

PENERAPAN *LEAN MANUFACTURING* PADA INDUSTRI PROSES DENGAN FOKUS PADA PENGOLAHAN TEPUNG IKAN

Andy Tri Hermawan, Diana Puspitasari

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro
Kampus Universitas Diponegoro Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang
Telp. +62 24 7460052, Fax. +62 24 7460055
E-mail: andy3hermawan@gmail.com

ABSTRACT

Opportunities of local fishmeal raw material derived from fish waste is enormous. Besides will not reduce the quality of fish meal, fish waste utilization will reduce the impact of fish waste which is currently not managed properly. In CV Pendawa Kencana Multi Farm, low production of fish meal is caused there are a variety of waste in the production of fish meal. In an effort to increase productivity, activities that could increase the value-added of products (goods and / services) and eliminating waste is need to know. The appropriate method to analyze the activities efficiency and waste and also optimize productivity of fishmeal processing is Lean Manufacturing.

Lean Manufacturing approach is done by analyzing the waste with value stream mapping, determine the wastes and cause of wastes that have the greatest influence on the productivity of the fishbone diagram and suggest proposals to overcome such wastes.

Results from this study show that the fishmeal processing efficiency of 11.63%. From these results was found waste in the form of waiting waste, excessive inventory waste, inappropriate process waste and defect waste. The proposed recommendations to reduce waste is by applying 5S, production level, and developing of standardized work.

Keywords: *lean manufacturing, fishmeal, value stream map, 5S, production level*

ABSTRAK

Peluang penggunaan bahan baku tepung ikan lokal yang berasal dari limbah ikan sangat besar. Disamping tidak akan mengurangi kualitas dari tepung ikan, penggunaan limbah ikan akan mengurangi dampak dari limbah ikan yang saat ini belum dikelola dengan baik. Di CV Pendawa Kencana Multy Farm, rendahnya produksi tepung ikan sebagian disebabkan karena masih terdapat berbagai waste dalam produksi tepung ikan. Dalam usaha peningkatan produktivitas, perlu diketahui kegiatan yang dapat meningkatkan nilai tambah (*value added*) produk (barang dan /jasa) dan menghilangkan *waste*. Metode yang sesuai untuk menganalisis efisiensi aktivitas dan waste serta mengoptimalkan produktivitas pengolahan tepung ikan adalah *Lean Manufacturing*.

Pendekatan *Lean Manufacturing* dilakukan dengan menganalisis *waste* dengan *value stream mapping*, menentukan waste dan penyebabnya yang mempunyai pengaruh terbesar terhadap produktivitas dengan *fishbone diagram* dan merancang usulan untuk mengatasi waste tersebut.

Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa efisiensi pengolahan tepung ikan sebesar 11,63%. Dari hasil tersebut ditemukan waste berupa *waiting waste, excessive inventory waste, inappropriate process waste, dan defect waste*. Rekomendasi yang diusulkan untuk mereduksi *waste* adalah dengan penerapan 5S, penerapan *production level*, dan pembuatan *standardized work*.

Kata kunci: *lean manufacturing, tepung ikan, value stream map, 5S, production level*

PENDAHULUAN

Tepung ikan merupakan salah satu hasil pengawetan ikan dalam bentuk kering yang dihilangkan seluruh lemaknya. Tepung ikan merupakan sumber protein utama yang digunakan dalam formulasi pakan ikan dan unggas dengan tingkat pemakaian berkisar 15 % pada pakan ikan / udang dan 5 % pada pakan unggas. Dewasa ini, kebutuhan tepung ikan nasional setiap tahunnya meningkat. Berdasarkan data Asosiasi Produsen Pakan Indonesia (GPMT), permintaan tepung ikan di

Indonesia adalah sekitar 100.000 – 120.000 ton per tahun. Sebanyak 75 – 80 ribu ton atau 70% masih impor dari berbagai negara, terutama Peru dan Chili. Harga tepung ikan juga mengalami perbedaan antara tepung ikan lokal dan impor. Harga tepung ikan impor lebih mahal dibandingkan produk lokal dengan kandungan kualitas yang sama.

Pengolahan tepung ikan di Indonesia mengalami kendala, diantaranya produksi tepung ikan didominasi oleh skala kecil menengah dan produksi tepung ikan nasional diarahkan untuk memanfaatkan bahan sisa dari

industri ikan karena bahan ikan diperuntukkan untuk konsumsi manusia. Diperkuat dengan dikeluarkannya SK Menteri Pertanian No 428 / Mentan / KI/1973 tertanggal 4 Oktober 1973 ditujukan kepada Gubernur di seluruh Indonesia. Isinya adalah "tidak membenarkan secara langsung penggunaan ikan untuk bahan tepung ikan dan lokasi pabrik tepung ikan harus berdekatan dengan industri bahan sampingan"

Oleh karena hal tersebut, peluang penggunaan bahan baku tepung ikan lokal yang berasal dari limbah ikan sangat besar. Disamping tidak akan mengurangi kualitas dari tepung ikan, penggunaan limbah ikan akan mengurangi dampak dari limbah ikan yang saat ini belum dikelola dengan baik. Selanjutnya, produksi tepung ikan nasional memang diarahkan untuk memanfaatkan bahan sisa dari industri ikan karena bahan ikan lebih diperuntukkan untuk konsumsi manusia.

CV. Pendawa Kencana Multy Farm merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang peternakan, perikanan dan pertanian termasuk pembuatan tepung ikan. Perusahaan ini mampu memproduksi tepung ikan dengan kualitas yang baik yaitu mempunyai kadar protein 66%. Saat ini, produksi tepung ikan CV Pendawa Kencana Multy Farm adalah sekitar 50-100 kg/hari. Produksi ini masih belum mencukupi permintaan pasar terhadap tepung ikan. Rendahnya produksi tepung ikan sebagian disebabkan karena masih terdapat berbagai waste dalam produksi tepung ikan.

Dalam usaha peningkatan produktivitas, CV Pendawa Kencana Multy Farm harus mengetahui kegiatan yang dapat meningkatkan nilai tambah (value added) produk (barang dan /jasa) dan menghilangkan (waste), oleh karena itu diperlukan suatu pendekatan lean. Lean berfokus pada identifikasi dan eliminasi aktivitas-aktivitas yang tidak bernilai tambah (non value added activities) dalam desain, produksi (untuk bidang manufaktur) atau operasi (untuk bidang jasa) dan supply chain management yang berkaitan langsung dengan pelanggan (Womack & Jones, 2003).

Sejalan dengan keinginan CV. Pendawa Kencana Multy Farm untuk melakukan pengembangan yang berkesinambungan, maka perlu dilakukan pengembangan secara bertahap dan terus menerus dalam rangka mencapai tujuan yang akan dicapai. Sehingga perusahaan tersebut dapat menyuplai kebutuhan tepung ikan nasional. Oleh karena itu dibutuhkan penelitian yang dapat meningkatkan nilai tambah (value

added) produk (barang dan jasa), menghilangkan pemborosan (waste) dan memperpendek lead time, sehingga berdampak pada peningkatan produktivitas perusahaan.

Maka dari itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis efisiensi aktivitas dan waste serta mengoptimalkan produktivitas pengolahan tepung ikan dengan metode *Lean Manufacturing*.

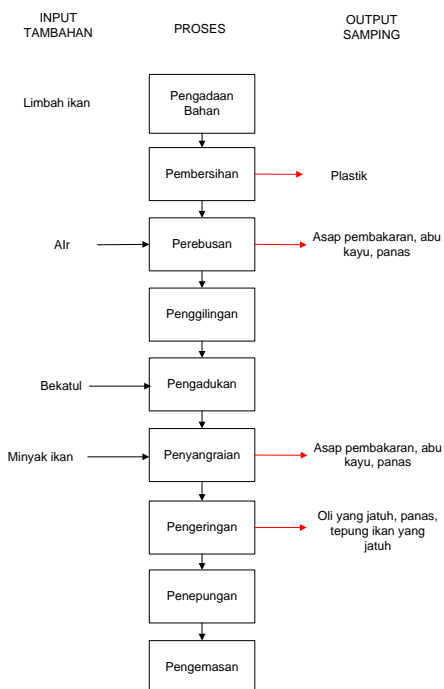
METODE PENELITIAN

Dalam unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multy Farm terdapat 7 orang pekerja dengan kapasitas produksi berkisar 100 kg per hari.

Ikan yang digunakan sebagai bahan baku tepung ikan adalah limbah ikan yang diperoleh dari restaurant-restaurant serta sisa dari supermarket yang sudah busuk. Dengan mengolah limbah ikan ini, CV. Pendawa Kencana Multy Farm juga ingin menerapkan prinsip produksi bersih di kota Yogyakarta. Selain ikan, bahan baku lainnya adalah bekatul yang dibeli dari tempat penggilingan padi.

Setelah bahan baku datang, proses selanjutnya adalah membersihkan ikan, antara lain dengan membuang bagian yang tidak dipakai misal plastik. Setelah dibersihkan, ikan direbus dalam tungku dengan menggunakan kayu bakar. Setelah ikan cukup lunak dan ikan didiamkan sampai tidak panas, ikan kemudian digiling menggunakan mesin giling hingga menjadi bubur ikan. Bubur ikan kemudian dicampur dengan bekatul dan diaduk dengan mesin mixer. Campuran ini kemudian disangrai untuk mematikan bakteri dan mempercepat pengeringan. Proses pengeringan dilakukan sebelum campuran ikan siap untuk diproses di mesin penepung. Kemudian campuran ikan diproses di mesin penepung dan terakhir tepung ikan yang sudah siap dijual dipacking dalam karung. Proses produksi dan hasil samping seperti terlihat pada gambar 1.

Sumber data terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh secara langsung dari CV Pendawa Kencana Multy Farm dengan mengamati secara langsung proses pengolahan tepung ikan dan melakukan diskusi dengan pemilik dan karyawan CV. Sedangkan data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah serta laporan penelitian yang masih relevan, baik tentang tepung ikan maupun tentang *Lean Manufacturing*.

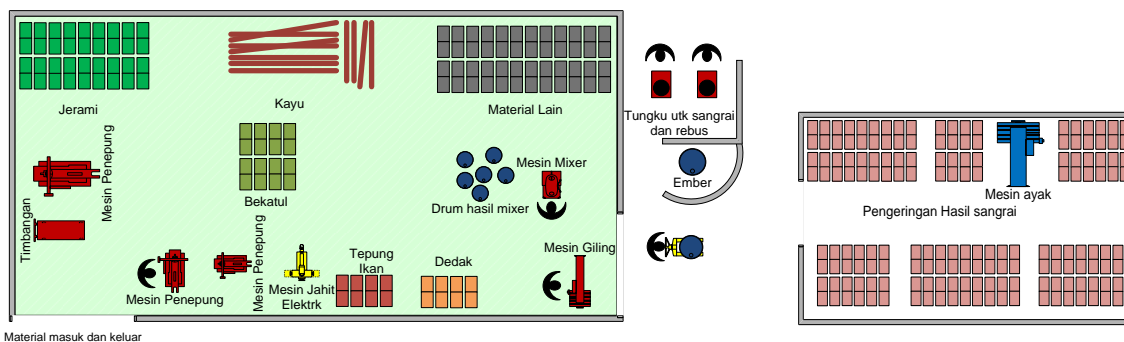


Gambar 1 Urutan Proses Pengolahan Tepung Ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm

Unit Pengolahan Tepung Ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm terdiri dari dua bangunan. Satu bangunan besar dan tertutup dan satunya lebih kecil dan terbuka. Bangunan yang tertutup digunakan sebagai tempat produksi dan penyimpanan material serta produk jadi. Sedangkan bangunan yang terbuka digunakan sebagai tempat pengeringan material *work in process*.

Bangunan yang tertutup pada unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm mempunyai ukuran $\pm 24 \times 12$ meter. Bangunan ini memuat mesin penggiling ikan, mesin pengaduk, mesin penepung, material, produk jadi dan barang-barang lain. Sedangkan bangunan yang terbuka mempunyai ukuran $\pm 15 \times 9$ meter dan hanya digunakan sebagai tempat pengeringan *work in process* sampai siap diproses di mesin penepung. Gambar 2 merupakan layout awal unit pengolahan tepung ikan.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *Lean Manufacturing* dengan beberapa *tools* antara lain *value stream map* dan *fishbone diagram* untuk menganalisis *waste* dan penyebab *waste*.



Gambar 2 Layout Awal Unit Pengolahan Ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm

HASIL DAN PEMBAHASAN

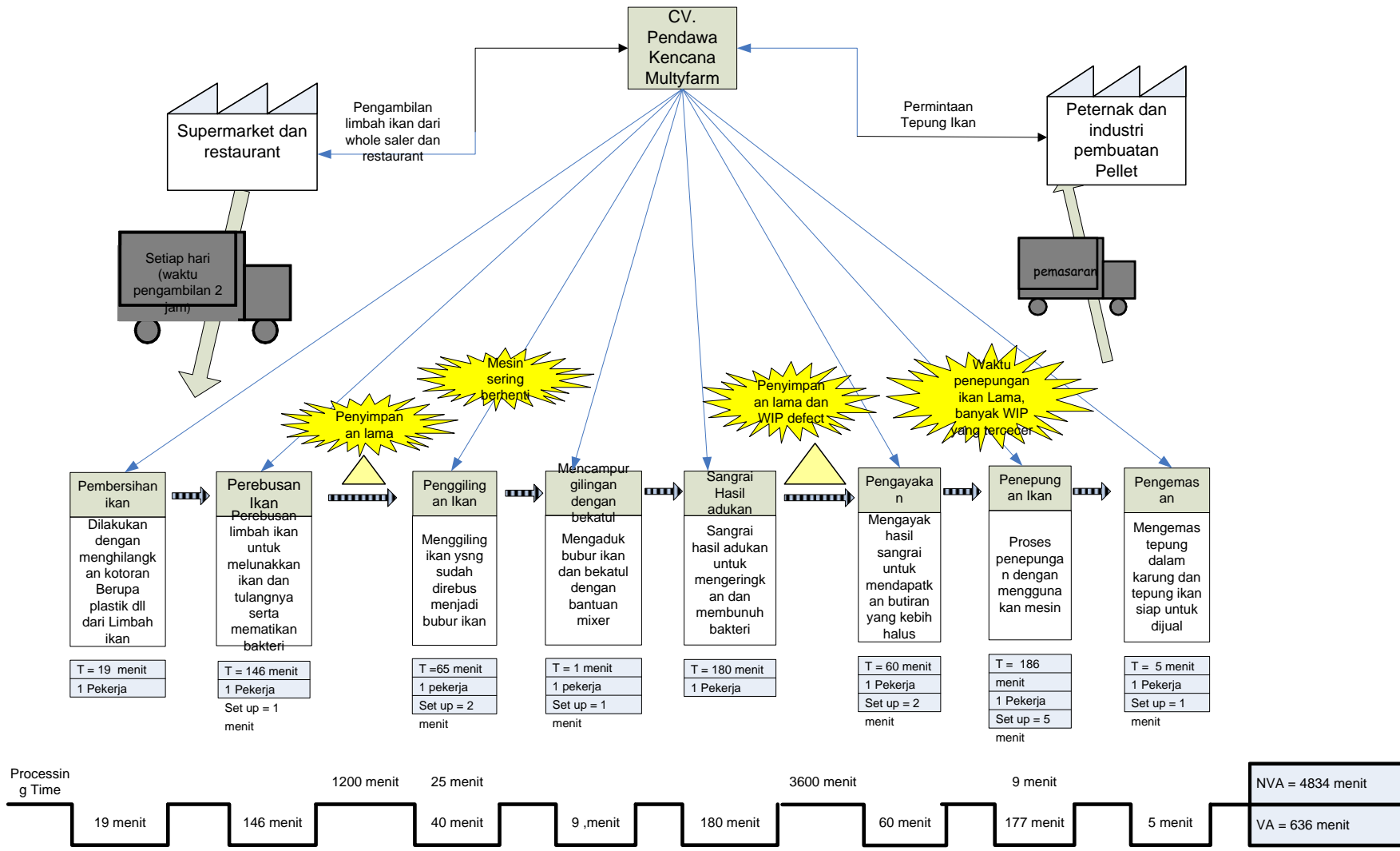
Value Stream Mapping (VSM)

Value Stream Mapping (VSM) adalah suatu *tool* untuk memetakan proses aliran nilai dimana suatu material mulai dari pengadaannya sampai material tersebut diubah menjadi benda yang memiliki nilai dimata pelanggan dan disampaikan/dikirim kepada pelanggan (Hines dan Rich, 1997).

VSM pada gambar 3 memetakan aliran proses pengolahan tepung ikan. Dari mulai

material didapatkan dari supplier sampai dengan produk tepung ikan jadi dan dikirim kepada pelanggan.

Proses awal dari pengolahan ikan ini adalah penerimaan material yang langsung dilanjutkan dengan pembersihan ikan. Pembersihan ikan dilakukan dengan menghilangkan kotoran plastik dari limbah ikan. Kemudian dilanjutkan dengan perebusan ikan. Perebusan ini dilakukan untuk melunakkan ikan dan tulangnya serta mematikan bakteri.



Gambar 3 Value Stream Mapping Pengolahan Tepung Ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm Current State

Perebusan ikan membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu 146 menit. Setelah direbus, ikan didiamkan sangat lama yaitu selama 20 jam.

Setelah didiamkan, ikan kemudian digiling. Penggilingan ikan dilakukan dengan menggunakan mesin giling sampai ikan menjadi bubur ikan. Dalam penggilingan ini mesin sering mati karena tulang ikan dan bulu ayam yang masih keras menjadikan saringan mesinnya mampet dan mesin tidak mau jalan. Untuk mengatasinya, *hand roller* pada mesin diputar dengan tangan sehingga penghambat yang ada pada filter bisa keluar.

Setelah digiling, bubur ikan dicampur dengan bekatul dan diaduk dengan menggunakan mesin *mixer*. Campuran ini kemudian disangrai. Proses pengeringan dilakukan sebelum campuran ikan siap untuk diproses di mesin penepung. Waktu proses pengeringan ini tidak menentu, berkisar antara 1-7 hari tergantung dari tingkat kekeringan material WIP dan kapasitas mesin penepung. Dalam proses ini juga sering dijumpai *defect* yaitu dalam material WIP hidup larva-larva lalat karena material WIP yang masih cukup basah sehingga menjadi media pertumbuhan larva. Akan tetapi, dampak yang ditimbulkan adalah menurunnya kadar protein dalam tepung ikan.

Setelah kering, material WIP kemudian diayak untuk mendapatkan butiran yang lebih halus dan kemudian diproses di mesin penepung. Dalam proses penepungan ini, sering dijumpai mesin macet yaitu mesin masih beroperasi tapi tidak menghasilkan tepung karena didalamnya terlalu banyak tepung. Jika terjadi masalah ini, mesin dimatikan dan material WIP yang ada di dalam mesin dikeluarkan. Hal ini membuat proses penepungan menjadi lama. Selain itu juga terdapat tepung ikan yang tercecer di lantai dan tercampur dengan oli mesin yang jatuh sehingga tidak bisa digunakan lagi. Terakhir tepung ikan yang sudah siap dijual dipacking dalam karung. Produksi tepung ikan per harinya berkisar antara 50-150 kg. Tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm termasuk murah daripada tepung ikan lain yang memiliki kualitas sama yaitu mempunyai kadar protein yang cukup tinggi sekitar 60%.

Dari *Value Stream Mapping* di atas, diperoleh tingkat efisiensi dari unit pengolahan tepung ikan berdasarkan nilai value added time dibagi dengan lead time keseluruhan. Sehingga tingkat efisiensi dari unit pengolahan tepung ikan adalah

$$\begin{aligned} \text{Efisiensi} &= \frac{\text{value added time}}{\text{manufacture lead time}} \times 100\% \\ &= \frac{636 \text{ menit}}{5470 \text{ menit}} \times 100\% \\ &= 11,63 \% \end{aligned}$$

Analisis Waste

Waste adalah segala sesuatu selain jumlah minimum peralatan, material, parts, ruang dan waktu pekerja yang benar-benar harus disediakan untuk menambah nilai pada produk (Ohno, 1988). Terlihat adanya beberapa *waste* yang ditemukan pada proses produksi tersebut yaitu:

Waiting Waste

Waiting terjadi pada proses perebusan dan penepungan ikan. Proses perebusan dilakukan dengan merebus sekitar 60 kg ikan dalam satu tempat besar dengan menggunakan kayu bakar. Proses ini memerlukan waktu yang lama yaitu 146 menit. Pada saat ikan direbus, operasi selanjutnya yaitu penggilingan belum bisa bekerja karena masih menunggu bahan baku selesai diproses.

Sedangkan proses penepungan ikan dilakukan dengan satu mesin penepung dengan kapasitas 60 kg per jam. Pada proses penepungan, mesin yang digunakan sering berhenti karena terlalu banyak WIP yang dimasukkan ke mesin, sehingga butuh waktu tambahan untuk mengatasi hal ini. *Waiting waste* terjadi dikarenakan material WIP yang sudah kering harus menunggu proses penepungan yang lama.

Excessive Inventory waste

Inventory waste ini salah satunya disebabkan karena *waiting waste*, yakni material WIP yang sudah dikeringkan harus menunggu untuk diproses pada mesin penepung. Maka, dengan mengurangi *waiting waste*, maka otomatis *inventory waste* juga akan tereduksi.

Inventory waste ini antara lain juga terjadi pada material WIP setelah perebusan. Setelah perebusan material WIP tidak langsung diproses, akan tetapi menunggu hingga dingin dan baru diproses hari berikutnya.

Inappropriate Process Waste

Inappropriate Process terjadi pada proses penepungan yakni mesin sering berhenti. Hal ini menyebabkan WIP di dalam mesin harus dikeluarkan terlebih dahulu. *Inappropriate Process* juga terjadi pada mesin giling. Mesin ini juga sering berhenti karena saringannya mampet yang diakibatkan oleh tulang-tulang ikan dan dari bulu-bulu ayam yang masih keras setelah proses perebusan. Sehingga, *hand roller* pada mesin perlu diputar dengan tangan

sehingga penghambat yang ada pada filter bisa keluar.

Defect Waste

Defect terjadi pada proses penyimpanan setelah WIP disangrai. Munculnya larva pada WIP akan mengurangi kadar protein yang ada di tepung ikan yang artinya menurunkan kualitas dari tepung ikan. Tentu saja hal ini akan berdampak pada menurunnya harga jual tepung ikan di pasaran.

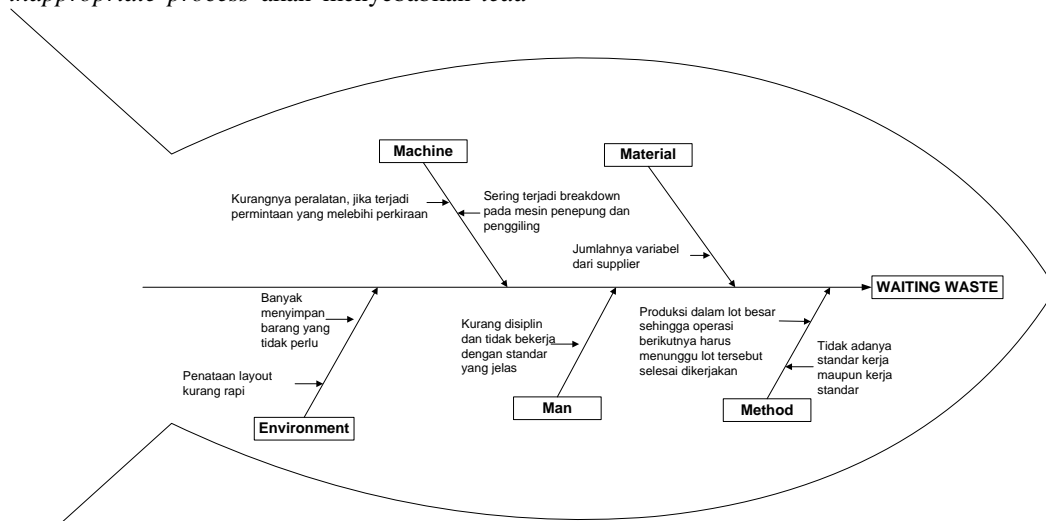
Dari keempat waste di atas, waste yang paling banyak berpengaruh pada lead time produksi dan kualitas produk adalah waiting waste dan inappropriate process. Kedua waste dipilih karena waiting waste akan menyebabkan lead time produksi yang lama dan menyebabkan waste-waste lainnya yakni inventori yang berlebih dan produk cacat. Sedangkan inappropriate process akan menyebabkan lead

time produksi yang lama karena banyak menambah kegiatan lain yang sebenarnya tidak perlu dilakukan.

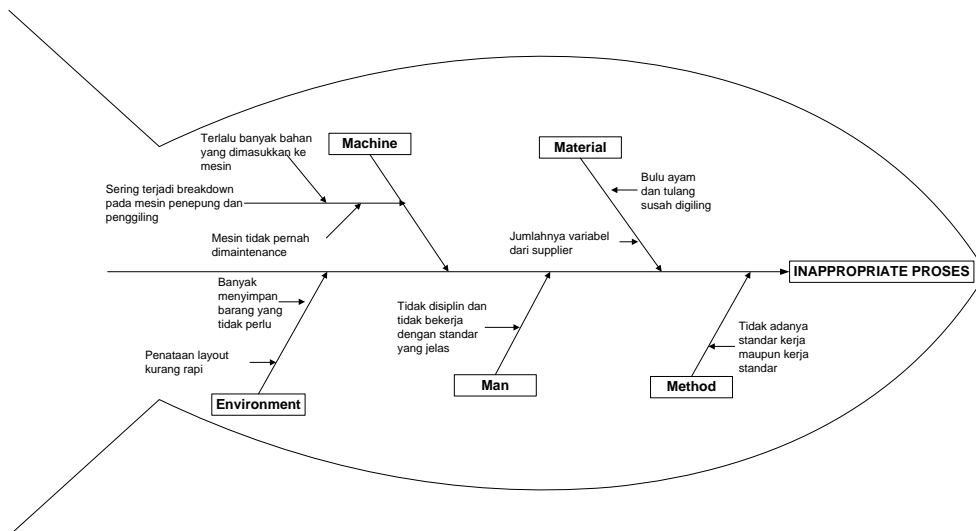
Analisis Penyebab Waste

Dari waste yang mempunyai dampak terbesar terhadap lead time produksi dan kualitas produk yaitu waiting waste dan inappropriate process, kemudian dianalisis penyebab-penyebab kedua waste tersebut dalam fishbone diagram. Fishbone diagram merupakan sebuah diagram sebab-akibat yang menunjukkan penyebab-penyebab dari event-event yang spesifik (Ishikawa, 1968).

Gambar 4 menunjukkan diagram fishbone waiting waste. Sedangkan Gambar 5 menunjukkan diagram fishbone inappropriate process.



Gambar 4 Diagram Fishbone Waiting Waste



Gambar 5 Diagram Fishbone Inappropriate Process

Dari penyebab-penyebab *waiting waste* dan *inappropriate process* di atas, yang mempunyai dampak yang besar pada *leadtime* produksi dan kualitas produk adalah tidak adanya metode standar, lot yang dikerjakan terlalu besar dan jarak yang jauh dari satu mesin ke mesin yang lain menyebabkan waktu transport yang lama dan butuh operasi tambahan.

Rekomendasi Pereduksian Waste

Penerapan 5S

Sort / Seiri (Ringkas)

Ringkas berarti membedakan antara yang diperlukan dengan yang tidak diperlukan, kemudian membuang yang tidak diperlukan. Dengan demikian, perusahaan akan mendapat tambahan tempat kerja dan tempat penyimpanan, dan mendapatkan tempat kerja yang tampak lebih bersih.

Di dalam unit pengolahan ikan terdapat berbagai macam barang yang tidak diperlukan dalam pengolahan tepung ikan. Barang-barang tersebut antara lain jerami, dedak, dan material lain. Barang-barang tersebut seharusnya dipindah untuk menambah tempat kerja dan penyimpanan serta untuk menambah kebersihan tempat kerja.

Straighten / Seiton (Rapi)

Straighten berarti menyimpan barang dan peralatan di tempat yang tepat atau dalam tata letak yang benar sehingga dapat dipergunakan dalam keadaan mendadak.

Dalam unit pengolahan ikan ini, konsep ini dapat diterapkan dengan membuat rak

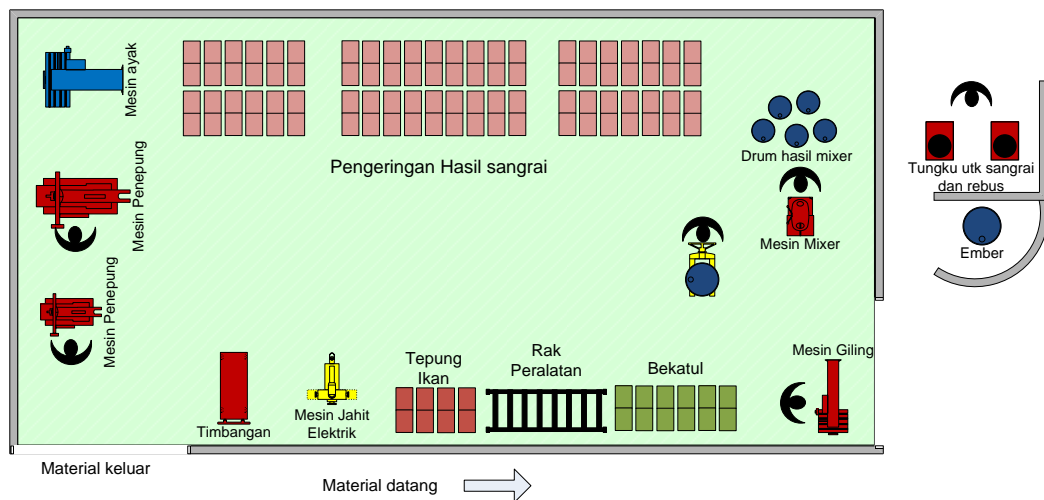
penyimpanan peralatan kerja seperti ember, wajan, sarung tangan, masker dan alat-alat lain yang digunakan. Selain itu, letak mesin-mesin dan tempat kerja yang ada juga perlu diperbaiki agar lini kerjanya efektif dan efisien, yakni agar dapat mengurangi gerakan pekerja dan transportasi untuk memindahkan WIP dari satu proses ke proses yang lain.

Shine / Seiso (Bersih)

Konsep ini berarti membuang sampah, kotoran dan benda-benda asing serta membersihkan segala sesuatu. Unit pengolahan tepung ikan harus selalu dijaga kebersihannya. Pembersihan dilakukan dengan membersihkan alat-alat yang selesai dipakai, limbah plastik dan tulang ikan. Hal ini bertujuan agar para pekerja menjadi lebih nyaman dalam bekerja dengan tempat kerja yang bersih, tidak bau dan bebas dari penyakit. Selain itu, pengelola juga perlu menjaga kebersihan lingkungan kerja agar tidak terjadi kecelakaan kerja karena WIP yang tercecer di lantai produksi.

Standardize / Seiketsu (Rawat)

Berarti memelihara barang-barang atau tempat kerja agar selalu siap digunakan karena terawat dengan baik. Misalnya saja untuk mesin giling, mesin mixer, mesin penepung, dll, tentu saja perlu dilakukan perawatan agar performanya selalu optimal dan tidak rusak secara tiba-tiba, yang berakibat pada terhambatnya proses produksi yang akan berdampak pada meningkatnya lead time pengolahan tepung ikan, sehingga laju produksinya akan menurun.



Gambar 6 Layout Perbaikan Unit Pengolahan Tepung Ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm

Sustain / Shitsuke (Pembiasaan)

Berarti kemampuan untuk melakukan Seiri (Ringkas), Seiton (Rapi) , Seiso (Resik) dan Seiketsu (Rawat) secara berkelanjutan dan menjadikannya sebagai suatu kebiasaan. Setelah mendapatkan 4S di atas, perusahaan harus menjaga keberadaan 4S tersebut di perusahaan. Jangan sampai perubahan-perubahan yang telah diperoleh luntur karena tidak adanya kedisiplinan baik dari pekerja maupun pimpinannya. Untuk menerapkan sustain ini, pimpinan harus mengkomunikasikan dan melatih anak buah, rekan kerja, untuk memahami standar prosedur yang ada.

Dari penerapan 5S, gambar 6 adalah usulan *layout* perbaikan unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm.

Penerapan Production Level

Production Level adalah sebuah teknik untuk mereduksi waste dengan memproduksi barang-barang *intermediate* pada tingkatan (*rate*) yang konstan agar proses ke depannya dapat dijalankan pada tingkatan yang konstan dan dapat diprediksi (Likert, 2006). *Production level* yang dimaksud disini adalah dengan membentuk aliran produksi dengan lot kecil. Kondisi produksi tepung ikan sekarang adalah bahan baku ikan yang diperoleh yaitu 30-60 kg dikerjakan dalam satu lot produksi. Hal ini tentunya akan menimbulkan leadtime produksi yang lebih lama daripada membagi produksi menjadi lot-lot kecil karena suatu operasi akan menunggu operasi sebelumnya selesai diproses terlebih dahulu. Semakin banyak yang diproses, semakin lama waktu menunggunya.

Tabel 1 waktu operasi pengolahan tepung ikan kondisi sekarang

No	Operasi	Waktu proses aktual (menit)	Waktu proses perbaikan (menit)
1	Pembersihan Ikan	19	19
2	Perebusan Ikan	146	60
3	Inventori	1200	0
4	Penggilingan Ikan	65	25
5	Pengadukan Ikan dengan Bekatul	33	11
6	Sangrai	180	60
7	Pengeringan	3600	3600
8	Pengayakan	60	20
9	Penepungan	186	62
10	Packaging	5	2
	Total leadtime	5494	3859

Pada proses perebusan ikan dalam tungku kondisi sekarang, 60 kg ikan direbus dalam satu waktu dan menghasilkan waktu perebusan 143 menit. Sedangkan jika perebusan dibagi menjadi 3 lot yaitu perebusan dilakukan untuk 20 kg ikan, waktu perebusan bisa direduksi menjadi 60 menit. Dengan demikian, ikan yang sudah direbus bisa langsung diproses dalam mesin giling.

Perbandingan leadtime produksi sebelum dan sesudah penerapan *Production level* ditunjukkan dalam tabel 1.

Pembuatan Standardized Work

Standardized Work adalah salah satu *improvement tool* yang digunakan oleh Toyota, yang akan membawa *improvement* dalam organisasi (Likert, 2006). *Standardized work* yang dimaksud adalah pembuatan *standard operational procedure* pada masing-masing operasi pada unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm. SOP ini antara lain berisi tentang kerja standar yang harus dilakukan pekerja untuk mencegah adanya proses-proses yang tidak diperlukan. Dalam pembuatan SOP, pimpinan produksi beserta pekerja juga dilibatkan dengan harapan pekerja dapat memberikan usulan tentang cara terbaik dalam melakukan pekerjaannya sehingga akan terjadi *improvement* baik pada hasil produksi yaitu dapat meminimasi lead time produksi, meningkatkan kualitas produk dan meningkatkan kemampuan pekerja.

Dalam pelaksanaan SOP, juga harus ada koordinasi yang bagus antara pimpinan produksi dengan pekerja yaitu dengan adanya pengawasan dari pimpinan terhadap pekerja sehingga SOP dapat dikerjakan dengan benar. SOP juga harus dipasang di ruang produksi agar pekerja mudah untuk melihat dan mengingat SOP tersebut.

Contoh Penerapan SOP pada unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm ditunjukkan pada tabel 2, 3, 4, 5 dan 6.

Tabel 2 SOP perebusan ikan

No	Langkah-langkah
1.	Nyalakan api dengan kayu bakar
2.	Masukkan ikan ke dalam panci untuk 20 kg ikan
3.	Tambahkan 5 liter air
4.	Tutup Panci
5.	Lakukan perebusan selama 60 menit dan pertahankan api dalam nyala besar
6.	Angkat panci

Tabel 3 SOP penggilingan ikan

No	Langkah-langkah
1.	Siapkan ember untuk sebagai tempat ikan yang sudah digiling
2.	Nyalakan mesin dengan menarik tuas ke arah on
3.	Saring dan sisihkan bila terdapat sampah plastic, tulang yang keras atau bulu ayam
4.	Masukkan ikan yang telah direbus ke mesin

Tabel 4 SOP pengadukan ikan dan bekatul

No	Langkah-langkah
1.	Nyalakan mesin dengan menarik tuas ke arah on
2.	Masukkan ikan yang sudah digiling dan bekatul dengan perbandingan 1:2
3.	Aduk campuran ikan selama 1,5 menit
4.	Ambil adukan ikan dan masukkan ke ember

Tabel 5 SOP sangrai

No	Langkah-langkah
1.	Nyalakan api
2.	Siapkan wajan
3.	Masukkan 2 sendok makan minyak ikan ke wajan
4.	Masukkan 5 kg ikan yang sudah diaduk dengan bekatul
5.	Sangrai campuran ikan dan bekatul selama 10 menit
6.	Pindahkan hasil asngrai ke dalam ember

Tabel 6 SOP penepungan ikan

No	Langkah-langkah
1.	Isi tanki motor mesin penepung dengan 2 liter solar
2.	Isi mesin dengan 600 cc air
3.	Pasang karung pada lubang keluaran mesin
4.	Nyalakan mesin penepung
5.	Masukkan 1,5 liter bahan setiap 1 menit
6.	Matikan mesin dang anti karung saat karung sudah hampir penuh

KESIMPULAN

Kesimpulan yang di dapat dari penelitian ini adalah dengan menggunakan *value stream mapping*, dapat dianalisis bahwa proses produksi tepung ikan masih belum efisien. Tingkat efisiensi pengolahan ikan saat ini adalah 11,67 %

Jenis pemborosan atau *waste* yang terdapat pada unit pengolahan tepung ikan CV. Pendawa Kencana Multyfarm antara lain terdapat waktu tunggu yang lama, inventori yang berlebihan, proses yang tidak perlu, dan terdapat cacat pada produk.

Untuk mengoptimalkan proses produksi tepung, diberikan rekomendasi kepada perusahaan untuk melakukan penerapan 5S, penerapan *production levelling* dan pembuatan *Standardized Work* atau SOP pengolahan tepung ikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Hines, P., dan Rich N., (1997). The Seven Value Stream Mapping Tools, *International Journal of Operational and Production Management*, Vol.17.
- Ishikawa, Kaoru (1968). *Guide to Quality Control*. Tokyo: JUSE.
- Liker, Jeffrey K.. (2006). *The Toyota Way: 14 Prinsip Manajemen*. Erlangga: Indonesia.
- Ohno, Taiichi. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large Scale Production*. Productivity Press.
- Womack, J, & Jones, D. T. (2003). *Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth for Your Corporation 2nd Edtn*. Simon and Schuster. New York.

