

## Optimalisasi Produksi Tuna Sirip Kuning (*Thunnus albacares*) Beku Melalui Penerapan Metode Kaizen

Rufnia Ayu Afifah\*, Asriani, Ferdiansyah

Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jalan AUP Nomor 1 Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520

\*Email: [rufnia.afifah@politeknikaup.ac.id](mailto:rufnia.afifah@politeknikaup.ac.id)

Tanggal submisi: 23 oktober 2020 ; Tanggal penerimaan: 26 november 2020

### ABSTRAK

Optimalisasi produksi tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) beku saat ini sangat dibutuhkan agar dapat memenuhi tuntutan perusahaan untuk selalu meningkatkan kinerja dan produktivitas. Salah satu cara untuk mengoptimalkan produksi adalah melakukan perbaikan berkelanjutan melalui penerapan metode Kaizen. Berdasarkan metode Kaizen, perbaikan proses produksi bergantung pada berbagai aspek, yaitu material, metode, sumber daya manusia, dan kebijakan manajemen. Studi ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada produksi tuna sirip kuning beku di salah satu Unit Pengolahan Ikan (UPI) di Kota Padang, Sumatera Barat dan memberikan solusi dengan pendekatan analisis *Kaizen* untuk perbaikan secara berkesinambungan. Penelitian ini mencakup identifikasi masalah pada aspek manusia, metode, material, dan manajemen. Beberapa masalah yang ditemukan antara lain nilai rendemen pada produksi tuna beku (54,78%) lebih rendah dari standar (60%) dan kerusakan mesin *air blast freezer* (ABF). Hal ini menyebabkan proses pembekuan membutuhkan waktu yang lebih lama karena pembekuan dilakukan dengan menggunakan *cold storage*. Rendahnya rendemen dan kerusakan mesin pembekuan ini memberikan efek pada *gross profit* yang dihasilkan perusahaan. Beberapa alternatif solusi untuk perbaikan produksi, yaitu adanya komitmen untuk melakukan pengawasan pada proses pengolahan serta melakukan perbaikan mesin pembekuan ABF. Jika rekomendasi solusi dan perbaikan ABF diterapkan, diestimasikan dapat meningkatkan *gross profit* perusahaan sebesar Rp 1.246.261.672 dalam satu tahun.

**Kata Kunci** : Tuna beku; Laba kotor, Optimalisasi produksi; Rendemen.

### ABSTRACT

Optimization of frozen yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) production is currently needed in order to get company's target improving the performance and productivity. Implementation of Kaizen method could be an alternatives way to do the continuous improvements. Based on Kaizen, the improvement depends on various aspects, which are materials, methods, man, and management policies. This study aimed to identify the problems in production activities in one of fish processing unit in Padang City, Sumatera Barat, Indonesia, then to provide problem solving with a Kaizen analysis for continuous improvement. This research covered the problems identifying focused on man, method, material, and management aspects. Problem identifications found in processing tuna were the yield of tuna products (54.78%) lower than standard (60%) and air blast freezer (ABF) did not work well. In addition, cold storage was being used to freeze the products then it needed longer time to make the products to be frozen. These problems, low yield and the damage of freezing machine, affected the gross profit of the company. The alternative solutions given to improve the production were commitment of management to supervise the production process and also repairing the freezing machines. If the solutions were done, it was estimated improving the gross profit to Rp 1.246.261.672 in a year.

**Keyword** : Frozen tuna; *Gross profit*, Product optimalization; Yield.

## PENDAHULUAN

Tuna menjadi komoditas perikanan yang digemari. Selain enak, tuna juga memiliki manfaat bagi tubuh manusia. Tuna memiliki berbagai kandungan nutrisi seperti vitamin A (36,66 IU/100 g), vitamin B6 (2,48 mg/kg), omega-3, tinggi protein (28,34%), dan kaya akan mineral seperti selenium, fosfor, serta magnesium (Dias *et al.*, 2003; Hadinoto dan Idrus, 2018; Rosiana, 2015). Hal ini membuat tuna menjadi salah satu komoditas perikanan yang komersil di Indonesia.

Salah satu perusahaan yang mengolah tuna adalah salah satu unit pengolahan ikan (UPI) yang terletak di kompleks Pelabuhan Perikanan Nasional (PPN) Bungus, Kota Padang, Sumatera Barat. Perusahaan ini memproduksi tuna sebanyak 2-5 ton per hari.

Di masa saat ini, perusahaan dituntut untuk selalu meningkatkan kinerja dan produktivitas. Salah satu cara untuk mencapai hal tersebut adalah dengan memperbaiki manajemen produksi. Perbaikan manajemen produksi perlu dilakukan secara berkesinambungan agar pemborosan material dan waktu dapat diperkecil (Ashmore, 2001). Dilaporkan oleh Ayuningtyas *et al.*, (2016), metode Kaizen diterapkan untuk perbaikan pada perusahaan PT Beiersdorf Indonesia. Dari hasil penelitian didapatkan, *output* produksi setelah penerapan Kaizen meningkat sebanyak 27% pada produk *Handsplast*. Selain itu, Sumarya dan Kusumah (2016) juga menambahkan penerapan Kaizen yang dilakukan di PT. PT. Putra Timur Indonusa mampu meningkatkan kualitas produk *Out Sole Thermo Plastic Ruber*, *Out Sole PVC*, *Out Sole* dua warna, dan *Out Sole Poly Urethane* sebanyak hampir 10% dan mengurangi *defect* hampir 50%.

Menurut Helmold, (2020) kaizen adalah konsep manajemen Jepang dan menargetkan perbaikan dalam langkah-langkah kecil. Kaizen berarti semua karyawan diharapkan menghentikan pekerjaannya ketika menemui masalah dan menyarankan perbaikan untuk mengatasi masalah tersebut bersama supervisornya. Peningkatan di seluruh aspek produksi ini terkait dengan perhatian perusahaan terhadap kebutuhan dan persyaratan pelanggan. Alat-alat implementasi Kaizen yaitu 5M *Checklist* yang berfokus pada lima faktor kunci yang terlibat dalam proses, yaitu *Man* (Operator atau Pekerja), *Machine* (Mesin), *Material* (Bahan), *Methods* (Metode),

dan *Environment* (Lingkungan). Selanjutnya, dilakukan 5 Step Plan, yaitu "Seiri" yang berarti menyingkirkan atau membuang barang-barang yang tidak diperlukan dan juga memilah dan mengelompokkan barang-barang sesuai dengan jenis dan fungsinya; "Seiton" yang berarti menyusun atau meletakkan bahan dan barang sesuai dengan tempatnya agar mudah ditemukan kembali atau dijangkau bila diperlukan; "Seiko" yang berarti membersihkan semua fasilitas dan lingkungan kerja dari kotoran serta membuang sampah pada tempatnya; "Seikuetsu" yang berarti menjaga kebersihan pribadi dan juga selalu mematuhi ketiga tahapan diatas; dan "Shitsuke" yang berarti membentuk sikap untuk memenuhi atau mematuhi aturan-aturan dan disiplin mengenai kebersihan dan kerapian terhadap peralatan dan tempat kerja (Wisnubroto dan Rukmana, 2015).

Informasi penerapan metode Kaizen pada proses produksi tuna sangat terbatas. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang terdapat pada kegiatan produksi olahan tuna beku di salah satu Unit Pengolahan Ikan (UPI) yang terletak di Kota Padang, Sumatera Barat, Indonesia dan memberikan rekomendasi solusi dengan pendekatan analisis Kaizen. Rekomendasi solusi ini diharapkan nantinya, jika diterapkan, berimplikasi terhadap peningkatan produksi dan profit perusahaan.

## METODE PENELITIAN

### Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan tuna segar yang didapatkan dari tangkapan nelayan perairan barat Sumatera pada periode Maret – Mei 2020, *loin* tuna beku yang dikirim dari Sulawesi dan Maluku, serta dan produk hasil olahan tuna, berupa tuna saku beku, tuna *steak* beku, tuna *cube* beku, *ground meat* tuna.

### Metode

Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan dengan melakukan pengamatan pada proses produksi olahan tuna beku pada salah satu Unit Pengolahan Ikan (UPI) di Kota Padang, Sumatera Barat. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder. Data primer yang

diambil secara langsung pada penelitian ini adalah alur proses pengolahan tuna beku dan perhitungan rendemen. Data sekunder pada penelitian ini adalah data yang didapatkan dari informasi perusahaan setelah dilakukan wawancara, seperti keadaan umum perusahaan, volume bahan baku, jumlah karyawan, biaya produksi dan harga produk. Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif yang menyajikan data dengan cara menggambarkan hal-hal yang telah diamati secara sistematis berdasarkan fakta hasil penelitian secara utuh, faktual dan mendalam. Selanjutnya gambaran tersebut dianalisa dan dikaji dengan cara mengkaitkannya dengan dasar teori atau referensi yang sesuai dengan tujuan atau literatur yang terkait.

### Pengamatan Alur Proses

Pengamatan dilakukan dengan cara terlibat langsung pada kegiatan produksi mulai dari proses penerimaan bahan baku sampai penyimpanan produk di *cold storage* dan dilanjutkan sampai produk olahan dimuat untuk diekspor. Hasil pengamatan alur proses selanjutnya dibandingkan dengan alur proses baku yang tertera pada SNI tuna *loin* beku 4104:2015 (BSN, 2015), SNI *steak* ikan beku 8271:2016 (BSN, 2016), dan SNI tuna *ground meat* beku 7691:2013 (BSN, 2013).

### Estimasi Gross Profit Perusahaan

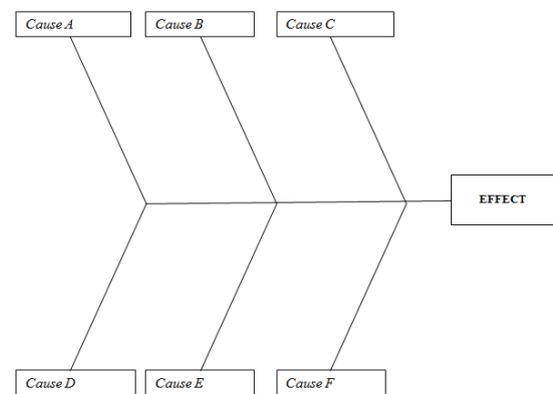
Perhitungan rendemen dilakukan untuk membantu estimasi *gross profit* perusahaan. Perhitungan rendemen dilakukan di setiap alur proses produksi dengan menimbang berat awal bahan sebelum diproses dan berat akhir produk olahan (Suryaningrum dan Muljanah, 2012). Perhitungan rendemen dilakukan sebanyak 3 kali ulangan.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan *gross profit* yang didapatkan dari pengurangan total penjualan dengan harga pokok produksi. Menurut Firmansyah, total penjualan diperoleh dari jumlah produk yang terjual dikalikan harga jual produk, sedangkan harga pokok penjualan diakumulasi dari biaya pembelian bahan baku dan biaya operasional produksi (biaya *overhead* dan gaji karyawan produksi).

### Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan dilakukan dengan menggunakan metode analisis

*fishbone diagram*. *Fishbone diagram analysis* adalah salah satu metode untuk mengidentifikasi penyebab-penyebab yang mungkin timbul dari suatu efek spesifik (Coccia, 2018) dan kemudian memisahkan akar penyebabnya berdasarkan pendekatan 4M (*Man, Material, Method, Management*). Diagram ini terdiri dari sebuah panah horizontal yang panjang dengan deskripsi masalah digambarkan dengan garis lurus dari garis panah yang menunjukkan masalah yang mempengaruhi penyebabnya seperti yang digambarkan pada Gambar 1. Analisis permasalahan ini dilakukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan kendala yang terdapat di perusahaan serta melakukan perencanaan perbaikan yang berkelanjutan.



Gambar 1. *Fishbone Diagram* (Coccia, 2018)

Analisis bahan baku dilakukan dengan mengikuti proses penerimaan bahan baku, mulai dari bahan baku dibongkar di dalam perusahaan sampai dengan proses pengolahan menjadi produk akhir. Pengamatan pada bahan baku juga dilakukan dari segi harga dan jenis bahan baku, serta dampak terhadap laba kotor perusahaan.

Analisis masalah pada aspek manusia dilakukan dengan metode wawancara terhadap pengetahuan, ketelitian, dan keterampilan karyawan yang terlibat dalam proses pengolahan produk tuna. Analisis ini juga mengamati dampak yang diberikan tenaga kerja terhadap produk yang dihasilkan berupa nilai rendemen.

Analisis metode dilakukan dengan mengamati proses produksi yang mempengaruhi hasil produksi olahan tuna. Analisis metode ini bertujuan untuk mempelajari prinsip-prinsip dan teknik-teknik pengaturan kerja yang optimal dalam kegiatan produksi. Selanjutnya, dianalisis proses-proses yang menyebabkan tidak optimalnya kegiatan produksi sehingga

memungkinkan untuk dilakukan perbaikan proses dan tata cara pelaksanaan penyelesaian pekerjaan.

Analisis manajemen dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pihak manajemen serta mengamati hubungan antara karyawan dengan manajemen. Dilakukan juga analisis kebijakan dan aturan di perusahaan.

### Pemberian Solusi Perbaikan

Pemberian solusi perbaikan mengacu pada masalah yang dianalisis dengan diagram *fishbone*. Tindakan perbaikan yang diharapkan dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan kegiatan produksi, baik berupa penghematan maupun meningkatkan keuntungan perusahaan. Indikator keberhasilan tindakan perbaikan dilihat dari adanya kenaikan keuntungan perusahaan berdasarkan perhitungan finansial yang dilakukan setelah pemberian solusi perbaikan.

## HASIL PEMBAHASAN

### Alur Proses Produksi Tuna Beku

Prosedur tuna di perusahaan ini sudah sesuai dengan SNI tuna *loin* beku 4104:2015 (BSN, 2015), SNI *steak* ikan beku 8271:2016 (BSN, 2016), dan SNI tuna *ground meat* beku 7691:2013 (BSN, 2013). Alur proses pengolahan tuna beku dimulai dengan penerimaan bahan baku. Bahan baku yang digunakan adalah bahan baku segar dan bahan baku beku yang sudah berbentuk ikan tuna *loin* beku. Bahan baku ikan tuna dalam keadaan segar berasal dari kapal nelayan yang bekerja sama dengan perusahaan, sedangkan bahan baku berbentuk *loin* beku berasal dari *supplier* di beberapa daerah seperti Sulawesi, Maluku, Bengkulu. Tuna yang memenuhi kriteria dan persyaratan unit pengolahan selanjutnya dimasukkan ke dalam ruang penerimaan bahan baku secara cepat untuk mencegah terjadinya kenaikan suhu pada ikan. Setelah bahan baku diterima, selanjutnya bahan baku dicuci dengan air es untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang masih menempel. Tuna yang sudah bersih kemudian disiangi dengan menghilangkan bagian kepala, sirip, ekor, dan *belly* (perut) ikan tersebut. Penyiangan adalah menghilangkan pusat bakteri pada ikan yang dapat mempercepat proses penurunan mutu ikan (Nurjanah *et al.*, 2014).

Selanjutnya, dilakukan proses pembentukan *loin*, *deboning*, dan *skinning*.

Proses ini dilakukan secara manual oleh tangan pekerja menggunakan pisau dengan panjang mata pisau adalah 30 cm dan telah dicuci menggunakan air dingin. Proses ini juga dilakukan dengan cepat, cermat dan saniter untuk tetap mempertahankan suhu pusat produk <4,4°C. Selanjutnya, tahap *trimming* dilakukan setelah *skinning*. Tahapan ini dilakukan untuk membuang bagian daging hitam yang terdapat pada daging ikan tuna, merapikan bentuk *loin*, membuang kulit ikan tuna yang masih menempel pada daging ikan tuna. Tujuan dari pembuangan daging hitam adalah menyisakan daging yang diperlukan saja untuk kegiatan produksi selanjutnya, selain itu pembuangan daging hitam bertujuan untuk memperkecil tingkat kadar histamin (Sary dan Randi, 2019). Proses *trimming* ini merupakan tahap akhir dari pembuatan *loin* sehingga tahapan ini merupakan tahap yang memperbaiki apabila terdapat kesalahan pemotongan pada tahap sebelumnya.

*Loin* yang sudah berbentuk rapi sesuai standar perusahaan kemudian dikemas dalam plastik untuk disuntik dan diberi gas CO. Selanjutnya, *loin* disimpan selama 2 x 24 jam pada *chilling room* untuk pembentukan senyawa karboksimioglobin, senyawa penghasil warna merah cerah, dari reaksi CO dengan mioglobin. Pembentukan senyawa tersebut pada dasarnya tidak memerlukan proses pendinginan. Namun karena proses ini memerlukan waktu dua hari, *loin* perlu disimpan di *chilling room* untuk menjaga suhu pusat ikan tetap dingin dan mencegah terjadinya pertumbuhan mikroba pada produk. Setelah disimpan selama dua hari, *loin* akan dikeluarkan dari ruang *chilling room* dan dibawa ke ruang pembuangan gas CO. Pembuangan gas CO dilakukan dengan membuka plastik yang diarahkan pada sambungan pipa *exhaust blower* penghisap gas CO.

Bahan baku *loin* segar yang sudah melalui tahapan-tahapan proses sebelumnya, begitu juga dengan bahan baku yang diterima dalam bentuk *loin* beku, selanjutnya dibentuk menjadi tuna *saku*, tuna *steak*, tuna *cube*, dan tuna *ground meat*. Selanjutnya, dilakukan proses *sizing* dan *grading* untuk memisahkan masing-masing produk berdasarkan ukuran dari tiap-tiap produk dan kemudian dikemas secara *vacuum*.

Produk selanjutnya disusun dalam keranjang plastik atau *stainless steel* dan dimasukkan ke ruang ABF (*Air Blast Freezer*) untuk dibekukan dengan suhu ABF mencapai -35°C. Pembekuan dilakukan selama 8-12 jam untuk membuat suhu pusat produk

mencapai maksimal  $-18^{\circ}\text{C}$ . Pembekuan bertujuan untuk menghilangkan sejumlah air bebas pada produk sehingga mikroba tidak dapat hidup pada kondisi tersebut (Nurjanah *et al.*, 2014). Setelah beku, produk kemudian dikemas dengan kemasan sekunder menggunakan karton yang telah diberi label yang bertuliskan nama perusahaan, spesifikasi produk, negara asal, ukuran, berat bersih, dan kode produksi. Produk tuna yang sudah dikemas selanjutnya disimpan pada *cold storage*.

**Estimasi Nilai Gross Profit Perusahaan**

Bahan baku tuna segar yang diterima di salah satu UPI Sumatera Barat ini berjumlah rata-rata 2.251 kg/bulan, sedangkan bahan baku tuna yang sudah dalam bentuk *loin* beku diterima lebih banyak, yaitu rata-rata 20.940 kg/bulan. Nilai rendemen dihitung hanya untuk proses pengolahan tuna segar. Perhitungan ini dilakukan dari proses penerimaan bahan baku sampai dengan produk menjadi *loin* siap olah seperti yang dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rendemen bahan baku tuna segar hingga menjadi *loin*.

Proses	Rendemen* (%)
Penyiangan	77,98±1,49
Pembentukan <i>loin</i>	75,16±1,96
<i>Skinning loin</i>	71,40±2,08
<i>Trimming loin</i>	54,68±1,82

\*Data diolah sendiri (N=5)

Dari hasil perhitungan, nilai rendemen pengolahan tuna segar menjadi tuna *loin* adalah 54,68±1,82% atau berat tuna *loin* adalah 1.231 kg dari 2.251 kg bahan baku tuna segar. Nilai rendemen tersebut lebih rendah jika dibandingkan dengan salah satu penelitian terdahulu, yaitu nilai rendemen tuna *loin* 58-60% (Wicaksono, 2019). Hasil rendemen ini juga lebih kecil dibandingkan dengan nilai rendemen standar perusahaan (60%). Hal ini terjadi karena proses pengolahan tuna segar menjadi tuna *loin* pada dasarnya dilakukan secara manual oleh karyawan sehingga hasil rendemen bergantung pada kecermatan dan kehati-hatian karyawan saat pengolahan. Seperti penelitian yang sebelumnya dilakukan oleh Wicaksono (2019), dalam pengerjaan

manual, karyawan mempengaruhi nilai rendemen produk yang dihasilkan.

Tabel 2. Proporsi produk turunan tuna *loin*.

<i>Loin</i>	Jenis Produk	Jumlah (%)
Segar	Tuna <i>Steak</i>	83,78±1,60
	Tuna Saku	8,56±1,59
	Tuna <i>Cube</i>	3,12±0,96
	<i>Ground meat</i> Tuna	2,18±1,94
Beku	Tuna <i>Steak</i>	80,89±0,64
	Tuna Saku	11,52±1,41
	Tuna <i>Cube</i>	3,35±1,15
	<i>Ground meat</i> Tuna	2,86±0,83

\*Data diolah sendiri (N=5)

Tuna *loin*, baik yang berasal dari bahan baku segar ataupun yang diterima dalam kondisi beku, selanjutnya diolah menjadi produk turunannya, yaitu produk tuna *steak*, tuna *saku*, tuna *cube*, dan *ground meat* tuna. Kemudian, dilakukan perhitungan presentase proporsi hasil produk turunan seperti yang dijabarkan pada Tabel 2 untuk mengetahui estimasi *gross profit* dari produk yang dihasilkan.

Selanjutnya, dihitung estimasi pendapatan dengan cara mengalikan proporsi produk yang dihasilkan dengan berat *loin* yang digunakan (1.231 kg *loin* segar/bulan dan 20.940 kg *loin* beku/bulan). Jumlah tersebut kemudian dikalikan dengan harga jual produk dan selanjutnya dilakukan *adjustment* total pendapatan per tahun.

Untuk dapat menghitung *gross profit* perusahaan, perlu diketahui juga estimasi biaya produksi proses pengolahan tuna. Menurut Firmansyah, (2019) biaya produksi adalah biaya yang terjadi untuk mengolah bahan baku menjadi bahan jadi atau biaya yang dibebankan dalam proses produksi selama satu periode. Perhitungan biaya produksi seperti biaya pembelian bahan baku dijabarkan pada Tabel 4 dan biaya *overhead* produksi dijabarkan Tabel 5.

Selanjutnya, dilakukan perhitungan *gross profit* dengan menghitung total pendapatan dikurangi dengan biaya produksi (Ningsih, 2019). Dari hasil perhitungan, didapatkan *gross profit* perusahaan dalam satu tahun adalah sebesar Rp 29.276.198.568.

Tabel 3. Estimasi total pendapatan perusahaan per tahun.

Loin	Berat (kg)	Produk Tuna Olahan	Proporsi (%)	Harga (Rp/kg)	Pendapatan (Rp/bulan)	Pendapatan (Rp/Tahun)
Segar	1.231	Steak	83,78	250.000	257.832.950	3.093.995.400
		Saku	8,56	160.000	16.859.776	202.317.312
		Cube	3,12	100.000	3.840.720	46.088.640
		Ground meat	2,18	60.000	1.610.148	19.321.776
		<b>Jumlah</b>				<b>280.143.594</b>
Beku	20.940	Steak	80,89	250.000	4.234.591.500	50.815.098.000
		Saku	11,52	160.000	385.966.080	4.631.592.960
		Cube	3,35	100.000	70.149.000	841.788.000
		Ground meat	2,86	60.000	35.933.040	431.196.480
		<b>Jumlah</b>				<b>4.726.639.620</b>
<b>Total Pendapatan</b>					<b>5.006.783.214</b>	<b>60.081.398.568</b>

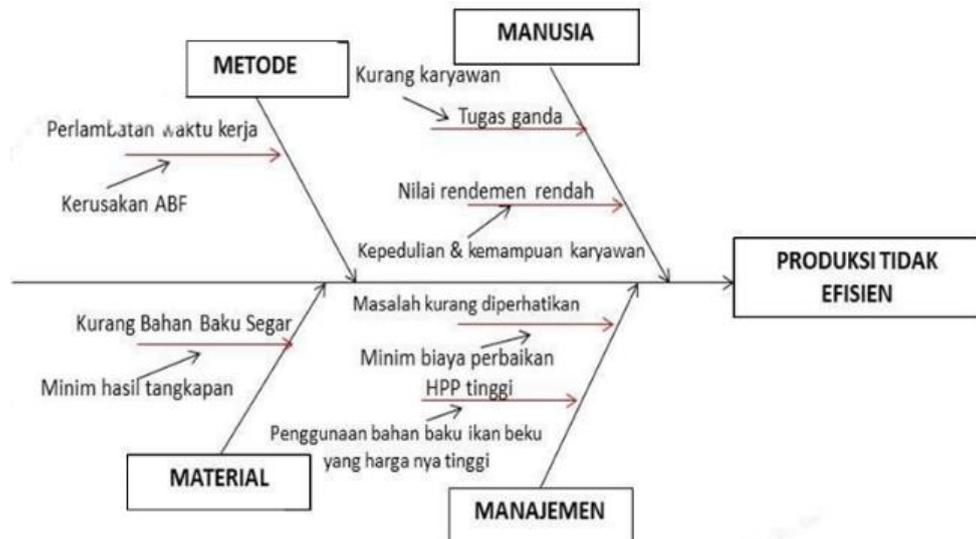
Tabel 4. Total biaya produksi tuna beku.

Jenis Biaya	Jumlah (kg/bulan)	Harga (Rp/kg)	Total Biaya (Rp/bulan)	Total Biaya (Rp/Tahun)
Tuna segar	2.251	50.000	112.564.009	1.477.200.000
Tuna loin beku	20.940	100.000	2.094.000.000	25.128.000.000
Gaji karyawan	-	-	300.000.000	3.600.000.000
Biaya listrik	-	-	50.000.000	600.000.000
<b>Total</b>			<b>30.805.200.000</b>	

**Analisis Permasalahan**

Analisis permasalahan adalah pemeriksaan terhadap proses, fakta dan data untuk mendapatkan pemahaman mengenai mengapa suatu permasalahan terjadi dan dimana kesempatan untuk melakukan perbaikan (Wisnubroto dan Rukmana, 2015). Analisis permasalahan dilakukan dengan pengamatan secara langsung di lapangan

dan wawancara karyawan dan manajemen perusahaan. Analisis permasalahan dilakukan dengan menggunakan diagram *fishbone* dengan mendekati empat aspek, yaitu metode, manusia, bahan baku serta manajemen. Hasil analisis permasalahan digambarkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Analisis Permasalahan Pengolahan Tuna dengan Diagram *Fishbone*

Masalah yang terjadi dari aspek metode berupa waktu proses yang lama saat pembekuan. Lamanya waktu proses disebabkan oleh kerusakan mesin *Air Blast Freezer* (ABF). UPI ini memiliki dua mesin ABF, tetapi hanya satu mesin saja berfungsi dengan baik. Akibatnya produk yang seharusnya dibekukan di dalam ABF, harus dibekukan dalam *cold storage*. Proses pembekuan dalam *cold storage* membuat waktu pembekuan menjadi lebih lama. Lama waktu pembekuan dengan ABF sampai suhu pusat mencapai suhu  $-18^{\circ}\text{C}$  adalah 8 jam. Namun, dengan penggunaan *cold storage* waktu proses menjadi lebih dari satu hari. Perlambatan ini tentunya berdampak terhadap waktu kerja karyawan, produktivitas dan mempengaruhi profit perusahaan.

Masalah yang terjadi pada aspek manusia yaitu kurangnya jumlah tenaga kerja dalam proses pengolahan tuna beku di perusahaan. Kurangnya jumlah tenaga kerja mengakibatkan terjadinya tumpang tindih tugas. Banyak karyawan di perusahaan yang mempunyai dua tugas yang berbeda sehingga menyebabkan karyawan menjadi kurang fokus serta kurang produktif. Selain itu, keberadaan pengawas mutu (*Quality Control/QC*) tidak berjalan sebagaimana tugas semestinya karena terkadang QC juga melakukan proses produksi, sama halnya seperti karyawan lainnya. Pengawasan terhadap karyawan produksi menjadi kurang maksimal. Kemampuan karyawan dalam menangani ikan pada tahapan *cutting* hingga menjadi *loin* juga menjadi sorotan. Banyaknya daging ikan yang terbuang akibat *trimming* berlebihan walaupun tidak terdapat kerusakan pada daging ikan, baik warna maupun bau, menjadikan nilai rendemen menjadi amat rendah. Hal ini juga diakui kebenarannya oleh salah satu karyawan yang berpengalaman yang pernah menjabat sebagai *supervisor* ketika dilakukan wawancara.

Masalah yang terjadi pada bahan baku adalah perusahaan kesulitan dalam mendapatkan bahan baku ikan tuna segar. Kurangnya kerja sama dengan nelayan setempat membuat perusahaan lebih banyak mendapatkan bahan baku dalam bentuk tuna *loin* beku.

Permasalahan pada bagian manajemen yaitu kurangnya perhatian dari pihak manajemen terhadap masalah yang terjadi di perusahaan. Hal ini dibuktikan dengan *budget* biaya operasional untuk perbaikan masalah masih minim dan pihak manajemen tidak bisa melakukan perubahan yang signifikan.

## Pemberian Solusi Perbaikan

Solusi perbaikan pada perlambatan waktu kegiatan produksi pada proses pembekuan ikan tuna adalah melakukan perbaikan *Air Blast Freezer* (ABF). Dengan ini diharapkan, perusahaan bisa lebih efisien dalam memanfaatkan jam kerja karyawan serta melakukan penghematan pada biaya gaji karyawan dan penggunaan listrik. Solusi perbaikan ini akan memperlancar kegiatan produksi, tanpa ada penundaan-penundaan yang menyia-nyiakan waktu. Jika ABF diperbaiki, total waktu produksi akan dihemat adalah satu hari per satu kali alur proses produksi, dari tuna yang baru diterima sampai menjadi produk olahan siap *shipping*, atau setara dengan total penghematan 52 hari per tahun. Analisis finansial selanjutnya dihitung dengan membandingkan total biaya perbaikan ABF dengan biaya yang dapat dihemat jika proses produksi berjalan lebih cepat. Tabel 5 menjelaskan estimasi selisih penghematan biaya yang mungkin terjadi jika ABF diperbaiki. Dari hasil perhitungan, didapatkan perusahaan dapat menghemat Rp 574.000.000 per tahun dari gaji karyawan harian dan biaya listrik yang berkurang selama satu hari per minggu (satu kali alur proses) atau setara dengan 52 hari per tahun.

Tabel 5. Estimasi selisih penghematan biaya jika *air blast freezer* diperbaiki.

Jenis Biaya	Jumlah (Rp)
Penghematan listrik/hari	2.000.000
Penghematan gaji karyawan/hari	10.000.000
Total penghematan overhead/hari	12.000.000
Total penghematan overhead/tahun	624.000.000
Estimasi biaya perbaikan dan pemeliharaan ABF	50.000.000
<b>Selisih penghematan biaya/tahun</b>	<b>574.000.000</b>

Solusi perbaikan pada aspek metode atau dalam hal ini terkait dengan nilai rendemen adalah dilakukan pengawasan di setiap tahapan proses produksi. *Supervisor* dan karyawan produksi harus lebih memperhatikan alur proses produksi sesuai dengan standar yang ditetapkan perusahaan. Selain itu, perlu adanya peningkatan pengetahuan, kepedulian serta keterampilan karyawan terhadap proses pengolahan ikan. Perlu dilakukan pengendalian sebagai langkah untuk memastikan proses

pengolahan tuna tetap terjaga sesuai standar serta tindakan korektif untuk mengatasi masalah. Tindakan korektif jangka pendek biasanya dilakukan oleh para pelaku proses yang bertanggung jawab langsung dalam melakukan proses produksi, sedangkan tindakan korektif jangka panjang merupakan tanggung jawab manajemen (Oakland, 2014). Oleh karena itu, diperlukan komitmen dari seluruh unsur pada perusahaan, baik yang terlibat langsung dalam kegiatan produksi, maupun dari pihak manajemen perusahaan untuk memperbaiki permasalahan ini.

Nilai rendemen pengolahan tuna segar menjadi tuna *loin* pada penelitian sebelumnya adalah 58-60% (Wicaksono, 2019) sehingga nilai rendemen pada perusahaan ini memiliki selisih 4-6%. Jika perbaikan dilakukan dan rendemen dapat dicapai sampai 60% sesuai standar perusahaan, dengan jumlah bahan baku tuna segar yang sama, berat *loin* yang akan diproses untuk produk turunannya akan mencapai 1.350 kg/bulan. Hal ini akan memberikan dampak pada kenaikan pendapatan yang bisa didapatkan oleh perusahaan sebesar Rp 672.261.672 seperti yang dijabarkan pada Tabel 6.

Selanjutnya untuk permasalahan pada aspek bahan baku, diperlukan komitmen manajemen untuk menjalin kerjasama dengan para *supplier* agar bahan baku tetap tersedia untuk proses produksi. Jika memungkinkan, perusahaan dapat menambah jumlah bahan baku segar dengan memberikan edukasi kepada nelayan lokal menengah mengenai cara penanganan ikan yang baik dengan harapan ikan hasil tangkapan nelayan memiliki daya saing serta mutu yang baik. Komitmen perusahaan juga diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan pada aspek manajemen untuk senantiasa mengawasi dan mengevaluasi proses produksi. Manajemen juga diharapkan bersedia menyiapkan *budget* yang cukup untuk perbaikan, pemeliharaan, atau bahkan penambahan alat yang digunakan selama produksi. Hal ini memungkinkan jika setelah perbaikan terdapat keuntungan tambahan dibandingkan *cost* yang dikeluarkan dengan menganalisis estimasi finansial. Tabel 7 menjabarkan estimasi total keuntungan yang akan didapatkan jika perbaikan diterapkan oleh perusahaan. Dari hasil perhitungan, didapatkan estimasi keuntungan per tahun jika perbaikan diterapkan adalah lebih dari 1,2 milyar rupiah.

Tabel 6. Estimasi selisih total pendapatan setelah perbaikan.

<i>Loin</i>	Berat (kg)	Produk Tuna Olahan	Proporsi (%)	Harga (Rp/kg)	Pendapatan (Rp/bulan)	Pendapatan (Rp/Tahun)
Segar	1.350	<i>Steak</i>	83,78	250.000	309.395.000	3.712.740.000
		<i>Saku</i>	8,56	160.000	20.230.400	242.764.800
		<i>Cube</i>	3,12	100.000	4.608.000	55.296.000
		<i>Ground meat</i>	2,18	60.000	1.932.000	23.184.000
<b>Estimasi Pendapatan Setelah Perbaikan</b>					<b>336.165.400</b>	<b>4.033.984.800</b>
<b>Pendapatan Sebelum Perbaikan</b>					<b>280.143.594</b>	<b>3.361.723.128</b>
<b>Estimasi Selisih Pendapatan Setelah Perbaikan</b>					<b>56.021.806</b>	<b>672.261.672</b>

Tabel 7. Estimasi total keuntungan jika perbaikan diterapkan.

Jenis Biaya	Jumlah (Rp)	
	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
Pendapatan dari tuna segar/tahun	3.361.723.128	4.033.984.800
Pendapatan dari tuna <i>loin</i> beku/tahun	56.719.675.440	56.719.675.440
Jumlah pendapatan/tahun	60.081.398.568	60.753.660.240
Biaya produksi/tahun	30.805.200.000	30.805.200.000
<i>Gross profit</i> /tahun	29.276.198.568	29.948.460.240
Selisih <i>gross profit</i> /tahun		672.261.672
Estimasi penghematan dari perbaikan ABF/tahun		574.000.000
Estimasi total keuntungan/tahun		1.246.261.672

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis yang dilakukan, permasalahan yang terjadi pada produksi tuna beku di PT. Dempo Andalas Samudera antara lain: lamanya waktu proses pembekuan akibat kerusakan mesin *Air Blast Freezer* (ABF), kurangnya jumlah tenaga kerja untuk memproduksi tuna beku di perusahaan, kurang terampilnya kemampuan karyawan dalam menangani tuna, sulitnya perusahaan dalam mendapatkan bahan baku ikan tuna segar, dan kurangnya perhatian dari pihak manajemen terhadap masalah yang terjadi di perusahaan. Permasalahan tersebut berpengaruh pada laba kotor yang dihasilkan oleh perusahaan. Estimasi laba kotor yang dihasilkan oleh perusahaan dengan kondisi pengolahan tuna beku saat ini adalah Rp 29.276.198.568. Solusi yang direkomendasikan untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi adalah melakukan perbaikan mesin pembekuan *Air Blast Freezer* (ABF) dan melakukan pengawasan di setiap tahapan proses produksi tuna beku. Solusi yang direkomendasikan, jika diterapkan, diestimasikan dapat menambah keuntungan kotor yang diperoleh perusahaan dalam satu tahun sebesar Rp 1.246.261.672.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada perusahaan Unit Pengolahan Ikan (UPI) di Sumatera Barat atas dukungan teknis pada pelaksanaan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ashmore, C. (2001). Kaizen-and the art of motorcycle manufacture. *Engineering Management Journal*, 11(5), 211-214.
- Ayuningtyas, R., Setyanto, N. W., & Efranto, R. Y. (2014). Analisis Peningkatan Produktivitas Dan Efisiensi Kerja Dengan Penerapan Kaizen (Studi Kasus Pada PT Beiersdorf Indonesia Pc Malang). *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Sistem Industri*, 2(1), p175-186.
- BSN. (2013). *Tuna ground meat beku SNI 7691:2013*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2015). *Tuna loin beku SNI 4104:2015*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- BSN. (2016). *Steak ikan beku SNI 8271:2016*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Coccia, M. (2018). The Fishbone diagram to identify, systematize and analyze the sources of general purpose Technologies. *Journal of Social and Administrative Sciences*, 4(4), 291-303.
- Dias, M. G., Sanchez, M. V., Bartolo, H., & Oliveira, L. (2003). Vitamin content of fish and fish products consumed in Portugal. *Electronic Journal of Environmental, Agricultural and Food Chemistry*, 2(4), 510-515.
- Firmansyah, J. (2019). Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laba Bersih, Perubahan Pendapatan dan Beban pada PT. Alumindo Light Metal Industry Tbk. [Disertasi]. Palembang (ID): Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Hadinoto, S., & Idrus, S. (2018). Proporsi dan kadar proksimat bagian tubuh ikan tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*) dari perairan maluku. *Majalah Biam*, 14(02), 51-57.
- Helmold, M. (2020). Kaizen: Continuous Improvements in Small Steps. In *Lean Management and Kaizen* (pp. 25-30). Cham: Springer.
- Ningsih, E. A., & Hamid, M. (2019). Pengaruh *Current Ratio* (CR), *Debt to Equity Ratio* (DER), *Total Assets Turnover* (TATO) dan *Net Profit Margin* (NPM) terhadap Pertumbuhan Laba pada Perusahaan *Food and Beverages* Tahun 2013-2017. [Disertasi]. Yogyakarta (ID): STIE Widya Wiwaha..
- Nurjanah, Abdullah, A., Sudirman, S. & Tarman, K. (2014). Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perikanan. Bogor: IPB Press.
- Oakland, J. S. (2014). *Total quality management and operational excellence: text with cases*. Routledge.
- Rosiana, R. 2015. *Ikan Tuna dan Produk*

Olahan Tuna (*Market Brief*). London:  
Kementerian Perdagangan.

- Sary, W., & Salampessy, R. B. (2019).  
Pengolahan Tuna (*Thunnus sp.*)  
*Steak* Beku di PT. Balinusa  
Windumas Benoa-Bali. *Buletin  
Jalanidhitah Sarva Jivitam*, 1(2), 53-  
62.
- Sumarya, E., & Kusumah, L. H. (2016).  
Analisa Perbandingan Peningkatan  
Kualitas Sebelum dan Sesudah  
Penerapan Kaizen Pada PT. Putra  
Timur Indonusa. *Seminar Nasional  
IENACO Univesitas Muhammadiyah  
Surakarta*.
- Suryaningrum, T. D., & Muljanah, I. (2012).  
Membuat Filet Ikan Patin. Jakarta:  
Penebar Swadaya.
- Wisnubroto, P., & Rukmana, A. (2015).  
Pengendalian kualitas produk  
dengan pendekatan six sigma dan  
analisis kaizen serta new seven tools  
sebagai usaha pengurangan  
kecacatan produk. *Jurnal Teknologi*,  
8(1), 65-74.