

Model Pemisahan Sampah Padat di Kapal berdasarkan Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Kerja

Kuncowati¹

¹Fakultas Vokasi Pelayaran, Universitas Hang Tuah, Surabaya, Indonesia; e-mail: kuncowati@hangtuah.ac.id

ABSTRAK

Pemisahan sampah padat di kapal dalam upaya untuk mencegah pencemaran laut dalam implementasi *Annex V Marine Pollution* (MARPOL) 1973/1978 dapat menimbulkan risiko terhadap keselamatan dan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk menemukan model pemisahan sampah padat di kapal dengan berdasarkan budaya keselamatan kesehatan dan lingkungan kerja. Data diperoleh dengan menyebarkan kuisioner terhadap anak buah kapal niaga Indonesia dengan sampel 150 orang. Dengan analisis *Structural Equation Modeling* (SEM) SmartPLS, mendapatkan model pemisahansampah padat di kapal yang kuat dengan *R Square* 0.851 yang menunjukkan pengaruh positif dan signifikan budaya keselamatan kesehatan kerja sebesar 0.669 satuan dan pengaruh lingkungan kerja sebesar 0.298 satuan terhadap pemisahan sampah padat di kapal. Novelty penelitian ini adalah didapatkan model pemisahan sampah padat di kapal berdasar budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja dengan jalur terkuat yang mempengaruhi pemisahan sampah padat di kapal adalah variabel budaya keselamatan kesehatan kerja di kapal serta dengan indikator-indikator pemisahan sampah padat di kapal sesuai rekomendasi MEPC dalam implementasi Annex V Marine Pollution 1973/1978 mengenai pencegahan pencemaran dari sampah kapal.

Kata kunci: Budaya Keselamatan Kerja, Indonesia, Kapal, Lingkungan Kerja, Pemisahan Sampah Padat, SEM

ABSTRACT

Segregating solid waste on ships in an effort to prevent marine pollution in the implementation of Annex V Marine Pollution (MARPOL) 1973/1978 can pose a risk to safety and health. This research aims to find a model for separating solid waste on ships based on health safety culture and the work environment. Data was obtained by distributing questionnaires to crew members of Indonesian merchant ships with a sample of 150 people. With SmartPLS Structural Equation Modeling (SEM) analysis, we obtained a strong solid waste separation model on ships with an R Square of 0.851, which shows a positive and significant influence of occupational safety and health culture of 0.669 units and the influence of the work environment of 0.298 units on the separation of solid waste on ships. The novelty of this research is that we obtained a model for separating solid waste on ships based on occupational safety and health culture and the work environment with the strongest pathway influencing the separation of solid waste on ships being the occupational safety and health culture variable on ships as well as indicators for separating solid waste on ships according to MEPC recommendations. in implementing Annex V Marine Pollution 1973/1978 regarding prevention of pollution from ship waste.

Keywords: Work Safety Culture, Indonesia, Ships, Work Environment, Solid Waste Separation, SEM

Citation: Kuncowati. (2024). Model Pemisahan Sampah Padat di Kapal berdasarkan Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Kerja. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(4), 965-971, doi:10.14710/jil.22.4.965-971

1. PENDAHULUAN

Di atas kapal dengan lingkungannya yang sangat terbatas, baik penumpang maupun awak kapal melakukan aktivitas yang dapat menghasilkan berbagai jenis sampah yang berdampak pada keselamatan, kesehatan dan pencemaran lingkungan laut (Muhammad, 2019). Pengelolaan sampah pada kapal bertujuan untuk mengurangi pengaruh sampah yang dihasilkan dari aktivitas manusia terhadap kesehatan dan lingkungan (Golonis et al., 2022). Penanganan sampah yang dilakukan pada kapal

penumpang terdiri dari pemisahan, pengumpulan dan pengangkutan (Wartiniyati, 2021). Penanganan sampah meliputi pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah)

Ketentuan pembuangan sampah di laut luar special area berdasarkan peraturan 3 *Annex V Marine Pollution* 1973/1978 bahwa sampah plastik dilarang dibuang di laut, sampah bahan kemasan dan pelapis dapat dibuang di laut pada jarak ≥ 25 *Nautical Mile*

from nearest land, sisa makanan, kertas, kaca, logam atau sampah yang serupa dapat dibuang ke laut pada jarak ≥ 12 Nautical Mile from nearest land atau jika sampah jenis ini dicacah atau digiling yang tidak melebihi kisi-kisi 25 mm dapat dibuang pada jarak lebih dari 3 Nautical Mile dari daratan terdekat, selain itu sesuai Annex V Marine Pollution 1973/1978 dalam pengelolaan sampah kapal harus menyediakan fasilitas pembuangan sampah, *garbage record book*, *garbage management plan* dan plakat (International Maritime Organization (IMO), 2002). Berdasarkan Guidelines for The Implementation of MARPOL Annex V (2017) jenis sampah yang direkomendasikan untuk dipisahkan adalah *non-recyclable plastic and plastics mixed with non-plastic garbage, rags, recyclable material (cooking oil, glass, aluminium cans, paper, cardboard, corrugate board, wood, metal), E waste generate on board (e.g. electronic card, gadgets, instruments, equipments, computers, printer cartridge, ect), and garbage that might present a hazard to the ship or crew (e.g. oily rags, light bulbs, acids, chemicals, batteries, etc)*. Dalam pengelolaan sampah di kapal, pemisahan sampah merupakan salah satu penanganan sampah yang memegang peranan penting sebelum sampah dikumpulkan pada tempat sampah di kapal untuk diangkut ke fasilitas pembuangan sampah di pelabuhan atau sebelum diproses baik melalui pencacahan maupun pembakaran di kapal atau sebelum dibuang ke laut agar memenuhi ketentuan sesuai regulasi pada Annex V dalam Marine Pollution 1973/1978. Sikap awak kapal dalam memilah sampah berbeda-beda, selain itu pemilahan sampah dapat mempengaruhi biaya pengelolaan sampah di pelabuhan (To & Kato, 2017).

Dalam aktivitas pemisahan sampah di kapal dapat muncul bahaya bagi keselamatan dan kesehatan awak kapal yang melakukan pemilahan sampah maupun lingkungan. Komposisi dan jumlah sampah padat yang meningkat seperti limbah sisa makanan, sampah plastik, sampah biomedis dapat menimbulkan dampak kesehatan dan keselamatan yang negatif dan signifikan terhadap petugas sanitasi (Sharma et al., 2020). Pekerjaan yang berkaitan dengan penanganan sampah memiliki risiko seperti terjadi luka, tertular penyakit, kesulitan bernafas dan terjatuh (Samarth, 2014). Untuk mewujudkan keselamatan pada industri maritim harus melaksanakan budaya keselamatan yang memerlukan kesadaran untuk mematuhi peraturan yang berlaku (Efiok et al., 2015). Pelatihan kesehatan dan keselamatan kerja berkontribusi dalam mengurangi kecelakaan kerja dan timbulnya penyakit sebagai akibat suatu pekerjaan dimana penggunaan dan penggunaan alat-alat keselamatan serta alat pelindung diri seperti penggunaan sepatu keselamatan, sarung tangan dan alat pemilah sampah, praktik kebersihan yang benar dapat mengurangi risiko suatu pekerjaan (ILO-International Labor Organization, 2004). Program keselamatan dan kesehatan kerja seperti pelatihan, penyuluhan, pemeriksaan kesehatan serta penggunaan alat pelindung diri (Hendrawan, 2020). Pendidikan dan

pelatihan bagi crew dan penumpang dapat mengurangi timbunan sampah (Kotrikla et al., 2021).

Kinerja karyawan galangan kapal dipengaruhi oleh variabel keselamatan, kesehatan kerja serta variabel lingkungan (Siong & Siagian, 2020). Lingkungan kerja mempunyai pengaruh yang positif tetapi tidak signifikan terhadap variabel motivasi kerja awak kapal (Musa et al., 2020). Budaya organisasi dan Lingkungan kerja berpengaruh terhadap kinerja petugas unit kapal latih, indikator lingkungan kerja meliputi pelayanan kerja, kondisi kerja seperti (keamanan tempat kerja, suara, cahaya, temperatur, bau, dll), hubungan dengan karyawan (Danduru, 2018). Perilaku keselamatan awak kapal berpengaruh secara positif dan signifikan dalam penanganan sampah sebesar 0,226 satuan (Kuncowati et al., 2022).

Dalam pemisahan sampah padat di kapal berdampak pada keselamatan, kesehatan bagi anak buah kapal yang menangani kegiatan pemisahan sampah dan berdampak pada lingkungan (Muhammad, 2019; Sharma et al., 2020; Samarth, 2014). Pemilahan sampah juga berdampak pada biaya pengelolaan sampah di pelabuhan (To & Kato, 2017). Penelitian terdahulu menunjukkan adanya hubungan yang positif budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan maupun Anak Buah Kapal (Siong & Siagian, 2020; Musa et al., 2020; Danduru, 2018; Kuncowati et al., 2022). Penelitian terdahulu menunjukkan kinerja dipengaruhi oleh lingkungan tempat bekerja, keselamatan dan kesehatan tetapi penelitian detail yang menunjukkan pengaruh budaya keselamatan kesehatan kerja, lingkungan kerja dalam pemisahan sampah padat di kapal belum ditemui sehingga penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan keselamatan kesehatan kerja terhadap pemisahan sampah padat di kapal, menjelaskan pengaruh lingkungan kerja terhadap pemisahan sampah padat di kapal dan mendapatkan model pemisahan sampah di kapal berdasarkan variabel budaya keselamatan kesehatan dan lingkungan kerja di kapal sebagai upaya untuk implementasi Annex V Marine Pollution 1973/1978 dalam pencegahan pencemaran laut oleh sampah dari kapal.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini adalah kuantitatif, mengambil data dengan menyebar kuisioner terhadap anak buah kapal Indonesia pada jenis kapal dagang/niaga di Pelabuhan Tanjung Perak, Indonesia pada bulan Juni sampai dengan September 2023. Anak buah kapal yang dimaksudkan pada penelitian ini meliputi *deck officer*, jurumudi, bosun, *ordinary sailor*, *engineer*, *oiler*, koki dan pelayan.

Data dari hasil penyebaran kuisioner dianalisis menggunakan *Structural Equation Modeling-Smart Partial Least Square (SEM-SmartPLS)* untuk menganalisis pengaruh variabel keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan kerja pada kegiatan pemisahan sampah padat di kapal. Jumlah sampel yang digunakan adalah 10 kali jumlah indikator dalam

penelitian (Hair Jr. et al., 2010; Nasution et al., 2020). Indikator pada penelitian iniberjumlah 15 indikator, sehingga sampel yang ditentukan adalah 150 sampel.

Uji *outer model* dengan *convergen validity* dinyatakan valid jika nilai *loading factor* lebih besar dari 0.7, *Cronbach's Alpha* mempunyai nilai lebih besar dari 0.6, nilai *Composite reliability* ≥ 0.7 , dan *Average Variance Extracted (AVE)* > 0.5 . Pengujian hipotesis signifikan jika *P values* < 0.05 . Uji *inner model* untuk mengetahui hubungan antara variabel dari persamaan struktural, nilai *collinearity statistics* memiliki nilai < 5 . Uji *inner model* juga dilakukan melalui nilai *R Square*, jika nilai *R square* lebih besar

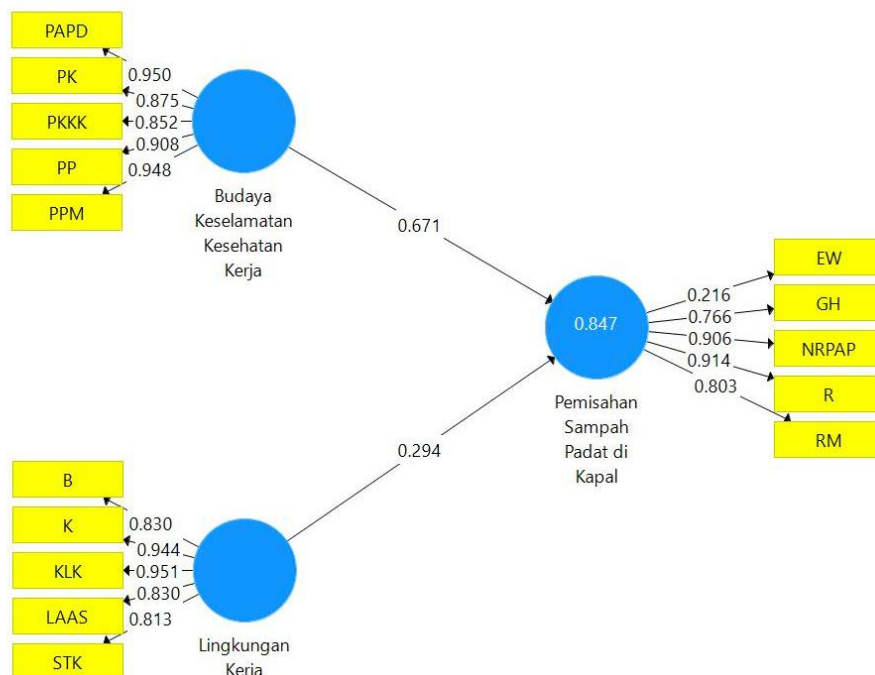
dari 0.25 maka model lemah, *R Square* memiliki nilai 0.50 — 0.75 maka model merupakan yang *moderate*, dan jika *R Square* lebih besar dari 0.75 maka merupakan model yang kuat (Ghozali, 2016).

Variabel eksogen meliputi variabel budaya keselamatan kesehatan kerja, lingkungan kerja dan variabel endogen adalah pemisahan sampah padat di kapal. Variabel serta item indikator penelitian pemilahan sampah padat sampah padat pada kapal penumpang berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator-Indikator Variabel Penelitian Pemisahan Sampah Padat di Kapal

Variabel	Indikator	Referensi
Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja(X1)	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan Alat Pelindung Diri (PAPD) • Pemeriksaan Kesehatan(PK) • Pelatihan Keselamatan Kesehatan Kerja (PKKK) • Pemasangan Poster (PP) • Pendidikan dan Pelatihan Maritim(PPM) 	Hendrawan, 2020 Hendrawan, 2020 ILO-International Labor Organization, 2004; Hendrawan, 2020 International Maritime Organization (IMO), 2017; Kotrikla et al., 2021 Muhammad, 2019; International Maritime Organization (IMO), 2017
Lingkungan Kerja(X2)	<ul style="list-style-type: none"> • Bau (B) • Kebisingan (K) • Keamanan LingkunganKerja (KLK) • <i>Leadership Attentionand Support</i> (LAAS) • Suhu Tempat Kerja(STK) 	Danduru, 2018 Danduru, 2018 Danduru, 2018 Danduru, 2018; Siong & Siagian, 2020 Danduru, 2018
Pemisahan Sampah Padatdi Kapal (Y1)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>E-waste generated onboard</i> (EW) • <i>Garbage that might present a hazard to the ship or crew</i> (GH) • <i>Non-recyclable plasticsand plastics mixed with non-plastic garbage</i> (NRPAP) • <i>Rags</i> (R) • <i>Recyclable Material</i> • (RM) 	Guidelines for The Implementation of MARPOL Annex V, 2017

Sumber: Hendrawan, 2020., ILO, 2004., IMO, 2017., Kotrikla et al, 2021., Al Irsyad, 2019., Danduru, 2018., June and Siagian, 2020., Resolution MEPC. 295 (71) adopted on 7 July 2017



Gambar 1. Nilai *Outer Loadings* Indikator Pemisahan Sampah Padat di Kapal Putaran Ke 1
 Sumber: Hasil Perhitungan SEM-SmartPLS Putaran ke-1, 2023

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Berdasarkan hasil uji *convergen validity* dengan analisis SEM-SmartPLS putaran pertama terdapat satu indikator variabel dalam kegiatan pemisahan sampah padat di kapal tidak valid karena nilai *loading factor* yang diperoleh dari uji *convergent validity* mendapatkan nilai < 0.70. Suatu indikator dinyatakan valid dan layak untuk digunakan analisis penelitian lebih lanjut apabila memiliki nilai *outer loading* > 0.70 (Ghozali, 2016). Hasil uji *convergent validity* di putaran pertama diperoleh indikator *E-waste generated on board* (EW) memiliki nilai *outer loading* 0.216, yang nilainya > 0.70. Hal ini berarti indikator *E-waste generated on board* tidak valid dan tidak layak digunakan untuk analisis selanjutnya sehingga indikator *E-waste generated on board* (EW) harus direduksi. Selanjutnya indikator-indikator variabel penelitian pemisahan sampah padat, yang valid dilakukan uji *convergent validity* SEM-SmartPLS lagi di putaran kedua. Nilai *outer loading* pada putaran pertama ada pada Gambar 1. Dari Gambar 1, nilai *Outer Loadings* Indikator Pemisahan Sampah Padat di Kapal Putaran ke-1 dapat dirangkum pada Tabel 2.

Setelah indikator *E-waste generated on board* (EW) direduksi, kemudian dilakukan perhitungan dengan SEM-SmartPLS pada putaran kedua. Hasil pada putaran ke-2 memperlihatkan seluruh indikator variabel budaya keselamatan kesehatan kerja, indikator variabel lingkungan kerja dan indikator variabel pemisahan sampah padat di kapal semuanya valid karena memiliki nilai *outer loadings* > 0.7.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan analisis SEM-SmartPLS pada putaran kedua juga diperoleh nilai *outer models* diperoleh *construct reliability validity* yang meliputi *Cronbach's Alpha*, *Rho_A*, *Composite Reliability and Average Variance Extracted* (AVE) dalam kegiatan pemilahan sampah padat pada di kapal seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Berdasarkan hasil uji *outer model* (Tabel 3) dapat dijelaskan bahwa indikator-indikator variabel budaya keselamatan kesehatan, lingkungan kerja, pemisahan sampah padat di kapal *valid* dan *reliable* karena mempunyai nilai *Cronbach's Alpha* > 0.6, *Composite reliability* ≥ 0.7, *AVE* > 0.5.

Pada uji *inner model* dapat dianalisa dari nilai *collinearity*. Berdasarkan hasil analisa *collinearity* (VIF) diperoleh nilai VIF seluruh item indikator variabel mempunyai nilai < 5 sehingga dapat dijelaskan bahwa seluruh item indikator adalah bebas multikolinearitas seperti ditunjukkan pada Tabel 4.

Selanjutnya dengan SEM-SmartPLS dilakukan *bootstrapping* untuk melakukan uji *inner models* untuk menjelaskan pengaruh variabel budaya keselamatan kesehatan kerja, lingkungan kerja dan pemisahan sampah padat di kapal yang dapat ditunjukkan dari nilai *path coefficient*. Berdasarkan nilai *path coefficient* pemisahan sampah padat di kapal dapat ditunjukkan pengaruh langsung variabel budaya keselamatan kesehatan kerja terhadap pemisahan sampah padat di kapal dan pengaruh langsung lingkungan kerja terhadap pemisahan sampah padat di kapal yang dilihat pada Tabel 5.

Tabel 2. Rangkuman Nilai *Outer Loading* Indikator Pemisahan Sampah Padat di Kapal Putaran ke 1

Variabel	Indikator	<i>Outer Loadings</i>	Keterangan
Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja	PAPDPK	0.950	<i>Valid</i>
	PK	0.875	<i>Valid</i>
	PKKK	0.852	<i>Valid</i>
	PPP	0.908	<i>Valid</i>
	PPM	0.948	<i>Valid</i>
Lingkungan Kerja	B	0.830	<i>Valid</i>
	K	0.944	<i>Valid</i>
	KLK	0.951	<i>Valid</i>
	LAAS	0.830	<i>Valid</i>
	STK	0.813	<i>Valid</i>
Pemisahan Sampah Padat di Kapal	EW	0.216	<i>Invalid</i>
	GH	0.766	<i>Valid</i>
	NRPAP	0.906	<i>Valid</i>
	R	0.914	<i>Valid</i>
	RM	0.803	<i>Valid</i>

Sumber: *Outer Loading* Indikator Pemisahan Sampah Padat SEM-SmartPLS Report, 2023

Tabel 3. Nilai *Construct Reliability and Validity* Pemisahan Sampah Padat di Kapal

Variabel	<i>Cronbach's Alpha</i>	<i>Rho_A</i>	<i>Composite Reliability</i>	<i>AVE</i>
Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja	0.946	0.948	0.959	0.824
Lingkungan Kerja	0.870	0.873	0.912	0.724
Pemisahan Sampah Padat di Kapal	0.923	0.934	0.942	0.767

Sumber: *Construct Reliability and Validity*, SEM-SmartPLS Report, 2023

Tabel 4. *Collinearity Statistics*

Variabel	Pemisahan Sampah Padat di Kapal
Budaya Keselamatan Kesehatan	2.626
Lingkungan Kerja	2.626
Pemisahan Sampah Padat di Kapal	

Sumber: Hasil SEM-Smart PLS Report, 2023

Path Coefficient menunjukkan pengaruh secara langsung variabel budaya keselamatan kesehatan kerja mempunyai koefisien 0.669 terhadap pemisahan sampah padat di kapal, lingkungan kerja mempunyai koefisien 0.298 satuan terhadap pemisahan sampah padat di kapal secara positif dan signifikan karena memiliki nilai $|O/STDEV| > 1,96$ serta $P\text{ values} < 0,05$.

Berdasarkan hasil uji SEM -SmartPLS diperoleh *quality criteria R square* sebesar 0.851 yang berarti model pemisahan sampah padat di kapal berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja berada pada posisi sangat kuat karena mempunyai nilai $> 0,75$. Model pemisahan sampah padat di kapal berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja berdasarkan hasil analisis SEM-SmartPLS terdapat di Gambar 2.

3.2 Pembahasan

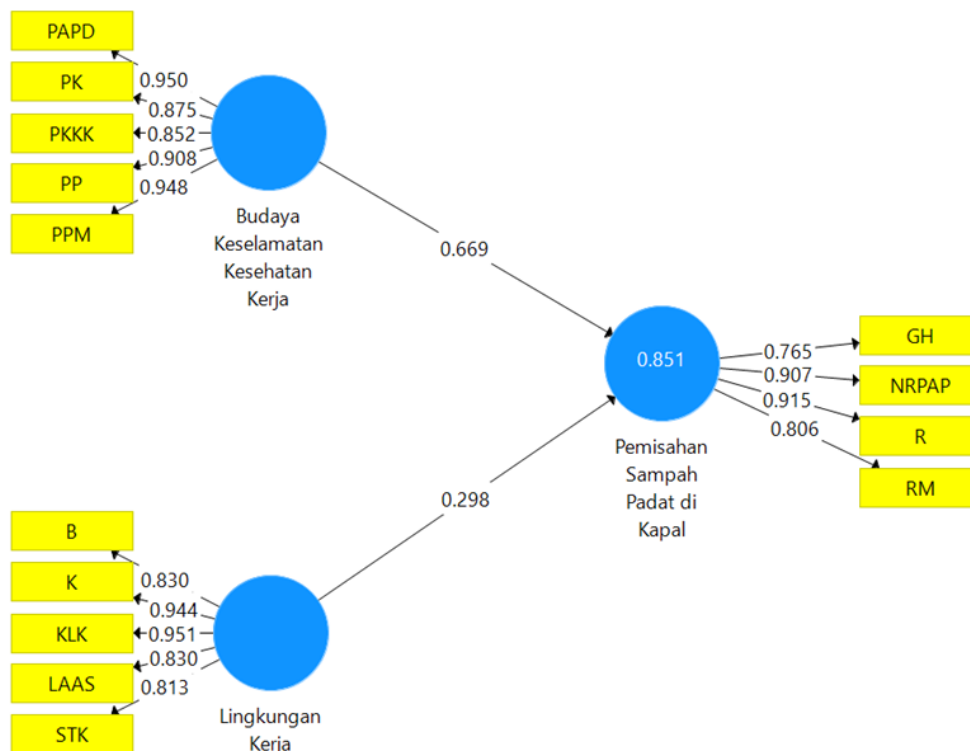
Dari hasil analisis uji *outer model* dengan SEM-SmartPLS dapat dijelaskan bahwa indikator variabel penelitian pemisahan sampah padat di kapal berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja dapat adalah *valid* dan *reliable*

serta dapat diketahui bahwa budaya keselamatan kesehatan kerja dalam pemisahan sampah padat kapal dipengaruhi oleh faktor penggunaan alat pelindung diri, pemeriksaan kesehatan, pelatihan keselamatan kesehatan kerja, pemasangan poster, pendidikan dan pelatihan maritim. dan faktor yang paling kuat berpengaruh terhadap budaya keselamatankesehatan kerja adalah penggunaan alat pelindung diri (PAPD) karena *outer loading* tertinggi yaitu 0.950. Pada penelitian ini faktor yang mempengaruhi lingkungan kerja dalam pemisahan sampah padat di kapal adalah bau di tempat kerja, kebisingan, keamanan lingkungan kerja, leadership attention and support, suhu tempat kerja dan yang paling kuat mempengaruhi adalah keamanan lingkungan kerja (KLK) dengan loading faktor 0.951. Faktor yang mempengaruhi pemisahan sampah padat di kapal adalah pemisahan *garbage that might present a hazard to the ship or crew, non-recyclable plastics mixed with non-plastic garbage, recycle material* dan faktor yang paling kuat mempengaruhi variabel pemisahan sampah padat di kapal yaitu pemisahan jenis sampahrag (R) dengan loading faktor 0.914.

Tabel 5. Path Coefficient

Path Coefficients	O	M	STDEV	O/STDEV	PValues
Budaya Keselamatan Kesehatan->Pemisahan Sampah Padat di Kapal	0.669	0.673	0.059	11.288	0,000
Lingkungan Kerja ->Pemisahan Sampah Padat di Kapal	0.298	0.295	0.064	4.641	0,000

Sumber: Path Coefficient, Smart-PLS Report, 2023



Gambar 2. Model Pemisahan Sampah Padat di Kapal berdasar Budaya KeselamatanKesehatan Kerja dan Lingkungan Kerja

Sumber: Hasil Analisis SEM-SmartPLS Putaran ke-2, 2023

Berdasarkan hasil analisis uji *inner model* SEM-SmartPLS, variabel budaya keselamatan kesehatan kerja memiliki *Original Sample* (O) dengan nilai 0.669 dan *Original Sample* lingkungan kerja yakni sebesar 0.298, dengan *P values* 0.000, sehingga dapat diperoleh persamaan struktural $Y1 = 0.669X1 + 0.298X2$ yang berarti pemisahan sampah padat di kapal dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh budaya keselamatan kesehatan kerja sebesar 0.669. Hasil ini sejalan dengan Siang & Siagian (2020) yang menjelaskan bahwa budaya keselamatan kesehatan kerja mempengaruhi kinerja karyawan, kemudian juga sejalan dengan Efiok et al., (2015) yakni untuk mewujudkan keselamatan dunia maritim memerlukan kepedulian terhadap keselamatan kerja, dalam penelitian ini adalah kinerja dan keselamatan maritim dalam pemisahan sampah padat di kapal. Pemisahan sampah padat di kapal juga dipengaruhi secara positif dan signifikan oleh lingkungan kerja sebesar 0.298, hasil ini sejalan dengan Musa et al., (2020); Danduru (2018) yang menjelaskan bahwa lingkungan kerja berpengaruh terhadap kinerja awak kapal, namun pada penelitian ini lebih spesifik terhadap kinerja dalam pemisahan sampah padat di kapal dengan indikator sesuai Resolusi MEPC yang disarankan dalam pemisahansampah di kapal.

Hasil uji analisa *inner model* berdasarkan hasil *R Square* bahwa model pemisahan sampah padat di kapal berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja adalah model yang kuat karena memiliki nilai > 0.75 yaitu memiliki nilai *R Square* 0.851. Model pemisahan sampah padat di kapal yang kuat ini menjelaskan bahwa pemisahan sampah padat di kapal dengan kuat dipengaruhi variabel penelitian budaya keselamatan kesehatan kerja dan variabel lingkungan kerja, dimana jalur paling kuat mempengaruhi pemisahan sampah padat di kapal pada model ini adalah budaya keselamatan kesehatan kerja. Pada penelitian terdahulu yang ditelusuri menjelaskan pengaruh budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja saja tetapi belum lebih spesifik pada pemisahan sampah di kapal dalam implementasi regulasi Annex V MARPOL 1973/1978.

4. KESIMPULAN

Novelty penelitian ini adalah didapatkan model pemisahan sampah padat di kapal berdasarkan budaya keselamatan kesehatan kerja dan lingkungan kerja dengan jalur terkuat yang mempengaruhi model tersebut adalah budaya keselamatan kesehatan kerja, dan penggunaan alat pelindung diri merupakan faktor terbesar berpengaruh terhadap budaya keselamatan kesehatan, faktor terbesar yang mempengaruhi lingkungan kerja adalah keamanan lingkungan kerja dalam pemisahan sampah padat di kapal sesuai rekomendasi *Resolution* MEPC. 295 (71) *adopted on 7 July 2017* dalam implementasi *Annex V Marine Pollution 1973/1978*

Kegiatan pemisahan sampah padat di kapal dalam upaya pencegahan pencemaran laut, berdasarkan

kesimpulan ini direkomendasikan bagi pihak perusahaan pelayaran dan kapal untuk meningkatkan budaya keselamatan kesehatan kerja anak buah kapal dalam pemisahan sampah padat di kapal, yang perlu digencarkan adalah workshop, pendidikan latihan tentang penggunaan alat pelindung diri dalam pemisahan sampah padat di kapal. Indikator pada penelitian masih terbatas pada indikator variabel budaya keselamatan kesehatan dan lingkungan kerja, untuk meningkatkan keselamatan dan kesehatan anak buah kapal dalam pemisahan sampah padat di kapal direkomendasikan untuk penelitian selanjutnya dapat mengembangkan indikator-indikator budaya keselamatan kesehatan dan lingkungan kerja, serta dapat mengembangkan model penelitian ini pada variabel-variabel lainnya yang mempengaruhi pemisahan sampah padat yang dilakukan oleh anak buah kapal niaga.

DAFTAR PUSTAKA

- Danduru, A. (2018). *Pengaruh Budaya Organisasi, Lingkungan Kerja dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Pegawai pada Unit Kapal Latih Hasanuddin Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar*. Program Pascasarjana Institut Teknologi dan Bisnis Nobel Indonesia.
- Efiok, J. N., Oluseye, O., Uduak, T., & Olalekan, R. (2015). Safety Culture, Policies and Practices in Nigerian Maritime Industry: The Exxon-Mobil Experience. *Open Journal of Safety Science and Technology*, 05(03), 69-76. <https://doi.org/10.4236/OJSST.2015.53009>
- Ghozali, I. (2016). *Multivariate Analysis Applications Using the IBM SPSS 23 Program (Edition 8)(In Indonesian)*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Golonis, C., Maragozoglou, T., & Rigou, A. (2022). Ship Waste Management in the Port of Patra Greece. *International Journal of Engineering Innovation & Research*, 11(2).
- Hair Jr., J. ., Black, W. ., Babin, B. ., & Anderson, R. . (2010). *Multivariate Data Analysis. A Global Perspective, seventh edition*. Pearson Education.
- Hendrawan, A. (2020). Program Kesehatan Dan Keselamatan Kerja Di Atas Kapal. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 1-10. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v2i1.12>
- ILO-International Labor Organization. (2004). *Addressing the Exploitation of Children in Scavenging (Waste Picking): A Thematic Evaluation of Action on Child Labor. A Thematic evaluation by independent Evaluators*.
- International Maritime Organization (IMO). (2002). *MARPOL 73/78...: articles, protocols, annexes, unified interpretations of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto*. 387-396.
- International Maritime Organization (IMO). (2017). *STCW: including 2010 Manila amendments: STCW Convention and STCW Code: International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers*.
- Kotrikla, A. M., Zavantias, A., & Kaloupi, M. (2021). Waste generation and management onboard a cruise ship: A case study. *Ocean & Coastal Management*, 212,

- Kuncowati. (2024). Model Pemisahan Sampah Padat di Kapal berdasarkan Budaya Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan Kerja. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 22(4), 965-971, doi:10.14710/jil.22.4.965-971
105850.
<https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2021.105850>
- Kuncowati, Sholihah, Q., Ciptadi, G., & Koderi. (2022). Handling Waste On Ships: A Model Based On Safety and Awareness. *LOGI-Science Journal on Transport and Logistics*, 13(1). <https://doi.org/10.2478/logi-2022-0020>
- Muhammad, A.-I. (2019). Overview of Garbage Management in the Passenger Ships That Leans on Port of Bima. *Proceeding Of the 1st International Scientific Meeting On Public Health and Sports (ISMOPHS 2019)*, Advances in Health Sciences Reseach, Volume 31.
- Musa, A. E. Z., Nasir Rachman, A., Hardiyono, H., Maritim AMI Makassar, P., & Amkop Makassar, S. (2020). Pengaruh Lingkungan Kerja Terhadap Work Life Balance dan Motivasi Kerja Awak Kapal PT. Multi Jaya Samudera. *SEIKO: Journal of Management & Business*, 3(2), 9-17. <https://doi.org/10.37531/sejaman.vxix.3453>
- Nasution, M. I., Fahmi, M., Jufrizen, Muslih, & Prayogi, M. A. (2020). The Quality of Small and Medium Enterprises Performance Using the Structural Equation Model-Part Least Square (SEM-PLS). *Journal of Physics: Conference Series*, 1477. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1477/5/052052>
- Guidelines for The Implementation of MARPOL Annex V, (2017).
- Samarth, U. (2014). *The Occupational Health of Waste Pickers in Pune: KKP and SWaCH Members Push for Health Rights*. WIEGO.
- Sharma, H. B., Vanapalli, K. R., Cheela, V. S., Ranjan, V. P., Jaglan, A. K., Dubey, B., Goel, S., & Bhattacharya, J. (2020). Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. *Resources, Conservation and Recycling*, 162, 105052. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105052>
- Siong, J., & Siagian, M. (2020). Influence Of Occupational Safety and Health and Work Environment to Employee Performance PT. Lautan Lestari Shipyard. *E-Jurnal Apresiasi Ekonomi*, 8(3), 407-420.
- To, N. T., & Kato, T. (2017). Solid waste generated from ships: a case study on ship-waste composition and garbage delivery attitudes at Haiphong ports, Vietnam. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 19(2), 988-998. <https://doi.org/10.1007/S10163-016-0466-3>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah.
- Wartiniyati, P. (2021). The Review Of Governance Activity On Waste Management In Ship Of PT. Peln Persero Type 2000 PAX. *Proceeding of the 4th International Conference on Interprofessional Health Collaboration and Community Empowerment*.