



Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan Pada Bahan Baku Kerangka Sofa di UD. Sofa Bandar Tinggi

Application Of Lean Manufacturing to Minimize Waste of Raw Materials for Sofa Frames in UD. Sofa Bandar Tinggi

Ricky Prayuda Damanik, Ninny Siregar & Yudi Daeng Polewangi

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, Indonesia

Abstrak

UD. Sofa Bandar Tinggi adalah UMKM dibidang manufaktur dengan hasil produksi sofa. Dalam memproduksi sofa pada proses produksi masih terdapat pemborosan. Pemborosan yang terjadi pada setahun terakhir yaitu seperti, produksi berlebih (over production) sebanyak 17 set, persediaan berlebih (unnecessary inventory) sebanyak 17 set, (defect) sebanyak 22 set dan waktu menunggu (waiting) sebesar 45 menit . Oleh karena itu, perlu diidentifikasi pemborosan dan menganalisa penyebab pemborosan tersebut untuk meningkatkan produktivitas dengan menerapkan lean manufacturing pada proses produksi sofa menggunakan value stream mapping untuk mengetahui aliran produk dan aliran informasi yang mendukung aktivitas lain dan juga untuk menghilangkan pemborosan serta mencari penyebab terjadinya pemborosan tersebut dengan fishbone diagram. Berdasarkan hasil current value stream mapping mengetahui lead time 109,63 menit, value added 94,21 menit. Setelah dilakukan process activity mapping didapatkan hasil current stream mapping future state jumlah lead time menurun menjadi 98,26 menit. Dan juga penjabaran suatu masalah dari fishbone diagram tersebut yaitu faktor man (pekerja kurang disiplin, rendahnya skill pekerja), measurement (pemotongan kayu yang berulang), method (potongan kayu tidak rata), material (ketebalan kayu tidak sesuai). Adapun rekomendasi perbaikan untuk meminimasi pemborosan berupa Standard Operation Procedure dan menerapkan 5S.

Kata Kunci: Meminimasi Pemborosan; Lean Manufacturing; Value Stream Mapping; Fishbone Diagram; Standard Operation Procedure.

Abstract

UD. Sofa Bandar Tinggi is an UMKM in the manufacturing sector with sofa production. In producing sofas in the production process there is still waste. The wastage that occurred in the last year was as much as 17 sets of overproduction, 17 sets of unnecessary inventory, 22 sets of defects and 45 minutes of waiting time. Therefore, it is necessary to identify waste and analyze the causes of this waste to increase productivity by implementing lean manufacturing in the sofa production process using value stream mapping to determine product flow and information flow that support other activities and also to eliminate waste and find the causes of this waste by fishbone diagrams. Based on the current value stream mapping results, the lead time is 109.63 minutes, the value added is 94.21 minutes. After the process activity mapping was carried out, the current stream mapping future state results showed that the lead time decreased to 98.26 minutes. And also the translation of a problem from the fishbone diagram, namely the man factor (lack of discipline, low skill of workers), measurement (repeated wood cutting), method (uneven wood pieces), material (inappropriate wood thickness). The recommendations for improvement to minimize waste are in the form of Standard Operation Procedures and implementing 5S.

Keywords: Minimize Waste; Lean Manufacturing; Value Stream Mapping; Fishbone Diagram; Standard Operation Procedure.

How to Cite: Damanik, Ricky Prayuda. Siregar, Ninny & Polewangi, Yudi Daeng. (2023). Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan Pada Bahan Baku Kerangka Sofa di UD. Sofa Bandar Tinggi. *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin dan Industri (JITMI)*, 2(2) 2023: 71-76,

PENDAHULUAN

Dunia usaha saat ini memiliki persaingan yang sangat ketat. Khususnya pada perusahaan manufaktur. Hal tersebut disebabkan oleh semakin banyaknya konsumen menginginkan nilai lebih dari barang yang dibelinya dibandingkan dengan barang sejenisnya sehingga membuat perusahaan harus berfikir keras untuk selalu memenuhi keinginan konsumen dengan tetap menjaga agar selalu memperoleh keuntungan yang maksimal. Banyak hal yang mempengaruhi hasil penjualan produk suatu perusahaan. Salah satunya adalah terjadinya waste atau pemborosan pada saat berlangsungnya proses produksi (Hardianza, 2016).

Sofa Bandar Tinggi merupakan UMKM yang bergerak dibidang usaha furniture yang memproduksi sofa, yang berlokasi di Desa Pesantren, Bandar Rejo, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Produk yang dihasilkan sangat bervariasi modelnya, model sofa tersebut ada yang disediakan dari UMKM dan juga bisa request dari customer. Namun dalam pembuatan produk yang cukup banyak terjadi beberapa jenis pemborosan. Pemborosan yang terjadi pada setahun terakhir yaitu dengan jenis Produksi Berlebihan (over production) sebanyak 17 set diakibatkan karena melakukan proses produksi terus menerus tanpa adanya orderan, Persediaan Berlebih (Unnecessary Inventory) sebanyak 17 set terjadinya persediaan berlebih karena dari proses berlebihan, Produk Cacat (Defect) sebanyak 22 set yang diakibatkan oleh kerangka yang ter bengkalai juga proses pembongkaran ulang kerangka yang sudah jadi karena ingin digunakan kembali untuk membuat kerangka model lain dan waktu menunggu (waiting) 2.700 detik dikarenakan menunggu untuk proses berikutnya dan aktivitas-aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah. Seperti UMKM membuat banyak kerangka modelnya sendiri tetapi customer tidak menginginkan model yang tersedia melainkan request atas keinginannya sehingga kerangka yang telah dibuat disimpan digudang dan juga banyak membuat kerangka karena pada bulan November dan April berhasil terjual sebanyak 60 set. Dapat dilihat dari penjualan tersebut pihak UMKM banyak memproduksi kerangka sofa.

Berhubungan dengan hal tersebut penulis tertarik untuk menganalisa lebih lanjut untuk mengurangi pemborosan pada bahan baku dan menulis dalam sebuah tugas akhir yang berjudul "Penerapan Lean Manufacturing Untuk Meminimasi Pemborosan Pada Bahan Baku Kerangka Sofa Di UD. Sofa Bandar Tinggi"

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif yang terdapat dua variabel yang digunakan yaitu variabel independen (bebas) dan variabel dependen (terikat). Penelitian ini menggunakan metode Lean Manufacturing. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah dengan cara melakukan observasi atau wawancara kepada pemilik UMKM dan data diolah menggunakan value stream mapping. Dalam pengerjaan metode lean manufacturing terdapat beberapa langkah yaitu:

1. *Value Stream Mapping* merupakan konsep pemetaan yang didalamnya terdapat penjabaran runtut tentang aliran informasi dan aliran produk, mulai dari kedatangan bahan baku kemudian produk masuk kedalam proses produksi hingga produk keluar sebagai produk yang siap diantar kepada pelanggan. Dibawah ini merupakan *current state value stream mapping* (CVSM) yang merupakan kondisi peta aliran proses produksi UD. Sofa Bandar Tinggi sebelum adanya perbaikan. Informasi yang terdapat pada gambar dibawah berisikan tentang stasiun kerja, *cycle time* yang berasal dari waktu aktivitas yang memiliki nilai tambah (*value added*), *lead time* berasal dari aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah.
2. *Fishbone Diagram* digunakan sebagai *tools* untuk menjabarkan suatu masalah dan untuk mempermudah dalam mengetahui aktivitas-aktivitas yang menyebabkan masalah tersebut terjadi. Pemborosan pada proses produksi sofa akan diidentifikasi penyebab dan akibat yang ditimbulkan. Tujuan dari mengidentifikasi untuk mempermudah dalam memberikan rekomendasi usulan perbaikan yang akan diberikan (Handayani, 2016).
3. Analisa *Current Value State Mapping* menjelaskan informasi mengenai waktu proses pada setiap aktivitas dalam kegiatan produksi pada UD. Sofa Bandar Tinggi. Pada CVSM menggambarkan secara detail aktivitas yang termasuk dalam *Value Added Time*, *Non-Value Added* serta waktu kedatangan bahan baku, waktu proses, *available time*, urutan proses, persiapan pengiriman dan pengiriman kepada *customer*.
4. Analisa *Fishbone Diagram* digunakan untuk mencari penyebab terjadinya *waste*. Selain itu, pembahasan ini terdapat validasi penyebab terjadinya *waste* untuk masing-masing faktor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Value Added, Non Value Added dan Necessary Value Added

a). % Value Added (VA)

$$VA = \frac{94,21}{109,63} \times 100\% = 86\%$$

b). % Non-Value Added (NVA)

$$NVA = \frac{1,15}{109,63} \times 100\% = 1\%$$

c). % Necessary- Non Value Added (NNVA)

$$NNVA = \frac{14,26}{109,63} \times 100\% = 13\%$$

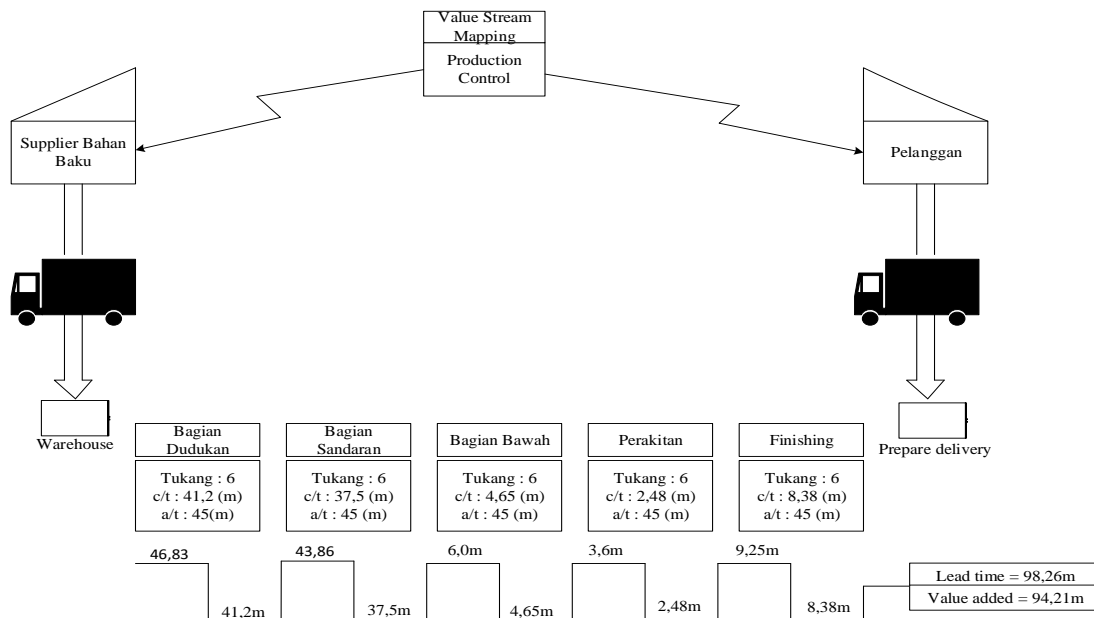
Berikut merupakan tabel penjumlahan masing-masing kegiatan berdasarkan ketiga kategori diatas.

Tabel 4.6 Value Added, Non Value Added dan Necessary Value Added

No	VA	NVA	NNVA
1	94,21	1,15	14,26
	86%	1%	13%

2. Value stream Mapping

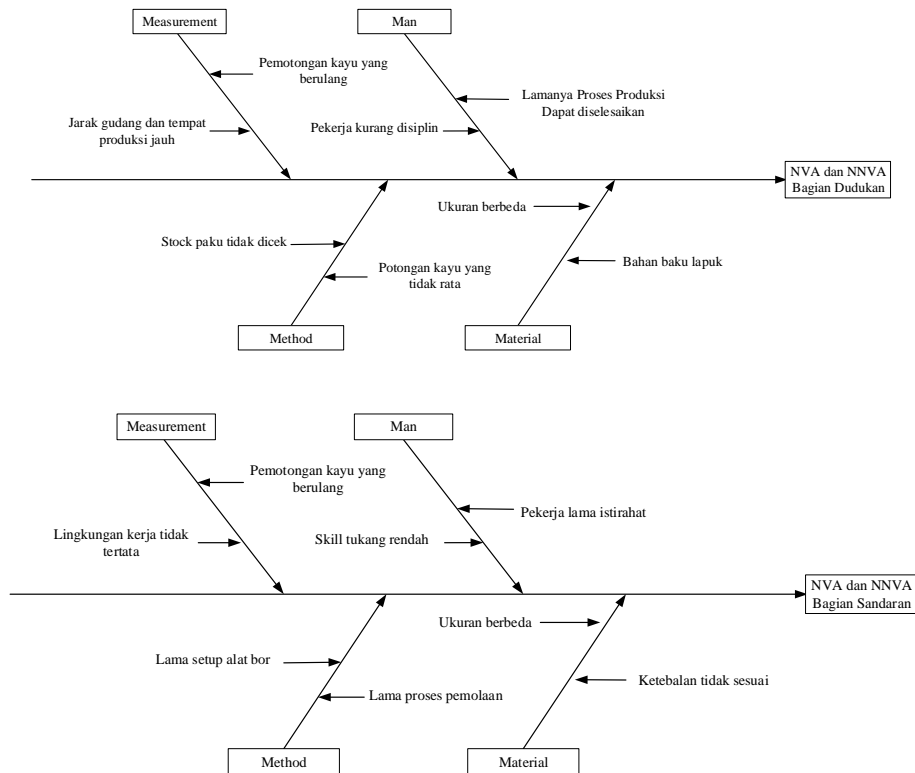
Value Stream Mapping merupakan konsep pemetaan yang didalamnya terdapat penjabaran runtut tentang aliran informasi dan aliran produk, mulai dari kedatangan bahan baku kemudian produk masuk kedalam proses produksi hingga produk keluar sebagai produk yang siap diantar kepada pelanggan. Dibawah ini merupakan *current state value stream mapping (CVSM)* yang merupakan kondisi peta aliran proses produksi UD. Sofa Bandar Tinggi sebelum adanya perbaikan. Informasi yang terdapat pada gambar dibawah berisikan tentang stasiun kerja, *cycle time* yang berasal dari waktu aktivitas yang memiliki nilai tambah (*value added*), *lead time* berasal dari aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah. Berdasarkan gambar dibawah *cycle time* pada proses produksi sofa sebesar 9421 menit dan *lead time* 98,26 menit.



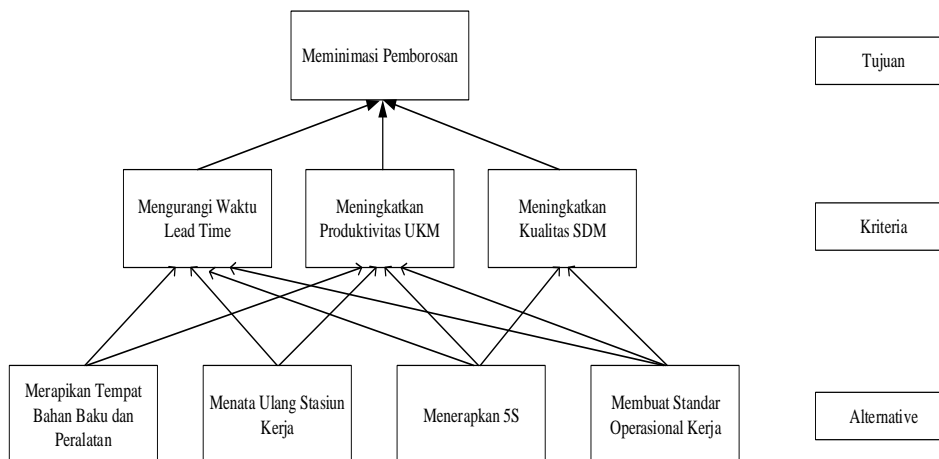
3. Fishbone Diagram

Fishbone Diagram digunakan sebagai tools untuk menjabarkan suatu masalah dan untuk mempermudah dalam mengetahui aktivitas-aktivitas yang menyebabkan masalah tersebut terjadi. Pemborosan pada proses produksi sofa akan diidentifikasi penyebab dan akibat yang ditimbulkan. Tujuan dari mengidentifikasi untuk mempermudah dalam memberikan rekomendasi usulan perbaikan yang akan diberikan (Handayani, 2016). Berdasarkan current

value stream mapping pada UD. Sofa Bandar Tinggi terdapat 2 proses produksi yang memiliki Lead Time tinggi, yaitu Bagian Dudukan (46,83 menit) dan Bagian Sandaran (43,86 menit).



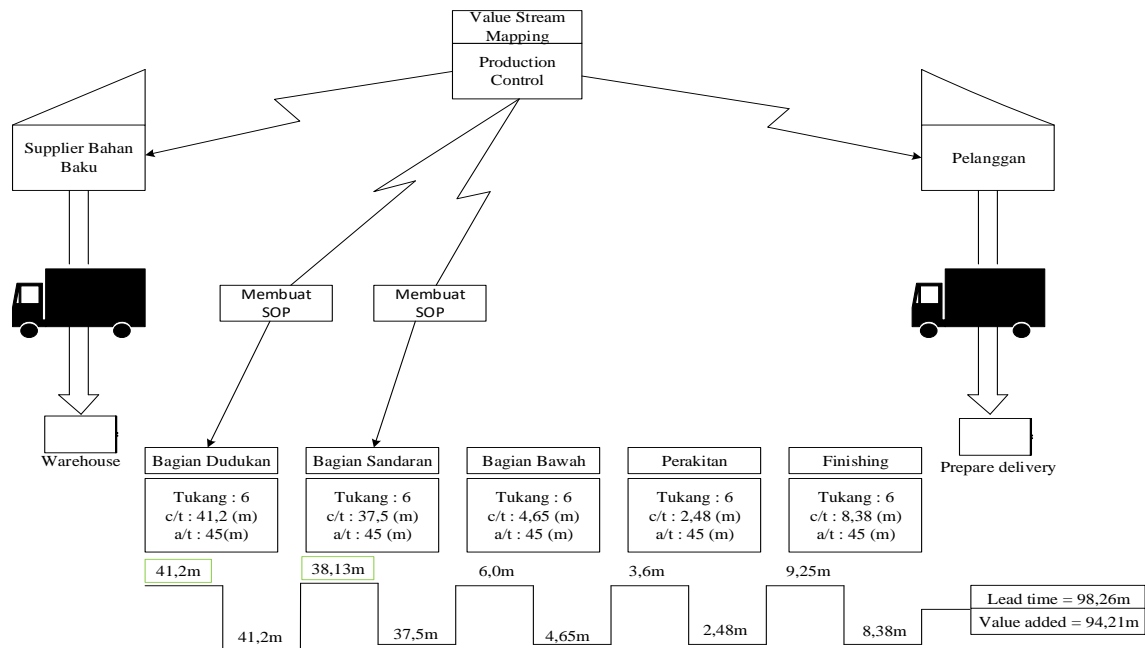
Menentukan langkah perbaikan yang dilakukan bertujuan untuk mengurangi waktu proses produksi supaya dapat meminimasi waste bahan baku dengan cara mencari akar permasalahan tersebut. Berikut merupakan gambar alternatif perbaikan :



4. Analisis Current Value Stream Mapping Future State

Dijelaskan pada setiap aktivitas produksi masing masing pekerja menyelesaikan mulai dari proses pertama hingga proses terakhir. Cycle time merupakan waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan produk sofa, cycle time pada proses produksi sofa sebesar 94,21 menit, tetapi dalam proses pengerjaan memiliki lead time sebesar 109,63 menit. Maka diperlukannya usulan perbaikan dan mengurangi lead time pada proses pengerjaan.

Setelah melakukan usulan perbaikan dengan membuat SOP maka dipetakan kembali alur dengan Value Stream Mapping Future State. Berikut merupakan alur setelah perbaikan pada proses produksi.



5. Pembuatan SOP (Standar Operasional Prosedur)

Standar Operasional prosedur merupakan suatu panduan, dimana pekerja dapat menjalankan pekerjaannya Gabriele, (2018). Ada beberapa manfaat SOP secara umum yaitu :

1. Sebagai standarisasi cara yang dilakukan pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan khusus, mengurangi kesalahan dan kelalaian.
2. Membantu penelusuran terhadap kesalahan-kesalahan prosedur dalam memberikan pelayanan.
3. Menunjukkan kinerja bahwa organisasi efisien dan dikelola dengan baik.
4. Menyediakan pedoman bagi setiap pekerja di unit pelayanan dalam melaksanakan pemberian pelayanan sehari-hari.

6. Penerapan Metode 5W+1H

Faktor	Masalah	Why	What	Where	When	Who	How
Manusia	Kurang telitinya pekerja dan tidak teliti dalam bekerja	Pekerja kurang disiplin	Menambah pekerja	Di proses produksi	Setiap hari kerja	Pekerja	Memberi pelatihan kepada pekerja
Metode	Proses finishing	Banyaknya bahan baku	Menyediakan stock	Di proses produksi	Setiap hari	Pekerja	Membuat perencanaan awal

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada UD. Sofa Bandar Tinggi, dapat disimpulkan usulan perbaikan guna meminimasi pemborosan yang mengacu pada tujuan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan identifikasi pemborosan pada UD. Sofa Bandar Tinggi terdapat pemborosan berupa Persediaan Berlebih (17 set), Produksi berlebih (17 set), kecacatan kerangka (22 set), dan waktu tunggu (45 menit) . Hal tersebut terlihat dari pemetaan proses produksi dengan didukung observasi secara langsung pada proses produksi dan wawancara dengan tukang dan pemilik ukm.
2. Analisa penyebab pemborosan melalui fishbone diagram menunjukkan terdapat 4 tulang penyebab pemborosan yaitu Man, Measurement, Method dan Material. Adapun permasalahan dari penyebab waste tersebut yaitu sebagai berikut:

- a. Man yaitu kurangnya disiplin disaat waktu produksi dan rendahnya skill pekerja juga kelalaian pekerja terhadap waktu disaat jam istirahat.
 - b. Measurement yaitu pemolaan kayu yang lama prosesnya dan pemotongan kayu yang berulang disebabkan tidak sesuai dengan ukuran UKM.
 - c. Method yaitu penataan stasiun kerja yang kurang baik sehingga lamanya waktu setup alat dan melakukan aktivitas mengalami lead time.
 - d. Material yaitu mengalami kelapukan akibat dari penumpukan yang cukup lama karena tidak mengembalikan ketempat semula pada saat setelah digunakan dan ukuran berbeda akibat kelalaian pekerja dengan melakukan pemotongan tidak teliti.
3. Berdasarkan hasil pemetaan value stream mapping yang dilakukan peneliti didapatkan beberapa informasi berupa aktivitas-aktivitas value added (94,217menit) dan lead time (109,63 menit). Kemudian setelah dilakukan rekomendasi atau usulan perbaikan pada proses produksi pada UD. Sofa Bandar Tinggi dalam meminimasi waste, yaitu menerapkan 5s dan pembuatan Standar Operasional Prosedur (SOP) aktivitas NVA dan NNVA berkurang untuk lead time sebelum adanya perbaikan sebesar 109,63 menit turun menjadi 98,2 menit.

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, F., Gholami, H., Mat Saman, M. Z., Zakuan, N., dan Streimikiene, D. (2019). The Implementation of Lean Manufacturing in The Furniture Industry: A Review and Analysis on The Motives, Barriers, Challenges, and The Applications. *Journal of Cleaner Production*.
- David Wealleans. (2017). *The Organization Measurement Manual*. Gower, England. 9780566083495.
- Fajar, Nur'aini D F, 1991-; Agung. (2016). *Pedoman praktis menyusun standard operating procedure/ Fajar Nur'aini Dwi Fatimah; penyunting, Agung. Yogyakarta: Quadrant*.
- Gabriele. (2018). Analisis Penerapan Standar Operasional Prosedur (SOP) di Departemen Marketing dan HRD PT. Cahaya Indo Persada. *Artikel Ilmiah Jurnal Agora, Vol. 6 No. 1*.
- Gaspersz, V., dan Fontana, A. (2011). *Lean Six Sima for Manufacturing and Service Industries*. Bogor: Penerbit Vinchiristo Publication.
- Goshime, Y., Kitaw, D., dan Jilcha, K. (2018). *Lean Manufacturing As A Vehicle for Improving Productivity and Customer Satisfaction A Literature Review On Metals And Engineering Industries*. *International Journal of Lean Six Sigma*.
- Handayani, Wibobo., 2016, "Penerapan Lean Supply Chain pada Proses Loading Pupuk In Bag di Pelabuhan PT. Petrokimia Gresik" *Prosding Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu, PP. 244-253*
- Hardianza, D. A. (2016). Implementasi lean manufacturing dengan metode value stream mapping pada PT. X. Tesis. Fakultas Manajemen Teknologi, Intitut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya.
- Karyono, A. (2014). *Pendekatan Lean Manufacturing Untuk Menurunkan Waste waiting time Dan Transportasi (Studi Kasus: CV Riau Pallet) (Doctoral dissertation, Universitas NegeriSultan Syarif Kasim Riau)*.
- Majori, A. R. (2017). *Upaya Meminimasi WastePada Lini Produksi Body Saxophone As23 Dengan Menggunakan Pendekatan Lean Production. Studi Kasus: PT. XYZ (Doctoral dissertation, University of MuhammadiyahMalang)*.
- Polewangi, Y. D., Siregar, N. A., Silviana, N. A., & Delvika, Y. (2021). *Pengantar Teknik Industri*. UMA PRESS.
- Pujotomo, Rusanti., 2015, "Usulan Perbaikan untuk Meningkatkan Produktivitas Filling Plant dengan Pendekatan Lean Manufacturing pada PT Smart Tbk Surabaya." *Jurnal Teknik Industri, Vol. X, No. 2, PP. 123-132*.
- Ramdhan, M. (2021). *Metode Penelitian*. Cipta Media Nusantara (CMN).www.ciptapublis.hing.com.
- Rawabdeh, I. A. (2018). A model for the assessment of waste in job shop environment. *International journal of operation & production management, 25*.
- Vinodh. S. (2022). *Lean Manufacturing Fundamentals, Tools, Approaches, and Industry 4.0 Integration*. CRC Press, Britania, 9781000730678.
- Wahab, A. N. A., Mukhtar, M., & Sulaiman, R. (2013). A Conceptual Model of Lean Manufacturing Dimensions. *Procedia Technology, 11, 1292-1298*.
- Winarno, M. (2013). *Metodologi Penelitian dalam Pendidikan Jasmani*. Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Yunitasari, Elly W. (2018) "Pengurangan Non Value Added Activities Menggunakan Metode Lean Six Sigma.