

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka

Pada sub bab tinjauan pustaka tersebut berisikan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan dari berbagai macam jenis peneliti. Tujuan dari pembahasan tinjauan pustaka dilakukan untuk memperoleh referensi yang menjadi pembanding dalam pengembangan penelitian yang dilakukan sekarang. Pencarian referensi dalam pembuatan tinjauan pustaka ini menggunakan *search engine database* yaitu *google scholar* dengan menggunakan kata kunci “target produksi tidak tercapai” yang menghasilkan 202 referensi jurnal, setelah itu peneliti melakukan *filter* dengan memberikan jangka waktu 5 tahun terakhir sejak 2018 hingga 2023 yang menghasilkan 146 referensi jurnal. Kemudian, peneliti memperkecil lingkup referensi jurnal dengan menambahkan kata kunci *waste* yang menghasilkan 27 referensi jurnal. 27 referensi jurnal yang ditemukan oleh peneliti akan diringkas untuk memudahkan dalam menemukan masalah dan informasi pada penelitian terdahulu, 27 referensi jurnal di *filter* lagi oleh peneliti yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan sekarang sehingga menghasilkan 7 referensi jurnal.

2.1.1. Target Produksi Tidak Tercapai Faktor *Waste*

Penelitian yang dilakukan oleh Rosa dkk (2019) pada CV. Marasbessy memiliki permasalahan yaitu target produksi tidak tercapai yang mana berdasarkan data peneliti bahwa jumlah produksi pada sepatu *boots* hanya mencapai 59,37% dari total target pada tahun 2018, yang mana permasalahan tersebut dikarenakan adanya *waste motion*. Pada penelitian ini, peneliti hanya berfokus pada penyebab terjadinya *waste motion*. *Waste motion* yang terjadi pada proses produksi di perusahaan tersebut dikarenakan kurangnya pengorganisasian *workstation* dan kesulitan dalam pencarian alat bantu kerja dan bahan baku. Tujuan dari permasalahan tersebut yaitu mereduksi *waste motion* untuk meningkatkan produktivitas pada proses produksi agar dapat memenuhi target produksi. Metode yang digunakan oleh peneliti pada penelitian tersebut yaitu menggunakan metode *Lean Manufacturing* dengan penerapan *5S*, *Value Stream Mapping*, *Process Activity Mapping*, dan *5 Whys*. Penelitian yang dilakukan Reza dan Azwir (2019) juga memiliki permasalahan yang hampir sama yaitu adanya sisa-sisa material yang tidak disingkirkan pada area kerja yang menjadikan area kerja semakin sempit, kemudian tidak adanya penempatan atau peletakan material yang jelas

yang menjadikan area kerja tidak rapi, sehingga semua hal tersebut mengakibatkan terhambatnya kegiatan produksi yang menyebabkan target produksi tidak tercapai. Hal tersebut diselesaikan menggunakan penerapan 5S dengan metode *seven tools*, dan pengukuran *time efficiency*.

Setiawan dkk (2020) yang juga melakukan penelitian pada PT. Pratamaeka Bigco juga memiliki masalah yang hampir sama yaitu terjadinya target produksi tidak tercapai yang diakibatkan oleh adanya *waste* seperti waktu transportasi yang lama disebabkan oleh tidak adanya tempat peletakan produk setengah jadi dan peralatan yang pasti, tidak adanya standarisasi proses kerja, produktivitas kerja yang rendah, dan juga memiliki waktu *setup* yang lama dan banyaknya produk cacat. Tujuan dari penelitian tersebut adalah dapat meningkatkan jumlah produksi dengan mengidentifikasi penyebab dari permasalahan target produksi yang tidak tercapai, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi produksi. Kemudian, metode yang digunakan peneliti untuk dapat mengatasi permasalahan yaitu metode *SMED (Single Exchange of Dies)*, *Lean Manufacturing*, *Fishbone diagram* penerapan 5S, dan Perancangan Sistem Kerja.

2.1.2. Target Produksi Tidak Tercapai Faktor Produktivitas

Penelitian yang dilakukan oleh Kartika (2020) di Perusahaan Automotif tepatnya pada *Line Painting* di bagian proses produksi memiliki permasalahan yaitu tidak tercapainya target produktivitas pada proses *line painting*, yang mana proses tersebut masih dibawah target perusahaan yaitu dengan jumlah rata-rata 70% sedangkan target perusahaan yaitu 80%. Permasalahan tersebut dikarenakan tingginya *losstime* yang disebabkan oleh adanya *waste* dan tidak adanya material. Tujuan dilakukannya penelitian tersebut yaitu mengidentifikasi dan mengurangi penyebab terjadinya *waste*, serta meningkatkan produktivitas proses *line painting* sebesar 80%. Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk menyelesaikan permasalahan yang dialami perusahaan seperti *Fishbone diagram*, *Lean Manufacturing*, *Kaizen*, dan Metode PDCA (*Plan-Do-Check-Act*).

Moengin dan Ayunda (2021) yang juga melakukan penelitian pada PT. Rollfex *Manufacturing* memiliki permasalahan yang hampir sama dengan penelitian yang dilakukan penulis yaitu tidak tercapainya target produksi dari bulan Mei, Juni, Agustus, September, dan November 2020, yang mana penyebab dari permasalahan tersebut dikarenakan adanya waktu produksi yang lama yang diakibatkan oleh adanya *waste* atau pemborosan aktivitas pada proses produksi

seperti pemilihan pipa dan juga pemilihan as pipa. Penelitian tersebut dilakukan dengan memiliki tujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang menyebabkan terjadinya target produksi yang tidak tercapai dengan merancang perbaikan untuk mengurangi *waste*. Kemudian, penelitian tersebut menggunakan beberapa metode yang dilakukan untuk mencapai tujuan penelitian yaitu *Lean Manufacturing*, *Value Stream Mapping*, analisis *Value Added* dan *Non-Value Added*, analisis *Current State Mapping*, penerapan 5S, dan pembuatan *Future State Mapping*.

Penelitian yang dilakukan oleh Masitoh (2022) pada PT. Autocar Industri Komponen juga memiliki permasalahan yang hampir sama yaitu terjadinya target produksi tidak tercapai yang disebabkan oleh adanya *waste* dalam proses produksi, sehingga menyebabkan terlambatnya waktu penyelesaian produksi. Kemudian adanya permasalahan lain yang juga menyebabkan target produksi tidak tercapai seperti keterlambatan bahan baku, keterlambatan material, penggunaan alat yang tidak efektif, dan keterbatasan fasilitas. Tujuan peneliti melakukan penelitian di PT. Autocar Industri Komponen yaitu mengidentifikasi dan mengurangi *waste* yang terjadi pada lini produksi untuk meningkatkan produktivitas kerja dan tentunya meningkatkan jumlah produksi sesuai target. Dalam mengatasi permasalahan yang dialami oleh perusahaan, peneliti menggunakan beberapa metode dan pendekatan dalam penyelesaian masalah tersebut seperti menggunakan metode *Value Stream Mapping*, *Waste Assessment Model*, *Value Stream Analysis Tools*, *Fishbone diagram*, Konsep *Lean Manufacturing*, dan penerapan 5S.

Fitra dkk (2023) yang juga melakukan penelitian pada PT XYZ juga memiliki permasalahan yaitu terjadinya target produksi yang tidak tercapai dengan jumlah *gap* pada bulan September hingga Desember 2022, yang mana permasalahan tersebut terjadi dikarenakan adanya *waste motion* yang disebabkan faktor manusia dan peralatan. Faktor manusia disebabkan oleh operator yang melakukan persiapan menumpuk benang dilakukan secara tidak teratur yang menyebabkan operator *knitting* melakukan penyusunan ulang benang, sedangkan faktor dari *tools* disebabkan karena kurangnya tempat penyimpanan yang layak untuk penempatan gunting dan kertas pengemasan sehingga terjadinya *waste motion* pada saat operator mencari peralatan tersebut. Tujuan dari permasalahan tersebut yaitu mengidentifikasi dan mengurangi terjadinya *waste motion* dan meningkatkan efisiensi produksi agar target produksi dapat tercapai. Penelitian

tersebut menggunakan beberapa metode untuk menyelesaikan permasalahan tersebut seperti metode *5 Whys Analysis* untuk mengidentifikasi penyebab *waste motion*, *Process Activity Mapping*, melakukan klasifikasi aktivitas menggunakan *Value Added (VA)*, *Non-Value-Added (NVA)*, *Necessary Non-Value-Added (NNVA)*, serta penerapan 5S.



Tabel 1.1. Ringkasan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Objek	Permasalahan yang Dialami	Tujuan	Metode yang Digunakan
1	Rosa dkk (2019)	CV. Marasbessy	Target produksi tidak tercapai yaitu produksi sepatu <i>boots</i> hanya 59,37% dari total target pada tahun 2018 dikarenakan adanya <i>waste motion</i> yang disebabkan oleh kurangnya pengorganisasian <i>workstation</i> dan kesulitan dalam pencarian alat bantu kerja dan bahan baku	Mereduksi <i>waste motion</i> untuk meningkatkan produktivitas pada proses produksi agar dapat memenuhi target produksi	<i>5 Whys, Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Process Activity Mapping, 5S.</i>
2	Reza dan Azwir (2019)	CV. Widjaya Presisi	Target produksi tidak tercapai dikarenakan adanya <i>waste</i> yang menyebabkan keterlambatan proses produksi	Mengidentifikasi <i>waste</i> untuk meningkatkan efisiensi waktu produksi	<i>Seven tools, 5S</i>
3	Setiawan dkk (2020)	PT. Pratamaeka Bigco	Target produksi tidak tercapai yang diakibatkan oleh adanya <i>waste</i> seperti waktu transportasi yang lama disebabkan oleh tidak ada tempat peletakan produk setengah jadi dan <i>tools</i> yang sesuai, tidak adanya standarisasi proses kerja, produktivitas kerja yang rendah, dan juga memiliki waktu <i>setup</i> lama dan banyak produk cacat.	Meningkatkan jumlah produksi dengan mengidentifikasi penyebab dari permasalahan target produksi yang tidak tercapai, dan meningkatkan efektivitas dan efisiensi produksi.	<i>SMED (Single Exchange of Dies), Lean Manufacturing, Fishbone diagram, 5S, Perancangan Sistem Kerja.</i>

Tabel 1.1. Lanjutan

No	Peneliti	Objek	Permasalahan yang Dialami	Tujuan	Metode yang Digunakan
4	Kartika (2020)	Perusahaan Automotif	Target produktivitas tidak tercapai pada proses <i>line painting</i> , target masih dibawa perusahaan yaitu dengan jumlah rata-rata 70% sedangkan target perusahaan yaitu 80%. Hal tersebut dikarenakan <i>losstime</i> yang disebabkan oleh adanya <i>waste</i> dan tidak adanya material	Mengidentifikasi dan mengurangi penyebab terjadinya <i>waste</i> , serta meningkatkan produktivitas proses <i>line painting</i> sebesar 80%	<i>Fishbone diagram, Lean Manufacturing, Kaizen, dan Metode PDCA (Plan-Do-Check-Act)</i>
5	Moengin dan Ayunda (2021)	PT. Rollfex Manufacturing	Tidak tercapainya target produksi dari bulan Mei - November 2020, yang mana penyebab dari permasalahan tersebut dikarenakan adanya waktu produksi yang lama yang diakibatkan oleh adanya <i>waste</i> atau pemborosan aktivitas pada proses produksi seperti pemilihan pipa dan juga pemilihan as pipa	Mengidentifikasi permasalahan yang menyebabkan terjadinya target produksi yang tidak tercapai dengan merancang perbaikan untuk mengurangi <i>waste</i>	<i>Lean Manufacturing, Value Stream Mapping, Value Added dan Non-Value Added, Current State Mapping, Future State Value Stream Mapping, 5S</i>

Tabel 1.1. Lanjutan

No	Peneliti	Objek	Permasalahan yang Dialami	Tujuan	Metode yang Digunakan
6	Masitoh (2022)	PT. Autocar Industri Komponen	Target produksi tidak tercapai yang disebabkan oleh adanya <i>waste</i> dalam proses produksi yang menyebabkan terlambatnya waktu penyelesaian produksi, selain itu adanya keterlambatan bahan baku, keterlambatan material, penggunaan alat yang tidak efektif, dan keterbatasan fasilitas	Mengidentifikasi dan mengurangi <i>waste</i> yang terjadi pada lini produksi untuk meningkatkan produktivitas kerja dan tentunya meningkatkan jumlah produksi sesuai target	<i>Value Stream Mapping, Waste Assessment Model, Value Stream Analysis Tools, Fishbone diagram, Konsep Lean Manufacturing, 5S</i>
7	Fitra dkk (2023)	PT XYZ	Terjadinya permasalahan target produksi yang tidak tercapai dengan jumlah <i>gap</i> pada bulan September hingga Desember 2022, yang mana permasalahan tersebut terjadi dikarenakan adanya <i>waste motion</i> yang disebabkan faktor <i>man</i> dan <i>tools</i>	Mengidentifikasi dan mengurangi terjadinya <i>waste motion</i> dan meningkatkan efisiensi produksi agar target produksi dapat tercapai	<i>5 Whys Analysis, Process Activity Mapping, Value Added (VA), Non-Value-Added (NVA), Necessary Non-Value-Added (NNVA), Lean Manufacturing, 5S</i>

2.1.3. Penelitian Sekarang

Pada PT XYZ dilakukan penelitian yang hanya dilakukan pada lantai produksi dan melakukan penelitian berdasarkan permasalahan yang telah dikumpulkan berdasarkan hasil observasi dan wawancara bersama *stakeholder* perusahaan yaitu *owner*, *supervisor*, dan kepala produksi. Permasalahan yang didapatkan berdasarkan observasi dan yang dikemukakan *stakeholder* pada saat wawancara yaitu perusahaan atau lebih tepatnya pada bagian produksi mengalami target produksi yang tidak tercapai yang disebabkan adanya *waste*, yang mana *waste* tersebut mempengaruhi keterlambatan waktu proses produksi. Selain itu, permasalahan target produksi tidak tercapai juga disebabkan karena kurangnya efisiensi pekerja, yang mana efisiensi kerja tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti memiliki sistem kerja yang belum terorganisir, adanya penumpukan barang dikarenakan lingkungan kerja kurang tertata, dan belum adanya penerapan prosedur kerja.

Permasalahan yang dialami oleh penelitian sekarang memiliki kesamaan dengan permasalahan yang dialami oleh penelitian terdahulu seperti yang telah dilakukan oleh peneliti Moengin dan Ayunda (2021), yang mana penelitian tersebut melakukan penelitian untuk mengidentifikasi permasalahan yang menyebabkan terjadinya target produksi yang tidak tercapai dengan merancang perbaikan untuk mengurangi *waste* dengan menganalisis penyebab permasalahannya menggunakan *Value Stream Mapping* dan mengidentifikasi *Value Added* dan *Non-Value Added*. Selain itu, penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan dari penyebab permasalahan target produksi yang tidak tercapai yaitu adanya *waste* yang mempengaruhi keterlambatan waktu proses produksi yang dilakukan oleh peneliti Masitoh (2022) yang mana penelitian tersebut memberikan solusi dengan metode *Lean Manufacturing* dan penerapan 5S.

2.2. Dasar Teori

Pada sub bab kali ini menjelaskan teori-teori dasar atas metode-metode yang digunakan dalam penelitian. Penjelasan dasar teori merupakan pendukung untuk penggunaan metode yang digunakan yang telah digunakan oleh peneliti terdahulu.

2.2.1. Perancangan Sistem Kerja

Perancangan sistem kerja adalah bentuk dari budaya kerja yang ditetapkan pada suatu perusahaan, yang mana sistem kerja yang diterapkan merupakan hal penting dikarenakan sistem kerja adalah aturan sebagai acuan atau dasar pekerja

pada saat melakukan pekerjaan. Sistem kerja adalah suatu kumpulan praktek manajemen yang dapat mendorong pekerja untuk terlibat dalam tanggung jawab saat terlibat dalam proses pekerjaan, ungkap Aziz dkk (2022).

2.2.2. Efisiensi Kerja

Menurut Tesselonika dkk (2021), efisiensi kerja merupakan prinsip dasar dari setiap individu pekerja untuk melakukan kegiatan atau pekerjaan dengan tujuan dalam memperoleh hasil yang diinginkan dengan usaha seminimal mungkin yang sesuai dengan penerapan standar yang telah diterapkan dari suatu perusahaan. Kemudian, peneliti juga menuturkan bahwa adanya faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pekerja seperti kualitas kerja, kuantitas kerja, disiplin dan kerja, dsb. Definisi efisiensi kerja memiliki tolak ukur perbandingan yang terbaik antara suatu pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang didapatkan atau dicapai oleh pekerjaan tersebut sesuai dengan target yang dibutuhkan baik itu dalam hal mutu maupun hasil yang meliputi penggunaan waktu yang optimal dan kualitas cara kerja yang maksimal.

Tolak ukur pada efisiensi kerja dapat dilihat pada peningkatan penghematan waktu kerja yang memiliki hasil yang baik atau yang diinginkan. Keberhasilan efisiensi kerja juga dapat dilihat dari pekerja yang bekerja mengikuti prosedur kerja yang efektif dan efisien yang telah ditetapkan, ketaatan dan kepatuhan pekerja dalam proses bekerja, ketelitian dan kerapian pekerja, dan tentunya menghasilkan *output* yang memuaskan atau sesuai yang diinginkan.

Definisi efisiensi kerja merupakan tolak ukur perbandingan yang terbaik antara suatu pekerjaan yang dilakukan dengan hasil yang didapatkan atau dicapai oleh pekerjaan tersebut sesuai dengan target yang dibutuhkan baik itu dalam hal mutu maupun hasil yang meliputi penggunaan waktu yang optimal dan kualitas cara kerja yang maksimal.

2.2.3. Standard Operation Procedure

Menurut Muhaling dkk (2021) Standar Operasional Prosedur atau SOP merupakan sekumpulan atau serangkaian seluruh instruksi atau aturan tertulis terkait berbagai proses dalam pelaksanaan aktivitas atau pekerjaan, seperti kapan dan bagaimana pekerjaan tersebut dilakukan, siapa dan dimana pekerja tersebut dilakukan.

Standar Operasional Prosedur atau SOP dibuat dengan detail dan serinci mungkin terhadap semua pekerja agar menghasilkan pekerjaan sebaik mungkin sesuai

dengan keinginan sesuai dengan visi, misi, dan tentunya tujuan dari suatu perusahaan. Dengan adanya SOP dalam suatu perusahaan akan menghasilkan pekerjaan yang efisien dan efektif, serta memberikan *output* dengan kualitas yang tinggi. Selain itu, pembuatan dan pengadaan SOP juga dapat membantu dalam penjadwalan kerja, mulai dari jangka pendek hingga pekerjaan dengan yang lama. Kemudian, SOP juga memberikan kejelasan dan kemudahan pada pekerja dalam pelaksanaan tugas pada saat proses bekerja, sehingga SOP dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pekerja dalam proses bekerja.

Adapun harapan dalam pembuatan atau penyusunan SOP dalam suatu perusahaan atau instansi seperti dapat menciptakan atau meningkatkan ukuran standar kerja yang dapat memberikan pekerja suatu cara dalam meningkatkan kualitas kerja, sehingga perusahaan juga dapat lebih mudah dalam mengevaluasi program yang diberikan atau kinerja pekerja.

2.2.4. Pemborosan atau Waste

Pemborosan atau *waste* merupakan jenis-jenis pemborosan yang terjadi pada pabrik manufaktur maupun jasa, yang mana *waste* tersebut adalah suatu aktivitas yang dilakukan dalam kegiatan produksi yang tidak memberikan nilai tambah, yang mana perlu adanya solusi atau cara untuk menghilangkan atau meminimalisir terjadinya aktivitas tersebut, ungkap Maulana (2019). *Seven waste* juga biasa dikenal dengan istilah TIMWOOD, seperti berikut.

a. Transportasi (*Transportation*)

Transportation merupakan pemborosan yang disebabkan oleh kegiatan transportasi, seperti adanya proses pemindahan material yang mana dalam proses pemindahan tersebut tidak memberikan nilai tambah bagi proses produksi maupun perusahaan. Pemborosan transportasi yang biasa terjadi yaitu adanya pemindahan material atau *work in process* dari satu stasiun kerja ke stasiun kerja lainnya yang mana stasiun kerja tersebut tidak membutuhkan material tersebut, hal tersebut terjadi dikarenakan tata letak atau penataan area produksi belum efisien dan tidak memiliki keterkaitan antar stasiun kerja.

b. Penyimpanan (*Inventory*)

Inventory adalah pemborosan terkait persediaan. Pemborosan *inventory* biasa terjadi dikarenakan persediaan yang berlebihan yang menyebabkan terjadinya pemborosan di gudang untuk menyimpan material yang berlebihan

sehingga mengakibatkan kerugian biaya karena *over stock* dan juga menghasilkan *buffer* yang tinggi.

c. Gerakan (*Motion*)

Motion adalah pemborosan yang disebabkan oleh adanya kegiatan gerakan-gerakan tambahan atau yang tidak perlu sehingga menghasilkan *lead time* lebih lama. *Waste of motion* biasa terjadi dikarenakan adanya kegiatan mencari, memilah dan juga memindahkan, hal tersebut juga mengakibatkan keterlambatan proses produksi karena memiliki waktu produksi yang tidak efisien.

d. Menunggu (*Waiting*)

Waiting adalah pemborosan mungkin di setiap jenis *waste* terdapat *waste of waiting* dan diketahui bahwa menunggu merupakan salah satu bentuk pekerjaan yang sia-sia karena terbuangnya waktu. Kegiatan menunggu sangat banyak terjadi dikarenakan adanya kegiatan menunggu pemindahan material atau bahan baku yang dibutuhkan, dan menunggu proses sebelumnya untuk mengerjakan proses selanjutnya. *Waste of waiting* juga menyebabkan terjadinya pada penurunan produktivitas, yang mana penurunan produktivitas mengakibatkan terjadinya keterlambatan produksi.

e. Over Produksi (*Overproduction*)

Overproduction adalah kegiatan yang menghasilkan jumlah produksi yang berlebihan yang dapat menyebabkan area *shipping* menumpuk dengan produksi berlebihan. Pemborosan tersebut juga mengakibatkan terciptanya jenis *waste* lain seperti adanya gerakan tambahan untuk memindahkan produksi yang berlebihan yang menjadikan adanya penundaan untuk kegiatan produksi yang lain.

f. Over Proses (*Overprocessing*)

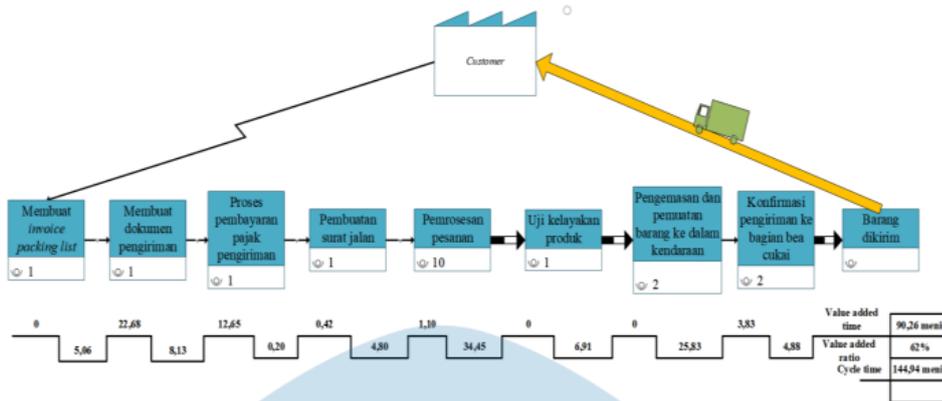
Overprocessing adalah kegiatan disebabkan adanya kegiatan proses yang berlebihan seperti kegiatan yang berulang-ulang untuk dilakukan seperti membersihkan produk yang terkena *scrap* atau aktivitas *reworking* yang berulang-ulang. Pemborosan tersebut memberikan dampak untuk terjadinya keterlambatan proses produksi atau waktu proses produksi menjadi lebih lama.

g. Cacat (*Defect*)

Defect adalah kegiatan terkait adanya kegiatan produksi yang menghasilkan produk cacat seperti tidak sesuai dengan perencanaan atau rancangan produk, dengan adanya produk cacat maka pekerja mengulang kegiatan produksi untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen, hal tersebut mengakibatkan terjadinya keterlambatan proses produksi karena waktu terbuang untuk melakukan produksi ulang yang mana seharusnya pekerja sudah melanjutkan produksi untuk produk yang lainnya.

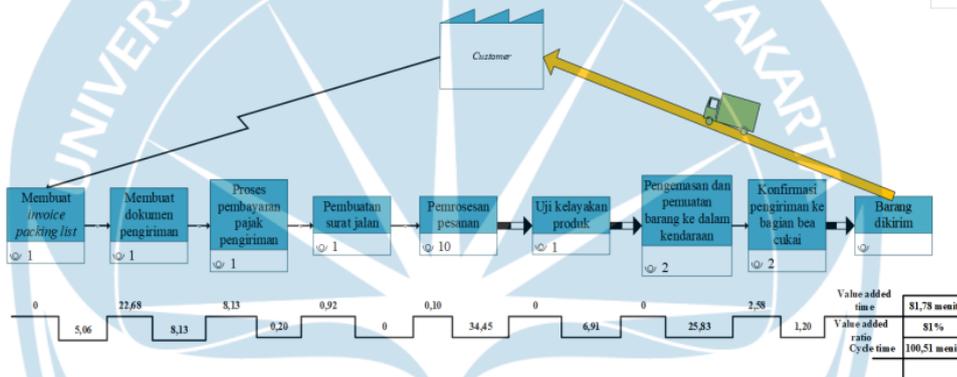
2.2.5. Value Stream Mapping

Menurut Maulana (2019), *Value Stream Mapping* (VSM) adalah salah satu konsep dari *Lean Manufacturing* yang melakukan pemetaan untuk menunjukkan gambar aliran proses produksi, yang mana metode VSM dapat melihat seluruh aktivitas atau kegiatan yang memberi nilai tambah atau tidak memberi nilai tambah yang dapat dilihat atau ditinjau dari *lead time* tiap proses. *Value Stream Mapping* memiliki dua tahap dalam penyusunan atau pembuatan *Value Stream Mapping*, tahap pertama yaitu dengan pembuatan pemetaan aliran proses saat ini atau biasa disebut dengan *Current State Mapping*, yang mana tahap tersebut merupakan tahap untuk menganalisis adanya kegiatan yang memberi nilai tambah atau tidak memberi nilai tambah menggunakan *tools Value Stream Mapping* yaitu *Process Activity Mapping* (PAM), melalui tahap PAM maka akan diketahui aktivitas atau kegiatan yang memberikan *Value Added* (VA), *Non-Value-Added* (NVA), dan *Necessary-Non-Value-Added* (NNVA) dari setiap lokasi dan proses, setelah mengetahui jenis aktivitas yang memberikan nilai tambah dan tidak memberikan nilai tambah maka akan diketahui lokasi dimana terjadinya *waste*, hal tersebut juga dapat ditinjau dari *lead time* setiap proses. Tahap selanjutnya, yaitu pemetaan proses yang akan datang atau pemetaan proses setelah melakukan perbaikan dengan menghilangkan *waste* atau aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah, tahap kedua tersebut disebut dalam penyusunan *Future State Mapping*. Contoh *Current State Mapping* dapat dilihat pada Gambar 2.1. dan contoh *Future State Mapping* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.1. Current State Mapping

(Sumber: Rakhmasari dan Dharmayanti 2023)

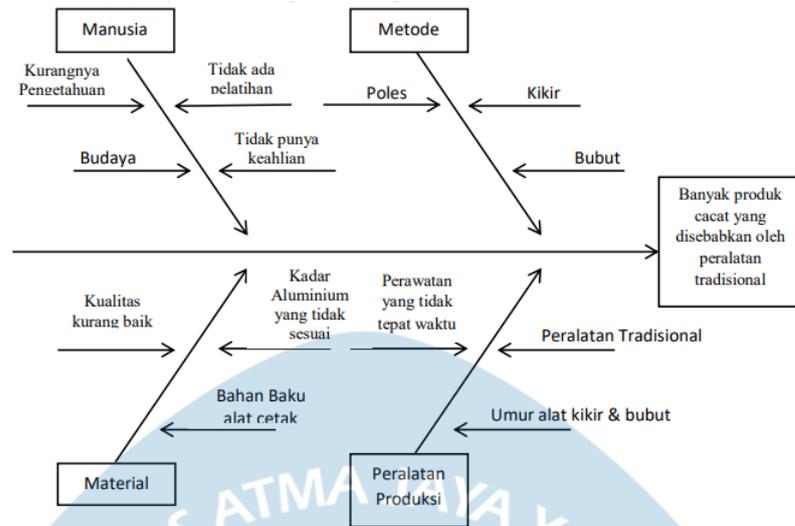


Gambar 2.2. Future State Mapping

(Sumber: Rakhmasari dan Dharmayanti 2023)

2.2.6. Fishbone diagram

Fishbone diagram adalah bagan alir yang dikembangkan oleh Dr. Kaory Ishikawa yang mana *fishbone diagram* digunakan untuk menunjukkan sebab-akibat dari permasalahan yang terjadi. *Fishbone diagram* juga dikenal sebagai diagram sebab-akibat yang menggunakan sistem tulang ikan, yang mana paling ujung kanan sebagai kepala ikan menunjukkan sebagai permasalahan yang terjadi, sedangkan cabang tulang ikan sebagai penyebab dari permasalahan yang terjadi. Penyusunan *fishbone diagram* biasanya menggunakan beberapa faktor seperti Manusia, Metode, Material, dan Mesin. Berikut merupakan contoh *fishbone diagram* atau diagram sebab-akibat yang dapat dilihat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3. Fishbone diagram

(Sumber: Eviyanti 2021)

2.2.7. Metode 5S

Sistem kerja 5S merupakan salah satu metode dalam penerapan *Lean Manufacturing*, 5S adalah metode yang digunakan dalam hal kegiatan perbaikan. Metode 5S diterapkan dalam melakukan pengendalian dalam kepatuhan terhadap 5 aktivitas untuk menciptakan kegiatan produksi yang efektif dan efisien, dan tentunya menghasilkan produktivitas yang tinggi. Dengan penerapan 5S dalam kegiatan produksi yang menciptakan produktivitas yang tinggi tentunya akan menghasilkan produksi yang maksimal.

5S tersebut adalah 5 kata bahasa yang berasal dari bahasa jepang yaitu *Seiri*, *Seiton*, *Seiso*, *Seiketsu*, dan *Shitsuke* yang mana jika diartikan dalam bahasa indonesia adalah Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Berikut adalah penjelasan pada 5S (Nasution dkk 2021).

a. *Seiri* (Ringkas)

Seiri atau ringkas merupakan penerapan yang bertujuan untuk menghilangkan aktivitas atau memisahkan benda yang tidak diperlukan pada stasiun kerja tersebut dengan cara aktivitas atau benda yang tidak dibutuhkan dilakukan penyortiran atas keperluan aktivitas atau benda yang dibutuhkan saja yang ada dalam stasiun kerja tersebut. Hal tersebut bertujuan untuk menghasilkan efisiensi aktivitas pada stasiun kerja tersebut dan mempermudah pekerja dalam pencarian barang.

b. *Seiton* (Rapi)

Seiton rapi merupakan penerapan yang dilakukan dengan cara penataan area kerja yang rapi, penyusunan benda kerja atau wadah benda kerja yang rapi. Hal tersebut bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pekerja agar mudah menjangkau dan menemukan barang dengan cepat karena sudah disusun dengan rapi.

c. *Seiso* (Resik)

Seiso resik merupakan penerapan yang bertujuan untuk mempertahankan kebersihan area kerja dan selalu aman. Penerapan tersebut dilakukan dengan adanya jadwal pembersihan area kerja yang terjadwal. Dengan adanya lingkungan kerja yang bersih maka pekerja juga akan nyaman dalam bekerja.

d. *Seiketsu* (Rawat)

Seiketsu rawat merupakan penerapan yang melakukan pembuatan standarisasi atas 3S sebelumnya yaitu *seiri*, *seiton*, dan *seiso*. Dengan adanya standarisasi tersebut, maka pekerja akan disiplin dan stasiun kerja selalu terawat dan terpelihara.

e. *Shitsuke* (Rajin)

Shitsuke rajin merupakan penerapan yang mana seluruh karyawan memupuk komitmen untuk mempertahankan kegiatan 5S secara konsisten untuk melakukan perbaikan yang berkelanjutan.

Penerapan sistem kerja dengan metode 5S adalah harapan untuk meningkatkan sistem kerja yang efektif dan efisien dalam kegiatan produksi, pekerja yang lebih disiplin, tertib dan konsisten dalam melakukan pekerjaan, meningkatkan keamanan kerja, menciptakan produktivitas kerja yang tinggi. Dengan adanya peningkatan dari berbagai aspek tersebut, maka kegiatan produksi dan hasil produksi akan lebih maksimal. Berikut merupakan kerangka berpikir dalam penerapan metode 5S (Herman dkk 2023) yang dapat dilihat pada Gambar 2.4.



Gambar 2.4. Kerangka Indikator 5S

(Sumber: Herman dkk 2023)