



Literature Review of ISO 14001 Environmental Management System Benefits and Proposed Applications in the Defense Industries

Eka Muktiono¹, Dwi Soediantono²

^{1,2}Sekolah Staf dan Komando TNI Angkatan Laut

Corresponding email: ekamukti52@gmail.com

Abstract- The purpose of this article is to explore the benefits of implementing the ISO 14001 Environmental Management System in various industries and provide suggestions for application to the defense industry. The method of writing this article is a literature review, which is a review by collecting, understanding, analyzing and then concluding as many as 30 international journal articles about the ISO 14001 Environmental Management System published from 2015 to 2021 regarding the application of the ISO 14001 Environmental Management System method in various industrial sectors and the defense industry. The analysis used is 30 journal article content analysis. The results of the literature review analysis state that the application of the ISO 14001 Environmental Management System method can improve the company's image, increase employee participation, reduce environmental pollution, increase market share and consumer demands, Can increase consumer confidence and provide a good image, Increase efficiency to be able to compete in the market globally, so as to gain profit so that the ISO 14001 Environmental Management System is recommended to be applied in the defense industry.

Keywords: Environmental Management System, ISO 14001, Defense Industry, Literature Review



Literature Review Benefit Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 dan Usulan Penerapan Pada Industri Pertahanan

Eka Muktiono¹, Dwi Soediantono²

^{1,2}Sekolah Staf dan Komando TNI Angkatan Laut

Corresponding email: ekamukti52@gmail.com

Abstrak- Tujuan artikel ini adalah mengeksplorasi manfaat penerapan dan manfaat Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 pada berbagai industri dan memberikan usulan untuk diterapkan pada industri pertahanan. Metode penulisan artikel ini adalah literature review yaitu mereview dengan mengumpulkan, memahami, menganalisa lalu menyimpulkan sebanyak 30 artikel jurnal international tentang Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 yang terbit tahun 2015 sampai 2021 tentang penerapan metode Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 berbagai sector industri dan industry pertahanan. Analisis yang digunakan menggunakan 30 analisis isi artikel jurnal. Hasil analisis literature review menyatakan bahwa penerapan metode Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 dapat meningkatkan meningkatkan image perusahaan, meningkatkan partisipasi karyawan, mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan pangsa pasar dan tuntutan konsumen, Dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan memberikan citra baik , Meningkatkan efisiensi agar mampu bersaing di pasar global, sehingga dapat meraih keuntungan sehingga Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 direkomendasikan untuk diterapkan di industri pertahanan.

Kata kunci: Sistem Manajemen Lingkungan, ISO 14001, Industri Pertahanan, Literature Review

Pendahuluan

Pada era revolusi industry 4.0 ini Industri Pertahanan harus mampu bersaing dengan lingkungan eksternal yang serba tidak pasti dan kompleks serta tinggi resiko, hal inilah yang kemudian mendorong inovasi, kemudian dibutuhkannya biaya untuk pengelolaan ataupun perbaikan. Meskipun mengaku tujuan dari terciptanya industri pertahanan adalah swasembada, namun negara-negara yang paling disebut produsen senjata second tier - yaitu, negara-negara industri yang lebih kecil dan para produsen senjata utama di negara berkembang - sebagian besar telah gagal untuk menghilangkan atau bahkan secara substansial mengurangi ketergantungan mereka pada teknologi asing, karena kekurangan dan kelemahan lanjutan di negara-negara yang



melakukan riset dan pembangunan dan basis manufaktur. Industri pertahanan menjadi salah satu hal krusial dalam rangka mendukung sistem pertahanan negara untuk menjamin kelangsungan hidup maupun eksistensi bangsa dan negara. Industri pertahanan yang kuat mempunyai dua efek utama, yakni efek langsung terhadap pembangunan kemampuan pertahanan, dan efek terhadap pembangunan ekonomi dan teknologi nasional. Industri pertahanan merupakan bagian dari industri nasional yang ditetapkan oleh pemerintah untuk sebagian atau seluruhnya menghasilkan alat peralatan pertahanan dan keamanan, jasa pemeliharaan untuk memenuhi kepentingan strategis di bidang pertahanan dan keamanan. Dalam bidang pembangunan kemampuan pertahanan, industri pertahanan yang kuat tercermin dari tersedianya jaminan pasokan kebutuhan alutsista serta sarana pertahanan secara berkelanjutan.

Strategi Industri pertahanan saat ini digunakan sebagai instrument bagaimana memenangkan pertempuran di garis terdepan, dalam pemikiran kedua dari Hans Morgenthau dalam menjelaskan persaingan dalam dunia internasional bahwa ketidaksempurnaan dunia merupakan akibat dari tekanan dan paksaan berlebih yang berasal dari sifat dasar manusia, menyebabkan suatu Negara selalu meningkatkan kinerja bidang pertahanan maupun pengadaan persenjataan, hal ini kemudian didukung oleh peningkatan kapabilitas kinerja, ketrampilan dalam suatu proyek pengadaan persenjataan hingga merancang manajemen resiko yang akan terjadi. Melihat kondisi lingkungan yang semakin kompleks menyebabkan Negara harus mampu memenuhi kebutuhannya sendiri serta melihat tantangan dan ancaman yang bias saja terjadi setiap saat. Strategi pertahanan ini kemudian dapat dilihat sebagai produk unggulan suatu Negara, yang mana Negara tidak hanya tergantung pada strategi, organisasi maupun proses manajemen tetapi lebih kepada mengembangkan suatu hubungan masa depan dengan industry dan kemudian dapat meyaingi angka standar persaingan dunia sebagai suatu industry pertahanan di garis terdepan. Dalam konsistensinya, strategi industry pertahanan lebih ditekankan bagaimana menanamkan nilai pertahanan dalam organisasi, membangun sebuah doktrin yang kuat dan profesional untuk mengembangkan industry pertahanan tersebut, mengurangi beban dan merespon dengan cepat dalam pengambilan keputusannya serta didukung oleh seperangkat kewajiban dalam hubungan antar aktor yang bertanggung jawab di dalamnya. Apapun strategi yang dilakukan, siapa aktornya dan bagaimana caranya, semuanya bertujuan untuk melakukan pertahanan terhadap Negara. Perusahaan industry pertahanan BUMN yakni PT Dahana, PT Dirgantara Indonesia, PT Pindad, PT LEN Industri, dan PT Dok Kodja Bahari dan terdapat beberapa perusahaan swasta yang ikut yakni PT Famatex, PT Lundin Industry Invest, PT Saba Wijaya Persada, PT Sari Bahari, PT Palindo Marine. PT Indo Guardika Cipta Kreasi, PT Infoglobal Teknologi Semesta, PT Garda Persada, PT Persada Aman Sentosa, dan PT Daya Radar Utama.

Untuk masa yang akan datang peranan dan fungsi pertahanan akan semakin penting karena sangat erat kaitannya dengan perekonomian. Keinginan Indonesia menjadi salah satu negara yang



penting dalam perekonomian dunia harus didukung dengan pertahanan yang kuat sehingga mampu mencegah gangguan-gangguan dan ancaman yang muncul terhadap bangsa. Dalam membangun kekuatan bangsa, terdapat dua unsur fisik yang harus diperhatikan, yaitu faktor ekonomi dan pertahanan. Jika tidak memiliki ekonomi dan pertahanan yang kuat, maka pertahanan Negara akan menjadi lemah. Jumlah anggaran pertahanan ditentukan oleh besar pendapatan domestik bruto (PDB) dari negara, akibatnya tingkat ekonomi menjadi faktor yang menentukan dibalik kekuatan pertahanan. Tetapi sebaliknya, dengan memiliki angkatan perang yang kuat maka niscaya dapat mempengaruhi pembangunan ekonomi. Industri pertahanan Indonesia dinilai belum optimal, sebagaimana tergambar dalam capaiannya. Impor industri pertahanan juga dinilai masih cukup besar, dimana Indonesia juga menjadi salah satu importir terbesar di dunia. Sementara jumlah ekspor Indonesia juga masih perlu ditingkatkan dalam rangka meningkatkan persaingan. Oleh karena itu diperlukan strategi untuk mampu mandiri dalam industri pertahanan dan berdaya saing di tingkat Internasional.

Menurut Ahmed et al. (2020) lingkungan merupakan salah satu aspek penting dan berdampak langsung pada kehidupan manusia. Pertumbuhan industri yang semakin marak saat ini, membutuhkan komitmen dan tanggung jawab para pelaku industri untuk ikut serta menjaga lingkungan agar tetap lestari. Menurut Brem et al. (2020) pengelolaan lingkungan dapat berjalan dengan baik dan efisien dalam industri, dengan menerapkan sistem manajemen industri yang sesuai dengan standar yang berlaku. Sistem manajemen lingkungan industri merupakan suatu upaya untuk mengelola lingkungan dan meningkatkan efisiensi proses untuk meminimalisasi keluaran limbah melalui proses produksi atau teknologi bersih. Menurut Ahmed et al. (2020); Alfredo et al. (2018) penerapan sistem manajemen lingkungan ISO 14001 pada industri menjamin konsumen dan masyarakat luas akan komitmen industri untuk melindungi dan menjaga lingkungannya.

Menurut Aroonsrimorakot et al. (2018); Brem et al. (2020) ISO 14000 series merupakan seperangkat standar internasional bidang manajemen lingkungan. Sistem Manajemen Lingkungan merupakan suatu bagian dari studi manajemen yang memasukkan unsur-unsur kepedulian lingkungan dalam aktivitas sehari-hari, dan merupakan suatu proses manajemen yang menekankan upaya peningkatan efisiensi perusahaan dengan meminimalisasi keluaran limbah melalui proses produksi atau teknologi bersih lingkungan (yang dikenal dengan manajemen ekoefisiensi). Menurut Agus et al. (2020); Arocena et al. (2021) Sistem Manajemen Lingkungan merupakan bagian integral dari sistem manajemen perusahaan secara keseluruhan yang terdiri dari satu set pengaturan-pengaturan secara sistematis yang meliputi struktur organisasi, tanggung jawab, prosedur, proses, serta sumber daya dalam upaya mewujudkan kebijakan lingkungan yang telah digariskan oleh perusahaan. Menurut Fonseca et al. (2018); Habidin et al. (2018) Sistem manajemen lingkungan memberikan mekanisme untuk mencapai dan menunjukkan performansi lingkungan yang baik, melalui upaya pengendalian dampak lingkungan dari kegiatan, produk



dan jasa. Sistem tersebut juga dapat digunakan untuk mengantisipasi perkembangan tuntutan dan peningkatan performansi lingkungan dari konsumen, serta untuk memenuhi persyaratan peraturan lingkungan hidup dari pemerintah. Menurut Ahmed et al. (2020); Aroonsrimorakot et al. (2018); Brem et al. (2020) Tujuan secara menyeluruh dari penerapan sistem manajemen lingkungan (SML) ISO 14001 sebagai standar internasional yaitu untuk mendukung perlindungan lingkungan dan pencegahan pencemaran yang seimbang dengan kebutuhan sosial ekonomi. Manajemen lingkungan mencakup suatu rentang isu yang lengkap meliputi hal-hal yang berkaitan dengan strategi dan kompetisi. Penerapan ISO 14001 juga memberikan banyak manfaat bagi perusahaan. Beberapa manfaat yang penting yaitu meningkatkan kinerja lingkungan, mengurangi biaya dan meningkatkan akses pasar. Sampai saat ini tercatat lebih dari 248 sertifikat ISO 14001 untuk berbagai unit perusahaan di Indonesia (www.menlh.go.id). Dari sekian banyak perusahaan yang bersertifikat ISO 14001, ingin diketahui apa alasan perusahaan menerapkan ISO 14001, bagaimana manfaat yang sebenarnya dirasakan sebagai dampak dari penerapan ISO 14001 dan bagaimana kendala-kendala penerapannya

Menurut Brogi et al. (2019); Duque-et al. (2020) Kinerja lingkungan akan tercapai pada level yang tinggi jika perusahaan secara proaktif melakukan berbagai tindakan manajemen lingkungan secara terkendali (Jafar dan Arifah, 2009). Manajemen lingkungan berstandar internasional ISO 14001 digunakan sebagai alat bantu agar perusahaan fokus terhadap pengendalian aspek lingkungan. Menurut Fonseca et al. (2018); Habidin et al. (2018). Sistem manajemen lingkungan, seperti ISO 14001 penting bagi perusahaan untuk mengurangi limbah dan polusi yang secara simultan meningkatkan environmental management system yang formal dalam meningkatkan keseluruhan kinerja termasuk di dalamnya kinerja lingkungan. Menurut Ermaya et al. (2020); Erauskin et al. (2020) Terdapat hubungan yang positif antara manajemen lingkungan dengan kinerja lingkungan. Selain dapat meningkatkan kinerja lingkungan, implementasi manajemen lingkungan memberikan sejumlah manfaat antara lain : peningkatan kepatuhan, pencegahan polusi, konservasi Sumber daya, pelanggan baru/pasar, peningkatan efisiensi/ mengurangi biaya, peningkatan semangat kerja karyawan.

Metode

Desain penelitian ini adalah Literature Review atau tinjauan pustaka yang mengidentifikasi, menilai, dan menginterpretasi seluruh temuan-temuan pada suatu topik penelitian, untuk menjawab pertanyaan penelitian (research question) yang telah ditetapkan sebelumnya Literature review tidak hanya bermakna membaca literatur, tapi lebih ke arah evaluasi yang mendalam dan kritis tentang penelitian sebelumnya pada suatu topik.

Literature Review ini di sintesis menggunakan metode naratif dengan mengelompokkan data-data hasil ekstraksi yang sejenis sesuai dengan hasil yang diukur untuk menjawab tujuan Jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal



Ringkasan jurnal tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap isi yang terdapat dalam tujuan penelitian dan hasil/temuan penelitian. Analisis yang digunakan menggunakan 30 artikel jurnal internasional dan nasional tentang penerapan ISO 14001 atau sistem manajemen lingkungan pada industri manufaktur.

Artikel jurnal internasional dan nasional tentang penerapan ISO 14001 atau sistem manajemen lingkungan pada industri manufaktur adalah oleh Ahmed et al. (2020); Alfredo et al. (2018); Agus et al. (2020); Arocena et al. (2021); Aroonsrimorakot et al. (2018); Brem et al. (2020); Brogi et al. (2019); Duque-et al. (2020); Ermaya et al. (2020); Erauskin et al. (2020); Fahmi et al. (2021); Fonseca et al. (2018); Habidin et al. (2018); Jannah et al. (2020); Johnstone et al. (2020); Khattak et al. (2018); Manurung et al. (2019); Martins et al. (2018); Muda et al. (2019); Oyewale et al. (2021); Purwanto et al. (2021); Purwanto et al. (2019); Purwanto et al. (2020); Riaz et al. (2020); Riaz et al. (2022); Saumya et al. (2021); Treacy et al. (2019); Wang et al. (2020); Waxin et al. (2020); Zimon et al. (2021); Zobel et al. (2018)

Hasil dan Pembahasan

Menurut Brogi et al. (2019); Duque-et al. (2020); Ermaya et al. (2020) manfaat dari penerapan ISO 140001 adalah untuk menghemat dan memperluas pasar atau mengakses pasar baru. Alasan-alasan lainnya yaitu mengurangi gangguan sosial yang berasal dari keberadaan industri itu sendiri misalnya, mengurangi kebisingan, polusi air, polusi udara, kemacetan, dan social responsibility. Yang dimaksud dengan social responsibility yaitu perusahaan sebaiknya mengembalikan profit kepada masyarakat (pajak) dan kontribusi kepada masyarakat. Menurut Fahmi et al. (2021); Fonseca et al. (2018); Habidin et al. (2018) Alasan paling utama yaitu untuk meningkatkan image perusahaan, meningkatkan partisipasi karyawan, mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan pangsa pasar dan tuntutan konsumen.

Menurut Jannah et al. (2020); Johnstone et al. (2020); Khattak et al. (2018) dengan menerapkan ISO 14001, perusahaan mengalami pengurangan pencemaran lingkungan (20%). Penerapan ISO 14001 memberikan cara untuk mengidentifikasi secara sistematis dan mengelola resiko lingkungan serta liability, sehingga mengurangi keluhan masyarakat (20%). Menurut Manurung et al. (2019); Martins et al. (2018); Muda et al. (2019) Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 merupakan pendekatan yang sistematis untuk mengidentifikasi aspek dan dampak lingkungan serta untuk perumusan objektif dan target. Untuk merespon hal tersebut, biasanya yang mengarah pada efisiensi proses, dan hal ini pula yang dirasakan manfaatnya oleh perusahaan dimana dengan menerapkan ISO 14001 terjadi peningkatan pada proses efisiensi (17%). Menurut



Khattak et al. (2018);Manurung et al. (2019) Sistem Manajemen Lingkungan juga dimaksudkan untuk membantu perusahaan dalam memenuhi persyaratan dan mengikuti peraturan dan perundangan mengenai lingkungan, dalam hal ini perusahaan mengalami peningkatan yang cukup pada tingkat pemenuhan peraturan (7%). Manfaat lain dari penerapan ISO 14001 yaitu peningkatan pada kinerja manajemen/moral kerja (17%), meningkatkan kepuasan konsumen (12%), dan meningkatkan penjualan (7%).

Menurut Oyewale et al. (2021);Purwanto et al. (2021);Purwanto et al. (2019);Purwanto et al. (2020);Riaz et al. (2020) penerapan Sistem Manajemen Lingkungan Standar ISO 14001 dapat menjadi kebutuhan bagi perusahaan, karena: 6% 12% Sosialisasi SDM tidak memadai Partisipasi karyawan kurang 18% komitmen manajemen puncak kurang 23% biaya sertifikasi tinggi 23% lainnya 18% , Dapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan memberikan citra baik , Meningkatkan efisiensi agar mampu bersaing di pasar global, sehingga dapat meraih keuntungan

Penelitian Menurut Riaz et al. (2022);Saumya et al. (2021);Treacy et al. (2019);Wang et al. (2020) menyimpulkan bahwa sistem manajemen lingkungan, seperti ISO 14001 penting bagi kemampuan perusahaan untuk mengurangi limbah dan polusi yang secara simultan meningkatkan environmental management system yang formal dalam meningkatkan keseluruhan kinerja. Senada Waxin et al. (2020);Zimon et al. (2021);Zobel et al. (2018) menyatakan bahwa SML bisa mengurangi kemungkinan yang tidak diinginkan dari ketidakpatuhan terhadap peraturan lingkungan. Sebagai tambahan, SML komprehensif dapat membantu manajer dalam mengidentifikasi cara ekonomis memenuhi tujuan lingkungan, yang dapat mengakibatkan peningkatan kinerja (Johnstone dan Labonne, Manajemen Lingkungan Kinerja Lingkungan Kinerja Keuangan).

Menurut Arocena et al. (2021);Aroonsrimorakot et al. (2018);Brem et al. (2020) peningkatan kinerja lingkungan dapat mengurangi risiko operasional perusahaan yang berasal dari pencemaran lingkungan. Menurunkan risiko membuat proyeksi arus kas perusahaan di masa depan lebih pasti dan handal dan meningkatkan nilai perusahaan dan kekayaan pemegang saham . Menurut Ahmed et al. (2020);Alfredo et al. (2018)) menemukan hubungan positif antara kinerja lingkungan perusahaan dan kinerja keuangannya, Menurut Aroonsrimorakot et al. (2018);Brem et al. (2020) menemukan hubungan positif signifikan antara economic performance dengan environmental performance. pada penelitian Arocena et al. (2021) kinerja lingkungan berpengaruh positif terhadap kinerja keuangan begitu pula dengan penelitian serupa oleh Arocena et al. (2021);Aroonsrimorakot et al. (2018);Brem et al. (2020) menemukan hubungan yang positif dan signifikan antara kinerja lingkungan dan kinerja ekonomi. Dengan adanya kinerja lingkungan yang baik, produk yang dihasilkan juga akan baik serta peningkatan



nilai perusahaan karena kepedulian perusahaan terhadap kelestarian lingkungan. Karena produk dan citra perusahaan yang baik secara langsung maupun tidak langsung akan meningkatkan penjualan sehingga profitabilitas semakin meningkat, maka kinerja keuangan pun akan baik.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Menurut Brogi et al. (2019);Duque-et al. (2020);Ermaya et al. (2020);Erauskin et al. (2020);Fahmi et al. (2021);Fonseca et al. (2018);Habidin et al. (2018) Sertifikat ISO 14001 memainkan peran penting dalam upaya perusahaan untuk meningkatkan kinerja lingkungan. Tujuan dari sistem manajemen lingkungan adalah untuk mengembangkan, melaksanakan, mengelola, mengkoordinasikan, dan memonitor aktivitas perusahaan untuk memperbaiki kinerja lingkungan dan meningkatkan kepatuhan. Menurut Fonseca et al. (2018);Habidin et al. (2018) menyatakan bahwa sistem manajemen lingkungan dapat mengurangi kemungkinan yang tidak diinginkan dari kepatuhan terhadap peraturan lingkungan

Menurut Manurung et al. (2019);Martins et al. (2018);Muda et al. (2019) Usaha-usaha pelestarian lingkungan oleh perusahaan akan mendatangkan sejumlah keuntungan, diantaranya adalah ketertarikan pemegang saham (investor) dan stakeholder terhadap keuntungan perusahaan akibat pengelolaan lingkungan yang bertanggungjawab dimata masyarakat . Menurut Jannah et al. (2020); Johnstone et al. (2020) Ketertarikan investor terhadap perusahaan akan menjadikan investor menanamkan dananya di perusahaan. Pertambahan dana yang terjadi di perusahaan dapat memberikan kesempatan bagi perusahaan untuk melakukan ekspansi dan mengambil kebijakan bisnis yang berwawasan lingkungan seperti penggunaan teknologi yang ekonomis yang dapat mengurangi biaya operasional perusahaan. Menurut Martins et al. (2018); Muda et al. (2019) Perusahaan yang menciptakan lingkungan kerja yang baik, bersih, aman, dan nyaman serta menjaga kesehatan dan keselamatan kerja karyawannya senantiasa akan meningkatkan semangat kerja karyawan sehingga akan meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan. Selain itu, jika karyawan sehat, maka perusahaan tidak akan mengeluarkan banyak biaya untuk jaminan kesehatan. Hal tersebut akan berdampak pada peningkatan laba perusahaan. Lain hal nya dari sisi kepatuhan perusahaan dengan adanya aktifitas perusahaan yang peduli terhadap lingkungan, dapat menghindari klaim masyarakat dan pemerintah serta meningkatkan kualitas produk yang pada akhirnya akan dapat meningkatkan keuntungan ekonomi.

Hasil penelitian Menurut Oyewale et al. (2021);Purwanto et al. (2021). Peningkatan kinerja lingkungan dapat mengurangi resiko operasional perusahaan yang berasal dari pencemaran lingkungan (Godfrey et al., 2009). Menurunkan resiko membuat proyeksi arus kas perusahaan di masa depan lebih pasti dan handal dan meningkatkan nilai perusahaan. Menurut Purwanto et al. (2019);Purwanto et al. (2020);Riaz et al. (2020) bahwa manfaat yang dirasakan mungkin dibagi



menjadi dua kelompok besar: internal dan eksternal. Intern manfaat terkait dengan kinerja keuangan dan produktivitas. Manfaat eksternal terkait dengan hubungan dengan pemangku kepentingan milik masyarakat dan kompetitif lingkungan. Motivasi internal menghadirkan hubungan yang kuat dengan manfaat internal yang dirasakan dan legal motivasi. Manfaat sosial dan hubungan yang lebih baik dengan pemerintah, LSM dan anggota masyarakat lainnya menyajikan pengaruh positif dalam hubungan dengan orang lain anggota lingkungan yang kompetitif pelanggan, pemasok dan pesaing. Hasilnya juga membawa beberapa wawasan awal tentang hubungan tersebut antara pengelolaan lingkungan dan operasi strategi, menunjukkan bahwa pengelolaan lingkungan adalah tidak jelas terhubung dengan strategi operasi dalam sampel organisasi.

Kesimpulan

Hasil analisis literature review menyatakan bahwa penerapan metode Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 dapat meningkatkan image perusahaan, meningkatkan partisipasi karyawan, mengurangi pencemaran lingkungan, meningkatkan pangsa pasar dan tuntutan konsumen sehingga Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 direkomendasikan untuk diterapkan di industri pertahanan. Dengan merapkan ISO 14001 pada industry pertahanan diharapkan aapat meningkatkan kepercayaan konsumen dan memberikan citra baik, Meningkatkan efisiensi agar mampu bersaing di pasar global, sehingga dapat meraih keuntungan. Dengan menerapkan ISO 14001 terjadi peningkatan pada proses efisiensi, membantu perusahaan dalam memenuhi persyaratan dan mengikuti peraturan dan perundangan mengenai lingkungan, dalam hal ini perusahaan mengalami peningkatan yang cukup pada tingkat pemenuhan peraturan. Manfaat lain dari penerapan ISO 14001 yaitu peningkatan pada kinerja manajemen/moral kerja, meningkatkan kepuasan konsumen, dan meningkatkan penjualan sehingga Sistem Manajemen Lingkungan ISO 14001 direkomendasikan untuk diterapkan di industri pertahanan.

Daftar Pustaka

- Ahmed, A., Mathrani, S., & Jayamaha, N. (2020, December). Barriers for an integrated lean and ISO 14001 implementation for sustaining environmental performance in the manufacturing industry. In *2020 IEEE Asia-Pacific Conference on Computer Science and Data Engineering (CSDE)* (pp. 1-5). IEEE.
- Alfredo, E. I., & Nurcahyo, R. (2018, March). The impact of ISO 9001, ISO 14001, and OHSAS 18001 certification on manufacturing industry operational performance.



In *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management Bandung* (pp. 6-8).

- Agus, P., Ratna Setyowati, P., Arman, H., Masduki, A., Innocentius, B., Priyono Budi, S., & Otta Breman, S. (2020). The effect of implementation integrated management system ISO 9001, ISO 14001, ISO 22000 and ISO 45001 on Indonesian food industries performance. *Test Engineering and Management*, 82(20), 14054-14069.
- Arocena, P., Orcos, R., & Zouaghi, F. (2021). The impact of ISO 14001 on firm environmental and economic performance: The moderating role of size and environmental awareness. *Business Strategy and the Environment*, 30(2), 955-967.
- Aroonsrimorakot, S. (2018). Evaluation of Performance Indicators for Sustainable Low carbon among ISO 14001&ISO 50001 Dealers of Honda Automobile in Thailand. *Social Science Asia*, 4(3), 30-43.
- Brem, A., Cusack, D. Ó., Adrita, M. M., O'Sullivan, D. T., & Bruton, K. (2020). How do companies certified to ISO 50001 and ISO 14001 perform in LEED and BREEAM assessments?. *Energy Efficiency*, 13(4), 751-766.
- Brogi, S., & Menichini, T. (2019). Do the ISO 14001 Environmental Management Systems Influence Eco-innovation Performance? Evidences from the EU Context. *European Journal of Sustainable Development*, 8(4), 292-292.
- Duque-Grisales, E., Aguilera-Caracuel, J., Guerrero-Villegas, J., & García-Sánchez, E. (2020). Does green innovation affect the financial performance of Multilatinas? The moderating role of ISO 14001 and R&D investment. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3286-3302.
- Ermaya, H. N. L., & Mashuri, A. A. S. (2020). The Influence of Environmental Performance, Environmental Cost and ISO 14001 on Financial Performance in Non-Financial Companies Listed on the Indonesia Stock Exchange. *Neraca: Jurnal Akuntansi Terapan*, 1(2), 74-83.
- Erauskin-Tolosa, A., Zubeltzu-Jaka, E., Heras-Saizarbitoria, I., & Boiral, O. (2020). ISO 14001, EMAS and environmental performance: A meta-analysis. *Business Strategy and the Environment*, 29(3), 1145-1159.
- Fahmi, K., Mustofa, A., Rochmad, I., Sulastri, E., Wahyuni, I. S., & Irwansyah, I. (2021). Effect of ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 and ISO 45001: 2018 on operational performance of automotive industries. *Journal of Industrial Engineering & Management Research*, 2(1), 13-25.



- Fonseca, L. M., & Domingues, J. P. (2018). Exploratory research of ISO 14001: 2015 transition among Portuguese organizations. *Sustainability*, 10(3), 781.
- Habidin, N. F., Hibadullah, S. N., Mohd Fuzi, N., Salleh, M. I., & Md Latip, N. A. (2018). Lean manufacturing practices, ISO 14001, and environmental performance in Malaysian automotive suppliers. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 13(1), 45-53.
- Jannah, M., Fahlevi, M., Paulina, J., Nugroho, B. S., Purwanto, A., Subarkah, M. A., ... & Cahyono11, Y. (2020). Effect of ISO 9001, ISO 45001 and ISO 14000 toward financial performance of Indonesian manufacturing. *Systematic Reviews in Pharmacy*, 11(10), 894-902.
- Johnstone, L., & Hallberg, P. (2020). ISO 14001 adoption and environmental performance in small to medium sized enterprises. *Journal of environmental management*, 266, 110592.
- Khattak, A. N., & Ilyas, M. (2018). Organization Development and Performance: The Impact of ISO 9001: 2015, ISO 14001: 2015 and OHSAS 18001 Interventions on Product Quality in Manufacturing Organizations of Pakistan. *Business and Economic Review*, 10(4), 27-53.
- Manurung, D. T., & Rachmat, R. A. H. (2019). ISO 14001 implementation impact and financial performance on corporate social responsibility disclosure. *Jurnal Manajemen*, 23(2), 207-222.
- Martins, F., & Fonseca, L. (2018). Comparison between eco-management and audit scheme and ISO 14001: 2015. *Energy Procedia*, 153, 450-454.
- Muda, I., & Wahyuni, E. (2019). An Analysis on the Effect of Environmental Performance and the Implementation of Environmental Management System (ISO 14001) on the Issuer Financial Performance. *Quality-Access to Success*, 20(168).
- Oyewale, O. I., & Johl, S. K. (2021). The effect of green servitization on malaysian manufacturing firm sustainability: A moderating role of ISO 14001: 2015 environmental management system. *Annals of the Romanian Society for Cell Biology*, 4563-4570.
- Purwanto, A., Asbari, M., Novitasari, D., Cahyono, Y., Suheri, S., Wanto, W., ... & Wahyuni, I. S. (2021). Mewujudkan Green Industry dengan Pelatihan ISO 14001: 2015 Sistem Manajemen Lingkungan Pada Industri Chemical di Tangerang. *Journal of Community Service and Engagement*, 1(02), 21-27.



- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, P. B. (2019). Pengaruh Kompetensi, Motivasi, Kepemimpinan, Komitmen dan Budaya Kerja Sistem Manajemen Integrasi ISO 9001, ISO 14000 dan ISO 45001 Pada Industri Otomotif. *Jurnal Produktivitas: Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Muhammadiyah Pontianak*, 6(2).
- Purwanto, A., Asbari, M., & Santoso, P. B. (2020). Effect of integrated management system of ISO 9001: 2015 and ISO 22000: 2018 implementation to packaging industries quality performance at Banten Indonesia. *Jurnal Ilmiah MEA (Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi)*, 4(1), 17-29.
- Riaz, H., & Saeed, A. (2020). Impact of environmental policy on firm's market performance: The case of ISO 14001. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(2), 681-693.
- Riaz, H., Saeed, A., Liedong, T. A., & Rajwani, T. (2022). Environmental management, nonmarket strategy, and firm performance in emerging markets: The case of ISO 14001. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 31(1), 139-163.
- Saumya, H. M. M., Thevanes, N., & Arulrajah, A. A. (2021). Human Resource Factors and Environmental Performance of Selected ISO 14001 Certified Manufacturing Firms in Seethawaka Export Processing Zone in Sri Lanka. *Sri Lankan Journal of Human Resource Management*, 11(1).
- Treacy, R., Humphreys, P., McIvor, R., & Lo, C. (2019). ISO14001 certification and operating performance: A practice-based view. *International Journal of Production Economics*, 208, 319-328.
- Wang, J. X., & Zhao, M. Z. (2020). Economic impacts of ISO 14001 certification in China and the moderating role of firm size and age. *Journal of Cleaner Production*, 274, 123059.
- Waxin, M. F., Knuteson, S. L., & Bartholomew, A. (2020). Outcomes and key factors of success for ISO 14001 certification: Evidence from an emerging Arab Gulf country. *Sustainability*, 12(1), 258.
- Zimon, D., Madzík, P., Dellana, S., Sroufe, R., Ikram, M., & Lysenko-Ryba, K. (2021). Environmental effects of ISO 9001 and ISO 14001 management system implementation in SSCM. *The TQM Journal*.
- Zobel, T. (2018). ISO 14001 adoption and environmental performance: The case of manufacturing in Sweden. In *ISO 9001, ISO 14001, and New Management Standards* (pp. 39-57). Springer, Cham.