung melalui safety motivation.

1. Transformational safety leadership yang lebih baik dapat meningkatkan safety behaviour awak kapal secara tidak langsung dengan meningkatkan safety motivation.
2. Di sisi lain, safety culture dapat menumbuhkan safety behaviour secara tidak langsung karena meningkatkan safety motivation.

Pemahaman tentang efek tidak langsung ini sangat penting bagi perusahaan untuk mengembangkan strategi yang efektif dalam meningkatkan safety behaviour. Misalnya, perusahaan dapat fokus pada peningkatan safety culture untuk meningkatkan safety motivation dan meningkatkan safety behaviour. Selain itu, perusahaan juga perlu mempertimbangkan dampak transformational safety leadership terhadap safety motivation dan mencari cara untuk mengoptimalkan safety behaviour.

KESIMPULAN

Transformational safety leadership lebih efektif dalam mendorong perilaku keselamatan dengan cara meningkatkan motivasi keselamatan terlebih dahulu, bukan dengan langsung mengubah perilaku. Penerapan safety culture secara berkelanjutan dapat meningkatkan perilaku keselamatan awak kapal. Safety motivation yang diberikan perusahaan terbukti berpengaruh positif dan signifikan terhadap perilaku keselamatan. Kepemimpinan transformasional yang berorientasi pada keselamatan dapat memperkuat motivasi awak kapal. Safety culture tidak hanya meningkatkan safety behaviour secara langsung, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan motivasi keselamatan. Safety motivation berperan penting sebagai mediator antara transformational safety leadership dan safety behaviour, serta antara safety culture dan safety behaviour. Perusahaan disarankan untuk mengembangkan program keselamatan yang terintegrasi, yang mencakup kepemimpinan transformasional, budaya keselamatan, dan motivasi untuk mengoptimalkan perilaku keselamatan awak kapal.

REFERENSI

- Basahel, A. M. (2021). Safety leadership, safety attitudes, safety knowledge and motivation toward safety-related behaviors in electrical substation construction projects. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 18, 4196. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084196>.
- Cahyasusila, A. B., & Hanief, M. P. B. (2022). ANALISIS FAKTOR MANUSIA PADA KECELAKAAN KAPAL DI WILAYAH INDONESIA. *Education and Development*, 10(2), 385–389. <https://media.neliti.com/media/publications/562654-analisis-faktor-manusia-pada-kecelakaan-dc206b98.pdf>
- Curcuruto, M., Conchie, S. M., & Griffin, M. A. (2019). Safety citizenship behavior (SCB) in the workplace: A stable construct? Analysis of psychometric invariance across four European countries. *Accident Analysis & Prevention*, 129, 190-201. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aap.2019.05.023>.
- Dewi, D. N. A. R., & Repi, A. A. (2022). Safety Behavior of Workers in the New Normal Period. 11(2), 269–283. <https://doi.org/10.30872/psikostudia>
- Ekong, A. E., Ugbebor, J. N., & Brown, B. K. (2021). Influence of safety culture on employee safety motivation and error behaviour in Selected Petroleum Industries in Niger-Delta. *Asian Journal of Advanced Research and Reports*, 15:4, 49-62. <http://dx.doi.org/10.9734/ajarr/2021/v15i430390>.
- Faizah, A., Rumengan, J., Nurhatisyah, Yanti, S., & Dewi, N. P. (2020). Influence of servant leadership, organizational safety culture and work environment on organizational citizenship behavior in application of patient safety with affective organizational commitment. *IAIC International Conferences*, 3(2), 140-150.
- Guo, M., Liu, S., Chu, F., Ye, L., & Zhang, Q. (2019). Supervisory and coworker support for safety: Buffers between job insecurity and safety performance of high-speed railway drivers in China. *Safety Science*, 117, 290–298. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.04.017>
- Hasanspahić, N., Frančić, V., Vujičić, S., & Biočić, T. (2023). Reporting Culture - A Prerequisite for Safety in Shipping. *Časopis Pomorskog Fakulteta Kotor - Journal of Maritime Sciences*, 24(2), 91–112. <https://doi.org/10.56080/jms231107>
- Hendrawan, A. (2020). PROGRAM KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI ATAS KAPAL. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 1–10. https://www.researchgate.net/publication/348696005_Program_Kesehatan_Dan_Keselamatan_Kerja_Di_Atas_Kapal_Andi_Hendrawan
- Hesgrove, B., Zebrak, K., Yount, N., Sorra, J., & Ginsberg, C. (2024). Associations between patient safety culture and workplace safety culture in hospital settings. *BMC Health Services Research*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-024-10984-3>
- Ji, L., Liu, W., & Zhang, Y. (2021). Research on the Tournament Incentive Mechanism of the Safety Behavior for Construction Workers: Considering Multiple Heterogeneity. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.796295>
- Junaidi. (2021). APLIKASI AMOS dan STRUCTURAL EQUATION MODELING (SEM). unhaspress
- Kalteh, H. O., Salesi, M., & Mokarami, H. (2022). The mediator role of safety motivation and knowledge between safety culture and safety performance: The results of a sociotechnical and macroergonomics approach. *Work IOS Press*, 1-11. <https://doi.org/10.3233/WOR-205085>.
- Li, M., Zhai, H., Zhang, J., & Meng, X. (2020). Research on the relationship between safety leadership, safety attitude and safety citizenship behavior of railway employees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17, 1864. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061864>

- Liu, Q., Xu, N., Jiang, H., Wang, S., Wang, W., & Wang, J. (2020). Psychological driving mechanism of safety citizenship behaviors of construction workers: Application of the theory of planned behavior and norm activation model. *J. Constr. Eng. Manag.*, 146, 04020027.
- Lyubikh, Z., Gulseren, D., Turner, N., Barling, J., & Seifert, M. (2022). Shared transformational leadership and safety behaviours of employees, leaders, and teams: A multilevel investigation. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 95(2), 431–458. <https://doi.org/10.1111/joop.12381>
- Meilin, A. (2021). *MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA* STRADA PRESS.
- Meng, X., & Chan, A. H. S. (2020). Demographic influences on safety consciousness and safety citizenship behavior of construction workers. *Safety Science*, 129(104835), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.104835>
- Nabi, M. A., El-Adaway, I. H., & Dagli, C. (2020). A system dynamics model for construction safety behavior. *Procedia Computer Science*, 168, 249-256. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.02.254>
- Nævestad, T-O, Laiou, A., Phillips, R. O., Bjørnskau, T., & Yannis, G. (2019). Safety culture among private and professional drivers in Norway and Greece: Examining the influence of national road safety culture. *Safety*, 5(20), 1-33. <https://doi.org/10.3390/safety5020020>.
- Nugraha, A. S., Marcelino, R., Thamrin, M., & Sugiyanto. (2022). Effort Enhancement Quality Service Ship Agency In frame Increase Customer Satisfaction at the Agency Company PT. Tama Anugerah Mandiri 2022. *Global Research on Sustainable Transport & Logistics*, 5, 400–409. <https://proceedings.itltrisakti.ac.id/index.php/altr>
- RAHADI, D. R. (2023). Pengantar Partial Least Square Structural Equation Model (PLS-SEM) (Wijonarko, Ed.; Vol. 1). CV. LENTERA ILMU MADANI.
- Schopf, A. K., Stouten, J., & Schaufeli, W. B. (2021). The role of leadership in air traffic safety employees' safety behavior. *Safety Science*, 135, 105118. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2020.105118>.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R &D*. Bandung: Alfabeta.
- Turan, O., Kurt, R. E., Marengo, C. R., Navas De Maya, B., & Okunribido, O. (2020). *Safety Challenges at Sea: Data and Evidence*. www.lrfoundation.org.uk
- Widodo. (2019). *Metodologi Penelitian Populer dan Praktis*, Cetakan Ketiga. Depok: Rajawali Press.
- Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). *PENERAPAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI LINGKUNGAN KERJA BALAI INSEMINASI BUATAN (BIB) LEMBANG*. *Manajerial*, 18(2), 98–109. <http://ejournal.upi.edu/index.php/manajerial/>
- Zhang, J., Zhai, H., Meng, X., Wang, W., & Zhou, L. (2020). Influence of social safety capital on safety citizenship behavior: The mediation of autonomous safety motivation. *International Journal Environmental Research and Public Health*, 17, 866. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030866>.