

Pengenalan Lean 7 Waste & Warehouse Management System Pada Manufacturing Kemasan Di Bandar Lampung

Setiawan¹

¹Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pelita Bangsa

Email: setiawan@pelitabangsa.ac.id

Diterima: 9 September 2024

Direvisi: 13 September 2024

Dipublikasikan: 01 Oktober 2024

Abstrak

Di Indonesia, kebutuhan akan kemasan, khususnya jenis PP Woven Bags dan FIBC, terus meningkat seiring dengan pertumbuhan industri dan perdagangan. Persaingan di sektor ini semakin ketat, memaksa perusahaan untuk terus beradaptasi dan menerapkan metode terbaik agar tetap bertahan dan unggul. Dalam menghadapi tantangan ini, pendekatan *lean 7 waste* dan penerapan *warehouse management system* (WMS) muncul sebagai solusi utama. Pendekatan *lean 7 waste* memfokuskan pada identifikasi dan pengurangan tujuh jenis pemborosan yang dapat mengganggu efisiensi operasional, yakni pemborosan waktu, bahan, tenaga kerja, inventaris, gerakan, proses, dan cacat produksi. Penerapan WMS, di sisi lain, bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan inventaris dan aliran barang di gudang, sehingga mempercepat proses distribusi dan mengurangi biaya operasional. Dalam pengabdian ini karyawan dilatih untuk mampu mengidentifikasi pemborosan dan menerapkan perbaikan dengan menggunakan alat-alat *lean* seperti *value stream mapping*, 5S, dan *kaizen*. Metode penyampaian materi dilakukan dengan dua pendekatan, yaitu pemahaman teori dan pelaksanaan praktek di lapangan dengan cara mengidentifikasi aneka pemborosan dan melakukan perbaikan saat itu juga. Pengabdian ini menunjukkan bahwa pemahaman akan *lean* dan WMS kepada karyawan secara signifikan dapat meningkatkan daya saing perusahaan kemasan di Indonesia, memungkinkan mereka untuk beradaptasi dengan perubahan pasar dan tetap relevan dalam industri yang kompetitif ini.

Kata Kunci: Lean 7 Pemborosan, Sistem Management Gudang, Kemasan, Efisiensi, Kaizen,

Abstract

In Indonesia, the need for packaging, especially PP Woven Bags and FIBC, continues to increase along with the growth of industry and trade. Competition in this sector is getting tighter, forcing companies to continue to adapt and apply the best methods to survive and excel. In facing this challenge, the lean 7 waste approach and the implementation of a warehouse management system (WMS) have emerged as the main solution. The lean 7 waste approach focuses on identifying and reducing seven types of waste that can disrupt operational efficiency, namely waste of time, materials, labor, inventory, movement, process, and production defects. The implementation of WMS, on the other hand, aims to improve inventory management and the flow of goods in the warehouse, thereby accelerating the distribution process and reducing operational costs. In this service, employees are trained to be able to identify waste and implement improvements using lean tools such as value stream mapping, 5S, and kaizen. The method of delivering the material is carried out with two approaches, namely understanding the theory and implementing practice in the field by identifying various wastes and making improvements on the spot. This dedication shows that providing employees with an understanding of lean and WMS can significantly improve the competitiveness of packaging companies in Indonesia, enabling them to adapt to market changes and remain relevant in this competitive industry..

Keywords: Lean 7 Waste, Warehouse Management System, Packaging, Efficiency, Kaizen

PENDAHULUAN

Dalam era globalisasi ini, industri kemasan menjadi salah satu sektor yang sangat penting dalam mendukung berbagai sektor lainnya, termasuk manufaktur, pertanian, dan distribusi produk (Nafisa et al., 2022). PT Visi Prima Artha, sebagai pemain utama dalam industri packaging, berfokus pada pengembangan dan produksi produk PP Woven Bags dan Flexible Intermediate Bulk Container (FIBC). Kedua produk ini memiliki peran krusial dalam menyediakan solusi kemasan yang efisien dan berkualitas tinggi bagi berbagai jenis barang.

Persaingan dalam industri kemasan semakin ketat seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar yang terus berkembang (Pramiati et al., 2021). PP Woven Bags dan FIBC muncul sebagai solusi kemasan yang fleksibel dan efektif, dengan keunggulan masing-masing. PP Woven Bags dikenal karena kekuatan dan daya tahan mereka, sementara FIBC menawarkan kapasitas muatan yang besar dan kemudahan penggunaan. PT Visi Prima Artha terlibat dalam persaingan sengit untuk memenangkan pangsa pasar dalam dua segmen produk ini.

Pentingnya keberlanjutan dalam industri kemasan tidak dapat diabaikan (Charina et al., 2022). PT Visi Prima Artha berkomitmen untuk mengintegrasikan praktik berkelanjutan dalam setiap tahap produksi, dari pemilihan bahan baku hingga distribusi. Dalam konteks ini, penelitian dan pengembangan terus-menerus dilakukan untuk mengoptimalkan efisiensi produksi, meminimalkan limbah, dan meningkatkan daur ulang.

Dalam menghadapi persaingan ini, PT Visi Prima Artha harus terus melakukan inovasi produk dan meningkatkan efisiensi produksi. Implementasi teknologi terkini dalam proses produksi menjadi kunci untuk mencapai standar kualitas yang tinggi dan memenuhi permintaan pasar yang terus berubah. Integrasi teknologi otomatisasi dan kontrol kualitas yang ketat memastikan bahwa setiap produk yang dihasilkan memenuhi standar keamanan dan keberlanjutan (Ibrahim et al., 2022).

Kerjasama dengan mitra bisnis dan pelanggan juga menjadi elemen krusial dalam strategi PT Visi Prima Artha. Dengan memahami kebutuhan pasar dan mendengarkan umpan balik pelanggan, perusahaan dapat lebih responsif terhadap tren pasar dan memperbaiki produk serta layanan mereka. Kemitraan yang kuat dengan pemasok bahan baku juga penting untuk menjaga ketersediaan dan kualitas bahan yang digunakan dalam produksi.

Pentingnya pemasaran dan branding tidak boleh diabaikan dalam persaingan industri ini. PT Visi Prima Artha harus membangun citra merek yang kuat, menekankan kualitas, keberlanjutan, dan keunggulan produk mereka. Pemasaran digital dan sosial media dapat menjadi alat yang efektif untuk menjangkau pelanggan potensial dan membangun hubungan jangka panjang.

Dengan memahami kompleksitas persaingan dalam industri kemasan, PT Visi Prima Artha menerapkan pendekatan holistik untuk mengatasi tantangan ini. *Lean manufacturing* bagi PT Visi Prima Artha adalah Solusi untuk meningkatkan inovasi produk, efisiensi produksi, keberlanjutan, kemitraan bisnis, dan pemasaran yang efektif, perusahaan ini bertujuan untuk mempertahankan posisinya sebagai pemimpin dalam penyediaan solusi kemasan yang unggul.

Lean manufacturing dan WMS merupakan suatu pendekatan sistematis yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi pemborosan dalam proses produksi (Ikatinasari et al., 2018; Muhammad & Yadrifil, 2018; Rizky Wicaksono et al., 2019). PT Visi Prima Artha memahami bahwa efisiensi operasional adalah kunci untuk mereduksi biaya produksi dan meningkatkan daya saing

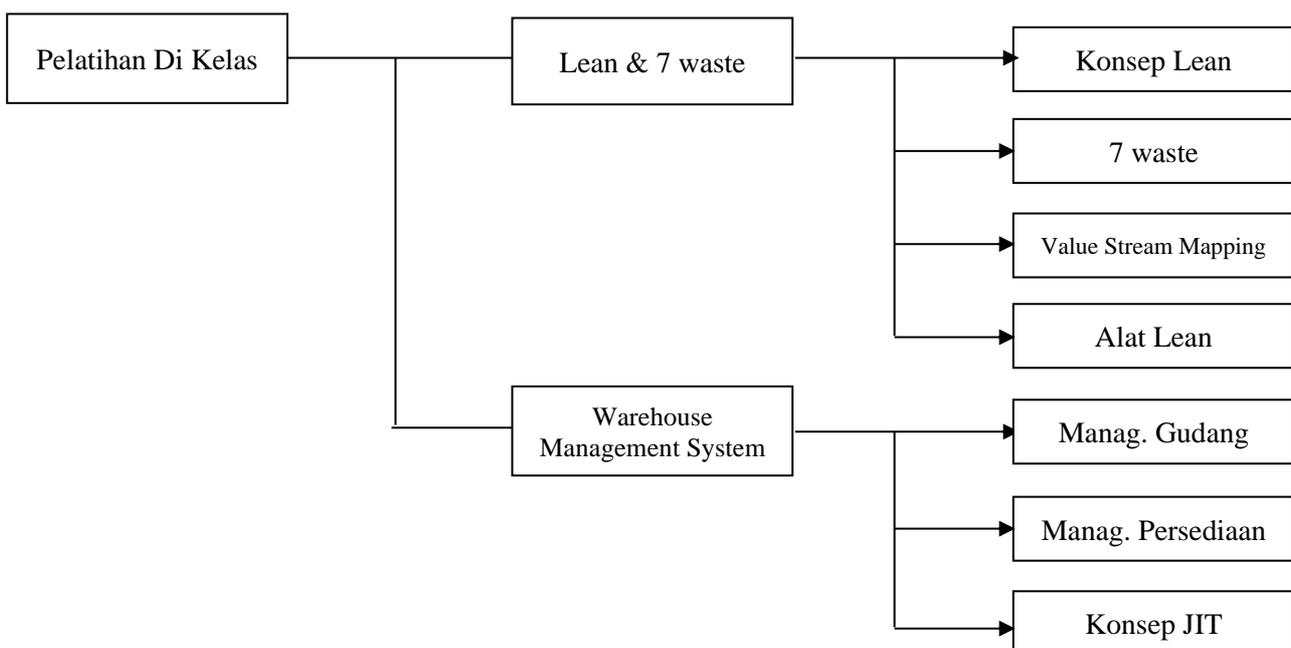
produknya. Dengan menerapkan prinsip-prinsip lean, perusahaan ini berusaha untuk mengoptimalkan setiap langkah dalam rantai produksi, dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk jadi (Kafuku, 2019; Leksic et al., 2020).

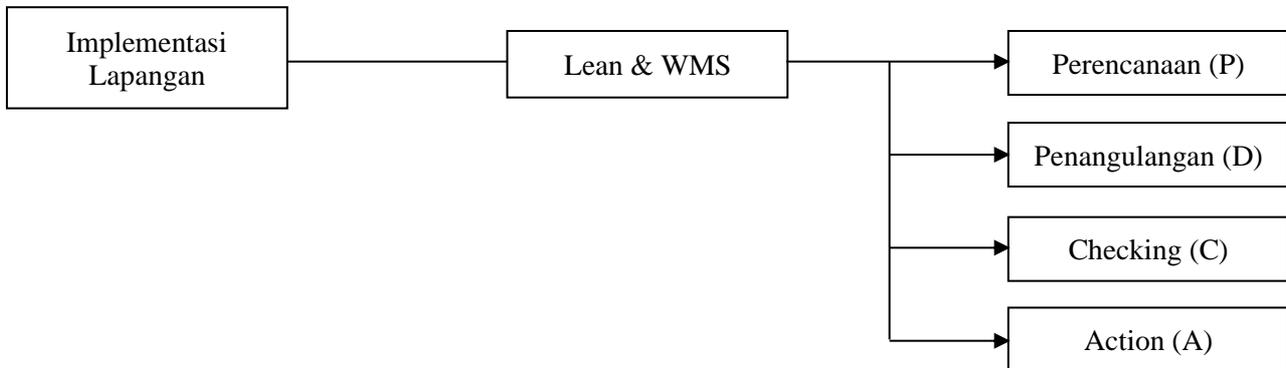
Oleh karena itu PT Visi Prima Artha menjalin kolaborasi strategis dengan Universitas Pelita Bangsa serta mengundang dosennya yang yang paham di bidang *lean manufacturing* dan WMS. Kerjasama ini bertujuan untuk membimbing PT Visi Prima Artha dalam menerapkan konsep lean dalam operasional mereka. Dosen yang terlibat akan memberikan panduan khusus, analisis proses, dan rekomendasi terkait identifikasi serta pengelolaan pemborosan (*waste*). Kolaborasi ini diharapkan akan memperkuat efisiensi operasional PT Visi Prima Artha, meningkatkan kualitas produk, dan merangsang inovasi di sektor mereka. Semoga kerjasama ini menghasilkan perubahan positif yang berkelanjutan dalam dunia industri (Ball & Lunt, 2020)

METODE

Bagian metode pengabdian masyarakat ini kami membagi kegiatan menjadi dua bagian. Yang pertama adalah pelatihan teori di kelas dan implementasi pelaks di lapangan. Untuk teori dijelaskan konsep *lean* secara sederhana sebagai bagian dari aktifitas mengurangi *waste* di pabrik serta memberi contoh macam-macam *waste* serta cara membuat *value stream mapping* sebagai alat untuk mengidentifikasi *waste* (Permana et al., 2020; Rizky Wicaksono et al., 2019).

Metode kedua adalah implementasi *lean* langsung di lapangan menggunakan siklus *Plan-Do-Check-Action* (PDCA). PDCA ini adalah sistem yang sistematis untuk menyelesaikan masalah dari membuat rencana dan mengidentifikasi masalah lalu di akhiri dengan membuat standar perbaikan (Pimentel, 2023). Metode pengabdian ini dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1: Metode Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

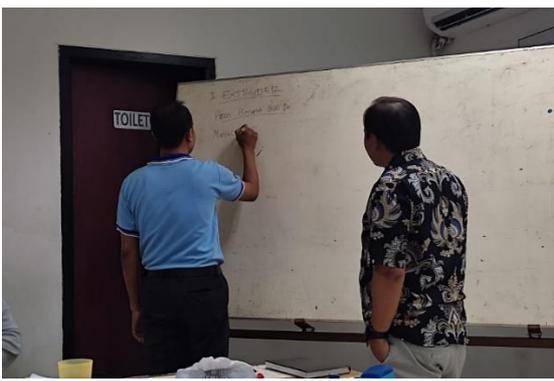
A. Aktifitas Pelatihan di Kelas

Selama sesi pelatihan di kelas. Instruktur membahas secara rinci pentingnya menghilangkan *waste* untuk meningkatkan efisiensi produksi. Dalam konteks ini, *waste* tidak hanya dilihat dari segi material atau fisik, tetapi juga mencakup waktu dan sumber daya manusia. Para peserta dilibatkan dalam diskusi interaktif yang mempromosikan pertukaran ide dan pemahaman mendalam tentang konsep *lean manufacturing* dan WMS.

Antusiasme peserta terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam simulasi kasus, studi kasus industri, dan permainan peran yang dirancang untuk menyoroti tantangan mengidentifikasi dan mengurangi *waste*. Interaksi langsung antara trainer dan trainee memberikan platform untuk pertanyaan, klarifikasi, dan diskusi mendalam tentang aplikasi konsep *lean* dalam situasi nyata.

Tabel 1. Pelatihan di Kelas

Gambar	Kegiatan
	<p>Pelatihan di buka perkenalan dan dari masing-masing peserta serta kendala apa saja yang dihadapi berada di posisi tersebut. Mereka saling terbuka dan berkeluh kesah terhadap mesin yang sering breakdown, material shortage dan lainnya</p>

Gambar	Kegiatan
	<p>Pelatihan di buka dengan penjelasan dan tujuan penerapan <i>lean manufacturing</i> dan WMS serta manfaat apa saja yang didapat dalam penerapan, sejarah sampai dengan alat-alat yang biasa digunakan dalam <i>lean manufacturing</i></p>
	<p>Proses tanya-jawab terkait kendala yang dihadapi oleh para supervisor dan manager dalam menjalankan proses produksi dan pelatih memberikan solusi terbaik guna mengeliminasi aneka masalah baik itu masalah <i>waste</i> di proses produksi maupun masalah memimpin suatu proses.</p>
	<p>Para manager pabrik diberi tugas menggambarkan proses produksinya dan nantinya diberi tugas membuat <i>value stream mapping</i> dari masing masing bagian yang nanti disatukan menjadi <i>value stream mapping</i> keseluruhan pabrik.</p>

Gambar	Kegiatan
	<p>Sesi pelatihan di kelas di tutup dengan sesi foto Bersama dengan para supervisor dan manager pabrik PT Visi Prima Artha.</p>

B. Aktifitas Implementasi di Lapangan

Dalam aktifitas di lapangan, mengidentifikasi *waste* (pemborosan) menjadi kunci untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas. Pertama, fokus pada gerakan yang tidak memberikan nilai tambah (Lukmandono et al., 2019). Identifikasi aktivitas yang tidak diperlukan dan upayakan untuk mengurangnya. Selanjutnya, perhatikan siklus waktu produksi, cari potensi waktu siklus yang terbuang tanpa memberikan nilai. Di area gudang, evaluasi persediaan untuk menghindari stock berlebih. Lakukan analisis reguler terhadap inventaris, dan pastikan bahwa bahan atau produk tidak terlalu banyak yang tertumpuk.

Selain itu, berkomunikasi secara terbuka dengan tim di lapangan untuk mendapatkan wawasan langsung tentang proses produksi dan logistik. Dengan demikian, pemahaman yang mendalam tentang *waste* akan membantu dalam mengoptimalkan operasi, meningkatkan kualitas, dan mengurangi biaya produksi secara keseluruhan. Implementasi prinsip-prinsip *lean manufacturing* dan WMS juga dapat memberikan panduan yang berguna dalam mengidentifikasi dan mengatasi *waste* di level lapangan (Abreu-Ledón et al., 2018)

Tabel 2. Implementasi di Lapangan

Gambar	Kegiatan
	<p>Dosen Universitas Pelita Bangsa sedang menjelaskan cara membuat <i>flow proses</i> yang nantinya akan dijadikan data untuk pembuatan peta aliran nilai (<i>value stream mapping</i>)</p>



Dosen Universitas Pelita Bangsa menjelaskan terkait kondisi abnormal yang terjadi pada proses panen plastik. Maka yang harus dilakukan adalah melakukan *STOP-CALL-WAIT* pada proses agar defect tidak mengalir ke proses berikutnya



Dosen Universitas Pelita Bangsa melihat proses setup pergantian material dan menawarkan konsep SMED (*Single Minute Exchange Die*) dengan memberikan saran memisahkan aktifitas internal dan eksternal



Saat memasuki proses kemasan untuk makanan, pada proses sewing. Menemukan banyak MUDA *motion*, MUDA *Work in Proses* dan MUDA *Waiting*. Pada saat itu juga langsung mengambil Tindakan koreksi untuk menghilangkan MUDA tersebut

SIMPULAN DAN SARAN

Bagian Pengabdian masyarakat yang dilakukan kepada PT Visi Prima Artha melalui pelatihan teori dan implementasi lapangan mengenai *lean* dan *Warehouse Management System* (WMS) berfokus pada perubahan pola pikir karyawan. Pelatihan ini dirancang untuk membekali karyawan dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah dalam operasional perusahaan. *Lean*, sebagai metode manajemen, membantu dalam mengurangi pemborosan dan meningkatkan efisiensi, sementara WMS mendukung pengelolaan gudang yang lebih efektif dan terorganisir. Melalui pendekatan ini, karyawan tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis tetapi juga pengalaman praktis yang memungkinkan mereka untuk menerapkan konsep-konsep tersebut langsung di lapangan.

Dengan penerapan *lean* dan WMS, perusahaan dapat menciptakan budaya kerja yang lebih responsif dan adaptif terhadap perubahan serta tantangan operasional. Hasil akhirnya adalah peningkatan daya saing perusahaan di pasar. Karyawan yang terlatih mampu mengenali dan mengatasi masalah dengan lebih cepat dan efisien, sehingga mendorong perbaikan berkelanjutan dan optimasi proses kerja. Pengabdian masyarakat ini menunjukkan bagaimana pelatihan yang tepat dapat menghasilkan dampak positif yang signifikan terhadap kinerja perusahaan dan kontribusinya terhadap daya saing di industri..

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada PT Visi Prima Artha atas kesempatan berharga yang diberikan untuk melaksanakan praktek pengabdian kepada masyarakat. Dukungan dan kerjasama dari tim Anda telah memfasilitasi pelatihan teori dan implementasi *lean* serta *warehouse management system* dengan sukses. Kami sangat menghargai komitmen perusahaan dalam meningkatkan keterampilan dan kompetensi karyawan, yang tentunya akan berkontribusi pada daya saing dan efisiensi operasional perusahaan. Semoga hasil dari pengabdian masyarakat ini dapat memberikan manfaat jangka panjang dan terus memperkuat kemitraan kita di masa depan. Terima kasih atas kepercayaan dan kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abreu-Ledón, R., Luján-García, D. E., Garrido-Vega, P., & Escobar-Pérez, B. (2018). A meta-analytic study of the impact of Lean Production on business performance. *International Journal of Production Economics*, 200(March), 83–102. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.03.015>
- Ball, P., & Lunt, P. (2020). Lean eco-efficient innovation in operations through the maintenance organisation. *International Journal of Production Economics*, 219(June), 0–1. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2018.07.007>
- Charina, A., Kurnia, G., Mulyana, A., & Mizuno, K. (2022). Sustainable Education and Open Innovation for Small Industry Sustainability Post COVID-19 Pandemic in Indonesia. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/joitmc8040215>
- Ibrahim, I. D., Hamam, Y., Sadiku, E. R., Ndambuki, J. M., Kupolati, W. K., Jamiru, T., Eze, A. A., & Snyman, J. (2022). Need for Sustainable Packaging: An Overview. *Polymers*, 14(20), 1–16. <https://doi.org/10.3390/polym14204430>

- Ikatrinasari, Z. F., Hasibuan, S., & Kosasih, K. (2018). The Implementation Lean and Green Manufacturing through Sustainable Value Stream Mapping. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 453(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/453/1/012004>
- Kafuku, J. M. (2019). Factors for effective implementation of lean manufacturing practice in selected industries in Tanzania. *Procedia Manufacturing*, 33, 351–358. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.04.043>
- Leksic, I., Stefanic, N., & Veza, I. (2020). The impact of using different lean manufacturing tools on waste reduction. *Advances in Production Engineering And Management*, 15(1), 81–92. <https://doi.org/10.14743/APEM2020.1.351>
- Lukmandono, Hariastuti, N. L. P., Suparto, & Saputra, D. I. (2019). Implementation of Waste Reduction at Operational Division with Lean Manufacturing Concept. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 462(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/462/1/012049>
- Muhammad, Z. Z. Z., & Yadrifil, Z. Z. Z. (2018). Implementation of lean manufacturing system to eliminate wastes on the production process of line assembling electronic car components with WRM and VSM method. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 2018(JUL), 150–166.
- Nafisa, A., Muhammad, H., & Sari, N. P. (2022). Corporate bankruptcy: Evidence from the plastics and packaging industry in Indonesia. *International Journal of Research in Business and Social Science (2147- 4478)*, 11(6), 165–174. <https://doi.org/10.20525/ijrbs.v11i6.1942>
- Permana, N., Pujani, V., & Tech, M. M. (2020). *Lean Manufacturing To Reduce Waste In The Production Process (Pole Posh) Of Guardrail Products At PT. XXX*. 4(6), 1–6.
- Pimentel, C. (2023). *PDCA Protocol to ensure a Data-Driven Approach for Problem-Solving. February*, 4937–4949. <https://doi.org/10.46254/an12.20220973>
- Pramiati, S. K., Soesilo, T. E. B., & Agustina, H. (2021). Post-Consumer plastic packaging waste management in Indonesia: a producer responsibility approach. *E3S Web of Conferences*, 325. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202132503005>
- Rizky Wicaksono, S., Setiawan, R., & Purnomo. (2019). Lean Manufacturing Machine using Value Stream Mapping. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012118>