



Minimasi Waste Produk Side Chair di UD. Mustika Agung dengan Menggunakan Metode Waste Relationship Matrix

Bima Triaji Wardana¹, Aloysius Tommy Hendarawan¹, Halwa Annisa Khoiri¹

⁽¹⁾Universitas PGRI Madiun

DOI: 10.31004/jutin.v8i3.47320

✉Corresponding author:

[\[bimatriaji241@gmail.com\]](mailto:bimatriaji241@gmail.com)

Article Info	Abstrak
<p><i>Kata kunci:</i> <i>Waste;</i> <i>Side chair;</i> <i>Waste relationship matrix</i></p>	<p>UD.Mustika Agung adalah perusahaan yang berfokus pada produksi <i>side chair</i> di wilayah jawa timur. Ditemukan <i>defect</i> pada proses produksi yaitu terdapat beberapa sambungan yang retak akibat kayu yang kurang kering maksimal, dan <i>inventory</i> yaitu <i>side chair</i> penumpukan <i>side chair</i> diakibatkan karena proses antrian untuk finishing. UD. Mustika Agung berupaya mengurangi pemborosan dalam produksi <i>side chair</i> dengan menerapkan konsep <i>lean manufacturing</i> untuk meminimalkan pemborosan yang ada. Salah satu alat untuk meminimalkan pada konsep <i>lean manufacturing</i> adalah <i>waste relationship matrix</i> (WRM) yang berfungsi untuk mengidentifikasi pemborosan yang terjadi di perusahaan. Ditemukan dua pemborosan yang paling besar yaitu <i>defect</i> dengan skor 32 dan <i>inventory</i> dengan skor 26. Usulan perbaikannya yaitu mengganti mesin oven ke yang lebih modern dan penambahan karyawan</p>
<p><i>Keywords:</i> <i>Waste;</i> <i>Side chair;</i> <i>Waste relationship matrix</i></p>	<p>Abstract</p> <p><i>UD. Mustika Agung is a company that focuses on the production of side chairs in East Java. Defects were found in the production process, namely several cracked joints due to wood that was not fully dried, and inventory, namely there were side chairs stacked on side chairs caused by the queuing process for finishing. UD. Mustika Agung seeks to reduce waste in the production of side chairs by implementing the concept of lean manufacturing to minimize existing waste. One of the tools to minimize the concept of lean manufacturing is the Waste Relationship Matrix (WRM) which functions to identify waste that occurs in the company. The two largest wastes were found, namely defects with a score of 32 and inventory with a score of 26. The proposed improvements are to replace the oven machine with a more modern one and add employees</i></p>

1. PENDAHULUAN

Kompetisi di sektor industri meminta perusahaan untuk dapat tetap ada dan terus memperbaiki keefektifan dan efisiensi dalam melaksanakan tahapan produksi (Setiawan & Rahman, 2021). Perusahaan memiliki berbagai metode untuk melakukan perbaikan, termasuk memperbaiki sistem yang ada, meningkatkan kualitas produk, dan meningkatkan kemampuan sumber daya manusia, serta lainnya yang memberikan nilai tambah. Salah satu cara untuk menambah nilai pada produk adalah dengan meminimalkan atau menghilangkan pemborosan (*waste*) dalam proses produksi (Komariah, 2022).

UD. Mustika Agung merupakan salah satu perusahaan meubel yang memproduksi *side chair*. *Side chair* adalah kursi tunggal yang memiliki sandaran punggung, tetapi tidak memiliki sandaran lengan. *Side chair* merupakan salah satu produk non-migas yang tidak hanya ditujukan untuk memenuhi permintaan domestik, tetapi juga dikembangkan untuk pasar ekspor (Wibowo et al., 2021). Kursi ini biasa digunakan sebagai kursi makan, tetapi juga bisa diletakan di ruang kerja, teras atau dapur. Dalam proses produksi *side chair* di UD. Mustika Agung, sendiriterdapat tanda-tanda pemborosan yaitu 7 hubungan antara pemborosan yang muncul masih menyisakan 2 pemborosan yaitu *defect* pada proses produksi adalah pada proses perakitan atau penyambungan papan, terdapat beberapa sambungan yang retak akibat kayu yang kurang kering maksimal, dan *inventory* yaitu *side chair* yang setengah jadi. Penumpukan *side chair* tersebut diakibatkan karena proses antrian untuk finishing. Pemborosan mengacu ke segala sesuatu yang tidak memberikan nilai tambah (Afriandi & Aidil Saifuddin, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses produksi yang mengalami pemborosan, sehingga dapat diperbaiki dan memenuhi standart perusahaan, serta meningkatkan produktivitas line produksi (Maulana et al., 2023). Berdasarkan permasalahan penelitian ini, tujuan yang ingin dicapai adalah bagaimana penerapan *lean manufacturing* untuk mengurangi *waste* dalam proses produksi di UD. Mustika Agung. Oleh karena itu perlu dilakukan rekomendasi perbaikan guna meminimalkan pemborosan yang terjadi menggunakan metode *waste relationship matrix*, yaitu konsep yang mrnghubungkan berbagai jenis limbah. Matrix ini dirancang untuk mengidentifikasi hubungan yang muncul antara setiap jenis limbah selama proses manufaktur. Limbah yang mempunyai keterkaitan langsung dan kuat dengan limbah lainnya akan di anggap sumber yang tidak memberikan nilai tambah, yaitu aktivitas yang harus diupayakan untuk dihilangkan (Nuryanti et al., 2023).

2. METODE

Identifikasi Masalah

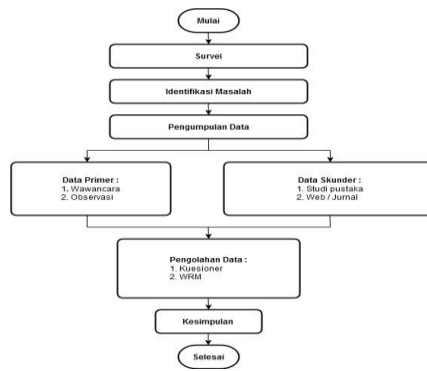
Identifikasi pemborosan dengan tujuh tipe pemborosan dalam sistem produksi toyota, Untuk menentukan pemborosan yang ada di perusahaan, dilakukan identifikasi melalui wawancara dan brainstorming dengan pakar perusahaan menggunakan kuesioner. Kreteria kuesioner ahli bisnis termasuk, pengalaman kerja 3+ tahun, dan memiliki jabatan diperusahaan.

Berdasarkan kreterian tersebut, tiga kreterian profesional dipilih untuk perencanaan serta pengendalian produksi kepala perusahaan, quality manajemen dan departemen pemasaran. Ahli dari tiga perusahaan menjadi pembicara dengan diskusi mengenai 7 rasio pemborosan.

Pengumpulan Data

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif. Beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat tulis, stopwatch, ponsel, kuesioner, format observasi dan format wawancara. Pengumpulan data primer dalam penelitian ini dilakukan melalui wawancara langsung dengan pemangku kepentingan yang relevan. Data primer ini mencakup wawancara dan observasi untuk mengumpulkan informasi mengenai hubungan tujuh jenis pemborosan yang terjadi di perusahaan, dengan melibatkan pada ahli dari UD. Mustika Agung. Data yang diperoleh secara langsung dari wawancara dan observasi ini berkaitan dengan pemborosan, menggunakan metode *waste relationship matrix*. Yang merupakan salah satu alat dalam *lean manufacturing*. Selanjutnya, sumber data yang telah dikumpulkan akan dianalisis untuk mengidentifikasi pemborosan yang terjadi di UD. Mustika Agung.

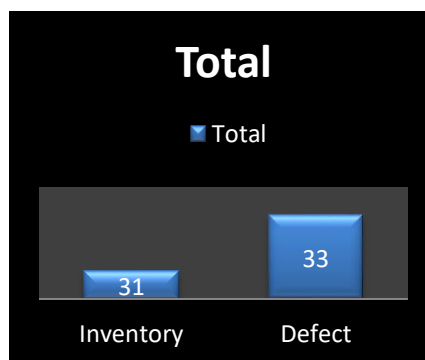
Tahapan Penelitian



Gambar 1. Flow chart

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Data



Gambar 2. Perbandingan total nilai rata-rata

Pada **gambar 1** menunjukkan perbandingan total nilai rata-rata hasil dari kuesioner *seven waste relationship*. Total nilai rata-rata dari *inventory* sebesar 31, dan nilai dari *defect* sebesar 33.

Waste Relationship Matrix (WRM)

Matriks hubungan *waste* digunakan untuk mengenali pemborosan dan kemudian diverifikasi dengan tujuh tipe pemborosan yang terdiri dari 6 pertanyaan, dimana setiap jawaban memiliki nilai bobot dari 1, 3, dan 5, hasilnya ditampilkan dalam WRM yang menunjukkan pemborosan yang paling dipengaruhi oleh pemborosan lainnya.

Seven Waste Relationship

Tahap yang menentukan keterkaitan pemborosan menggunakan penjelasan keterkaitan yang diberikan. Penghitungan hubungan pemborosan dilakukan dengan cara wawancara kepada ahli perusahaan seperti, kepala perusahaan, quality manajemen, dan departemen pemasaran. Pembobotan didasarkan pada kriteria yang dirancang oleh (Rawabdeh, 2005). Pada tabel 1. Setelah melakukan wawancara mengikuti pertanyaan rawabdeh dan mengisi kuesioner, skor relevansi pemborosan diubah menjadi angka seperti pada tabel 2. Hasil nilai dan tingkat hubungan antara limbah dalam proses produksi *side chair* seperti pada tabel 3.

Tabel 1. Pertanyaan kuesioner *seven waste relationship*

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Skor
1	Apakah <i>a</i> menghasilkan <i>b</i>	a. Selalu b. Kadang-kadang c. Jarang	5 3 1

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Skor
2	Bagaimana jenis hubungan antara a dan b	a. Jika a naik, maka b naik b. Jika a naik, maka b tetap c. Tidak tentu, tergantung keadaan	5 3 1
3.	Dampak terhadap b karena a	a. Tampak secara langsung & jelas b. Butuh untuk tertib c. Tidak terlihat	5 3 1
4	Menghilangkan a terhadap b dapat dicapai dengan cara...	a. Metode engineering b. Sederhana dan langsung c. Solusi intruksional	5 3 1
5	dampak a terhadap b berpengaruh pada..'	a. Kualitas produk b. Produktivitas sumber daya c. <i>Lead time</i>	5 3 1
6	Sebesar apa dampak a pada b dengan meningkatkan <i>lead time</i>	a. sangat tinggi b. sedang c. rendah	5 3 1

Tabel 2. Konversi Nilai *Seven Waste Relationship*

Range	Jenis Hubungan	Simbol
5	Sangat setuju	A
3	Setuju	I
1	Sangat tidak setuju	U

Table 3. Hasil Kuesioner *Seven Wate Relationship*

Relationship	Pertanyaan						Total Skor
	1	2	3	4	5	6	
O_I	5	5	1	3	3	5	22
O_D	3	3	5	3	5	1	20
O_M	3	5	5	3	1	3	20
O_T	5	3	3	3	5	3	22
O_W	3	5	3	5	1	3	20
I_O	3	5	1	3	3	1	16
I_D	3	1	3	1	3	5	16
I_M	3	3	5	5	1	3	20
I_T	3	1	3	5	3	3	17
I_M	3	3	5	1	3	3	17
M_D	5	3	3	1	5	3	20
M_P	3	3	5	3	1	3	17
M_W	3	1	5	1	3	5	18
O_T	3	3	5	1	3	3	17
T_I	5	3	1	3	3	5	20
T_D	3	3	5	3	1	3	17
T_M	3	5	3	3	1	5	20
T_W	3	3	5	3	1	3	17
M_I	3	3	5	3	3	3	20
M_D	5	3	3	5	3	3	22
M_P	3	3	5	3	5	5	24
M_W	3	3	5	3	3	1	17
T_O	3	5	3	3	1	3	17
T_I	3	5	3	3	1	3	17

Relationship	Pertanyaan						Total Skor
	1	2	3	4	5	6	
W_O	3	5	3	3	5	3	22
W_I	5	3	3	5	3	3	22
D_O	3	5	3	3	5	3	22
D_I	5	3	3	5	3	3	22
D_M	5	3	3	3	5	3	22
D_T	3	5	3	3	1	3	17
D_W	5	3	3	5	3	1	20

Tabel 4. Hasil *Wste Relationship Matrix*

From /To	I	D	Skor
I	10	16	26
D	22	10	32

Berdasarkan tabel diatas, beberapa pertanyaan yang diberi label "From" bertujuan untuk menjelaskan jenis pemborosan yang saat ini ada, yang dapat menyebabkan munculnya jenis limbah yang menurut WRM. Pertanyaan lainnya yang diberi label "To" berarti bahwa pertanyaan tersebut menjelaskan bagaimana setiap jenis pemborosan yang ada saat ini dapat muncul sebagai akibat dari pengaruh jenis pemborosan lainnya. Sekor 5 didapatkan dari hasil konversi metode WRM. Hasil dari *waste relationship matrix* cacat merupakan nilai tertinggi. Hasil dari kuesioner menunjukan bahwa ada *waste defect* dan *inventory*, hubungan antara kedua *waste* ini adalah bahwa *waste defect* terjadi di awal proses produksi, sedangkan *inventory* ada di akhir, sehingga kualitas *side chair* harus dijaga dengan sangat baik.

Defect

Defect dalam proses produksi di UD. Mustika Agung memiliki dampak besar terhadap proses produksi, sehingga perlu dilakukan perbaikan dengan cara mengganti mesin oven yang modern, yang sebelumnya menggunakan alat oven yang manual akibatnya, proses pengeringan memakan waktu yang cukup lama dan jika kayu tersebut kurang kering maksimal akan mengakibatkan keretakan pada kayu.

Inventory

Pada proses produksi masih banyak penumpukan yaitu *side chair* yang setengah jadi. Penumpukan *side chair* tersebut diakibatkan karena proses antrian untuk finishing. Sehingga perlu penambahan karyawan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

Disimpulkan bahwa alat untuk mengidentifikasi *waste relationship matrix* menghasilkan 2 jenis pemborosan, yaitu *defect* bernilai 32 dan *inventory* bernilai 26. Dengan mengganti mesin oven ke yang lebih modern dan penambahan karyawan, diharapkan bisa mengurangi *waste* yang terdapat pada proses produksi *side chair* di UD. Mustika Agung.

5. REFERENCES

- Rahman, A. (2021, November). Penerapan *lean manufacturing* untuk meminimalkan *waste* dengan menggunakan metode VSM dan WAM pada PT XYZ. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMI* (Vol. 2021).
- Komariah, I. (2022). Penerapan *lean manufacturing* untuk mengidentifikasi pemborosan (*waste*) pada produksi wajan menggunakan *value stream mapping* (vsm) pada perusahaan primajaya aluminium industri di ciamis. *Jurnal Media Teknologi*, 8(2), 109-118.

- friandi, F., & Saifuddin, J. A. (2023). Penerapan *Lean Manufacturing* Menggunakan Metode *Waste Assessment Model* (WAM) Untuk Mengurangi *Waste* Pada Lini Produksi Steel Structure. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 2(4), 62-75.
- Salsabila, I. R., & Rochmoeljati, R. (2021). Analisis Penerapan Konsep *Lean Manufacturing* Pada Proses Produksi Stainless Steel Coil Untuk Mereduksi Pemborosan (*Waste*) di PT. XYZ. *JUMINTEN*, 2(2), 120-131.
- Aisyah, S. (2020). Perencanaan *Lean Manufacturing* Untuk Mengurangi Pemborosan Menggunakan Metode VSM Pada PT Y Indonesia. *Jurnal Optimasi Teknik Industri (JOTI)*, 2(2), 56-59
- Jannah, M., & Siswanti, D. (2017). Analisis *penerapan lean manufacturing* untuk mereduksi *over production waste* menggunakan *value streammapping* dan *fishbone diagram*. *Sinteks: Jurnal Teknik*, 6(1).
- Irawan, A., & Putra, B. I. (2021). Identifikasi *Waste* Kritis Pada Proses Produksi Pallet Plastik Menggunakan Metode WAM (*Waste Assessment Model*) Di PT. XYZ. *Jurnal SENOPATI: Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering*, 3(1), 20-29.
- Sinuraya, F. (2021). *Usulan Minimasi Waste Menggunakan Metode Dmaic Di Yanto Pottery* (Doctoral dissertation, universitas atma jaya yogyakarta)
- Annah, M., & Siswanti, D. (2017). Analisis penerapan *lean manufacturing* untuk mereduksi *over production waste* menggunakan *value stream mapping* dan *fishbone diagram*. *Sinteks: Jurnal Teknik*, 6(1).
- Rawabdeh, I. A. (2005). *A model for the assessment of waste in job shop environments*. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(8), 800-822.