

Analisis Manajemen Resiko Menggunakan Metode COSO ERM Dalam Kegiatan Bongkar Muat Barang (Studi Kasus: Kegiatan Bongkar Muat Barang di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang)

Slamet Pamujianto^{*1)}, Faqih Muzakki²⁾, Himawan Aditya Pratama³⁾, Umar Abdul Aziz⁴⁾, Handoyo Widiyanto⁵⁾

^{1,3)}Program Studi Bisnis Maritim, Sekolah Tinggi Maritim Yogyakarta, Indonesia

^{2,4)} Program Studi Transportasi, Sekolah Tinggi Maritim Yogyakarta, Indonesia

⁵⁾ Program Studi Manajemen Transportasi Laut, Sekolah Tinggi Maritim Yogyakarta, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: aan.slamet.pamujianto@gmail.com, himawan.aditya.pratama@gmail.com

Abstract. *This study aims to analyze the implementation of risk management based on the Committee of Sponsoring Organizations Enterprise Risk Management (COSO ERM) in loading and unloading activities at PT. Pelabuhan Tanjung Priok, Panjang Branch. The method used was descriptive qualitative, with data collection techniques through interviews, observation, and documentation. The results indicate that the application of COSO ERM assists in the identification and management of operational risks. During cement unloading, risks include accidents and being struck by cement bags. During oil palm kernel meal loading, risks identified include truck overturning due to overloading, damage to hatch ladders, and the potential for workers to be struck by oil palm kernel meal nets. The study's conclusions confirm that COSO ERM can be an effective framework for managing loading and unloading risks, although improvements are needed in supervision, work facilities, and the presentation of safety procedures.*

Keywords - Risk Management; COSO ERM; Loading and Unloading.

PENDAHULUAN.

Indonesia dikenal sebagai negara maritim dengan ciri geografis sebagai negara kepulauan terbesar di dunia. Indonesia memiliki lebih dari 17.000 pulau dengan garis pantai yang panjang dan jaringan perairan yang luas. Selain itu, letak geografis Indonesia juga sangat strategis karena diapit oleh dua benua dan juga dua samudera yaitu benua Australia dan benua Asia serta di antara samudra Pasifik dan juga samudra India. Dengan posisi strategis yang dimiliki, lautan Indonesia memiliki peran penting dalam sejarah, budaya, dan perekonomian di negara ini. Potensi lautan yang ada di Indonesia harus diimbangi dengan sarana yang memadai, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memberikan perhatian lebih pada industri kelautan, khususnya pada bidang transportasi laut. Sarana transportasi yang dimiliki harus mumpuni serta memadai agar dengan maksimal dapat menopang proses berjalannya roda ekonomi di laut Indonesia (Ismail & Kartika, 2019). Apabila sarana transportasi yang dibutuhkan dapat tersedia dengan baik, tentunya hal tersebut akan memberikan dampak positif dan potensi yang dimiliki dapat dikembangkan dan bermanfaat secara maksimal baik bagi masyarakat maupun negara Indonesia.

Transportasi laut menjadi salah satu bagian penting dalam setiap proses kehidupan masyarakat. Dengan transportasi laut yang mumpuni, pemerintah dapat menghubungkan daerah-daerah yang ada di Indonesia dengan lebih efisien baik secara waktu maupun biaya. Jika layanan transportasi dapat berjalan dengan baik, seluruh kegiatan yang dilakukan masyarakat akan lebih mudah, seperti kemudahan untuk melakukan transaksi antar pulau dalam proses memenuhi kebutuhan hidup masyarakat. Mudahnya akses yang dimiliki tentunya akan memberikan dampak positif sehingga dapat memberikan keuntungan bagi masyarakat maupun negara (Transportasi Darat Terhadap Kelancaran Distribusi Logistik Siti Sahara & Saputra, 2023). Transportasi merupakan komponen penting dalam mendukung pergerakan barang dan komoditas antar negara. Salah satu elemen kunci dalam rantai pasok ini adalah kegiatan bongkar muat barang, di mana barang-barang dari berbagai sumber dikonsolidasikan, diproses, dan didistribusikan ke tujuan akhir mereka pergerakan atau pemindahan. Terdapat dua proses utama dalam industri logistik, yaitu pergerakan dan pengangkutan. Proses pengangkutan barang pada jasa transportasi akan diikuti dengan proses bongkar muat. Bongkar muat adalah proses yang dilakukan untuk memuat barang ke dalam kapal atau pesawat ataupun membongkar barang yang telah diangkut. Perusahaan Bongkar Muat (*stevedoring*) adalah bisnis yang mengangkut atau membuang barang yang dibawa kapal (Nitsenko et al., 2025). Seringkali mereka bekerja sama dengan perusahaan angkutan

pelabuhan untuk mengangkut barang melalui tongkang. Ini sering terjadi saat waktu menunggu giliran hambatan terlalu lama atau tidak cukup ruang untuk tambat kapal.

Pelabuhan memiliki peranan yang sangat strategis dalam mendukung aktivitas perdagangan, baik domestik maupun internasional. Sebagai simpul distribusi logistik, pelabuhan menjadi titik temu antara moda transportasi laut dan darat yang memungkinkan arus barang mengalir secara efisien (Firdausy, 2021). Dalam konteks ini, kegiatan bongkar muat merupakan salah satu aktivitas utama yang menentukan kelancaran operasional pelabuhan. Keberhasilan suatu pelabuhan tidak hanya diukur dari jumlah barang yang dapat dilayani, tetapi juga dari seberapa efektif dan aman kegiatan bongkar muat tersebut dilaksanakan. Berbagai jenis komoditas dilayani di pelabuhan, mulai dari barang umum, peti kemas, curah cair, hingga curah kering. Masing-masing komoditas memiliki karakteristik tersendiri yang menuntut penanganan yang berbeda. Salah satu komoditas curah kering yang banyak dilayani di pelabuhan adalah semen. Sebagai bahan utama dalam pembangunan infrastruktur, semen memiliki peranan vital dalam mendukung pertumbuhan ekonomi. Proses bongkar semen di pelabuhan umumnya menggunakan tenaga kerja bongkar muat (TKBM) dan alat bantu mekanis untuk memindahkan semen yang dikemas dalam bag. Karena sifatnya yang berat dan menghasilkan debu, aktivitas ini membutuhkan sistem kerja yang terstruktur dan memperhatikan aspek kesehatan serta kelancaran distribusi.

Selain semen, komoditas lain yang juga penting adalah bungkil, yakni hasil samping dari industri pengolahan kedelai maupun kelapa sawit. Bungkil banyak digunakan sebagai bahan baku pakan ternak sehingga permintaannya relatif tinggi dan stabil. Proses muat bungkil di pelabuhan biasanya dilakukan dengan bantuan crane dan jala-jala (net) yang diangkat dari truk menuju kapal. Karakteristik bungkil yang berbentuk butiran kecil dan mudah tercecer menuntut metode penanganan khusus agar proses pemuatan berjalan efisien, aman, dan sesuai dengan standar operasional. Perusahaan pelayaran, dalam perannya sebagai pengangkut barang melalui laut, bertujuan untuk meningkatkan kegunaan dan nilai barang yang diangkut. Ini berarti bahwa kegiatan pengangkutan barang diharapkan dapat meningkatkan nilai dan kegunaan barang tersebut sebelum dan sesudah proses pengangkutan. Sementara itu, fungsi PBM sebagai bagian dari rantai kegiatan pengangkutan barang melalui laut, sesuai dengan pasal 3 ayat (1) Keputusan Menteri Perhubungan No. KM.88/AL.305/phb-85, adalah memindahkan barang dari dan ke kapal. Dalam menjalankan fungsi ini, sesuai dengan pasal 1 ayat (a) Keputusan Menteri Perhubungan No. KM.88/AL.305.phb-85, PBM dapat melaksanakan kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal, yang meliputi *stevedoring*, *cargodoring*, serta *receiving/delivery*.

Dalam kegiatan bisnis, sistem pengendalian internal selalu diperlukan menurut (Hermoso-Orzáez & Garzón-Moreno, 2022) dalam penelitiannya ini memiliki risk identification berdasarkan ISO 31000 hingga menemukan pemetaan risiko. Sedangkan (Permatasari, 2025) dalam penelitiannya menemukan bahwa penelitian ini menyarankan pengokohan budaya risiko melalui pelatihan antar-divisi, penajaman *pulse check* pada risiko prioritas, serta penyelarasan hasil pemantauan dengan risk register. Langkah-langkah ini ditujukan untuk mengoptimalkan tata kelola perusahaan serta memperbaiki sistem manajemen risiko proyek secara strategis. Menurut Peraturan Menteri Keuangan (PMK) No. 222/PMK.01/2021 (Desember 2024) Kemungkinan terjadinya suatu peristiwa yang berdampak terhadap pencapaian sasaran. Risiko ini meliputi penyimpangan dari hasil yang diharapkan dan bisa bersifat positif (*upside*) maupun negatif (*downside*). Risiko itu sendiri merupakan komponen alami dari kegiatan bisnis. Oleh karena itu, setiap perusahaan harus sadar akan risiko yang dapat terjadi selama menjalankan kegiatan bisnisnya, bahkan jika perusahaan baru merancang pengendalian risiko hanya setelah risiko itu terjadi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran dalam pengendalian risiko sejak dini. Perusahaan yang belum merancang pengendalian risiko sebagai bagian dari rencana strategis perusahaan dalam mencapai tujuannya, dapat mengalami kerugian yang jauh lebih besar diakibatkan oleh manajemen risiko yang buruk (Syahrir et al., 2023).

Data Badan Pusat Statistik (BPS, 2024) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan volume bongkar muat barang dalam dan luar negeri periode 1988 – 2022. Dihitung sepuluh tahun terakhir menunjukkan bahwa rata – rata peningkatan pertahun untuk volume muat antar pulau sebesar 5% pertahunnya dan untuk luar negeri sebesar 6%, sedangkan volume bongkar antar pulau sebesar 4% pertahunnya dan untuk luar negeri sebesar 6%, dengan semakin meningkatnya usaha bongkar muat tersebut, maka resiko kecelakaan kerja pun akan semakin tinggi.. Penggunaan alat angkat dan angkut seperti *Rubber Tyred Gantry Crane* (RTG) dan *Container Crane* (CC) untuk bongkar muat merupakan salah satu penyebab tingginya risiko kecelakaan kerja. Jika potensi bahaya ini tidak dikendalikan, maka bisa terjadi kecelakaan kerja yang menyebabkan kerugian finansial maupun non-finansial bagi perusahaan. Selain

risiko kecelakaan kerja, terdapat pula faktor-faktor lain yang turut berperan dalam menghambat dalam proses bongkar muat barang. Diantaranya adalah cuaca dan kesalahan manusia (*human error*) (Hasil Karya Ilmiah et al., 2021). *Human error* dapat berupa kesalahan operasional, kurangnya keterampilan atau pelatihan yang memadai, serta kelelahan atau kurangnya konsentrasi pekerja. Kesalahan ini tidak hanya berpotensi menyebabkan kecelakaan kerja, tetapi juga dapat mengakibatkan kerusakan barang dan peralatan, serta menurunkan produktivitas secara keseluruhan.

Kemacetan lalu lintas di sekitar pelabuhan juga merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi bongkar muat barang (Astuti et al., 2023). Kemacetan dapat menyebabkan keterlambatan kedatangan truk pengangkut ke pelabuhan, sehingga mengganggu jadwal bongkar muat dan menyebabkan penumpukan barang. Penundaan ini tidak hanya berdampak pada waktu operasional, tetapi juga meningkatkan biaya logistik dan menurunkan kepuasan pelanggan. Oleh karena itu semua perusahaan memerlukan standar pengendalian risiko yang baik, salah satunya dengan menerapkan metode COSO ERM (*Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission Enterprise Risk Management*) (Masama et al., 2022). COSO ERM merupakan salah satu metode yang sangat penting dalam proses pengendalian risiko di suatu perusahaan. Implementasi ERM dapat dimulai dengan mengidentifikasi peristiwa yang terjadi dalam kegiatan usaha, melakukan penaksiran, dan mengatasi risiko (Kurniawan et al., 2025). Selain itu, para pelaku usaha memiliki kemampuan untuk menilai kinerja manajemen dalam upaya untuk menghindari risiko yang dapat mempengaruhi kinerja bisnis. Selain itu, dijelaskan bahwa perusahaan dapat menemukan risiko yang telah ada maupun yang belum diidentifikasi dengan menggunakan COSO ERM. COSO ERM juga memungkinkan perusahaan untuk menentukan tingkat risiko rendah, sedang, atau tinggi (Dalam Sahal Rikaz, 2022). Metode COSO ERM telah terbukti efektif dalam mengidentifikasi, menilai, dan mengelola risiko-risiko di berbagai industri, termasuk industri logistik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki penerapan Metode COSO ERM dalam manajemen risiko pada kegiatan bongkar muat barang. Melalui analisis mendalam tentang kontribusi, tantangan, dan manfaat dari penerapan Metode COSO ERM, diharapkan penelitian ini dapat memberikan wawasan yang berharga bagi praktisi industri, peneliti, dan pemangku kepentingan lainnya.

Landasan teori dan pengembangan hipotesis.

Bongkar muat menurut (Harry Santoso & Dian Arisanti, 2023) adalah kegiatan memindahkan barang-barang dari alat angkut darat yang memerlukan fasilitas atau peralatan memadai serta prosedur pelayanan yang sistematis. Menurut literatur logistik, bongkar muat adalah proses pemindahan barang dari satu moda transportasi ke moda transportasi lain, atau dari moda transportasi ke area penyimpanan (misalnya gudang atau area penumpukan), dan sebaliknya. Proses ini merupakan kegiatan yang terencana dan terkontrol untuk memastikan perpindahan barang dilakukan secara aman dan efisien. Dalam proses bongkar muat di Pelabuhan terdapat beberapa proses yang dilakukan yaitu *stevedoring*, *cargodoring*, dan *receiving/delivery*. *Stevedoring* adalah jasa bongkar/muat dari/ke kapal, dari/ke dermaga, tongkang, gudang, truk atau lapangan dengan menggunakan Orang yang bertugas mengurus bongkar muat kapal disebut *stevedore*. *Stevedore* yang bertugas di atas kapal disebut *stevedore kapal*, sedangkan yang bertugas di darat disebut *quay supervisor*. *Cargodoring* adalah pekerjaan melepaskan barang dari tali/jala-jala di dermaga dan mengangkut barang tersebut dari dermaga ke gudang/lapangan penumpukan selanjutnya menyusun di barang gudang/lapangan penumpukan atau sebaliknya. *Receiving* adalah pekerjaan memindahkan barang dari tempat penumpukan di gudang/lapangan penumpukan dan menyerahkan barang sampai tersusun di atas kendaraan di pintu gerbang/lapangan penumpukan.

Gelinas & Dull (Ulric J. Gelinas, Richard B. Dull, n.d.) mendefinisikan risiko adalah peristiwa- peristiwa yang berpotensi menimbulkan dampak negatif terhadap tujuan organisasi. Sementara itu, kesempatan (*opportunity*) merupakan peristiwa yang memberikan dampak positif terhadap pencapaian tujuan. Dengan demikian, risiko dapat dipahami sebagai dua sisi dari ketidakpastian, di mana satu sisi menimbulkan ancaman, sementara sisi lainnya menawarkan peluang. Organisasi atau Perusahaan harus mampu mengidentifikasi, menilai, dan mengelola keduanya agar tujuan dapat tercapai secara efektif. Douglas Hubbard (Hubbard, 2024) mendefinisikan risiko sebagai nilai ekspektasi dari kerugian (*expected loss*), yaitu hasil perkalian antara probabilitas terjadinya suatu peristiwa yang tidak diinginkan dengan besar dampak yang ditimbulkannya. Dalam konteks bongkar muat barang, definisi Hillson membantu melihat risiko tidak hanya sebagai potensi kerugian seperti kecelakaan kerja, kerusakan barang, atau keterlambatan, tetapi juga sebagai peluang untuk meningkatkan efisiensi proses dan inovasi, sedangkan pendekatan Hubbard memungkinkan penilaian risiko secara terukur berdasarkan probabilitas dan dampaknya sehingga langkah pengendalian lebih tepat sasaran.

The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) pada *public exposure* atas *Enterprise Risk Management* edisi terbaru bulan juni 2017 seperti pada gambar 1 memberikan konsep bahwa setiap kegiatan bisnis akan selalu diliputi oleh ketidakpastian yang dapat menimbulkan risiko pada setiap kegiatan

bisnisnya. Karena itu, diperlukan adanya penanganan risiko secara komperhensif dan terintegrasi antara penanganan risikop satu dengan risiko lainnya. Sebagai contoh dalam penanganan risiko yang berkaitan dengan masalah kecelakaan kerja akan berdampak terhadap kenyamanan lingkungan kerja, sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil yang akan diperoleh pada kegiatan atau proyek tertentu. Dalam edisi terbaru COSO ERM 2017 yang berjudul "Enterprise Risk Management – Integrating with Strategy and Performance," terdapat lima komponen utama yang membentuk kerangka kerja manajemen risiko terintegrasi. komponen komponen ini digunakan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan merespons risiko secara sistematis dalam organisasi seperti pada gambar 2.



Gambar 1. Konsep penerapan COSO ERM dalam tujuan bisnis (Masama et al., 2022)



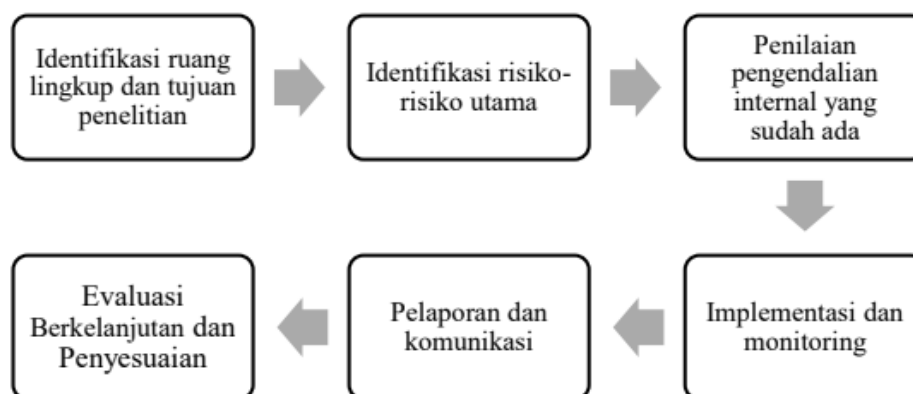
Gambar 2. Komponen ERM Standar COSO 2017 (Rikaz et al., 2022)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif (Pamujianto et al., 2025). Pendekatan ini digunakan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai penerapan manajemen risiko dalam kegiatan bongkar muat barang di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang Lampung, khususnya berdasarkan kerangka kerja COSO ERM. Penelitian kualitatif dipilih karena fokus pada makna, proses, dan konteks dari suatu fenomena yang diteliti. Jenis penelitian deskriptif digunakan karena penelitian ini tidak berusaha mencari hubungan atau pengaruh antar variabel, melainkan memfokuskan pada pemaparan realitas empiris tentang bagaimana penerapan kerangka COSO ERM digunakan dalam konteks operasional pelabuhan. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat menggali informasi secara mendalam melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Lokasi penelitian ini adalah di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang Lampung, yang merupakan salah satu cabang pelabuhan utama di Indonesia. Lokasi ini dipilih secara purposif karena memiliki aktivitas bongkar muat yang kompleks dan berpotensi tinggi terhadap risiko operasional. Waktu penelitian berlangsung selama enam bulan, yaitu dari bulan Oktober 2024 hingga Maret 2025. Dalam rentang waktu tersebut, peneliti melakukan pengumpulan data melalui wawancara, observasi langsung, dan pengumpulan dokumen terkait. Berikut kerangka pikir dirancang berdasarkan kerangka COSO ERM yang menekankan Integrasi manajemen resiko dengan strategi dan kinerja organisasi.

Identifikasi ruang lingkup dan tujuan penelitian, menetapkan ruang lingkup penelitian mengenai proses bongkar muat barang. Mendefinisikan tujuan dari implementasi COSO ERM, diantaranya meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kerugian atau cedera, serta meningkatkan kepatuhan terhadap peraturan. Identifikasi risiko- risiko Utama dengan mengidentifikasi risiko-risiko kritis yang terkait dengan proses bongkar muat barang, seperti kecelakaan kerja, kerusakan barang, atau keterlambatan dalam proses bongkar muat, Menilai dampak dan probabilitas terjadinya masing-masing risiko yang di identifikasi. Penilaian pengendalian internal yang sudah ada, mengevaluasi pengendalian internal yang sudah ada dalam proses bongkar muat barang, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan

dari pengendalian tersebut, Implementasi dan monitoring, merancang rencana implementasi untuk menerapkan pengendalian tambahan, menetapkan metode pemantauan dan evaluasi untuk memastikan ke efektifan pengendalian yang diterapkan. Pelaporan dan komunikasi, mengembangkan prosedur untuk melaporkan hasil pemantauan kepada pihak terkait. mendorong komunikasi yang efektif di antara stakeholder yang terkait dengan implementasi COSO ERM dalam proses bongkar muat barang. Evaluasi Berkelanjutan dan Penyesuaian, menetapkan proses evaluasi berkelanjutan untuk mengukur keberhasilan implementasi COSO ERM, Merencanakan penyesuaian yang diperlukan berdasarkan hasil evaluasi dan perubahan kondisi eksternal atau internal. Dapat dijelaskan dengan bagan sbagai berikut:



Gambar 3. Kerangka berfikir

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Pelabuhan Tanjung Priok (PTP) adalah anak perusahaan dari PT Pelindo Multi Terminal (SPMT), yang merupakan subholding dari PT Pelabuhan Indonesia (Persero) – Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang bergerak di bidang jasa kepelabuhanan nasional. PTP didirikan pada tahun 2013 sebagai bagian dari upaya restrukturisasi dan spesialisasi layanan pelabuhan, khususnya dalam pengelolaan terminal multipurpose yang menangani kargo non-petikemas seperti curah kering, curah cair, general cargo, dan break bulk. Sebagai bagian dari jaringan operasional nasional, PT PTP Cabang Panjang mulai beroperasi pada tahun 2013 untuk melayani aktivitas bongkar muat barang non-petikemas di wilayah Pelabuhan Panjang, Kota Bandar Lampung.

Identifikasi Resiko dan Tindakan Pencegahan, didalam kegiatan bongkar muat di pelabuhan memiliki kompleksitas tinggi sehingga rentan terhadap berbagai risiko yang dapat memengaruhi keselamatan pekerja, peralatan, maupun kelancaran operasional. Oleh karena itu, diperlukan proses identifikasi risiko yang sistematis sekaligus disertai dengan tindakan pencegahan agar potensi bahaya dapat diminimalisir. Dengan mengacu pada kerangka COSO ERM, bagian ini akan membahas risiko yang muncul pada kegiatan bongkar semen dan muat bungkil di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang, serta langkah pencegahan yang dapat diterapkan untuk meningkatkan efektivitas manajemen risiko.

Tabel 1. Identifikasi risiko dan tindakan pencegahan

No	Resiko	Identifikasi Resiko	Tindakan Pencegahan
1	Teknis dan Operasional	1. Mesin forklift yang overheat seringkali menjadi kendala ketika sedang mengangkut semen bag dari gudang menuju dermaga. Kondisi mesin yang panas berlebih menyebabkan forklift macet di tengah operasi, sehingga alur distribusi semen terganggu. Hal ini memperlambat kegiatan bongkar dan dapat menimbulkan risiko tambahan,	1. Lakukan perawatan berkala (preventive maintenance), pastikan operator memeriksa kondisi mesin sebelum beroperasi, dan siapkan unit cadangan untuk menghindari keterlambatan operasi.

No	Resiko	Identifikasi Resiko	Tindakan Pencegahan
		misalnya penumpukan barang di area dermaga.	
		<ol style="list-style-type: none"> 2. Crane berhenti sejenak karena kerusakan kelistrikan juga merupakan risiko yang cukup signifikan. Pada saat proses muat bungkil, crane berperan utama dalam mengangkat jala-jala berisi muatan ke dalam palka kapal. Jika crane mengalami gangguan listrik, maka proses pemindahan muatan terhenti. Keterlambatan ini bukan hanya mengganggu kelancaran operasi, tetapi juga meningkatkan risiko keselamatan bagi pekerja yang berada di area pengangkatan. 3. Rel crane tertutup tumpahan bungkil yang mengeras ketika hujan. Bungkil yang tercecer di rel crane dapat menjadi masalah serius, terutama saat hujan turun. Bungkil yang basah akan mengeras dan menghambat pergerakan crane. Akibatnya, pergerakan crane menjadi tersendat bahkan bisa berhenti total. Risiko ini menimbulkan dampak ganda, yaitu keterlambatan operasional sekaligus risiko keselamatan bagi operator maupun pekerja di sekitarnya. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Perusahaan perlu menyiapkan teknisi siaga selama operasi bongkar muat, menyediakan spare part penting, serta membuat jadwal inspeksi rutin kelistrikan crane. 3. Tetapkan SOP kebersihan area dermaga, siapkan tim pembersih khusus, dan gunakan cover atau pelindung rel agar tidak tertutup muatan curah.
2	Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pekerja tertimpa muatan. Kasus ini bisa terjadi pada saat bongkar semen, ketika semen bag tidak tertata dengan baik dan akhirnya jatuh menimpa pekerja. Pada kegiatan muat bungkil, risiko ini juga tinggi karena jala-jala berisi muatan yang diangkat crane bisa jatuh atau terlepas dari pengait. Kondisi ini berpotensi menyebabkan luka serius bahkan kecelakaan fatal. 2. Kecelakaan lalu lintas di area dermaga. Truk pengangkut bungkil yang melebihi kapasitas muatan sangat berisiko terbalik ketika bermanuver. Dermaga yang padat dan penuh aktivitas membuat kecelakaan lalu lintas mudah terjadi. Dampaknya bukan hanya kerugian material pada kendaraan dan muatan, tetapi juga mengancam keselamatan pekerja yang berada di sekitar lokasi kejadian. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkatkan pelatihan K3 secara rutin, terapkan standar penyusunan semen bag yang stabil, serta gunakan alat bantu seperti safety net untuk mencegah jatuhnya muatan. 2. Lakukan pemeriksaan tonase sebelum truk memasuki area dermaga, terapkan sistem weighbridge (jembatan timbang), dan tetapkan jalur khusus kendaraan berat untuk mengurangi risiko tabrakan.

No	Resiko	Identifikasi Resiko	Tindakan Pencegahan
3	Lingkungan	1. Hujan deras yang menghentikan operasi. Dalam konteks bongkar semen, hujan sangat berisiko merusak kualitas semen karena semen bag mudah basah dan rusak. Pada bongkar bungkil, hujan dapat membuat muatan mengeras, sehingga sulit untuk diangkut dan meningkatkan risiko peralatan seperti crane terhambat. Selain itu, hujan membuat lantai dermaga licin, memperbesar kemungkinan pekerja tergelincir.	1. Sediakan gudang tertutup dan temporary shelter di dermaga untuk melindungi semen bag dari kerusakan, gunakan terpal penutup pada muatan bungkil, serta tetapkan kebijakan penghentian operasi sementara dengan prosedur keamanan yang jelas.
4	Regulasi dan Kepatuhan	1. Kurangnya kepatuhan TKBM terhadap SOP keselamatan kerja. Misalnya, ada pekerja yang terburu-buru dalam menyelesaikan pekerjaan sehingga mengabaikan langkah-langkah keselamatan dasar. 2. Pekerja tidak memakai APD lengkap seperti safety shoes, helm, sarung tangan, dan masker. Kondisi ini sangat berisiko, terutama pada bongkar semen yang menghasilkan debu atau muat bungkil yang dilakukan di area sempit palka.	1. Lakukan sosialisasi dan refresh training secara berkala agar pekerja memahami pentingnya kepatuhan prosedur. 2. Perusahaan wajib memperketat pengawasan, memberikan sanksi tegas bagi pekerja yang tidak menggunakan APD, serta memastikan ketersediaan APD yang memadai.
5	SDM dan Manajemen	1. Human error akibat kelelahan. Banyak pekerja TKBM bekerja dalam sistem shift panjang dengan beban kerja yang berat. Kondisi ini memicu kelelahan fisik dan mental, yang pada akhirnya meningkatkan kemungkinan kesalahan dalam bekerja. 2. Miskomunikasi antar pekerja. Misalnya, kurangnya koordinasi antara operator crane dengan pekerja di dalam palka. Jika instruksi tidak jelas, maka potensi kesalahan operasi sangat tinggi, yang dapat berakibat pada jatuhnya muatan atau kecelakaan kerja lainnya.	1. Atur sistem kerja shift dengan memperhatikan waktu istirahat yang cukup, lakukan rotasi tenaga kerja, dan evaluasi beban kerja agar tidak berlebihan. 2. Gunakan handy talky atau alat komunikasi standar di dermaga, buat prosedur komunikasi yang jelas antara operator crane dan pekerja di palka, serta tunjuk coordinator lapangan yang bertanggung jawab atas alur komunikasi.

Penerapan manajemen risiko pada kegiatan bongkar semen dan muat bungkil di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang dapat dikaitkan dengan lima komponen utama COSO ERM (2017) sebagai berikut:

1. *Governance and Culture* Perusahaan sudah memiliki struktur tata kelola dan prosedur K3 untuk mengatur kegiatan bongkar muat. Namun, budaya keselamatan kerja masih lemah, terlihat dari pekerja TKBM yang sering mengabaikan penggunaan APD serta kurang disiplin dalam mengikuti SOP. Hal ini menunjukkan perlunya penguatan komitmen manajemen serta internalisasi budaya keselamatan di semua level pekerja.
2. *Strategy and Objective-Setting* tujuan utama perusahaan adalah memastikan kelancaran bongkar muat sekaligus menjaga keselamatan pekerja. Risiko-risiko yang teridentifikasi, seperti truk terbalik akibat kelebihan muatan

atau rel crane yang tertutup bungkil, menjadi dasar untuk merumuskan strategi pencegahan. Dengan demikian, tujuan operasional dapat tercapai tanpa mengorbankan aspek keselamatan.

3. *Performance* pada tahap ini, perusahaan melakukan identifikasi risiko dan menilai dampak serta kemungkinan terjadinya. Contohnya, forklift overheat dan crane macet termasuk risiko teknis dengan dampak sedang, sedangkan pekerja tertimpa muatan atau truk terbalik akibat overload termasuk risiko dengan dampak tinggi. Hasil penilaian ini membantu perusahaan memprioritaskan tindakan pencegahan.
4. *Review and Revision Evaluasi* berkala diperlukan untuk melihat apakah sistem manajemen risiko yang sudah diterapkan benar-benar efektif. Misalnya, jika masih ditemukan kecelakaan kerja akibat pekerja tidak menggunakan APD, maka perusahaan perlu merevisi prosedur pengawasan dan menegakkan sanksi yang lebih tegas. Hal ini penting agar penerapan COSO ERM tidak hanya formalitas, tetapi benar-benar membawa perbaikan.
5. *Information, Communication, and Reporting* Penyampaian informasi risiko yang jelas antara manajemen, operator crane, TKBM, dan petugas K3 menjadi sangat penting. Penggunaan alat komunikasi standar di dermaga (seperti handy talky), laporan insiden yang terdokumentasi, serta pelaporan rutin kepada manajemen dapat meningkatkan transparansi dan efektivitas manajemen risiko.

Dengan mengacu pada lima komponen COSO ERM di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan manajemen risiko di pelabuhan belum sepenuhnya optimal. Meskipun risiko telah berhasil diidentifikasi, masih ada kelemahan dalam aspek budaya keselamatan (*Governance and Culture*), kepatuhan pada SOP (*Performance*), serta komunikasi risiko (*Information, Communication, and Reporting*). Oleh karena itu, penguatan tata kelola dan konsistensi implementasi COSO ERM menjadi kunci untuk meningkatkan keselamatan serta efektivitas operasional bongkar muat.

Risiko pada kegiatan bongkar semen pada kegiatan bongkar semen dalam bentuk semen bags, risiko utama yang muncul adalah kecelakaan kerja pada pekerja TKBM. Hasil wawancara dengan Danru PFSSO mengungkapkan bahwa seringkali pekerja tergelincir karena lantai dermaga atau ruang palka yang licin akibat tumpahan semen. Selain itu, risiko lain yang cukup signifikan adalah tertimpa tumpukan semen bags yang roboh saat proses bongkar berlangsung. Analisis COSO ERM

1. *Governance & Culture* Perusahaan sudah menyiapkan SOP penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) seperti masker, helm, safety shoes, tetapi kepatuhan pekerja belum optimal.
2. *Performance* Laporan insiden tergelincir meningkat dalam musim hujan, menunjukkan perlunya strategi preventif yang lebih kuat.
3. *Review & Revision* Melakukan penataan ulang semen bags agar penataanya lebih teratur dan rapih sehingga meminimalisir tumpukan semen roboh. Dengan demikian, kegiatan bongkar semen termasuk kategori risiko tinggi, sehingga perlu tindakan pengendalian yang lebih ketat.

Risiko pada kegiatan muat bungkil kegiatan muat bungkil (*palm kernel meal*) merupakan salah satu aktivitas bongkar muat dengan tingkat risiko tinggi karena melibatkan muatan besar, penggunaan crane dengan jala-jala (net), serta interaksi antara truk dan kapal. Karakteristik bungkil yang berbobot berat dan dipindahkan secara curah membuat proses ini rawan menimbulkan kecelakaan kerja, baik terhadap pekerja, alat, maupun kelancaran operasional. Risiko Yang Bisa Ditemukan Mobil truk terbalik akibat kelebihan muatan Truk sering membawa muatan melebihi kapasitas tonase, sehingga Ketika truk masuk ke area dermaga dan melakukan manuver, truk kehilangan keseimbangan dan terbalik. Kondisi ini tidak hanya mengganggu kelancaran operasional, tetapi juga membahayakan pengemudi serta TKBM di sekitar truk. Tangga palka kapal rusak akibat terkena net berisi bungkil Saat proses pemindahan bungkil ke dalam palka kapal menggunakan net/jala-jala, beban yang terlalu berat seringkali mengenai tangga palka. Hal ini menimbulkan kerusakan struktur pada tangga dan mengurangi aspek keselamatan bagi pekerja yang keluar-masuk palka. Pekerja di dalam palka bisa tertimpa net berisi bungkil Risiko ini termasuk kategori berbahaya karena dapat menyebabkan kecelakaan kerja serius, bahkan fatal, apabila net yang diangkat crane terlepas atau jatuh menimpa pekerja yang berada di dalam palka. Analisis COSO ERM

1. *Governance & Culture* Budaya keselamatan kerja belum sepenuhnya tertanam, terutama pada aspek kepatuhan beban muatan truk dan posisi aman pekerja di dalam palka.
2. *Strategy & Objective Setting Target* kecepatan pemuatan sering mengalahkan prioritas keselamatan, sehingga pengawasan terhadap standar teknis terabaikan.

3. Performance Insiden truk terbalik, tangga rusak, hingga risiko pekerja tertimpa net menunjukkan kontrol belum terlalu maksimal.
4. Review & Revision Sudah ada SOP pemeriksaan tonase mobil di timbangan pelabuhan sebelum masuk area dermaga, akan tetapi masih ada beberapa supir tidak taat aturan yang mementingkan target daripada keselamatan. Information,
5. Communication & Reporting Informasi tentang tonase muatan tidak tersampaikan secara transparan karena adanya oknum supir yang mengurangi tonsae muatan.

Implikasi Penelitian Hasil penelitian mengenai penerapan COSO ERM dalam manajemen risiko kegiatan bongkar muat di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang tidak hanya memberikan gambaran kondisi nyata di lapangan, tetapi juga menghasilkan sejumlah implikasi penting. Implikasi ini meliputi aspek praktis, teoritis, regulasi, dan sosial, yang diharapkan dapat menjadi dasar perbaikan manajemen risiko sekaligus kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang manajemen risiko pelabuhan. Implikasi tersebut antara lain:

1. Implikasi Praktis: a). SOP wajib APD perlu lebih ditegaskan dengan sanksi. b). Pemasangan sensor beban (load sensor) pada crane. c). Peningkatan pengawasan di lapangan.
2. Implikasi Teoritis: a). Memberikan bukti bahwa COSO ERM bisa diterapkan di pelabuhan dengan adaptasi berbasis jenis barang. b). Menambahkan literatur tentang risiko spesifik di bongkar muat semen dan bungkil.
3. Implikasi Regulasi a). Menjadi masukan bagi regulator agar membuat regulasi teknis yang berbeda sesuai jenis komoditas. b). Penegasan dan pengecekan aturan batas muatan truk yang perlu ditingkatkan.
4. Implikasi Sosial a). Meningkatkan keselamatan kerja TKBM. b). Mengurangi risiko kerugian pekerja akibat kecelakaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Penerapan manajemen risiko berbasis COSO ERM dalam kegiatan bongkar muat di PT. Pelabuhan Tanjung Priok Cabang Panjang, maka dapat disimpulkan: 1. Kerangka kerja COSO ERM dapat diterapkan secara efektif untuk mengidentifikasi, menilai, dan memetakan risiko operasional pada kegiatan bongkar muat, baik bongkar semen maupun muat bungkil. 2. Pada kegiatan bongkar semen, risiko yang ditemukan mencakup pekerja tergelincir akibat lantai dermaga yang licin dan kurangnya penggunaan APD, serta potensi tertimpa semen bag akibat penyusunan muatan yang kurang stabil. 3. Pada kegiatan muat bungkil, risiko utama meliputi truk terbalik akibat kelebihan muatan, kerusakan tangga palka akibat tertimpa jala-jala berisi bungkil, serta pekerja di dalam palka berpotensi tertimpa muatan. 3. Faktor yang memengaruhi munculnya risiko antara lain: lemahnya pengawasan kapasitas muatan, fasilitas kerja yang belum memadai, serta kepatuhan TKBM terhadap SOP dan K3 yang masih rendah. 4. Implementasi COSO ERM menunjukkan kontribusi penting dalam meningkatkan kesadaran akan pentingnya manajemen risiko secara sistematis, dengan cara menyusun strategi pencegahan berbasis pada kategori risiko yang spesifik (teknis, K3, SDM, regulasi, dan lingkungan). 6. Penelitian ini membuktikan bahwa identifikasi risiko yang jelas dapat menjadi dasar pengambilan keputusan manajerial untuk memperbaiki infrastruktur, memperketat pengawasan, dan meningkatkan kompetensi SDM di lingkungan pelabuhan. 7. Penerapan COSO ERM tidak hanya membantu mengendalikan risiko, tetapi juga mendorong terciptanya budaya keselamatan kerja yang lebih disiplin dan sistem komunikasi yang lebih efektif antar pihak yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat.

Aspek yang perlu ditingkatkan dalam penerapan manajemen risiko berbasis COSO ERM, sehingga peneliti memberikan beberapa saran yang ditujukan kepada perusahaan, otoritas pelabuhan, serta penelitian selanjutnya guna memperkuat efektivitas manajemen risiko. Bagi Perusahaan: 1). Memperketat pengawasan penggunaan APD oleh TKBM dengan penerapan reward and punishment yang konsisten. 2). Melakukan perbaikan infrastruktur dan melakukan pemeliharaan fasilitas secara rutin. 3). Memperketat aturan pemeriksaan tonase truk serta pembatasan kapasitas jala-jala sesuai daya angkat crane.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. D., Angraini, T. N., Firdaus, I. M., Nurochman, T., Sahara, S., & Verawati, K. (2023). Pengaruh Moda Transportasi Darat Terhadap Kelancaran Bongkar Muat. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(13), 599–607. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.8158069>
- BPS. (2024). *Bongkar Muat Barang Antar Pulau dan Luar Negeri di Pelabuhan Indonesia Tahun 1988-2022 (Ributon) - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Indonesia*.
- Firdausy, C. M. (2021). *Memajukan logistik Indonesia yang berdaya saing*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Harry Santoso, H., & Dian Arisanti, D. (2023). *SISTEM DAN PROSEDUR PELAYANAN BONGKAR MUAT KAPAL PADA PT. TIRTA SARANA INDO LINES (TSIL) SURABAYA DI TERMINAL MIRAH*.
- Hasil Karya Ilmiah, J., Rizky Dwiano, E., Pujo Mulyatno, I., & Joko Sisworo, S. (2021). Analisis Risiko Pada Proses Bongkar Muat Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Fault Tree Analysis (FTA) di PT. ABADI JAYA MARITIM. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 9(2), 162–172. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/naval/article/view/29280>
- Hermoso-Orzáez, M. J., & Garzón-Moreno, J. (2022). Risk management methodology in the supply chain: a case study applied. *Annals of Operations Research*, 313(2), 1051–1075.
- Hubbard, D. W. (2024). *The Failure of Risk Management, 2nd Edition*. 336. https://books.google.com/books/about/The_Failure_of_Risk_Management.html?hl=id&id=fMbKDWAAQBAJ
- Ismail, H. A., & Kartika, E. (2019). Peran Kemaritiman Indonesia Di Mata Dunia. *Jurnal Sains Dan Teknologi Maritim*, 20(1), 83–89. <https://doi.org/10.33556/jstm.v20i1.222>
- Kurniawan, D., Machdar, N. M., Manurung, A. H., & Sangapan, L. H. (2025). Pengaruh Enterprise Risk Management Disclosure Terhadap Nilai Perusahaan Dengan Profitabilitas Sebagai Variabel Mediasi. *Journal of Capital Markets and Banking*, 13(2), 1–20. <https://doi.org/10.63607/JCMB.V13I2.6>
- Masama, B., Bruwer, J. P., & Gwaka, L. (2022). The feasibility of implementing the Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission enterprise risk management framework in South African small, medium and micro enterprises: a literature review. *International Journal of Business Continuity and Risk Management*, 12(3), 208–225. <https://doi.org/10.1504/IJBCRM.2022.125288>
- Nitsenko, V., Tepluk, M., Velychko, O., Koliadenko, S., Hanzhurenko, I., Melnichenko, O., & Moskvichenko, I. (2025). Revitalization of stevedoring activities, risk management and relocation of logistics processes in Ukrainian agribusiness. *Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport*. 2025. Vol. 126. P. 171–188. DOI: <https://doi.org/10.20858/Sjsutst.2025.126.11>, 126, 171–188. <https://doi.org/10.20858/SJSUTST.2025.126.11>
- Pamujianto, S., Pratama, H. A., & Simatupang, S. H. (2025). Penerapan Strategi Marketing Mix 7P Pada Divisi Transportasi Angkutan Barang. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 7(1), 358–366. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/Prospek/article/view/100914>
- Permatasari, D. F. (2025). Evaluasi Manajemen Risiko Berdasarkan Iso 31000: 2018 Dalam Proyek di PT XYZ. *Jurnal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 4(6), 2430–2449.
- Rikaz, S., Ulhaq, A. D., Mulyono, R. H., & Cahyaningtyas, R. (2022). PERANCANGAN COSO ENTERPRISE RISK MANAGEMENT PADA PERUSAHAAN PENERBIT DAN PERCETAKAN (Studi Kasus Pada CV.Gema Insani Press). *E-Prosiding Akuntansi*, 3(1). <https://doi.org/10.31326/V3I1.1210>
- Syahrir, A., Siregar, H., Fahmi, I., & Mulyati, H. (2023). Pengaruh Good University Governance dan Manajemen Risiko terhadap Kinerja Perguruan Tinggi Negeri di Indonesia. *JURNAL AKUNTANSI, EKONOMI Dan MANAJEMEN BISNIS*, 11(2), 190–196. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v11i2.6924>
- Transportasi Darat Terhadap Kelancaran Distribusi Logistik Siti Sahara, P., & Saputra, Y. (2023). Pengaruh Transportasi Darat Terhadap Kelancaran Distribusi Logistik. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(6), 8794–8800. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/6955>
- Ulric J. Gelinas, Richard B. Dull, P. W. (n.d.). *Accounting Information Systems*.