



Analisis Penerapan Metode 5S pada Proses Produksi Papan Triplek di UD.Dua Karya Bersama

Barata Cavendish Suroso¹, Hastawati Chrisna Suroso²

¹Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya, Jalan Veteran Malang, Indonesia

²Jurusan Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim No. 100 Surabaya, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Halaman:
11 – 19

Tanggal penyerahan:
9 Agustus 2021

Tanggal diterima:
14 September 2021

Tanggal terbit:
30 September 2021

EMAIL

¹baratasuroso@student.ub.ac.id

²chrisna.suroso@itats.ac.id

ABSTRACT

The development of the industrial sector and rapid technological advances are the main factors that make a company compete with each other for higher profits. A company continuously strives to reduce waste in the internal and external environment. There are 7 wastes in the manufacturing world or commonly called 7 wastes which include excess inventory, over processing, waiting time, transportation, product defects, inventory and movement. UD. Dua Karya Bersama which is a plywood board production company must meet customer demands on time. In this research, the author will analyze the problem with Value Stream Mapping to find out the problems that occur and identify what types of waste occur in the entire plywood board production process.

Keywords: *Lean Manufacturing, 5S, Value Stream Mapping, 7 Waste*

ABSTRAK

Perkembangan sektor industri dan kemajuan teknologi yang cepat menjadi faktor utama menjadikan suatu perusahaan dengan yang lain saling bersaing untuk memperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Suatu perusahaan terus berusaha untuk mengurangi pemborosan di lingkungan internal maupun eksternal. Terdapat 7 pemborosan dalam dunia manufaktur atau biasa di sebut 7 waste yang meliputi persediaan berlebih, pemrosesan yang berlebih, *waiting time*, transportasi, produk defect, inventory dan movement. UD.Dua Karya Bersama yang merupakan perusahaan produksi papan triplek harus memenuhi permintaan pelanggan dengan tepat waktu. Pada penelitian kali ini penulis akan menganalisis permasalahan dengan *Value Stream Mapping* untuk mengetahui permasalahan yang terjadi serta mengidentifikasi jenis pemborosan apa saja yang terjadi pada keseluruhan proses produksi papan triplek.

Kata kunci: *Lean Manufacturing, 5S, Value Stream Mapping, 7 Waste*

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor industri dan kemajuan teknologi yang cepat menjadi faktor utama menjadikan suatu perusahaan dengan yang lain saling bersaing untuk memperoleh keuntungan yang lebih tinggi. Perusahaan tersebut mencari cara bagaimana menyelesaikan permasalahan yang dihadapi berguna untuk mengoptimalkan proses produksi. Suatu perusahaan terus berusaha untuk mengurangi pemborosan di lingkungan internal maupun eksternal. Terdapat 7 pemborosan dalam dunia manufaktur atau biasa di sebut 7 waste yang meliputi persediaan berlebih, pemrosesan yang berlebih, *waiting time*, transportasi, produk defect, inventory dan movement.

PT. Keong Nusantara Abadi merupakan sebuah perusahaan yang bergerak di bidang industri makanan dan minuman. Produk yang dihasilkan beragam mulai dari bekicot, *Nata de coco*, *Aloe vera*, *jelly*, *ice bon-bon*, *puding*, *baby corn*, jagung manis, cincau dan wortel. Selain itu PT. Keong Nusantara Abadi juga bergerak di industri kayu. Kayu yang diolah yaitu jenis kayu sengon yang akan diolah menjadi beberapa varian produk yang berbeda. Produk yang dihasilkan dari olahan kayu yaitu berupa *Lunch Box* atau kotak makan. Pada proses produksi *Lunch Box* menghasilkan limbah yang cukup besar yaitu sisa kayu hasil proses *rotary* atau biasa disebut

Logcore. Limbah kayu *Logcore* tersebut berjumlah sangat banyak sehingga pihak perusahaan kesulitan untuk membuang limbah sisa pengolahan produk *Lunch Box* tersebut.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut PT.Keong Nusantara Abadi mencoba mencari cara agar limbah *Logcore* bisa diolah lagi menjadi suatu produk baru. Selanjutnya PT Keong Nusantara Abadi melakukan program CSR di desa Kapas Kabupaten Kediri untuk memberdayakan sumber daya sekitar perusahaan menjadi lebih produktif. Program CSR tersebut yaitu UD.Dua Karya Bersama yang bergerak pada pembuatan papan triplek dengan memanfaatkan limbah hasil olahan *Lunch Box* hasil produksi PT.Keong Nusantara Abadi sebagai bahan baku utama. Dengan melakukan program CSR tersebut efek limbah kayu *Logcore* yang berada di PT.Keong Nusantara Abadi dapat teratasi. Produk yang dihasilkan berupa papan triplek dengan dimensi ketebalan yang berbeda meliputi ketebalan 8 mm, 9 mm, 12 mm, 15 mm, 18 mm dan 20 mm.

Untuk memenuhi permintaan pelanggan UD.Dua Karya Bersama harus memproduksi papan triplek sesuai dengan permintaan dan tepat waktu sesuai keinginan customer. Pada proses produksi papan triplek sering terjadi ketidak sesuaian antara jam kerja pabrik dengan hasil produksi yang dihasilkan, sehingga sering terjadi kerja lembur untuk memenuhi permintaan customer yang mengakibatkan pengeluaran biaya yang berlebih untuk membiayai operator serta biaya mesin. Dengan permasalahan tersebut perlu adanya suatu metode untuk meningkatkan produktivitas proses produksi papan triplek hasil produksi UD.Dua Karya Bersama.

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dzikri Arij Firdaus,2018) tentang minimasi waste pada proses sanding balikan *flow coater* studi kasus PT.Yamaha Indonesia terdapat 3 jenis waste utama yang menjadi prioritas yaitu *Transportation*, *Inventory* dan *Waiting*. Pembobotan tersebut dilakukan dengan cara menggunakan metode PAM (*Process Activity Mapping*) dan WAM (*Waste Assesment Model*). Selain itu ada juga hasil penelitian dari (Ade Asriani Aisyah, 2020) tentang penerapan 5S menggunakan tabel Audit untuk memperoleh bobot nilai bobot tertinggi yang akan dilakukan perbaikan menggunakan metode 5S.

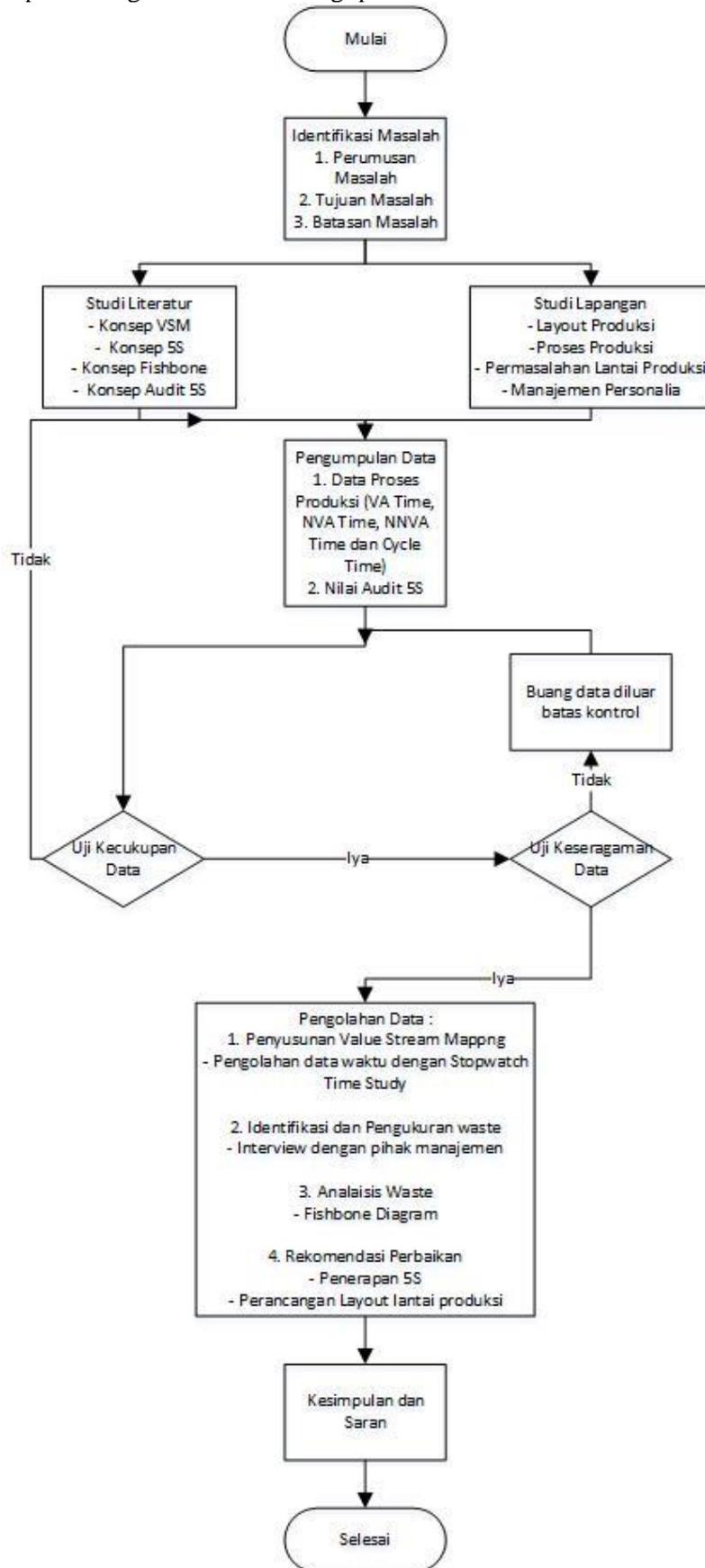
Pada laporan kali ini penulis akan menganalisis permasalahan tersebut dengan menggunakan *Value Stream Mapping* untuk mengetahui permasalahan apa yang terjadi serta mengidentifikasi jenis pemborosan apa saja yang terjadi pada proses produksi papan triplek yang mengganggu keberlangsungan proses produksi. Hasil identifikasi tersebut akan dijadikan input untuk melakukan beberapa *improvement* yang sesuai sehingga dapat meminimalisir pemborosan yang terjadi dan dapat menanggulangi permasalahan pada proses produksi papan triplek.

METODE

Dalam melakukan kegiatan penelitian, digunakan dua metode pengumpulan data yang berbeda. Adapun metode yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Metode Studi Pustaka (*Library Research*)
Studi kepustakaan merupakan kajian teoritis, referensi serta literatur ilmiah lainnya yang berkaitan dengan budaya, nilai dan norma yang berkembang pada situasi sosial yang diteliti [6]. Studi pustaka dalam penelitian berarti metode pengumpulan data dengan mencari informasi lewat buku, majalah, koran, dan literatur lainnya yang bertujuan untuk membuat sebuah landasan teori [1].
2. Metode Penelitian Lapangan (*Field Research*)
Menurut Nigel Bevan dan Tomer Sharon (2009) studi lapangan (*Field study*) adalah metode pembelajaran melalui pengumpulan data secara langsung dengan pengamatan, wawancara, mencatat, atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Metode Penelitian Lapangan ini digunakan dalam pengumpulan data, dimana peneliti langsung terjun pada objek penelitian.
3. Dokumentasi, yaitu penelitian yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen perusahaan yang berhubungan dengan penelitian ini. Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang. Dokumen yang berbentuk tulisan misalnya catatan harian, sejarah kehidupan (*life histories*), ceritera, biografi, peraturan, kebijakan [7].

Berikut merupakan diagram alir metodologi penelitian



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan Waktu Siklus dan Value Stream Mapping

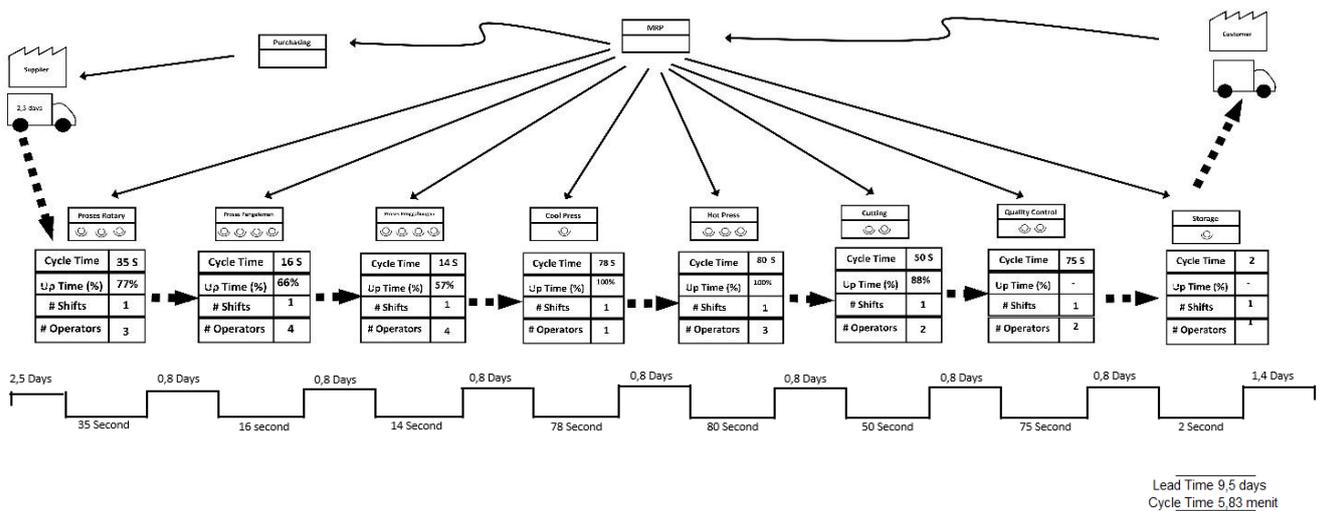
Cycle Time atau waktu siklus merupakan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan satu pekerjaan. Waktu siklus berguna untuk mengetahui seberapa lama waktu yang dibutuhkan untuk menghasilkan suatu produk jadi.

Pengambilan data waktu siklus dilakukan dengan menggunakan metode *Stopwatch time Study*. Langkah pertama yang dilakukan yaitu dengan cara mengklasifikasikan aktivitas yang dilakukan operator dari awal proses seampai akhir. Kemudian mengkategorikan aktivitas mana yang masuk kedalam klasifikasi VA (*Value Added*), NVA (*Non Value Added*) dan NNVA (*Necessary Non Value Added*). Berikut merupakan salah satu perhitungan waktu siklus yang berada pada proses rotary.

Tabel 1. Perhitungan Cycle Time

Aktivitas Proses Rotary	NVA	NNVA	VA	
Penataan Kayu Logcore	2			
Pemindahan kayu ke mesin Rotary		2		
Proses Rotary			21	
Pengambilan hasil rotary		3		
Pembersihan sisa material	6			
pemindahan hasil rotary		1		CT
Total	8	6	21	35 Second

Pada proses rotary didapatkan hasil *Non Value added* sebesar 8 detik, *Necessary Non Value Added* sebesar 6 detik, *Value Added* sebesar 21 detik dan total Cycle Time sebesar 35 Detik. Selanjutnya dilakukan perhitungan pada proses lainnya. Didapatkan waktu siklus pada proses pengeleman sebesar 15 detik, proses penggabungan 14 detik, proses *coolpress* 78 detik, proses *hotpress* 80 detik, proses cutting 50 detik, proses qc 75 detik. Selanjutnya data waktu siklus tersebut dijadikan input pada pembuatan *Value Stream Mapping*.



Gambar 2. Value Stream Mapping produksi papan triplek

Value Stream Mapping diatas terdapat aliran proses produksi pembuatan papan triplek dimulai dari proses rotary, proses pengeleman, proses penggabungan, proses cool press, proses hot press, proses cutting, proses quality control dan yang terakhir yaitu proses storage. Dari keseluruhan proses tersebut didapatkan waktu siklus pembuatan papan triplek selama 5,83 menit per satu pieces. Selanjutnya juga didapatkan Lead Time dari pemesanan bahan baku sampai ke pihak

konsumen selama 9,5 hari. Perhitungan waktu tersebut dalam kondisi normal dengan waktu operasional selama 6 hari dan jam operasional selama 8 jam.

Langkah selanjutnya yaitu mengidentifikasi pemborosan yang terjadi pada proses produksi. Identifikasi dilakukan dengan cara interview dan brainstorming bersama dengan pihak yang terlibat, meliputi pihak manajemen, karyawan dan operator. Berikut merupakan penjabaran *waste*/pemborosan yang terjadi pada proses produksi papan triplek hasil produksi UD.Dua Karya Bersama :

1. *Overproduction*

Pada proses produksi hanya sesekali terjadi kelebihan produksi, dikarenakan kegiatan produksi sesuai dengan order dari customer. Hasil produksi yang berlebih akan disimpan ke gudang.

2. *Waiting Time*

Waktu tunggu terjadi pada proses cutting karena pada proses sebelumnya yaitu proses hot press memerlukan waktu 6 menit untuk setiap 7 lapis triplek.

3. *Unnecessary Movement*

Pergerakan berlebih dilakukan oleh operator pada saat melakukan proses produksi. hal ini ditunjukkan dengan waktu lead time yang dihasilkan cukup besar serta penjabaran pada perhitungan waktu siklus yang memiliki waktu NVA yang cukup besar.

4. *Inventory*

UD.Dua Karya Bersama mengalami permasalahan pada proses *storage*. Pada proses produksi tidak terdapat tempat khusus untuk gudang material maupun barang jadi. Sehingga material dan barang jadi diletakkan di sekitar area produksi.

Perhitungan Nilai Score Audit 5S

Langkah selanjutnya yaitu menentukan nilai sore audit 5S untuk setiap proses produksi. Berikut merupakan salah satu contoh perhitungan nilai score audit 5S pada proses *rotary*. Penilaian dilakukan dengan melakukan analisis pada station proses *rotary*.



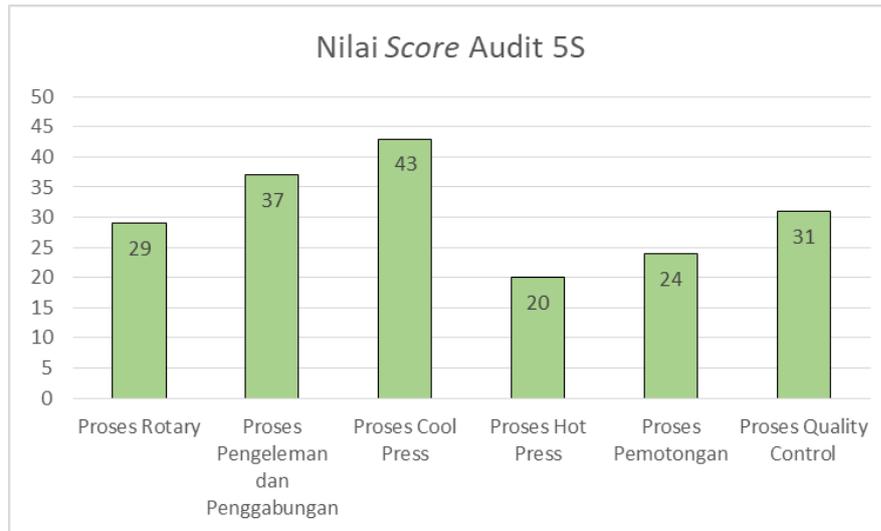
Gambar 3. Proses *Rotary*

Selanjutnya dilakukan pemberian nilai menggunakan Audit 5S. Berikut merupakan pemberian nilai pada Audit 5S.

Tabel 1. Penilaian Audit 5S

Tanggal Audit		25 Januari 2021	
Department	Proses Rotary		
<i>Sort</i>	Apakah area kerja bebas dari peralatan yang tidak diperlukan?		2
	Apakah terdapat barang tidak diperlukan di area dinding?		2
	Apakah area kerja terbebas dari barang-barang pribadi?		3
	Apakah terdapat inventaris, peralatan, suku cadang dan material yang tidak diperlukan?		2
	Apakah terdapat bahaya keamanan? (Air, bahan kimia, mesin)		3
	Total		12
<i>Set-in Order</i>	Apakah peralatan berada di tempat yang sesuai?		2
	Apakah peralatan produksi sudah diberi tanda/label?		1
	Apakah lajur kerja, workstation, dan lokasi peralatan ditunjukkan / ditandai dengan jelas?		1
	Apakah ada indikator visual untuk mengidentifikasi pekerjaan saat ini?		0
	Apakah barang segera disingkirkan setelah digunakan?		2
	Total		6
<i>Shine</i>	Apakah lantai, dinding, tangga, permukaan, komputer, dan keyboard bebas dari kotoran, kotoran, dan debu?		1
	Apakah wadah sampah dikosongkan secara teratur?		1
	Apakah label, tanda, dll. Bersih dan tidak terputus?		0
	Apakah bangku, lemari pengaman, serta area penyimpanan dan pencucian diatur?		3
	Apakah bahan pembersih mudah diakses?		4
Total		9	
<i>Standardize</i>	Bisakah karyawan menjelaskan nilai 5S?		0
	Apakah SOP yang diperlukan, informasi penting, dan alur kerja tersedia dengan mudah?		0
	Apakah papan pajangan sudah diperbarui?		0
	Apakah ada SOP untuk pembersihan, pengerjaan, pengujian, pemeliharaan, penghentian kerusakan pertama, dll.?		2
	Berapa banyak item yang tidak dapat ditemukan dalam kurun waktu yang singkat?		0
	Total		2
<i>Sustain</i>	Apakah KPI kinerja ditampilkan untuk dilihat semua orang?		0
	Berapa banyak karyawan yang belum menjalani pelatihan 5S atau pelatihan ulang yang diperlukan?		0
	Apakah peran setiap orang didefinisikan dengan jelas dan apakah keterampilannya mutakhir?		0
	Apakah 5S telah diadopsi sebagai rutinitas sehari-hari?		0
	Kapan audit 5S terakhir dilakukan (setidaknya setiap dua bulan)?		0
	Total		0
Total Score			29

Dari tabel audit diatas didapatkan score audit penerapan 5S pada station *rotary*. Total score yang diperoleh bernilai 29. Selanjutnya dilakukan penilaian pada proses produksi lainnya. Berikut merupakan rekapitulasi nilai *score* pada keseluruhan proses produksi.

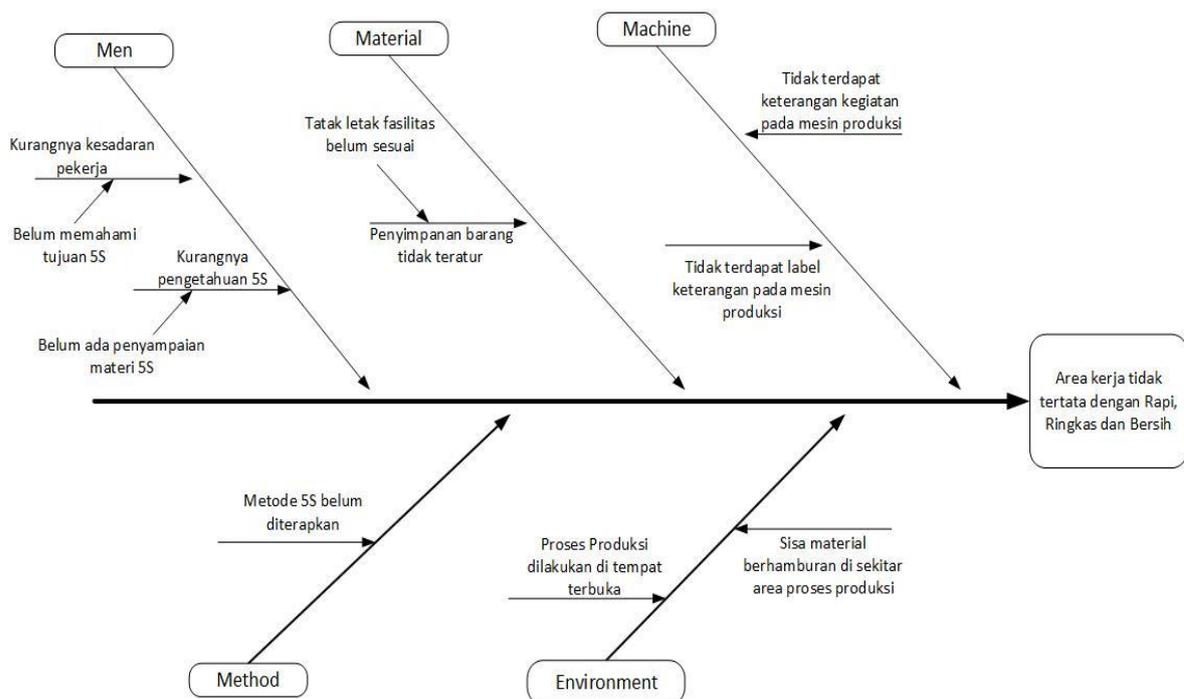


Gambar 4. Histogram Nilai Score Audit 5S

Dari histogram diatas dapat dilihat nilai *score* untuk setiap prosesnya. Pada proses rotary memperoleh nilai *score* sebesar 29, proses pengeleman dan penggabungan sebesar 37, proses *cool press* sebesar 43, proses *hot press* sebesar 20, proses pemotongan sebesar 24 dan yang terakhir yaitu proses *quality control* sebesar 31. Dari keseluruhan proses produksi mendapatkan nilai < 75 dimana area kerja produksi tidak tertata dengan rapi, ringkas dan bersih sehingga perlu adanya perbaikan menggunakan konsep 5S di setiap area kerja proses produksi.

Pembuatan Fishbone Diagram

Pada analisis kali ini akan ditunjukkan *fishbone* diagram terkait permasalahan penerapan metode 5S yang belum terlaksana pada proses produksi papan triplek hasil produksi dari UD.Dua Karya Bersama.



Gambar 5. Analisis Fishbone Diagram

Berikut merupakan penjelasan dari penyebab masalah dari permasalahan yang terjadi.

1. Tidak terdapat label pada mesin dan kegiatan produksi. Pada kegiatan proses produksi banyak sekali kegiatan yang dilakukan. Seperti halnya pada proses pembuatan papan triplek dari proses pertama kedatangan bahan baku, proses rotary sampai ke proses *quality control*. Kegiatan proses produksi tersebut melibatkan banyak peralatan, mesin serta proses kegiatan produksi. Karena kegiatan produksi yang begitu banyak akibatnya karyawan kesulitan dalam mengoperasikan peralatan yang dibutuhkan sehingga mengakibatkan terhambatnya kegiatan proses produksi papan triplek.
2. Penyimpanan barang tidak teratur yang menyebabkan penyimpanan barang tercampur dikarenakan karena belum adanya *layout* yang jelas untuk setiap masing-masing area produksi terutama area penyimpanan atau gudang. Karena ketersediaan tempat yang terbatas, bahan material, sisa material dan barang jadi terletak di sekitar area kerja. Selain itu penempatan bahan material ataupun barang jadi hanya berdasarkan tempat yang kosong tidak mempertimbangkan apakah bahan material tersebut terjangkau dengan proses produksi yang akan dilakukan. Hal tersebut membuat terhambatnya proses produksi yang berlangsung.
3. Sisa material berhamburan di area kerja produksi. Hal ini disebabkan karena pada proses produksi pembuatan papan triplek selalu menghasilkan sisa material akibat proses produksi tersebut. Terutama pada dua proses yaitu proses rotary yang menghasilkan sisa material berupa lembaran kayu dan proses pemotongan yang menghasilkan sisa material berupa sisa potongan serta serbuk kayu. Sisa material tersebut tidak segera dipindahkan ke tempat tersendiri melainkan hanya dipindahkan sesekali saja.
4. Kurangnya pengetahuan mengenai budaya 5S dikarenakan para pekerja belum mengikuti training yang berfokus pada implementasi 5S. Hal ini disebabkan oleh pihak perusahaan belum merencanakan pelaksanaan training-nya. Hal tersebut yang mengakibatkan belum adanya penerapan konsep 5S pada proses produksi pembuatan papan triplek.
5. Kurangnya kesadaran pekerja yang umumnya dikarenakan para pekerja belum memahami dan mengetahui tujuan yang jelas dari pelaksanaan 5S. Selain itu dari poin ini diakibatkan oleh para pekerja yang umumnya tidak mau meluangkan waktunya (khususnya ketika jam kerja pekerja telah selesai) dalam melaksanakan penerapannya karena mereka menganggap bahwa tidak akan ada dampak apabila melakukan penerapannya.
6. Implementasi 5S belum sepenuhnya diterapkan karena metode 5S adalah keseluruhan komponen perusahaan belum mengetahui tentang pengetahuan konsep 5S. Dalam pelaksanaan konsep 5S tidak bisa serta merta dilaksanakan begitu saja. Kegiatan pertama yang dilakukan yaitu berfokus pada 3S pertama yang meliputi *Seiri* (penataan), *Seiton* (rapi) dan *Seiso* (resik). Setelah tiga indikator bisa berjalan dengan baik barulah masuk ke tahap *seiketsu* (rawat) dan *shitsuke* (rajin) untuk menunjang konsep 5S kedepannya.

KESIMPULAN

1. Dari analisis pembuatan *Value Stream Mapping* telah digambarkan dengan menghitung setiap proses yang ada. Proses tersebut meliputi proses *rotary*, proses pengeleman, proses penggabungan, proses *cool press*, proses *hot press*, proses *cutting*, proses *quality control* dan yang terakhir yaitu proses *storage*. Dari keseluruhan proses tersebut didapatkan waktu siklus sebesar 5,83 menit dan *leadtime* selama 9,5 hari dihitung dari bahan baku masuk sampai produk dikirim ke customer. Dari hasil yang didapatkan tidak sesuai dengan keinginan pelanggan. Pelanggan menginginkan waktu yang lebih cepat yaitu selama 7 hari dihitung dari bahan baku datang. Untuk itu perlu adanya perbaikan area kerja pada proses pembuatan papan triplek di UD.Dua Karya Bersama
2. Berdasarkan penilaian yang didapat seluruh proses produksi memerlukan perbaikan menggunakan konsep 5S. Proses *rotary* memiliki nilai 29, proses pengeleman dan penggabungan memiliki nilai 37, proses *cool press* memiliki nilai 43, proses *hot press* memiliki nilai 20, proses pemotongan memiliki nilai 24, dan proses *quality control* memiliki nilai 31. Dari keseluruhan nilai tersebut menghasilkan nilai < 75 sehingga dapat disimpulkan seluruh area proses produksi memerlukan perbaikan menggunakan konsep 5S.

3. Berdasarkan penilaian score audit 5S sebelumnya proses produksi papan triplek UD.Dua Karya Bersama belum menerapkan konsep 5S pada kegiatan sehari-hari. Hal tersebut terjadi karena berbagai hal baik dari faktor manusia, peralatan, metode, lingkungan dan material. Dari faktor peralatan proses produksi UD.Dua Karya Bersama seluruh peralatan dan mesin belum ada tanda khusus atau label sehingga mempersulit karyawan dalam menggunakan peralatannya. Dari faktor material terdapat permasalahan dibidang penyimpanan baik bahan baku maupun barang jadi. Karena keterbatasan tempat tidak ada tempat khusus untuk area penyimpanan atau gudang sehingga material dan barang jadi diletakan disekitar area proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arikunto,S.(2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek Revisi V*.Jakarta: Rineka Cipta.
- [2] Asriani, Ade. *Analisis Penerapan 5S (Seiri, Seiton, Seiso, Seiketsu, Dan Shitsuke) pada PT Tridi Oasis Group Dalam Upaya Peningkatan Produktivitas Kerja*. Depok : Universitas Pertamina.
- [3] Kusuma,Biska. *Penerapan Program 5s Terhadap Kinerja Karyawan dan Lingkungan Kerja di PT. Nesia Pan Pacific Clothing*. Semarang : Universitas Diponegoro.
- [4] Nasution. 2010. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara
- [5] Neyestani, B. (2017). *Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.400832>
- [6] Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [7] Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.