PENDEKATAN LEAN THINKING DENGAN METODE RCA UNTUK MENGURANGI WASTE PADA PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI (STUDI KASUS: PT.SIERAD PRODUCE, Tbk di SIDOARJO)

ARTIKEL ILMIAH

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Penyelesaian

Program Pendidikan Strata Satu

Jurusan Akuntansi



WIDYANINGRUM INDAH PERMATA SARI 2008310282

SEKOLAH TINGGI ILMU EKONOMI PERBANAS SURABAYA

2012

PENGESAHAN ARTIKEL

Nama : Widyaningrum Indah Permata Sari

Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 08 Maret 1990

N.I.M : 2008310282

Jurusan : Akuntansi

Pogram Pendidikan : Strata 1

Konsentrasi : Akuntansi Manajemen

Judul : Pendekatan *Lean Thinking* dengan Metode RCA Untuk

Mengurangi Waste pada Peningkatan Kualitas Produksi

(Studi Kasus: PT. SIERAD PRODUCE, Tbk)

Disetujui dan Diterima baik oleh:

Dosen Pembimbing,

Tanggal :... 22 -.. 0.3 - 2012

NANANG SHONHADJI, SE., Ak., M.S.

Ketua Jurusan Akuntansi

Tanggal:

SUPRIYATI, SE., Ak., M.Si

PENDEKATAN LEAN THINKING DENGAN METODE RCA UNTUK MENGURANGI WASTE PADA PENINGKATAN KUALITAS PRODUKSI

(STUDI KASUS : PT.SIERAD PRODUCE, Tbk di SIDOARJO)

Widyaningrum Indah Permata Sari

STIE Perbanas Surabaya Email : <u>Widyapermata35@yahoo.com</u> Jl. Nginden Semolo 34-36 Surabaya

ABSTRACT

One of the production efficiency by reducing waste (waste) that will impact on the quality of the product. This study aims to reduce waste to improve product quality through lean thinking approach. The method used in this study is qualitative deskripsif by collecting data by direct observation and interviews. Methods of data analysis using RCA (Root Casue analysis). The results of this study found a critical waste, which is waiting, defact, and unnecessary inventory. The results of this study of 11 alternative solutions, finally selected three alternative solutions are considered important in choosing a selection of more raw materials, increase in inventory control and the addition of power generators

Keywords: Quality, lean thinking, root cause analysis, alternative solution.

PENDAHULUAN

Semakin berkembangnya teknologi saat ini menimbulkan dampak persaingan yang sangat ketat antar perusahaan. Banyak perusahaan berlomba-lomba mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan biaya produksi yang rendah. Perusahaan manufaktur secara kontinuitas berusaha untuk meningkatkan produksi dengan melakukan perbaikan pada kualitas, harga, kuantitas produksi, serta pengiriman tepat waktu untuk memberikan kepuasan kepada pelanggan. Usaha yang dilakukan dalam suatu produksi barang adalah mengurangi pemborosan yang tidak mempunyai nilai tambah dalam penyediaan bahan baku, pergerakan alat dan mesin, menunggu proses, kerja ulang dan perbaikan. Sementara itu, harapan customer yang semakin tinggi memaksa perusahaan untuk mencari perubahan-perubahan untuk menciptakan inovasi-inovasi baru pada produk mereka. Ide utamanya dengan cara melakukan efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (waste) yang pada akhirnya adalah dapat meningkatkan daya saing. Perusahaan dituntut untuk menghasilkan kualitas produk yang konsisten agar dapat memenuhi kebutuhan pelanggan.

Kualitas dilihat dari persepsi masyarakat atau konsumen, adalah suatu kriteria dalam mendeskirpsikan produk yang akan dikonsumsi. Sedangkan, kualitas menurut persepsi perusahaan manufaktur adalah dilihat dari jenis produk yang dihasilkan. Karena sifatnya merupakan yang manufaktur, maka peningkatan kualitas dinilai dari nilai guna dan manfaat dari produk tersebut. Sementara itu, persepsi perusahaan jasa, kualitas dinilai dari faktor pelayanan terhadap konsumen. Menurut Evans dan Lindsay (2007), kualitas merupakan kunci kebutuhan bersaing (competitive advantage), yaitu kemampuan sebuah perusahaan untuk mencapai keunggulan pasar sehingga dalam jangka panjang keunggulan bersaing yang terjaga akan menghasilkan kinerja diatas rata-rata. Fokus kualitas terhadap proses perbaikan yang terus menerus (continuous improvement) sangat diperlukan. Dengan cara meningkatkan kualitas produk maka akan membawa produk tersebut tetap diminati oleh masyarakat. Kualitas dari perusahaan manufaktur dapat dilihat dari jenis produk yang dihasilkan dan tidak menimbulkan barang yang cacat. Semakin banyak cacat yang dihasilkan dari proses yang dikelola oleh perusahaan, semakin mudah pelanggan beralih keperusahaan lain. Setiap perusahaan selalu berupaya untuk menciptakan proses produksi yang efisien. Proses produksi yang tidak efisien mengakibatkan munculnya pemborosan (waste). Munculnya waste menyebabkan turunnya pendapatan jika berhubungan dengan biaya, turunnya loyalitas pelanggan jika dikaitkan dengan kepuasan pelanggan. **Continuous** Improvement yang dilakukan oleh setiap perusahaan di dalam mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan tidaklah mudah.

Untuk menemukan solusi dalam peningkatan kualitas dapat dilakukan dengan melakukan pendekatan thinking. Menurut Gaspersz (2006), Lean didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistemik dan sistematik untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (waste) atau aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activities). Pemborosan secara umum yang kita kenal dapat dikategorikan menjadi

sembilan macam, yaitu pemborosan terhadap kecelakaan kerja, cacat produk, produksi berlebih, waktu tunggu, proses yang tidak sesuai, sumber daya manusia tidak digunakan ada maksimal, perpidahan berlebih, persediaan yang tidak perlu, gerakan yang tidak perlu. Sedangkan Lean Thinking bertujuan untuk meningkatkan performansi yang sesuai dengan keinginan konsumen. Kelebihan dari Lean thinking adalah fokus kepada reduksi waste dimana waste itu adalah satu penghambat peningkatan performansi.

Fenomena yang sering terjadi pada PT. Sierad Produce, Tbk Sidoarjo bahwa dalam pembuatan produk terjadi pemborosan (waste), yaitu terdapat aktivitas waiting (menunggu) pada proses pemasukan raw material ke dalam bindake dan proses antrian pada mesin pendingin sehingga banyak waktu yang terbuang untuk proses produksi selanjutnya. Adanya produk defect yaitu produk yang tidak sesuai dengan standart kualitas harus menjalani proses ulang sehingga banyak biaya vang waktu dan terbuang. Pemborosan ini sebagai sesuatu yang tidak memberikan nilai tambah. Perusahaan dapat berfokus pada pencapaian efisiensi produksi dengan mengurangi pemborosan (waste) yang akhirnya meningkatkan profit perusahaan agar lebih besar dalam persaingan dengan perusahaan lain yang sama-sama memproduksi produk pakan ternak.

Menurut riset yang di lakukan oleh Muhammad Ferdian Rahma Supriyanto (2011) pada pelayanan produk ekspor / impor di PT. JNP LOGISTIK Surabaya telah dijelaskan bahwa peningkatan kualitas ini sangat diperlukan bagi perusahaan jasa. Hal ini dapat dibuktikan adanya delay (masa tunggu data). Waste ini mengindikasikan bahwa perusahaan mendapatkan permasalahan dengan masa tunggu atas data yang diinginkan oleh masing – masing divisi. Hal ini berkaitan karena sumber dari data tersebut adalah dokumen penentu dari barang – barang yang akan di kirim atau di terima.

Penelitian tentang Pendekatan Lean Thinking dengan Metode RCA (Root Cause Analysis) untuk mengurangi waste pada peningkatan kualitas perusahaan yang di teliti di PT.SIERAD PRODUCE Tbk, diharapkan dapat membantu dalam mengidentifikasi perusaahaan permasalahan kualitas pada dalam memproduksi produk dapat dan mengurangi waste yang timbul di dalam perusahaan tersebut dengan memberikan beberapa alternative solusi yang dianggap mampu untuk meningkatkan kualitas produk dan meminimalisasi pemborosan (waste) yang dialami.

RERANGKA TEORITIS DAN PROPOSISI

Definisi Manufaktur

Industri manufaktur ada sejak 10.000-20.000 tahun lalu, yang perkembangan produk manufaktur pada awalnya di produksi secara manual dan setelah perkembangan zaman produksi dilakukan secara mekanikal. Setelah adanya perkembangan teknologi informasi dan otomasi industri proses produksi dilakukan secara terotomasi. Ada beberapa tipe industri manufaktur yaitu business to business product (capital industry) dan business to costumer product (consumer industry). (Groover, 2007).

Manufaktur adalah proses merubah bahan baku menjadi produk. Proses ini meliputi: perancangan produk, pemilihan material dan tahap-tahap proses dimana produk tersebut dibuat. Definisi manufaktur secara umum adalah suatu aktifitas yang kompleks yang melibatkan berbagai variasi sumberdaya dan aktifitas perancangan produk, pembelian, pemasaran, mesin dan perkakas. manufacturing, penjualan, perancangan proses, production control, pengiriman material, support service, dan customer service.

Pemborosan (waste)

Pemborosan (waste) adalah segala aktivitas tidak bernilai tambah dalam proses dimana aktivitas-aktivitas itu hanya menggunakan sumber daya namun tidak memberikan nilai tambah kepada pelanggan (Gaspersz, 2006). Pada saat melakukan eliminasi *waste*, sangatlah penting untuk mengetahui apakah waste itu dan dimana waste tersebut berada. Umumnya produk yang dihasilkan berbeda pada masing-masing pabrik, tetapi jenis waste yang ditemukan di lingkungan manufaktur hampir sama.

Pada saat berpikir tentang pemborosan (waste), akan lebih mudah bila mendefinisikannya ke dalam tiga jenis aktivitas yang berbeda (Hines and Taylor, 2000), yaitu sebagai berikut:

- 1. Value Adding (VA), segala aktivitas yang dalam menghasilkan produk atau jasa yang memberikan nilai tambah di mata konsumen. Contohnya dari aktivitas tipe ini adalah inspeksi bahan baku, memastikan bahan baku yang masuk kedalam bin, dan pemisahan material dan sampah.
- Non Value Adding (NVA), segala aktivitas yang dalam menghasilkan produk atau iasa yang tidak memberikan nilai tambah di mata konsumen. Aktivitas inilah vang disebut waste yang harus dijadikan dihilangkan. target untuk segera Contoh dari aktivitas ini adalah waktu menunggu, penumpukan bahan atau material, dan sebagainya.
- 3. Necessary but Non Value Added (NNVA), segala aktivitas yang dalam menghasilkan produk atau jasa yang tidak memberikan nilai tambah di mata konsumen tetapi diperlukan kecuali apabila sudah ada perubahan pada proses yang ada. Aktivitas ini biasanya sulit untuk dihilangkan dalam waktu singkat. Contoh dari aktivitas ini adalah pemindahan bahan

baku dan pengangkutan bahan baku ke lantai produksi

Teori E-DOWNTIME

Menurut Gazpers (2007) terdapat Sembilan *waste* dalam proses produksi yang didefinisikan dengan istilah E-DOWNTIME yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Environmental, Health, and Safety (EHS)

Jenis pemborosan yang terjadi akibat kelalaian pikah - pihak tetrtentu dalam perusahaan untuk memahami prosedur EHS yang ada. Dengan sikap seperti ini akan menimbulkan dampak seringnya terjadi kecelakaan kerja. Jika permasalahan kerja tersebut terjadi, maka akan tidak sedikit biaya, waktu, tenaga yang harus dikeluarkan perusahaan untuk mengatasinya. Oleh karena pemborosan dari segi EHS ini sangat penting untuk dapat dilakukan tindakan preventif sedini mungkin agar dapat mencegah terjadinya kecelakaan.

2. Defact

Jenis pemborosan yang terjadi karena produk yang rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi, hal ini akan menyebabkan proses *rework* yang kurang efektif. Tingginya complain dari konsumen, serta inspeksi level yang sangat tinggi.

3. Overproduction

Jenis pemborosan yang disebabkan produksi yang berlebihan, maksudnya memproduksi adalah produk yang dibutuhkan melebihi yang atau memproduksi lebih awal dari jadwal yang sudah dibuat. Bentuk dari overproduction ini antara lain adalah aliran produksi yang tidak lancar, tumpukan WIP (work in process) yang terlalu banyak, target dan pencapaian hasil produksi dari setiap bagian produksi kurang jelas.

4. Waiting

Jenis pemborosan yang disebabkan karena menunggu untuk proses berikutnya. *Waiting* merupakan selang waktu ketika operator tidak menggunakan waktu untuk melakukan value adding activity dikarenakan menunggu aliran produk dari proses sebelumnya (upstream). Waiting ini juga mencakup operator dan mesin seperti kecepatan produksi mesin dalam stasiun kerja lebih cepat atau lambat daripada stasiun yang lainnya.

5. Not Utilizing Employees Knowledge, Skill, and Abilities

Merupakan suatu kondisi dimana sumber daya yang ada (operator) tidak digunakan secara maksimal, sehingga terjadi pemborosan. Kinerja operator yang tidak maksimal ditunjukkan dengan tidak adanya aktivitas yang dilakukan operator (menganggur) atau produktivitas rendah. Selain itu juga bisa diakibatkan penggunaan operator yang tidak tepat untuk suatu pekerjaan tertentu. Misalnya pada penempatan karyawan pada posisi tertentu dimana skill atau riwayat pendidikan yang tidak sesuai dengan bidang kerjanya sehingga di lapangan operator sering melakukan kesalahan kerja.

6. Transportation

Merupakan kegiatan yang penting akan tetapi tidak menambah nilai dari suatu produk. *Transport* merupakan porses memindahkan material atau *Work In Process* dari suatu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lainnya. Baik menggunakan *forklift* maupun *conveyor*.

7. Inventories

Inventories, berarti persediaan yang kurang perlu. Maksudnya adalah persediaan material yang terlalu banyak, Work In Process yang terlalu banyak antara proses satu dengan proses yang lainnya sehingga membutuhkan ruang yang banyak untuk menyimpannya, kemungkinan pemborosan ini adalah buffer yang sangat tinggi.

8. Motion

Motion, berarti adalah aktivitas atau pergerakan yang kurang perlu yang dilakukan operator yang tidak menambah nilai dan memperlambat proses sehingga *lead time* menjadi lama. Proses mencari komponen karena tidak terdeteksi tempat

penyimpanannya, gerakan tambahan untuk mengoperasikan suatu mesin. Hal ini juga dapat terjadi dikarenakan *layout* produksi yang tidak tepat sehingga sering terjadi pergerakan yang kurang perlu dilakukan oleh operator.

9. Excess Processing

Excess Process, terjadi ketika metode kerja atau urutan kerja (proses) yang digunakan dirasa kurang baik dan fleksibel. Hal ini juga dapat terjadi ketika proses yang ada belum standar sehingga kemungkinan produk yang rusak akan tinggi. Selain itu juga ditunjukkan dengan adanya variasi metode yang dikerjakan operator.

Konsep Process Improvement

Proses (process) adalah serangkaian aktivitas yang ditujukan untuk mencapai beberapa hasil. Sedangkan perbaikan (improvement) baik dalam arti perubahan secara perlahan-lahan, dalam bentuk kecil dan bertahap serta yang bersifat terobosan, maupun perbaikan yang besar dan cepat (Evan dan Lindsay, 2007). Sehingga process improvement merupakan sebuah konsep perbaikan aktifitas berkelanjutan maka konsep ini bukanlah sebuah proyek yang mewakili awal dan akhir saja. Menurut Evans dan Lindsay (2007), perbaikan ini bisa berupa bentukbentuk di bawah ini:

- Meningkatkan nilai untuk pelanggan melalui produk dan jasa yang baru dan lebih baik
- b) Mengurangi kesalahan, cacat, limbah, serta biaya-biaya lain yang terkait
- Meningkatkan produktivitas dan efektivitas penggunaan semua jenis sumber daya.
- d) Memperbaiki respon dan masa siklus kienrja proses seperti menanggapi keluhan pelanggan atau peluncuran produk baru.

Fokus pada proses produksi mendukung upaya perbaikan secara terus-

menerus dengan cara memahami dan mengenali sumber masalah yang sebenarnya. Perbaikan besar-besaran terhadap waktu respon memerlukan penyederhanaan aktivitas yang signifikan dan sering kali mendorong perbaikan simultan dalam kualitas.

Definisi Biaya Kualitas

Biaya kualitas dibagi menjadi empat kategori :

- 1. <u>Biaya pencegahan</u> terjadi untuk mencegah kualitas yang buruk pada produk atau jasa yang dihasilkan. Sejalan dengan peningkatan biaya pencegahan, kita mengharapakan biaya kegagalannya turun. Contoh dari biaya pencegahan adalah progam pelatihan kualitas, perencanaan kualitas. pelaporan kualitas, pemilihan dan eveluasi pemasok, audit kualitas, siklus dan kualitas, uji lapangan dan peninjauan desain.
- 2. Biaya penilaian terjadi untuk menentukan apakah produk dan sesuai iasa telah dengan kebutuhan persyaratan atau pelanggan. Contoh biaya termasuk biaya pemeriksaan dan bahan pengujian baku. pemeriksaan kemasan, pengawasan kegiatan penilaian, penerimaan produk dan penerimaan proses. Tujuan utama dari fungsi penilaian adalah untuk mencegah disampaikannya barang cacat ke pelanggan.
- 3. Biaya kegagalan internal terjadi karena produk dan jasa yang dihasilkan tidak sesuai dengan spesfikasi atau kebutuhan pelanggan. Ketidaksesuaian dideteksi sebelum dikirim ke pihak luar. Contoh dari biaya kegagalan internal adalah sisa bahan. pengerjaan ulang, penghentian

mesin (karena adanya produk buruk ayng dihasilkan oleh mesin tersebut), pemeriksaan ulang, pengujian ulang, dan perubahan desain. Biaya-biaya tersebut di atas tidak terjadi jika tidak terdapat produk cacat.

Biaya kegagalan eksternal terjadi karena produk dan jasa yang dihasilkan gagal memenuhi persyaratan atau tidak memuaskan kebutuhan pelanggan setelah produk disampaikan kepada pelanggan. Dari semua biaya-biaya kualitas, kategori biaya ini menjadi yang paling merugikan. Contohnya adalah biaya kehilangan penjualan karena kinerja produk yang buruk serta retur dan potongan penjualan karena kualitas yang buruk, biaya garanasi, perbaikan, tanggung jawab hukum yang timbul, ketidakpuasan pelanggan, hilangnya pangsa pasar, dan biaya untuk mengatasi keluhan pelanggan. kegagalan eksternal dan biaya kegagalan internal hilang jika tidak ada produk yang cacat.

Teori Dasar Kualitas

Berikut ini adalah beberapa dari definisi kualitas yang dikemukakan oleh beberapa pakar kualitas (dalam Tjiptono, 2000), antara lain:

- 1. Josep M. Juran
 Menurut Juran, definisi kualitas
 adalah kesesuaian atau kecocokan
 untuk pemakaian (fitness for use).
 Definisi yang dikemukakan Juran ini
 lebih berorientasi pada pemenuhan
 keinginan pelanggan.
- 2. W. Edwards Deming
 Deming mendefinsiikan kualitas
 sebagai suau tingkatan yang dapat
 diprediksi dari keseragaman dan
 ketergantungan pada biaya yang
 rendah dan sesuai dengan pasar.
- 3. Taguchi
 Definisi kualitas menurut Taguchi
 adalah kerugian yang ditimbulkan
 oleh suatu produk setelah produk
 tersebut dikirim.

4. Phillip B. Crosby

Definisi kualitas menurut Crosby adalah kesesuaian dengan persyaratan. Crosby menyatakan pentingnya melibatkan setiap orang dalam organisasi pada proses, yaitu dengan jalan menekankan kesesuaian individual dengan persyaratan.

- 5. ISO 8402 (Quality Vocabulary) ISO 8402, Menurut kualitas didefinisikan sebagai totalitas dari karakteristik suatu produk yang kemampuannya menuniang untuk memuaskan kebutuhan yang dispesifikasikan atau ditetapkan.
- 6. Goetsch dan Davis
 Definisi kualitas menurut Goetsch dan
 Davis yaitu bahwa kualitas merupakan
 suatu kondisi dinamis yang
 berhubungan dengan produk, jasa,
 manusia, proses, dan lingkungan yang
 memenuhi atau melebihi harapan.

Lean Thinking

Menurut Gaspersz (2006),Lean didefinisikan sebagai suatu pendekatan sistemik dan sistematik untuk mengidentifikasi dan menghilangkan pemborosan (waste) atau aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activities) melalui peningkatan terusmenerus secara radikal (radical continuous improvement) dengan cara mengalirkan produk (*material*, *work in process*, produk akhir) dan informasi menggunakan system tarik (pull system) dari pelanggan internal dan eksternal untuk mengejar keunggulan dan kesempurnaan (Gaspersz, 2007).

Prinsip Lean Thinking adalah mencari cara untuk proses penciptaan nilai dengan urutan terbaik yang dimungkinkan, menyusun aktivitas ini tanpa interupsi, dan menjalankannya secara lebih efektif. Lean Thinking menyediakan cara untuk melakukan lebih dengan semakin sedikit usaha manusia, peralatan, waktu dan ruang, tetapi semakin dekat dengan

keinginan konsumen (Reidenbach dan Goeke, 2006).

Lean didefinisikan sebagai suatu upaya menerus untuk menghilangkan pemborosan (waste) dan meningkatkan nilai tambah (added value) pada aktivitas dan produk. Konsep ini dapat dikatakan pula sebagai konsep efisiensi meminimalkan bertujuan untuk atau menghilangkan pemborosan (waste). Bila pemborosan (waste) dapat dihindari maka biaya dapat dikurangi dan kualitas dapat terjaga. Pemborosan yang dimaksud adalah segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses menjadi transformasi input sepanjang value stream. Tujuan Lean adalah peningkatan terus-menerus rasio antara nilai tambah terhadap waste (the value-to-waste ratio) (Gaspersz, 2006)

Menurut Gaspersz(2007), terdapat lima prinsip dasar konsep *Lean*, yaitu :

- 1. Mengidentifikasi nilai produk (barang/jasa) berdasarkan perspektif pelanggan, dimana pelanggan menginginkan produk (barang/jasa) berkualitas superior dengan harga yang kompetitif pda penmyerahan yang tepat waktu. (ingat prinsip Q = *Quality*, C = *Cost*, dan D = *Delivery*)
- 2. Mengidentidikasi value stream process mapping (pemetaan proses value stream) unutk setiap produk (barang/jasa). Catatatn : kebanyakan manajemen perusahaan industry di Indonesia hanya melakukan pemetaan proses bisnis atau proses kerja, bukan melakukan pemetaan proses produk. Hal ini berbeda dengan pendektan Lean
- 3. Menghilangkan pemborosan yang tidak bernilai tambah dari semua aktivitas sepanjang proses *value stream*.
- 4. Mengorganisasikan agar *material*, informasi dan produk itu mengalir segera lancar dan efisien sepanjang proses *value stream* menggunakan sistem tarik (*pull system*).

5. Mencari teus-menerus berbagai teknik dan alat-alat peningkatan (improvement tools and techniques) unutk mencari keunggulan (excellence) dan peningkatam terusmenerus (countinous improvement).

Lean Manufacturing

Lean Manufacturing menyaring intisari dari pendekatan Lean ke dalam lima langkah utama (Hines and Taylor, 2000):

Terdapat lima prinsip dasar *Lean*, yaitu sebagai berikut (Hines and Taylor, 2000):

- 1. *Specify value*, menentukan hal apa saja yang menciptakan dan tidak menciptakan nilai dari perspektif *customer* dan bukan dari perspektif perusahaan, fungsi, dan departemen.
- 2. Eliminate waste, mengidentifikasi semua langkah yang dibutuhkan untuk perancangan, pemesanan, dan produksi produk yang mencakup whole value stream untuk mengetahui dan mengeliminasi non-value added activities dan waste dalam proses.
- 3. *Make value flow*, menentukan tindakan-tindakan yang menciptakan aliran nilai tanpa adanya gangguan, pengulangan, aliran balik, menunggu, maupun sisa produksi.
- 4. *Pull value*, hanya membuat apa yang diinginkan *customer*. *Customer* menentukan permintaan melalui *order* yang diberikan. Prinsip ini mengeliminasi kebutuhan akan penyimpanan *inventory* yang berlebih dan modal yang lebih irit.
- 5. Pursue perfection, berusaha keras mencapai kesempurnaan dengan jalan menghilangkan lapisan berturut-turut dari waste yang ditemukan secara kontinyu. Continuous improvement atau perbaikan berkelanjutan diperlukan untuk mengeliminasi waste dari resources yang ada.

Korelasi Lean dengan KonsepProduktivitas

Lean didefinisikan sebagai suatu upaya terus menerus untuk menghilangkan pemborosan (waste) dan meningkatkan nilai tambah (added value) pada aktivitas dan produk. Konsep ini dapat dikatakan pula sebagai konsep efisiensi yang bertujuan untuk meminimalkan menghilangkan atau pemborosan (waste). Bila pemborosan (waste) dapat dihindari maka biaya dapat dikurangi dan kualitas dapat terjaga. Pemborosan yang dimaksud adalah segala aktivitas kerja yang tidak memberikan nilai tambah dalam proses transformasi input menjadi output sepanjang value stream. Tujuan Lean adalah peningkatan terusmenerus rasio antara nilai tambah terhadap waste (the value-to-waste ratio) (Gaspersz, 2006).

Rasio antara output terhadap input dalam proses merupakan konsep produktivitas (Singgih, 2010). Nilai proses produktivitas yang tinggi mengindikasikan proses produksi yang baik. Produktivitas yang tinggi dapat dicapai melalui proses yang efisien dan efektif.

Konsep produktivitas dijelaskan sebagai rasio perbandingan jumlah output terukur dengan jumlah input terukur. Searah dengan pernyataan tersebut, Sumanth (1985) berpendapat bahwa produktivitas berkaitan dengan penggunaan sumber daya (input) secara efisien dalam menghasilkan barang dan atau jasa (output). Efisien dalam bahasan ini diartikan sebagai bentuk pengelolaan kinerja vang baik untuk menghasilkan suatu produk, sehingga tidak ada pemborosan proses (waste process). Dapat disimpulkan bahwa produktivitas adalah suatu metode untuk mendeskripsikan output berdasarkan inputnya atau bisa dicari dengan cara membagi output dengan inputnya. Perubahan yang dapat dilakukan yaitu bagaimana meningkatkan output dengan input yang ada.

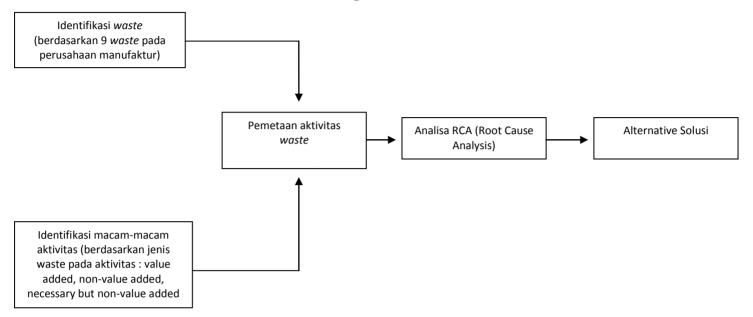
Produktivitas juga merupakan salah satu hal yang paling penting bagi perusahaan untuk mencapai tujuan dari perusahaan itu sendiri. Hal utama yang menjelaskan apakah penggunaan suatu *tools* dapat meningkatkan produktivitas atau tidak, bisa dilihat dari *improvement* yang dilakukan. Perbaikan dari keadaan yang buruk menjadi keadaan yang lebih baik (optimum) dan perbaikan yang dibuat dari keadaan aktual menjadi keadaan yang menunjukkan perubahan yang positif juga dapat diartikan sebagai produktivitas.

Untuk meningkatkan produtiktivitas dari proses produksi diperlukan suatu proses efektif dan efisien. Proses efektif dan efisien dapat dicapai dengan mengeliminasi non value adding activity. Non Value adding activity mengindikasikan adanya suatu pemborosan (waste). Untuk mengeliminasi pemborosan (waste) dapat dilakukan dengan pendekatan lean. Jika pemborosan dapat dieliminasi maka, dihasilkan produk yang berkualitas dan biaya produksi dapat ditekan sehingga perusahaan mendapat keuntungan berupa penghematan (cost reduction). Dengan diterapkan lean pada proses produksi diharapkan proses produksi yang efektif dan efisien sehingga perusahaan mendapat manfaat berupa penghematan.

Proposisi Penelitian

Preposisi adalah bagian yang mengarahkan perhatian peneliti kepada sesuatu yang harus diteliti dalam ruang lingkup penelitiannya Pada penelitian ini, berfokus kepada pengurangan waste yang terjadi pada proses produksi yang nantinya akan berdampak pada pemberian alternatif solusi yang dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan perusahaan secara efisien lebih dan efektif.

Gambar 1 Kerangka Pemikiran



METODE PENELITIAN

Dalam rancangan penelitian ini, peneliti akan menjelaskan jenis penelitian yang dilakukan ditinjau dari dua aspek, yaitu : wawancara dan observasi dimana datanya berupa data primer dan sekunder dengan metode kualitatif.

Batasan dalam penelitian ini adalah karyawan yang bekerja di PT.SIERAD PRODUCE, Tbk dan beberapa divisi yang terkait yang mengetahui alur aktivitas berhubungan proses yang dengan tersebut. produksi pada perusahaan Peneliti menggunakan perumusan masalah sebagai strategi yang digunakan untuk menjawab bagaimana atau mengapa masalah. dalam rumusan Peneliti menggunakan observasi langsung ke objek yang bersangkutan untuk mengetahui proses produksi yang ada di PT.Sierad Produce, Sidoarjo. Selain itu batasan pada penelitian adalah divisi – divisi yang berkaitan dengan aktivitas proses produksi.

Unit analisis dalam penelitian ini adalah proses yang berkaitan dengan produksi yang dilakukan di PT.SIERAD PRODUCE, Tbk. Selain itu, kriteria penentuan unit analisanya sebagai berikut:

- 1. Envirolmental, Health and Safety (EHS)
- 2. Defact
- 3. Overproduction
- 4. Waiting
- 5. Not Utilizing Employees Knowledge, Skill and Abilitie
- 6. Transportation
- 7. *Inventory*
- 8. Motion
- 9. Excess Processin

Jenis Data Dan Metode Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah jenis data primer. Jenis data primer adalah jenis data yang secara langsung didapat dari sumbernya, yaitu dengan cara:

- 1. Pengisian kuisioner terhadap Divisi Produksi untuk mengetahui *waste* kritis yang sedang di alami oleh perusahaan tersebut.
- 2. Melakukan observasi secara langsung di perusahaan untuk mengetahui *workflow* dari masing-masing divisi. Observasi ini ditujukan kepada divisi-divisi terkait untuk mengetahui

- proses pembuatan sebuah produk sampai kepada penjualan ke calon konsumen. Dari hasil observasi tersebut, barulah peneliti dapat melakukan wawancara awal (*early interview*).
- 3. Melakukan wawancara awal secara mendalam (early *interview*) terhadap departemen produksi setelah peneliti melakukan observasi langsung. Hal ini diperuntukkan agar peneliti mengetahui seberapa waste ini berpengaruh terhadap kineria perusahaan. Peneliti akan melihat secara detail melalui hasil wawancara terkait dengan segala aktivitas yang terdapat di masing-masing divisi tersebut. Sehingga, peneliti dapat melakukan pemetaan Lean pada tipe aktivitas. Instrumen pertanyaan akan disesuaikan setelah peneliti mendapatkan hasil dari kuisioner pada identifikasi waste.
- 4. Melakukan pemetaan terhadap hasil wawancara terkait dengan besarnya tingkat aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activity) pada perusahaan, sehingga peneliti dapat melakukan simpulan awal mengenai aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activity) pada proses produksi. Peneliti kemudian melakukan wawancara mendalam (depth-in interview) atas hasil analisa pada Lean tipe aktivitas.
- 5. Melakukan wawancara mendalam (*depth-in interview*) untuk mengetahui faktor-faktor kritis yang menyebabkan *waste* tersebut terjadi pada salah satu divisi. Faktor-faktor kritis tersebut kemudian dirumuskan ke dalam *factor causal table* dengan tujuan agar peneliti mengetahui penyebab-penyebab kritis atas *waste* yang terjadi.

Keterkaitan Data dengan Proposisi

Pada penelitian ini, peneliti berfokus kepada pengurangan *waste* yang terjadi pada proses produksi. Untuk melakukan pengurangan *waste* tersebut, peneliti menggunakan metode RCA (*Root Cause Analysis*) dan melakukan pendekatan *9 Model Lean Approach* (E-DOWNTIME). Untuk

menggunakan konsep Lean Thinking, peneliti menggunakan 9 Model Lean Approach (E-DOWNTIME) pada perusahaan manufaktur. Dengan menggunakan teori ini, peneliti dapat mengetahui waste apa saja yang terjadi pada perusahaan tersebut dan dapat mengetahui seberapa besar waste tersebut berpengaruh terhadap kegiatan operasioanal dan proses produksi sampai dengan perusahaan tersebut. Pengukuran penjualan variabel pada penelitian ini terkait dengan penentuan waste kritis berdasarkan implementasi E-DOWNTIME pada perusahaan manufaktur adalah sebagai berikut:

- 1. Environmental, Health and Safety (EHS), jenis pemborosan yang terjadi akibat kelalaian pikah – pihak tetrtentu dalam perusahaan untuk memahami prosedur EHS yang ada. Dengan sikap seperti ini akan menimbulkan dampak seringnya terjadi kecelakaan kerja. Jika permasalahan kerja tersebut terjadi, maka akan tidak sedikit biaya, waktu, tenaga yang dikeluarkan perusahaan harus unutk mengatasinya. Oleh karena itu, prmborosan dari segi EHS ini sangat penting untuk dapat dilakukan tindakan preventif sedini mungkin agar dapat mencegah terjadinya kecelakaan.
- 2. **Defact**, adalah jenis pemborosan yang terjadi karena produk yang rusak atau tidak sesuai dengan spesifikasi, hal ini akna menyebabkan proses rework yang kurang efektif. Tingginya complain dari konsumen, serta inspeksi level yang sangat tinggi.
- 3. Overproduction, jenis pemborosan yang disebabkan produksi yang berlebihan, maksudnya adalah memproduksi produk yang melebihi yang dibutuhkan atau memproduksi lebih awal dari jadwal yang sudah dibuat. Bentuk dari overproduction ini antara lain adalah aliran produksi yang tidak lancer, tumpukan WIP (work in process) yang terlalu banyak, target dan pencapaian hasil produksi dari setiap bagian produksi kurang jelas.

- 4. Waiting, jenis pemborosan yang disebabkan karena menunggu untuk proses berikutnya. Waiting merupakan selang waktu ketika operator tidak menggunakan waktu untuk melakukan value adding activity dikarenakan aliran produk dari menunggu sebelumnya (upstream). Waiting ini juga mencakup operator dan mesin kecepatan produksi meisn dalam stasiun kerja lebih cepat atau lambat daripada stasiun yang lainnva.
- 5. Not Utilizing Employees Knowledge, Skill and Abilities, merupakan suatu kondisi dimana sumber daya yang ada (operator) tidak digunakan secara maksimal, sehingga terjadi pemborosan. Kinerja operator yang tidak maksimal ditujukkan dengan tidak adanya operator aktivitas yang dilakukan (menganggur) atau produktivitas rendah. Selain itu juga bisa diakibatkan penggunaan operator vang tidak tepat untuk pekerjaan tertentu. Misalnya pada penempatan karyawan pada posisi tertentu dimana skill atau riwayat pendidikan yang tidak sesuai dengan bidang kerjanya sehingga di lapangan operator sering melakukan kesalahan kerja.
- 6. Transportation, merupakan kegiatan yang penting akan tetapi tidak menambah nilai dari suatu produk. Transport merupakan porses memindahkan material atau Work In Process dari suatu stasiun kerja ke stasiun kerja yang lainnya. Baik menggunakan forklift maupun conveyor.
- 7. Inventories, berarti persediaan yang kurang perlu. Maksudnya adalah persediaan material yan terlalu banyak, Work In Process yang terlalu banyak antara proses satu dengan proses yang lainnya sehingga membutuhkan ruang yang banyak untuk menyimpannya, kemungkinan pemborosan ini adalah buffer yang sangat tinggi.
- 8. Motion. berarti adalah aktivitas pergerakan yang kurang perlu yan dilakukan

- operator yang tidak menambah nilai dan memperlambat proses sehingga lead time menjadi lama. Proses mencari komponen tidak terdeteksi karena tempat penyimpanannya, gerakan tambahan untuk mengoperasikan suatu mesin. Hal ini juga dapat terjadi dikarenakan layout produksi yang tidak tepat sehingga sering terjadi pergerakan yang kurang perlu dilakukan oleh operator.
- 9. Excess Process, teriadi ketika metode keria atau urutan kerja (proses) yang digunakan dirasa kurang baik dan fleksibel. Hal ini juga dapat terjadi ketika proses yang ada belum standar sehingga kemungkinan produk yang rusak akan tinggi. Selain itu juga ditunjukkan dengan adanya variasi metode yang dikerjakan operator.

Kriteria untuk Menginterpretasikan Temuan

Pada proses pembuatan pakan ternak. aktivitas-aktivitas yang ada di dalam proses tersebut akan menjadi lebih efisien jika perusahaan beserta karyawan dapat melakukan reducing pada waste kritis yang terjadi sesuai dengan pendekatan 9 Model Lean Approach (E-DOWNTIME), dengan begitu perusahaan dapat mengetahui waste kritis yang timbul di dalam proses pembuatan produk dan akhirnya dapat mencari alternatif solusi pada pengurangan aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (non-value added activity) dan melakukan perubahan atas aktivitas tersebut.

Teknik Analisis Data

Observasi langsung

Peneliti melakukan observasi langsung dengan melakukan identifikasi awal pada proses produksi perusahaan. Hal ini bertujuan agar peneliti mendapatkan gambaran awal mengenai obyek penelitian yang akan diteliti. Selain itu, peneliti dapat merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang akan diajukan kepada pegawai divisi produksi.

Perumusan Instrumen Pertanyaan

Kuesioner digunakan untuk survey awal utnk mendapatkan data awal. Penentuan ini dilakukan dengan melakukan pengisian kuisioner berisikan

identifikasi waste. Dengan adanya tentang kuesioner bertujuan untuk tidak mengganggu waktu karyawan tersebut. Dari situ, peneliti dapat melakukan penentuan atas instrument penelitian berdasarkan dari hasil kuesioner yang menghasilkan kategori *waste* vang kritis. Selain itu, penentuan ini penting dilakukan agar peneliti tidak terjebak dalam penentuan batasan atas pertanyaan – pertanyaan yang diajukan kepada responden.

Sesi Wawancara (In-Depth Interview)

Pada sesi wawancara ini, peneliti telah membuat serangkaian pertanyaan yang siap untuk diajukan kepada masing-masing responden. Klasifikasi pertanyaan akan disesuaikan oleh peneliti dengan melihat jabatan dan otoritas dari masing-masing responden terhadap aktivitas-aktivitas yang terjadi di perusahaan tersebut. Selain itu, pada sesi wawancara ini, metode yang digunakan peneliti adalah dengan memberikan pertanyaan-pertanyaan terbuka bagi tiap responden, kemudian melakukan pencatatan dan perekaman terhadap masing-masing responden pada wawancara tersebut saat berlangsung. Sehingga data-data serta bukti-bukti hasil wawancara nantinya akan dapat ditunjukkan sebagai sebuah bukti otentik yang akan digunakan untuk menginterpretasikan hasil penelitian tersebut.

Pemetaan Hasil Wawancara

Dari hasil wawancara serta bukti-bukti yang telah dikumpulkan oleh peneliti (pencatatan hasil wawancara dan hasil rekaman wawancara), akan diteliti kembali untuk dicari persamaan dan perbedaan antar pernyataan dari tiap-tiap responden tentang aktivitas-aktivitas pada perusahaan tersebut. Setelah itu, peneliti akan melakukan dengan cara melakukan analisa pemetaan dari hasil wawancara tersebut. mengetahui aktivitas-aktivitas apa sajakah yang akan memicu atau menjadi waste bagi kegiatan operasional perusahaan. Cara untuk mengetahui aktivitas-aktivitas waste tersebut adalah dengan 2. mencari aktivitas-aktivitas non-value added

sehingga memicu aktivitas tersebut menjadi waste bagi kegiatan operasional perusahaan.

Root Cause Analysis

Metode ini digunakan setelah melakukan pemetaan terhadap aktivitas-aktivitas berpotensi menimbulkan waste dan merupakan aktivitas-aktivitas non-value added. Metode ini digunakan untuk mengetahui penyebab-penyebab apa sajakah yang menyebabkan terjadinya waste pada suatu aktivitas atau proses. Sifat penggunaan metode ini adalah dengan melakukan identifikasi kepada aktivitas-aktivitas berpotensi pada waste dan melakukan identifikasi penyebab awal hingga akhir pada aktivitas tersebut. Dari hasil identifikasi tersebut. barulah peneliti dapat melakukan beberapa alternatif solusi untuk memperbaiki aktivitas-aktivitas tersebut. Teori Root Cause Analysis

Menurut Jucan (2005), RCA (Root Cause Analysis) merupakan suatu metodologi untuk mengidentifikasi dan mengoreksi sebab-sebab yang penting dalam permasalahan operasional dan fungsional. Metode RCA sangat berguna untuk menganalisis suatu kegagalan sistem tentang hal yang tidak diharapkan yang terjadi, bagaimana hal itu bisa terjadi, dan mengapa hal itu bisa terjadi. Tujuan dari penggunaan RCA adalah untuk mengetahui penyebab masalah atau kejadian untuk mengidentifikasi akar-akar penyebab masalah tersebut. Jika akar penyebab dari suatu masalah tidak teridentifikasi, maka hanya akan mengetahui gejalanya saja dan masalah itu sendiri akan tetap ada. Dengan demikian RCA sangat baik digunakan untuk mengidentifikasi akar dari suatu masalah yang berpotensial dapat menimbulkan risiko operasional di bagian produksi.

Langkah-langkah RCA antara lain (Faith Chlander, 2004):

- 1. Mengidentifikasi dan memperjelas definisi *undesired outcome*.
- 2. Mengumpulkan data

- 3. Menempatkan kejadian-kejadian dan kondisikondisi pada *event and causal factor table* (tabel kejadian dan faktor penyebab).
- 4. Gunakan tabel penyebab atau metode yang lain untuk mengidentifikasi seluruh penyebab yang berpotensi.
- 5. Mengidentifikasi mode kegagalan sampai pada mode kegagalan paling bawah.
- 6. Lanjutkan pertanyaan "mengapa?" untuk mengidentifikasi *root causes* yang paling kritis.

Analisa Temuan dan Penarikan Kesimpulan

Pada tahapan ini, peneliti akan memberikan analisis atas hasil temuan yang telah didapatkan dari hasil *Root Cause Analysis*. Dari hasil tersebut, peneliti dapat memberikan beberapa alternatif – aletrnatif solusi kepada perusahaan tersebut agar pada period ke depan, tidak ada aktivitas *waste* pada kegiatan operasional perusahaan tersebut. Bentuk dari aletrnatif solusi berupa hasil temuan yang didapatkan dari peneliti pada waste tipe aktivitas (*value added*, *non* – *value added*).

ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisa Pemetaan Kuisioner pada Identifikasi Waste

PT. SIERAD PRODUCE, Tbk Sidoarjo, merupakan salah satu perusahaan manufaktur yang mempunyai produk berupa pakan ternak. Sehingga pada pengamatan identifikasi atas *waste*, peneliti dapat melakukan analisa yang menghasilkan beberapa *waste* kritis dan berpengaruh terhadap proses produksi pakan ternak.

Sesuai dengan proposisi yang telah dikemukakan, bahwa data yang dibutuhkan peneliti untuk dapat menentukan kriteria *waste* kritis pada tiap departemen adalah dengan mengetahui seberapa besar *waste* ini berpengaruh terhadap kegiatan operasional pada tiap departemen. Maka dari itu, kuesioner yang telah disebar kepada pegawai pada tiap departemen PT. SIERAD PRODUCE, Tbk telah sesuai dengan implementasi 9 *waste* pada industri manufaktur.

Hasil kuisioner yang telah disebarkan ke seluruh pegawai PT. SIERAD PRODUCE Sidoarjo yang terbagi beberapa departemen tetapi peneliti hanya mengambil ke bagian pada saat proses produksi sehingga kuisioner hanya dibagikan pada 2 departemen yang terkait dan dijelaskan dalam lampiran tabel 1. Dari hasil kuisinoer tersebut, diketehui bahwa terdapat dua waste kritis berdasarkan responden (pegawai tiap departemen). Waste pertama berkaitan dengan adanya waiting (waktu tunggu proses pada saat produksi). Waste pertama ini mengindikasikan bahwa perusahaan mendapatkan permasalahan berkaitan dengan adanya waktu tunggu yang sangat menggangu selama proses produksi. Hal ini sangat berkaitan dengan kegiatan proses produksi karena, jika tidak terjadi waiting (waktu tunggu), maka tidak akan mengakibatkan kerugian waktu, tenaga, serta biaya mempengaruhi jumlah produk dihasilkan. Waste kedua berkaitan dengan adanya defact (cacat produk). Waste ini mengindikasikan bahwa produk yang rusak atau tidak sesuai dengan standart yang telah ditentukan oleh QC (Quality Control) akan menyebabkan proses rework yang kurang efektif. Pada proses pengecekan barang siap dijual, sebelumnya harus melakukan tahapan quality control, dimana tahapan ini akan benarbenar meneliti setiap kualitas dari pakan ternak untuk menghindari terjadinya defact. Apabila barang tidak layak jual, maka QC (Quality Control) akan mengambil keputusan barang tersebut untuk rework. Selain itu rework juga dapat menyebabkan cycle time produk menjadi lebih panjang karena terdapat beberapa proses tambahan yang harus dilakukan. Bagi perusahaan kualitas produk itu adalah hal yang utama, karena kepercayaan dan kepuasaan pelanggan terlihat dari produk yang dihasilkan.

Setelah dilakukan pemetaan pada hasil kuisoner, peneliti membagi hasil tersebut sesuai dengan departemen masing – masing. Dari hasil tersebut, peneliti mendapatkan hasil yang cukup berbeda dari hasil yang didapat secara keseluruhan.

Berikut adalah penjelasan dari hasil kuisioner atas identifikasi waste per departemen :

1. Departemen Produksi

Pada department produksi, secara keseluruhan memberikan jawaban yang sama terkait dengan jenis *waste* yang mereka alami selama berada di departemen ini, dijelaskan dalam lampiran Gambar 1.

dapat disimpulkan bahwa di departemen ini, jenis waste yang sangat berpengaruh besar terhadap kegiatan proses produksi terjadi pada jenis waste waiting (waktu tunggu), defact (cacat produk), serta unnecessary inventory (persediaan yang tidak tepat).

2. Departement Teknik

Pada departemen teknik ini, terdapat persamaan dimana defact (cacat produk) menjadi waste yang berpengaruh besar tehadap kegiatan opersional departemen ini. Karena, waste untuk jenis defact biasanya disebabkan karena mesin trouble atau kesalahan sistem. Pada departemen teknik, jenis waste yang sangat berpengaruh adalah waiting (waktu tunggu). Hal tersebut menjadi tanggung jawab proses produksi yang nantinya akan berdampak pada jumlah produk yang dihasilkan. Indikasi terjadinya waiting adalah terjadinya waktu tunggu. Secara umum, penyebab-penyebab tersebut adalah menungu material, mesin sedang dilakukan setting, cleaning, pergantian tool, mesin berhenti, material trouble, dan mesin sedang dilakukan maintenance sehingga adanya waste ini dirasa sebagai jenis waste yang berpengaruh besar di departemen teknik, dijelaskan dalam lampiran Gambar 2. Dapat terlihat bahwa selain adanya waiting (waktu tunggu) yang cukup tinggi dibandingkan departemen produksi, karena, waste tipe waiting menajadi tanggung jawab departemen teknik, waste yang akan berpengaruh terhadap proses produksi tersebut adalah environmental, health, and safety (kecelakaan kerja). Analisa Implementasi Waste pada Proses Produksi Pakan Ternak

Adanya waste yang berpengaruh pada kegiatan proses produksi dirasa sebagai suatu ancaman bagi perusahaan. Bagi perusahaan manufaktur, waste tersebut akan berdampak pada penjualan produk kepada konsumen secara meluas. Setelah peneliti menemukan adanya waste kritis departemen, peneliti tiap melakukan wawancara secara lebih mendalam (in-depth interview). Dalam melakukan wawancara, peneliti memberikan beberapa pertanyaan terkait dengan jenis waste kritis yang terjadi pada perusahaan sesuai dengan hasil kuisoner yang diberikan. Dari wawancara tersebut. barulah peneliti hasil menggambarkan akitivitas tiap divisi ke dalam Lean tipe aktivitas.

Hasil wawancara yang dilakuakan oleh peneliti telah ditulis dan di lampirkan pada bagian akhir pada skripsi ini. Dari hasil wawancara tersebut, peneliti membuat pemetaaan atas kegiatan proses produksi yang dilakukan PT.Sierad produce, Tbk.

Analisa Pemetaan *Lean* Pada Aktivitas (Value Added, Non – Value Added, Dan Necessary But Non – Value Added)

PT. SIERAD PRODUCE Sidoarjo dalam melakukan usahanya, memiliki beberapa aktivitas yang berhubungan dengan kondisi dari masing departemennya. masing Secara keseluruhan, aktivitas – aktivitas tersebut terbagi dalam ketiga kategori. Diantaranya adalah aktivitas memiliki Value Added, Non-Value Added, dan aktivitas yang memiliki Necessary but Non-Value Added. Setelah dilakukan analisa atas aktivitastiap departemen, aktivitas pada ditemukan beberapa aktivitas-aktivitas yang memiliki Non-Value Added dengan tingkat, hanya mencapai 6%. Sementara itu, aktivitas-aktivitas yang memiliki Necessary but Non - Value Added mencapai angka 51%, sedangkan aktivitas-aktivitas yang memiliki Value Added mencapai angka 43%.

Sesuai dengan adanya keterkaitan data dengan preposisi, maka peneliti juga memperhitungkan adanya implementasi 9 *waste* pada industri manufaktur dan memasukkannya ke penentuan aktivitas-aktivitas berpotensi sebagai aktivitas non-value added. Aktivitas-aktivitas yang memiliki Non-Value Added tersebut menjadi salah satu titik temu bagi perusahaan dan masing-masing departemennya mengetahui besar masalah berpengaruh pada kegiatan operasional perusahaan. Contohnya adalah proses pengambilan bahan baku (intake), terkadang transportasi yang digunakan untuk kegiatan tersebut tidak ada karena semua transportasi terpakai untuk kegiatan lain seperti bongkaran. Sehingga, proses *intake* menjadi menunggu. Selain itu, peneliti telah membuat beberapa skenario yang berhubungan dengan penurunan (reducing) tingkat aktivitas-aktivitas memiliki Non-Value Added tersebut. Penurunan tingkat aktivitas Non-Value Added yang telah dilakukan di ringkas ke dalam analisa Root Cause Analysis sebagai bagian lanjutan setelah penetapan *Lean* tipe aktivitas ini, dijelaskan dalam Tabel 2.

Analisa Root Cause Analysis

Sesuai dengan metode yang digunakan, maka muncul analisa berikutnya yang berkaitan dengan Root Cause Analysis. Sesuai dengan adanya keterkaitan data dengan proposisinya, maka analisa ini harus ditempuh karena analisa ini merupakan metode utama yang digunakan oleh peneliti untuk menemukan hasil yang sesuai dengan harapan dari peneliti. Pada analisa ini, peneliti telah menggabungkan adanya pendekatan lean thinking yang dilakukan oleh peneliti dan adanya lean tipe aktivitas sebagai proses lanjutan dari adanya pendekatan lean thinking. Sehingga, yang terjadi adalah peneliti dapat mengetahui lebih lanjut sampai kepada aktivitas-aktivitas yang berhubungan dengan kegiatan operasional perusahaan.

Analisa *Root Cause Analysis* ini memungkinkan peneliti untuk mengetahui seberapa besar pengaruh suatu *waste* pada kegiatan operasional perusahaan. Analisa ini dibuat untuk

mengetahui akar dari suatu masalah terkandung dan memiliki pengaruh terbesar pada kegiatan operasional perusahaan atau divisinya. Pada tahapan ini, peneliti telah menghubungkan analisa Lean tipe aktivitas dengan analisa Root Cause Analysis dimana kriteria aktivitas Non-Value Added yang telah dijabarkan, ditelusuri lebih lanjut tentang penyebab utama terjadinya aktivitas tersebut dinilai sebagai aktivitas Non-Value Added. Setelah peneliti menelusuri, ternyata terdapat kriteria-kriteria baru dimana penjabaran aktivitas Non-Value Added masih sekedar mendeskripsikan permasalahan dasar dari aktivitas operasional perusahaan, dengan analisa ini peneliti dapat mengetahui seberapa besar masalah tersebut mempengaruhi kinerja atau kegiatan operasional perusahaan. Berikut adalah analisa tabel Causes yang mendeskripsikan permasalahan yang serius atau biasa disebut dengan waste kritis.

1. Departemen Produksi

Dijelaskan dalam Tabel 3.

Sering terjadinya proses pengerjaan ulang (*rework*) di indikasikan sebagai salah satu permasalahan utama yang dialami oleh departemen produksi. Permasalahan tersebut sering terjadi karena

beberapa faktor yang menyebakan rework yaitu pertama, kedatangan bahan baku dari supplier ditemukan berupa benda asing berupa kayu atau batu pada saat proses penimbangan (batching) menjadi tercampur dengan bahan baku yang lain. Kedua, kesalahan dalam proses penimbangan (batching) terjadi pada operator. Dalam proses ini dilakukan oleh operator yang mempunyai peran penting dalam menjalankan proses produksi dengan cara komputerised. Terkadang kesalahan operator diakibatkan oleh operator yang salah mengarahkan bahan baku untuk memasuki tempat bahan baku (bin raw material). Bahan baku yang tidak sesuai dengan tempatnya akan tercampur dengan bahan baku yang lain. Ketiga, pada saat proses pencampuran (mixing), ditemukan screw sobek atau patah yang mengakibatkan kebocoran pada mesin sehingga dalam porses mengaduk menjadi tidak sempurna. Keempat, produk pakan ternak sudah mengalami expired. Selain itu departemen produksi juga mengalami masalah waste adanya waktu tunggu (waiting) yang juga sangat berpengaruh terhadap proses produksi. Mesin yang mengalami trouble perlu dilakukan perbaikan dan ini membutuhkan waktu yang cukup lama tergantung dari masalah yang dialami mesin tersebut. Persediaan yang tidak perlu (Unnecessary *Inventory*) juga berpengaruh terhadap departemen produksi, dimana dalam penyimpanan bahan baku yang terlalu lama dan pembelian persediaan pada saat harga turun akan menyebabkan penumpukan persediaan. Dalam hal ini PPIC (Production Planning Inventory Control) kurang mengontrol stock yang ada dan tidak diperhitungkan dengan adanya order vang diterima, sehingga menyebabkan persediaan berlebih pada gudang dan bahan baku menjadi busuk serta tidak layak untuk digunakan. Dari permsalahan-permasalahan ini. peneliti mencoba untuk memberikan alternative perbaikan pada tiap-tiap permasalahan yang terjadi pada departemen produksi.

2. Departemen Teknik

Dijelaskan dalam Tabel 4.

Pada departemen teknik ini, terdapat dua permasalahan yang di indikasikan permasalahan kritis atau sering terjadi di departemen teknik ini. Diantaranya adalah adanya waktu tunggu (waiting) dan keselamatan dan kesehatan kerja (environmental, health, and safety). Berdasarkan data historis, diketahui penyebab paling dominan untuk waiting time adalah material trouble, setting machine dan mesin berhenti. Penyebab terjadinya waiting terbesar adalah material trouble. Material trouble adalah semua material baik bahan baku mapun komponen – komponen penunjang untuk proses produksi pakan ternak mengalami trouble. Seperti contohnya, adalah di dalam bahan baku terdapat kayu atau besi, pada beberapa proses produksi mesin akan ada yang mengalami kerusakan. Ada dua hal yang menyebabkan hal tersebut, yaitu kesalahan dalam proses produksi

dan bahan baku yang tidak memenuhi standart. Penyebab yang kedua untuk waiting time adalah setting machine. Karena, pada saat mesin dilakukan pengaturan (setting), kondisi mesin harus mati artinya tidak terjadi aktivitas produksi yang dilakukan oleh mesin, sehingga menyebabkan terjadinya downtime mesin. Ada dua penyebab mengapa mesin harus melakukan setting yaitu terjadinya hambatan pada proses dan perlunya dilakukan pergantian alat – alat mesin pada proses produksi. Penyebab yang ketiga untuk waiting adalah mesin berhenti. Ada dua hal yang menyebabkan terjadinya waste waiting pada subwaste mesin berhenti, yaitu mesin rusak dan listrik mati. Mesin yang rusak disebabkan oleh kerusakan pada sistem mesin dan perlu dilakukan perbaikan. Sedangkan untuk penyebab yang kedua yaitu listrik mati, disebabkan karena pihak PLN memang sengaja mematikan listrik atau mungkin karena daya listrik yang dimiliki perusahaan kurang. Sehungga sering terjadi hubungan arus pendek yang menyebabkan mesin berhenti dan pada akhirnya menghambat proses produksi secara keseluruhan.

Analisa Temuan dan Penarikan Kesimpulan

ini, peneliti analisa temuan mendeskripsikan hasil dari deskripsi sebelumnya pada analisa Root Casue Analysis. Dari hasil analisa tersebut, peneliti melihat dari segi penyebab (causes) paling kritis dari tiap – tiap permasalahan yang dialami pada tiap departemen. Hasil analisa tersebut adalah penentuan alternative solusi dari masing-masing masalah atau waste yang terdapat pada causal factor table. Penetuan alternative solusi ini dilihat dari seberapa kritis permasalahan ini muncul di divisi tersebut. Hasil dari penentuan alternatif solusi ini digunakan peneliti untuk menentukan solusi apa yang terbaik yang harus dilakukan oleh perusahaan pada 1 hingga 5 tahun ke depan.

1. Departemen Produksi

Dijelaskan dalam Tabel 5.

diketahui bahwa pada departemen produksi, terdapat enam alternatif yang dapat digunakan untuk departemen produksi sebagai salah satu solusi untuk menurunkan tingkat permasalahan atau *waste* pada departemen produksi ini. Alternatif tersebut antara lain:

Alternatif 1, operator bagian quality control seharusnya benar-benar melaksanakan SOP (Standart Operational Procedure) yang telah ditetapkan untuk menekan terjadinya defact. Hal ini diperlukan karena terdapat kesalahan dalam proses batching yang disebabkan pada kesalahan operator yang kurang teliti dalam memasukkan bahan baku kedalam bin raw material dan raw material tidak memenuhi standar. Hal ini akan berpengaruh terhadap kualitas produk. Proses quality control harus dilakukan sesuai dengan prosedur agar besarnya defact dapat diturunkan atau dihilangkan. Maka dari itu, perlu dibuat sebuah SOP (Standart Operational Procedure).

Alternatif 2, pada proses *mixing* sering dilakukan pengecekan pada *screen*. Sesuai dengan penyebab adanya *screen* yang sobek akibat ditemukan benda asing sehingga pada proses mengaduk menjadi terhambat. Hal ini mengakibatkan penggilingan menjadi tidak sempurna dan akibatnya *rejection* (gagal proses). Maka, perlu dilakukan pengecekan pada mesin mixer

Alternatif 3, pengerjaan proses produksi dilakukan sesuai dengan *planning PPIC*. Hal ini di perlukan karena banyak terjadi produk pakan ternak menjadi *expired*. Sehingga diperlukan adanya produksi ulang *(reproduction)*. maka dalam memproduksi pakan ternak harus dilakukan sesuai dengan *kebutuhan* saja.

Alternatif 4, penambahan jumlah transportasi pada stasiun kerja yang sering terjadi penumpukan *raw material*. Sesuai dengan penyebab adanya transportasi yang tidak ada pada saat pengambilan bahan baku dari gudang dikarenakan transporatasi yang digunakan tersebut terpakai untuk bongkaran atau barang datang dari

luar. Sehingga, terjadi penumpukan pada stasiun kerja.

Alternatif 5, lebih seleksi dalam pemilihan bahan baku. Solusi ini sangat penting karena proses produksi dapat berjalan dengan lancar apabila kualitas dari bahan baku baik dengan tidak ditemukannya benda asing. Proses produksi adanya waiting adalah suatu permasalahan yang bisa dikatakan permasalahan akut. Sehingga, proses produksi menjadi terganggu. Apabila tidak dilakukan seleksi dalam pemilihan bahan baku, masalah-masalah ini akan terus ada dan berdampak pada departemen lain yang berakibat pada loyalitas konsumen menjadi menurun.

Alternatif 6. meningkatkan kontrol persediaan bahan baku. Hal ini dikarenakan bahwa ditemukan stock yang berlebihan akibat pada saat itu harga bahan baku menurun sehingga, pihak PPIC berkeinginan untuk menambah stock yang ada. Namun, hal ini tidak diperhatikan oleh pihak PPIC (Planning Production Inventory Control). Stock yang terlalu banyak dikarenakan pesanan tidak diambil oleh klien atau penjualan pada saat itu berkurang. Sehingga, produk pakan yang sudah jadi tentunya ada batas pemakaian atau dinamakan expired dan hal tersebut mengakibatkan rework (pengerjaan ulang).

2. Departemen Teknik

Dijelaskan dalam Tabel 6.

Alternatif 1, pada umumnya sama seperti pada alternatif 5 di departemen produksi dimana bahan baku tidak memenuhi standart dilihat dari segi kualitasnya, maka labih seleksi untuk memilih bahan baku. Dapat dicontohkan, bahan baku ditemukan benda asing dan terjadi selip pada proses *batching* maka screw menjadi patah dan unutk meperbaikinya membutuhkan waktu yang cukup lama.

Alternatif 2, perlu penggantian pada mesin yang mengalami *trouble*. Hal ini diperlukan karena kondisi mesin yang sudah tidak produktif untuk digunakan. Sesuai dengan penyebabnya mesin

tersebut sering bermasalah akibat usia mesin sudah tua.

Alternatif 3, pada umumnya sama seperti pada alternatif 2 di departemen teknik dimana kondisi sedang bermasalah sehingga diperlukan adanya *maintenance* pada mesin. Walaupun mesin tersebut baru tetapi untuk perawatan kurang maka mesin itu menjadi cepat trouble dan pastinya menggau proses produksi.

Alternatif 4, penambahan daya genset. Hal ini diperlukan karena banyak terjadi permasalahan yang terkait dengan adanya gangguan jaringan dan suplay daya genset tidak memenuhi unutk proses produksi. Hal ini mengakibatkan mesin berhenti jika berhubungan dengan listrik mati.

Alternatif 5, agar lebih diperketat dalam memakai alat pengaman agar tidak mengganggu proses produksi. Hal ini diperlukan karena ada permasalahan yang terkait yaitu tidak semua karvawan disipin untuk memakai alat pengaman dan kesehatan menjadi terganggu. Area produksi yang berdebu dan menyengat megakibatkan gangguan pernapasan dan sesak nafas. Prosedur EHS vang tekah ditetapkan harus dilaksanakan agar tidak terjadi pemborosan yang diakibatkan oleh kelalain dalam penerapan prosedur EHS. Peraturan yang sudah ada, tetapi kesadaran dari karyawan kurang dalam hal memperhatikannya. Apabila tidak diadakan pendisiplinan dalam memakai alat pengaman untuk mencegah adanya terjadi kecelakaan kerja masalah ini akna terus ada.

Alternatif 6, pemberian garis tepi disekitar tempat yang munkin berbahaya. Solusi ini dirasa perlu untk menceagh adanya kecelakaan kerja. Apabila aletrnatif ini diberikan, maka kesadaran tentang kecelakaan kerja menjadi diperhatikan.

Setelah peneliti mendapatkan hasil dari analisa *Root Cause Analysis*, peneliti merumuskan beberapa alternatif yang sebaiknay ahrus dilakukan di waktu dekat – dekat ini. Diantaranya adalah sebagai berikut:

Alternatif 1, meningkatkan kontrol pada persediaan bahan baku. Hal ini dikarenakan

bahawa ditemukan stock yang berlebihan akibat pada saat itu harga bahan baku menurun sehingga pihak PPIC berkeinginan untuk menambah stok vang ada. Namun, hal ini tidak diperhatikan oleh pihak PPIC (Planning Production Inventory Control). Stock yang terlalu banyak dikarenakan pesanan tidak diambil oleh klien atau penjualan pada saat itu berkurang. Sehingga, produk pakan yang sudah jadi tentunya ada batas pemakaian atau dinamakan *expired* dan hal tersebut mengakibatkan rework (pengerjaan ulang). Hal ini akan berpengaruh terhadap biaya menjadi vang membengkak karena defact muncul. yang pengerjaan proses produksi dilakukan sesuai dengan plan order. Hal ini di perlukan karena banyak terjadi produk pakan ternak menjadi expired. Sehingga diperlukan adanya reproduksi (produksi ulang). maka dalam memproduksi pakan ternak harus dilakukan sesuai dengan kebutuhan saia.

Alternatif 2, lebih seleksi dalam pemilihan bahan baku. Solusi ini sangat penting karena proses produksi dapat berjalan dengan lancar apabila kualitas dari bahan baku baik dengan tidak ditemukan benda asing. Proses produksi adanya waiting adalah suatu permasalahan yang bisa dikatakan permsalahan akut. Sehingga, proses produksi menjadi terganggu. Apabila tidak dilakukan seleksi dalam pemilihan bahan baku, masalah — masalah ini akan terus ada dan berdampak pada departemen lain yang berakibat pada loyalitas konsumen menjadi menurun.

Alternatif 3, penambahan daya genset. Hal ini diperlukan karena banyak terjadi permasalahan yang terkait dengan adanya gangguan jaringan dan suplay daya genset tidak memenuhi unutk proses produksi. Hal ini mengakibatkan mesin berhenti jika berhubungan dengan listrik mati.

KESIMPULAN, SARAN, DAN KETERBATASAN

Pada bab ini, diuraikan beberapa kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Selanjutnya, diberikan saran-saran yang diperlukan baik bagi perusahaan maupun penelitian selanjutnya.

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat di ambil dari penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut :

- 1. Berdasarkan analisa pemetaan kuesioner pada identifikasi waste, telah ditemukan beberapa waste kritis pada tiap-tiap departemen. Hasilnya adalah pada departemen produksi, waste kritis terjadi pada adanya waiting, defact, dan unnecessary invectory. Sementara itu, pada departemen teknik, waste kritis terjadi pada adanya waiting dan Environmental, safety, and health. Hasil analisa ini sesuai dengan data yang dibutuhkan peneliti yang sebagian besar berada pada dokumen-dokumen pendukung.
- 2. Berdasarkan analisa atas implementasi *waste* pada proses produksi pakan ternak, peneliti melakukan *in-depth interview* kepada manager dari masing-masing departemen yang terkait dengan proses produksi pakan ternak. Hasil wawancara tersebut dijadikan sebagai tolok ukur untuk melakukan pemetaan aktivitas pada masing-masing departemen
- 3. Berdasarkan analisa pemetaan *lean* pada aktivitas, peneliti mendapatkan hasil bahwa terdapat 43% aktivitas yang di nilai sebagai aktivitas *value added*, sebesar 6% aktivitas yang dinilai sebagai aktivitas *non value added*, dan sebesar 51% aktivitas yang dinilai sebagai aktivitas *necessary but non-value added* bagi perusahaan. Hasil analisa ini sesuai dengan pengungkapan *lean* tipe aktivitas dan adanya implementasi 9 *waste* pada manufaktur.
- 4. Setelah melakukan analisa atas implementasi waste pada aktivitas, peneliti membuat beberapa alternatif solusi terhadap aktivitas yang dinilai sebagai aktivitas non-value added. Hasilnya, pada analisa root cause analysis, peneliti membuat factor causal table per departement yang diartikan bahwa terdapat penyebab dari masalah-masalah pada aktivitas

- non-value added tersebut. Masalah-masalah ini dikategorikan sebagai masalah kritis yang harus secepatnya di ganti atau di perbaiki. Hasilnya, peneliti mendapatkan 12 alternatif solusi yang pantas untuk di coba dan di terapkan oleh perusahaan.
- 5. Setelah peneliti membuat 12 alternatif solusi yang dapat diterapkan oleh perusahaan, peneliti melakukan analisa atas temuan yang dibuat dan melakukan penarikan kesimpulan. Dari 12 alternatif solusi tersebut, terdapat 3 solusi terpenting yang harus dilakukan secepat mungkin untuk menghindari waste yang nantinya dapat mengakibatkan dampak buruk bagi perusahaan. Aletrnatif solusi penting adalah meningkatkan kontrol pada persediaan bahan baku, lebih seleksi dalam pemilihan bahan baku, dan perlunya penambahan daya genset agar proses produksi dapat berjalan dengan lancar

Keterbatasan Penelitian

Beberapa keterbatasa penelitan yang disadari oleh peneliti adalah sebagai

berikut:

- 1. Peneliti tidak dapat melakukan cost reduction sebagai akibat dari waste reduction. Adanya cost reduction akan membuat sebuah perusahaan lebih termotivasi untuk mendapatkan keuntungan sebesarvang besarnya karena dengan begitu perusahaan dapat mengetahui beberapa komponen biaya yang berkurang sesuai dengan berkurangnya waste yang terjadi pada perusahaan tersebut.
- 2. Peneliti tidak dapat menganalisa hasil kuisioner *waste* yang disebarkan ke tiap masing-masing depertemen. Hal itu disebabkan karena dalam mengidentifikasi *waste* kurang bervariasi. Sehingga, dilakukan proses pengulangan.

Saran

Beberapa saran dan masukan yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1. Perusahaan hendaknya memberikan pengetahuan tentang *waste* agar tenaga kerja khususnya pada area produksi sadar akan akibat yang ditimbulkan oleh *waste*/pemborosan bagi perusahaan, sehingga karyawan dan perusahaan dapat mencegah terjadinya *waste* di area produksi.
- 2. Perusahaan dapat membenahi standar prosedur kerja khususnya pada area yang sering terjadi *waste*, sehingga perusahaan dapat memaksimalkan jam kerja dan meningkatkan output ptoduksi.
- 3. Untuk penelitian selanjutnya, agar dapat dibuat penelitian yang tidak hanya mengetahui waste reduction, akan tetapi mengetahui reduction sebagai akibat dari adanya waste reduction pada masingmasing aktivitas yang non-value added. Selain itu, karena penelitian ini merupakan penelitian kualitatif studi kasus yang mengandung unsur subyektifitas yang tinggi, diharapkan kepada penelitian selanjutnya untuk lebih mengurangi tingkat subvektifitas seperti pencocokan data yang lebih dalam antara satu pegawai dengan pegawai lain. Sehingga meskipun penelitian ini adalah kualitatif, tingkat obyektifitasnya masih dapat dipertahankan.
- 4. Untuk penelitian selanjutnya, agar dapat dibuat penelitian tidak hanya mengetahui *waste reduction*, akan tetapi dapat mengetahui penyebab kegagalan yang potensial dari proses / produk dan efek dari kegagaln tersebut dengan menggunakan metode FMEA (*Failure Mode Effect Analysis*).

DAFTAR RUJUKAN

- Alkaaf, Renaldo. 2010. "Proses Produksi Pakan Ternak di PT.Sierad Produce, Tbk Sidoarjo" Laporan Praktek Kerja Lapang tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Pertanian, Jurusan Keteknikan Pertanian Universitas Brawijaya Malang
- Evans, J.R. dan Lindsay, W.M.2007. Pengantar Six Sigma; An Introduction to Six Sigma And

- Prcess Improvement. Jakarta: Penerbit Salemba Empat
- Gaspersz, Vincent. 2006. "Continous Cost Reduction Through Lean Sigma Approach". Jakarta. PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Gaspersz, Vincent. 2007. "Lean Six Sigma for Manufacturing and Service Industries: Strategi Dramatik Reduksi Cacat/Kesalahan, Biaya, Inventori, dan Lead Time dalam Waktu kurang dari 6 Bulan". Penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama, Anggota IKAPI, Jakarta 2007
- Haming, Murdifin dan Dr.Mahfud Nurnajamuddin, 2007. Manajemen Produksi Modern. Jakarta: Penerbit PT.Bumix Aksara
- Helmold, Marc. 2011. "Driving Value in the Upstream Chain Management through Lean Principles". International Journal of Lean Thinking Volume 2, Issue 2.
- Jucan, G. 2005. "Root Cause Analysis for IT Incidents Investigation".
 digilib.its.ac.id/public/ITS Undergraduate11025-Paper.pdf. Diakses pada tanggal 02
 Oktober 2010
- Laily, H. N. 2008. Penerapan Lean Production Pada Sistem Produksi Industri Sepatu, Surabaya, Institut Teknologi Sepuluh Nopember
- Liker, J. K. 2004. "The Toyota Way: 14 Management Principles from the World's Greatest Mannufacturer. McGraw-Hill.
- LPPM, 2006. "Metodologi Penelitian Kualitatif, (Teori dan Praktek)". Materi Pelatihan Universitas Airlangga Surabaya
- Montgomery, D. C. 1990. "Pengantar Pengendalian Kualitas Statistik". Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Mowen Hansen.2005."Management Accounting". Salemba Empat. Jakarta
- Mulyadi, 2007, Sistem Pengendalian Manajemen, Yogyakarta : Salemba Empat

- P. Marcy, L. Wilma, 2010. "Implementasi Konsep Lean Thinking untuk Menganalisa Order Fulfillment Process (Studi Kasus: PT. X Surabaya). Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS, Surabaya. Pg. 36-42
- P. Marksberry, S. Hughes, 2011. "The Role of The Executive in Lean: a Qualitative Thesis based on The Toyota Production System". International Journal of Lean Thinking Volume 2, Issue 2.
- Prasanda, Arief. 2005. "Aplikasi Pendekatan *Lean Thiking* Dengan Menggunakan *Value Stream Mapping* Untuk Mereduksi *Waste* ". Skripsi Sarjana tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- R. Murtafi', 2010. "Identifikasi dan Pengurangan Waste dan Non-Value Added Activity dengan Pendekatan Lean Thinking di PT. Sriwijaya Air District Surabaya". Skripsi Sarjana tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Industri, Jurusan Teknik Industri, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Surabaya.
- Reidenbach, R. E., dan Goeke, R. W.2006. "Value-Driven Chanenel Strategy: Extending the Lean Approach". American Society for Quality. Milwaukee: Quality Press.
- Romdhany, Widya.2009. "Implementasi *Lean Sigma* Untuk Peningkatan Kualitas Produksi Kompor Gas" (Studi Kasus: PT. Energy Multitech Indonesia)" Skripsi Sarjana tidak dipublikasikan. Fakultas Teknologi Industri, Jurusan teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya
- Sumanth, David, 1985, *Productivity Engineering* and Management. Mc Graw Hill Book Company.
- Supriyanto, Ferdian. 2011. "Pendekatan *Lean Thinking* dengan Metode RCA (*Root Cause Analysis*) untuk Mengurangi *Waste* pada Pelayanan Produk Ekspor/Impor (Studi Kasus : PT JNP Logistics, Surabaya)" Skripsi Sarjana

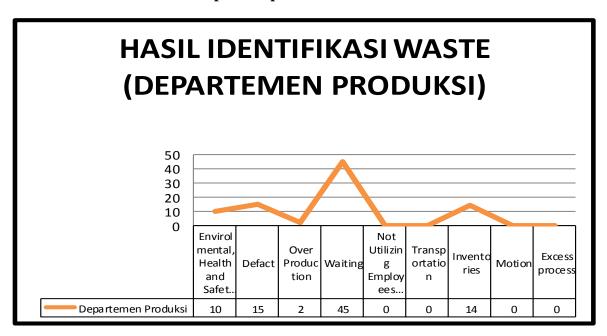
- tidak dipublikasikan. Fakultas Ekonomi, Jurusan Akuntansi STIE Perbanas Surabaya.
- Supriyanto, Hari. 2010. "Quality Improvement on Product with Lean Thinking Concept Approach (Case Study: Treatment of Milk Powder Business)". Journal of Asia Pacific Business Innovation and Technology Management Society in Beijing, China.
- Tjiptono, Fandy. 2000. *Total Quality Service*, Yogyakarta: Penerbit Andi.
- William et al, 2011. "Use of Value Stream Mapping Tool for Waste Reduction in Manufacturing. Case Study for Bread Manufacturing in Zimbabwe". Proceedings of the 2011 International Conference on Industrial Engineering and Operations Management in Kuala Lumpur, Malaysia. Pg. 236-24.
- Yin, Robert K. 2009. *Studi Kasus Desain dan Metode*. Edisi 1. Jakarta : Rajawali Pers

Lampiran

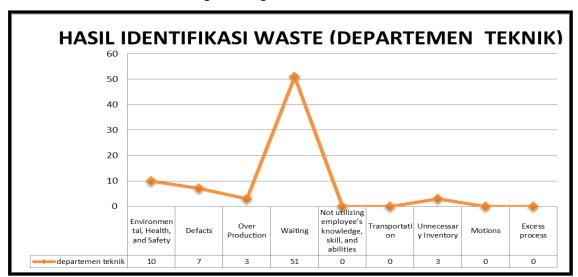
Tabel 1 Hasil kuisioner Indentidikasi *Waste* per departemen

| Hush kuisioner muchtiunkusi wuste per uepur temen | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|----|---|----|---|---|----|-------|---|-----|
| Division | NILAI IDENTIFIKSI WASTE | | | | | | | TOTAL | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | |
| PRODUKSI | 10 | 15 | 2 | 45 | 0 | 0 | 14 | 0 | 0 | 86 |
| TEKNIK | 10 | 7 | 3 | 51 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 74 |
| TOTAL | 20 | 22 | 5 | 96 | 0 | 0 | 17 | 0 | 0 | 160 |

Gambar 1 Grafik Identifikasi *Waste* pada Departemen Produksi



Gambar 2 Grafik Identifiaksi *Waste* pada Departemen Teknik



Tabel 2 Identifikasi aktivitas pada proses produksi pakan ternak berdasarkan *Value Added*, Non – value Addede, necessary nut Non – Value Added

| No | Activity | VAA | NVAA | NNVAA | | | | | | |
|----|--|-----|------|-------|--|--|--|--|--|--|
| 1 | Kedatangan Baku | | | | | | | | | |
| A1 | Menunggu bahan baku datang dari supplier | | 1 | | | | | | | |
| A2 | Inspeksi bahan baku | 1 | | | | | | | | |
| A3 | Pemindahan bahan baku ke gudang | | | 1 | | | | | | |
| A4 | Pengangkutan bahan baku ke lantai produksi | | | 1 | | | | | | |
| A5 | penyimpanan bahan baku ke gudang terlalu lama | | 1 | | | | | | | |
| 2 | Proses Intake | | | | | | | | | |
| B1 | Menunggu Pengambilan bahan baku | | 1 | | | | | | | |
| B2 | Memastikan bahan baku yang masuk kedalam bin | 1 | | | | | | | | |
| В3 | Proses Memasukkan Raw Material ke dalam Intake | 1 | | | | | | | | |
| B4 | Posisi intake dekat dengan tempat penyimpanan yaitu silo dan gudang | 1 | | | | | | | | |
| B5 | Pengiriman bahan baku dengan <i>chain conveyor</i> ke <i>bucket elevator</i> | | | 1 | | | | | | |
| В6 | Pemisahan antara material dan sampah | 1 | | | | | | | | |

| В7 | Proses penyaringan pada pertemuan antara bucket elevator dengan chain conveyor | 1 | | | | | | | |
|----|---|---|---|----------|--|--|--|--|--|
| В8 | Pengangkutan bahan baku menuju bin oleh melalui <i>chain conveyor</i> | | | 1 | | | | | |
| В9 | Pengaturan masuknya material ke bin oleh slide gade dan fale bok | | | 1 | | | | | |
| 3 | Proses Dosing | | | | | | | | |
| C1 | Penurunan bahan baku dari bin menuju timbangan | | | 1 | | | | | |
| C2 | Penemapatan antara bahan baku yang memiliki massa lebih ringan dengan bahan baku yang lebih berat | 1 | | | | | | | |
| C3 | Penggunaan srcew yang berputar dengan kecepatan inverter | 1 | | | | | | | |
| 4 | Proses Batching | | | . | | | | | |
| D1 | Kelebihan dan kekurangan bahan baku pada tahap batching dengan menggunakan screw | | | 1 | | | | | |
| D2 | Memastikan mesin dalam keadaan bersih agar tidak ada bakteri | 1 | | | | | | | |
| D3 | Terdapat sensor <i>load cell</i> yang berjumlah 4 buah di setiap timbangan | | | 1 | | | | | |
| D4 | Penimbangan dilakukan dengan komputerised | 1 | | | | | | | |
| D5 | Proses penimbangan dengan menggunakan screw secara otomatis | 1 | | | | | | | |
| 5 | Proses Hammer mill | | | 1 | | | | | |
| E1 | Proses penghancuran | | | 1 | | | | | |
| E2 | Hammer mill digunakan dilengkapi dengan blower untuk pendingin | 1 | | | | | | | |
| ЕЗ | Hammer mill bekerja secara berkelanjutan | 1 | | | | | | | |
| E4 | Bahan baku masih kasar akan digiling lagi | 1 | | | | | | | |
| 6 | Proses Mixing | | | I | | | | | |
| F1 | Pencampuran material | 1 | | | | | | | |
| F2 | Inspeksi Pencampuran Material | | | 1 | | | | | |
| F3 | Penambahan material dengan vitamin dan mineral | | | 1 | | | | | |
| F4 | Penambahan material dengan menggunakan enzim dan zinc | 1 | | | | | | | |
| F5 | Pengiriman material dengan menggunakan chain conveyor | | | 1 | | | | | |
| F6 | Penyaringan benda asing berupa tali | 1 | | | | | | | |
| F7 | Pengiriman material dengan <i>chain conveyor</i> | | | 1 | | | | | |
| F8 | Menunggu proses selanjutnya | | | 1 | | | | | |
| 7 | Proses Pelleting | 1 | • | | | | | | |

| G1 | Pembentukan material sesuai dengan ukuran | 1 | | |
|------|--|-----|----|-----|
| G2 | Inspeksi pembentukan material | | | 1 |
| G3 | Proses pendinginan | 1 | | |
| G4 | Inspeksi hasil pendinginan | | | 1 |
| G5 | Mengecilkan ukuran pellet | 1 | | |
| G6 | Pengiriman material dengan mengguankan chain conveyor | | | 1 |
| G7 | Pengayakan | | | 1 |
| G8 | Mendistribusikan material | | | 1 |
| G9 | Menunggu proses selanjutnya | | | 1 |
| 8 | Proses Packing | | | |
| H1 | Proses penimbangan pakan ternak yang dilakukan secara otomatik | 1 | | |
| H2 | Inspeksi penimbangan | | | 1 |
| Н3 | Pengambilan sak / karung | | | 1 |
| H4 | Menjaht | | | 1 |
| H5 | Inspeksi menjahit karung pakan | | | 1 |
| Н6 | Penyusunan pakan ternak dan selanjutnya dilakukan penyimpanan | | | 1 |
| | Jumlah | 21 | 3 | 25 |
| % ac | ctivity | 43% | 6% | 51% |

Tabel 3

Causal Factor Table pada departemen produksi

| | | _ | da departemen pi | | | b F |
|--------------|---------------------------|---|---|--|---|--|
| waste | sub waste | why 1 | why 2 | why 3 | why 4 | why 5 |
| Produks i | | | bahan baku datang dari suplier | dalam raw material ditemukan adanya benda asing berupa kayu atau besi | bahan baku menjadi tercampur dengan benda asing | terjadi terkontaminas i |
| | | faktor | | raw material kurang berkualitas (tidak memenuhi standart) | | |
| | Defact | terjadinya rework (proses ulang) | kesalahan dalam proses <i>batching</i> | operator salah dalam memasuki bahan baku | terjadi terkontaminasi | operator kurang sadar akan pentingnya kualitas produk |
| | | | pada saat proses mixing, pencampuran Liquid dan premix tidak sesuai formula | proses mengaduk menjadi tidak sempurna | kualitas pakan kurang bagus | |
| | | | pada saat proses mixing screen sobek | mengakibatkan terjadinya bocor | penggilingan tidak sempurna | partikel tidak sesuai standar |
| | Waiting | pengambilan bahan baku ting kedatangan bahan baku dari suplier | produk pakan ternak sudah expired | pakan menjadi <i>reproduksi</i> | | |
| | | | transportasi yang dibutuhkan tidak ada | transportasi tersebut terpakai karena adanya bongkaran | terjadi penumpukan | |
| | | | ditemukan benda asing berupa serbuk kayu | terjadinya selip pada saat proses <i>batching</i> | mesin tersebut menjadi trouble | mesin perlu perbaikan |
| | | turunnya | | pesanan tidak diambil | PPIC kurang | kontrol |
| | Unnecessar y inventory | harga bahan baku | stock terlalu banyak | penjualan berkurang | memperhatika n stock yang ada | terhadap bahan baku kurang |

Tabel 4 Causal Factor Table pada departemen Teknik

| waste | sub waste | why 1 | why 2 | why 3 | why 4 | why 5 |
|--------|---|---|--|---|--|--|
| | | g mesin berhenti | bahan baku tidak memenuhi standart dilihat dari segi kualitas | terjadinya selip saat ditemukannya benda asing | mesin menjadi trouble | perlu perbaikan yang cukup lama |
| | | | mesin rusak | proses produksi menjadi | mesin sudah tua | |
| Teknik | waiting Enviromental, safety, and health | | | terganggu | kurang perawatan | |
| | | | listrik mati | PLN mati | gangguan jaringan | |
| | | | | kurang daya listrik | suplay daya genset tidak memenuhi untuk mesin produksi | |
| | | banyaknya debu raw material akibat dari proses batching sampai dengan packing | karyawan sakit | tidak semua karyawan disiplin untuk memakai alat pengaman | produktivitas | |
| | | adanya cairan <i>Liquid</i> dan <i>premix</i> yang baunya sangat menyengat | mengakibatkan sesak nafas | kesehatan menjadi terganggu | menurun | |
| | | tidak memahami potensial mesin | adanya tenaga kerja yang jatuh dari anak tangga | terjadi kecelakaan | kinerja menjadi berkurang | |

Tabel 5 Usulan perbaikan pada departemen Produksi

| Waste | Sub Waste | Causes | Alternatif Solusi | Kode alternative |
|----------|--------------------------|---|--|---------------------|
| | | raw material kurang berkualitas (tidak memenuhi standart) | operator bagian quality control hendaknya benar-benar | |
| | | sadar akan pentingnya kualitas produk | melaksanakan SOP QC yang telah ditetapkan untuk menekan produk defact | 1 |
| | Defact Waiting | kualitas pakan kurang bagus | | |
| | | partikel tidak sesuai standar | pada proses mixing sering dilakukan pengecekan pada screen | 2 |
| Produksi | | pakan menjadi <i>reproduksi</i> | pengerjaan proses produksi dilakukan sesuai dengan <i>planning</i> PPIC | 3 |
| | | sehingga terjadi penumpukan pada stasiun kerja tersebut proses memasukkan raw material | penambahan jumlah transportasi pada stasiun kerja yang sering terjadi penumpukan raw material | 4 |
| | | mesin perlu perbaikan | lebih seleksi dalam pemilihan bahan baku | 5 |
| | unnecessary inventory | kontrol terhadap bahan baku kurang | meningkatkan kontrol dalam persediaan bahan baku | 6 |

Tabel 6 Usulan Perbaikan pada Departemen Teknik

| Waste | Sub Waste | Causes | Alternatif Solusi | Kode alternatif | | | |
|--------|---|--|---|--------------------------------|---|--|---|
| | | | | | perlu perbaikan yang cukup lama | lebih seleksi untuk memilih bahan baku | 1 |
| | | mesin sudah tua | perlu penggantian pada mesin | 2 | | | |
| | waiting Enviromental, safety, and Health | kurang perawatan | sering dilakukan perawatan | 3 | | | |
| | | gangguan jaringan | | | | | |
| Teknik | | suplay daya genset tidak memenuhi untuk mesin produksi | penambahan daya genset | 4 | | | |
| | | produktivitas menurun | agar lebih diperketat dalam memakai alat pengaman agar tidak mengganggu proses produksi | 5 | | | |
| | | пеши | ter kece | terjadi kecelakaan kerja | pemberian batas berupa garis tepi disekitar tempat yang mungkin berbahaya | 6 | |

CURICULUM VITAE

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Widyaningrum Indah Permata Sari

Tempat, Tanggal Lahir : Surabaya, 08 Maret 1990

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Status Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : Wono Ayu II / No.5

Surabaya

Telp. : 0856 48437591 / 031 60239003

Pekerjaan : Mahasiswi

PENDIDIKAN FORMAL

| No. | Jenis Sekolah | Tempat | Tahun STTB / Ijazah |
|-----|--------------------------|------------------------|---------------------|
| 1. | Taman kanak-kanak | TK Darussalam | 1995 – 1996 |
| 2. | Sekolah Dasar | SD Kalirungkut I / 264 | 1996 – 2002 |
| 3. | Sekolah Menengah Pertama | SMP Negeri 35 Surabaya | 2002 – 2005 |
| 4. | Sekolah Menengah Umum | SMAN 17 Surabaya | 2005 – 2008 |
| 5. | Perguruan Tinggi | STIE Perbanas Surabaya | 2008 - sekarang |

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sebenarnya,

Surabaya, 14 Maret 2012