

DOI: <http://dx.doi.org/10.15578/psnp.20015>

## **Peningkatan Produktivitas Pengolahan Tuna (*Thunnus Albacares*) Loin Beku Dengan Metode Kaizen di PT. Benteng Laut Sejahtera, Bitung-Sulawesi Utara**

*Improving Productivity In Frozen Tuna (*Thunnus Albacares*) Loin Processing Using The Kaizen Method at PT. Benteng Laut Sejahtera, Bitung–North Sulawesi*

**Hazzah Khadrinur<sup>1\*</sup>, Aef Permadi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Politeknik Ahli Usaha Perikanan , Jakarta, Indonesia

\*E-mail: [jaja292002@gmail.com](mailto:jaja292002@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Indonesia merupakan salah satu negara produsen utama tuna di pasar global, sehingga kualitas dan produktivitas proses pengolahan menjadi faktor penting dalam mempertahankan daya saing ekspor. PT. Benteng Laut Sejahtera merupakan perusahaan pengolahan tuna yang memproduksi tuna loin beku sebagai komoditas utama. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi proses produksi tuna loin beku serta mengidentifikasi peluang perbaikan menggunakan metode Kaizen sebagai pendekatan peningkatan berkelanjutan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung alur produksi, wawancara semi-terstruktur dengan tenaga kerja dan manajemen, dokumentasi visual serta analisis indikator kinerja produksi (KPI). Hasil evaluasi menunjukkan adanya beberapa ketidaksesuaian antara prosedur operasi standar (SOP) dengan praktik pelaksanaan di lapangan, terutama terkait penanganan bahan baku, ketelitian trimming, dan pengendalian suhu pada area produksi. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya jumlah produk yang mengalami penurunan grade dan tidak memenuhi standar ekspor sehingga perusahaan mengalami kerugian. Identifikasi akar permasalahan menggunakan diagram fishbone menunjukkan kontribusi dari faktor material, manusia, metode, mesin, dan lingkungan. Penerapan prinsip Kaizen melalui pelatihan intensif, penguatan pengawasan SOP, serta penataan ulang alur kerja diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses, kualitas produk akhir, dan konsistensi pemenuhan standar mutu ekspor.

**Kata Kunci:** kaizen, proses produksi, standar mutu ekspor, tuna loin beku

## **ABSTRACT**

*Indonesia is one of the major tuna-producing countries in the global market, making the quality and productivity of processing operations crucial for maintaining export competitiveness. PT Benteng Laut Sejahtera is a tuna processing company that produces frozen tuna loins as its primary commodity. This study aims to evaluate the frozen tuna loin production process and identify improvement opportunities using the Kaizen method as a continuous improvement approach. Data were collected through direct observation of the production flow, semi-structured interviews with workers and management, visual documentation, and analysis of production performance indicators (KPIs). The evaluation results revealed several discrepancies between standard operating procedures (SOPs) and actual practices in the field, particularly in raw material handling, trimming accuracy, and temperature control in the production area. These conditions contributed to an increase in downgraded products that failed to meet export standards, resulting in financial losses for the company. Root cause identification using a fishbone diagram indicated contributing factors related to materials, manpower, methods, machines, and the working environment. The implementation of Kaizen principles through intensive training, strengthened SOP supervision, and workflow restructuring is expected to improve process efficiency, final product quality, and consistency in meeting export quality standards.*

*Keywords: kaizen, production process, export quality standards, frozen tuna loin*

## **PENDAHULUAN**

Sektor perikanan merupakan salah satu pilar utama pembangunan nasional, sekitar 4.720 jenis ikan tersebar di perairan Indonesia. Data Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa produksi perikanan tangkap mencapai 7,84 juta ton, dengan 20% di antaranya berupa tuna, tongkol, dan cakalang. Produksi tuna mencapai 380.939 ton dan menjadi komoditas unggulan karena nilai ekonominya yang tinggi serta kontribusinya terhadap devisa negara. Pada tahun yang sama, ekspor tuna, tongkol, dan cakalang menghasilkan nilai sebesar US\$ 927,13 juta atau sekitar 16% dari total ekspor sektor perikanan (KKP, 2023).

Indonesia memasarkan tuna dalam berbagai bentuk, seperti beku, segar, kalengan, loin, hingga produk olahan lain (CEA, 2018). Salah satu

bentuk olahan yang paling diminati pasar ekspor adalah tuna loin beku, yang memerlukan proses produksi efisien dan konsisten untuk menjaga kualitas dan daya saing (Waluyo et al., 2022). Di unit pengolahan ikan, kelancaran proses sangat menentukan kualitas produk akhir, tingkat produktivitas, dan kepuasan pelanggan (Yani & Safitri, 2021).

Dalam menghadapi tantangan produktivitas, perusahaan perlu menerapkan strategi perbaikan berkelanjutan, salah satunya dengan metode Kaizen. Kaizen merupakan pendekatan sistematis untuk menghilangkan pemborosan, meningkatkan efisiensi, dan mengoptimalkan kinerja melalui perbaikan terus-menerus yang melibatkan seluruh elemen organisasi (Afifah et al., 2021). Filosofi kaizen menekankan bahwa peningkatan kecil yang dilakukan secara konsisten akan membawa dampak besar terhadap performa perusahaan (Chan et al., 2019). Penggunaan fishbone diagram dan analisis root cause dapat membantu mengidentifikasi penyebab utama kendala produksi, sedangkan penerapan prinsip Kaizen menjadi landasan dalam merumuskan strategi perbaikan yang fokus pada peningkatan efisiensi, kualitas, dan keberlanjutan (Pratama & Utami, 2023).

PT. Benteng Laut Sejahtera sebagai salah satu pelaku industri perikanan strategis di Bitung, Sulawesi Utara, memiliki peluang besar untuk meningkatkan produktivitas pengolahan tuna loin beku. Faktor-faktor seperti tingginya permintaan pasar, ketersediaan bahan baku, serta kesiapan tenaga kerja menjadi modal penting. Melalui penerapan metode Kaizen, diharapkan terjadi peningkatan efisiensi proses, pengurangan pemborosan, serta peningkatan mutu produk yang berdampak langsung pada daya saing dan keberlanjutan perusahaan.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Benteng Laut Sejahtera yang berlokasi di Kompleks Pelabuhan Perikanan Samudera Bitung, Sulawesi

Utara. Penelitian berlangsung selama 30 hari, mulai dari tanggal 13 Januari hingga 14 Februari 2025. Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) dalam bentuk GG (*gilled and gutted*) maupun loin, yang diperoleh langsung dari nelayan lokal dengan standar suhu maksimal 4,4 °C untuk menjaga kesegaran dan kualitas bahan baku. Berikut parafrasenya:

Metode penelitian terdiri dari observasi langsung dengan meninjau setiap tahapan proses pengolahan, mulai dari penerimaan bahan baku hingga proses stuffing (BSN, 2015). Langkah ini bertujuan memahami alur kerja serta menemukan hambatan atau ketidaksesuaian terhadap prosedur operasional standar. Kedua, wawancara terstruktur dilakukan dengan karyawan kunci, seperti staf produksi, *Quality Control*, *Quality Assurance*, teknisi, dan pihak manajemen, untuk memperoleh informasi mendalam mengenai implementasi SOP, kendala operasional, serta upaya peningkatan produktivitas yang telah atau sedang direncanakan. Wawancara ini dilengkapi dengan daftar pertanyaan dan kuesioner. Ketiga, dilakukan partisipasi aktif, di mana penulis ikut terlibat dalam beberapa tahapan produksi, termasuk pengukuran suhu, trimming, pengepakan, dan verifikasi pelabelan, sehingga memberikan pemahaman praktis terkait operasional di lapangan.

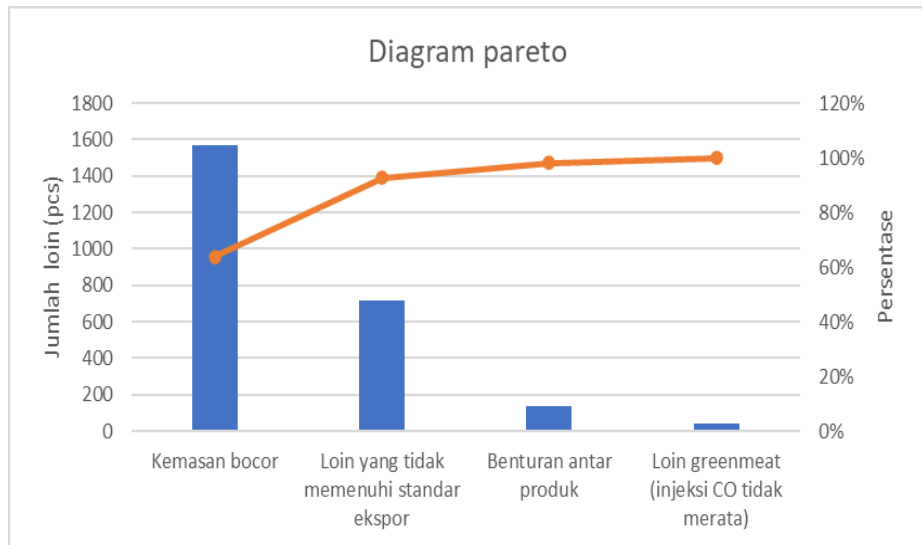
Data yang diperoleh dianalisis menggunakan pendekatan evaluatif dan pemecahan masalah, yaitu dengan menyusun Key Performance Indicator (KPI) untuk mengukur kesenjangan antara standar perusahaan dengan praktik aktual. Selanjutnya, dilakukan identifikasi akar permasalahan menggunakan diagram *fishbone* (Ishikawa) dan metode *5 Why's* untuk menelusuri penyebab mendasar dari setiap kendala yang ditemukan. Sebagai pendekatan solusi, digunakan metode Kaizen yang berorientasi pada perbaikan berkelanjutan dengan melibatkan seluruh unsur produksi dalam perusahaan. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan Key Performance Indicator (KPI) untuk

mengukur kesenjangan antara kondisi aktual dan standar, serta diagram Fishbone (Ishikawa) untuk mengidentifikasi akar penyebab permasalahan berdasarkan empat faktor utama, yaitu manusia (man), mesin (machine), metode (method), dan material. Setelah itu, dilakukan analisis akar masalah (Root Cause Analysis) untuk menemukan penyebab utama dari masing-masing permasalahan (Nadhira, 2022).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Proses pengolahan tuna loin beku di PT. Benteng Laut Sejahtera sudah mengacu pada Standar Nasional Indonesia SNI 4104:2015 tentang *Tuna Loin Beku* guna memastikan mutu dan keamanan produk sesuai persyaratan ekspor (BSN, 2015). Berdasarkan hasil pengamatan di PT. Benteng Laut Sejahtera, alur proses pengolahan tuna loin beku meliputi tahap penerimaan bahan baku, penimbangan I, pencucian I, pemotongan kepala, pencucian II, pembentukan loin, skinning, trimming, penentuan grade I, penimbangan II, injeksi CO, penyimpanan di chiller, pengisapan gas CO dan pemberian ozon, retouching, penentuan grade II, penimbangan III, pemvakuman, penyusunan tuna loin di longpan, pembekuan dengan ABF, pendeteksian logam, penimbangan IV (scanning), pengepakan dan pelabelan, penimbangan V, penyimpanan di cold storage, hingga proses stuffing untuk siap diekspor.



Gambar 1. Diagram pareto ketidaksesuaian produk dengan standar  
*Figure 1. Pareto diagram of product nonconformities with standards*

Berdasarkan Gambar 1 total kegagalan dalam pengolahan tuna loin beku mencapai 2.352 kasus, yang didominasi oleh masalah kemasan bocor sebesar 64% atau sebanyak 1.572 pcs loin. Penyebab utama dari kemasan bocor adalah kurang optimalnya proses pengemasan akibat mesin yang tidak terawat, kualitas bahan kemasan yang rendah, serta kesalahan manusia seperti kurang telitinya karyawan dalam memastikan kemasan tertutup rapat. Selain itu, 29% (718 pcs loin) kegagalan disebabkan oleh loin yang tidak memenuhi standar ekspor, yang berasal dari kurangnya kontrol kualitas, kesalahan dalam proses pemotongan, kebersihan lingkungan kerja yang kurang, dan minimnya pelatihan karyawan terhadap standar mutu ekspor. Untuk menghitung kerugian perusahaan akibat produk loin tuna yang tidak memenuhi standar ekspor, maka akan dibandingkan antara harga beli awal dengan harga jual ikan yang tidak memenuhi standar. Berikut hasil perhitungannya.

Diketahui:

- Tuna loin yang tidak memenuhi standar ekspor pada bulan januari 2025 =  
2.838,7 kg/bulan
- Harga tuna loin standar ekspor = Rp 135.880/kg
- Harga tuna loin standar lokal = Rp 40.000/kg

Perhitungan Kerugian:

- Potensi pendapatan jika semua tuna memenuhi standar ekspor:  
 $2.838,7 \times 135.880 = \text{Rp } 385.729.556$
- Pendapatan aktual dari tuna yang hanya bisa dijual di pasar lokal:  
 $2.838,7 \times 40.000 = \text{Rp } 113.548.000$

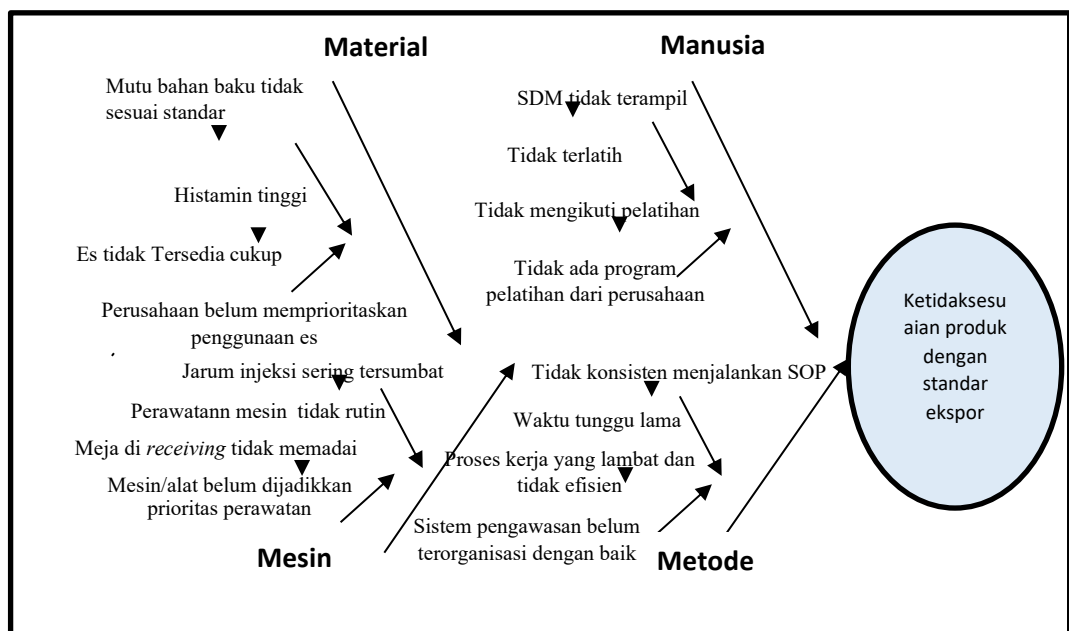
- **Kerugian** **perusahaan:**  
 $385.729.556 - 113.548.000 = 272.181.556$

Jadi, kerugian yang dialami perusahaan akibat tuna loin yang tidak memenuhi standar ekspor adalah Rp 272.181.556 di bulan januari tahun 2025. Selain itu, juga terdapat sebanyak 5% kasus atau sebanyak 135 pcs loin berasal dari benturan antar produk, yang dipicu oleh proses penanganan yang kurang hati-hati, penyimpanan yang tidak memadai, dan penggunaan alat transportasi internal yang menyebabkan produk saling bertabrakan. Adapun injeksi CO yang tidak merata, meski hanya menyumbang 2% atau sebanyak 44 pcs loin, disebabkan oleh ketidaktepatan alat injeksi, prosedur yang tidak standar, dan kurangnya pemahaman teknis operator. Keseluruhan masalah ini menunjukkan bahwa perawatan mesin, pelatihan karyawan, dan pengetatan kontrol kualitas harus menjadi prioritas untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas produksi tuna loin beku.

## **Pembahasan**

Analisis Diagram Sebab Akibat

Tahapan pertama dalam penerapan metode kaizen tuna loin beku di PT. Benteng Laut Sejahtera adalah melakukan analisis terhadap masalah yang ada, mulai dari proses penerimaan bahan baku hingga proses *stuffing*. Analisis sebab akibat merupakan pemeriksaan terhadap proses, fakta, dan data untuk memahami alasan terjadinya masalah serta menemukan peluang untuk perbaikan (Fauzan et al., 2019). Salah satu metode yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam proses produksi tuna loin beku adalah diagram *fishbone*. Diagram ini mencakup pengamatan terhadap aspek Man (Manusia/Karyawan), Machine (Mesin/Peralatan), Methode (Metode), dan Material (Bahan Baku) (Kartikasari et al., 2018) seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2 Diagram *fishbone*

Figure 2. Fishbone Diagram

Masalah utama yang paling berdampak besar terhadap kerugian perusahaan berasal dari aspek material, yaitu mutu bahan baku ikan tuna dari

*supplier* yang sejak awal tidak memenuhi standar grade ekspor ditunjukkan oleh ukuran dan bentuk yang tidak seragam, warna daging kurang cerah atau terdapat bercak gelap, tekstur lembek akibat penanganan yang kurang baik, serta kebersihan yang rendah ditambah dengan masalah selama proses pengolahan di perusahaan, seperti kurangnya keterampilan operator dalam pemotongan, trimming, injeksi CO, dan pengemasan yang tidak teliti, sehingga produk tuna loin yang dihasilkan hanya dapat dijual di pasar lokal dengan harga jauh lebih rendah (sekitar Rp 40.000/kg dibanding standar ekspor Rp 135.880/kg), yang pada volume produksi bulanan menyebabkan kerugian sangat signifikan, menjadikannya sumber kerugian terbesar karena mutu bahan baku yang sudah rendah semakin diperburuk oleh proses pengolahan yang tidak optimal. Menurut Saputra et al., (2022) , penurunan mutu bahan baku terutama disebabkan oleh lemahnya kontrol mutu di tingkat hulu, seperti tidak adanya kesepakatan mutu dengan pemasok, minimnya pelatihan bagi nelayan atau pengumpul, serta ketiadaan sistem pencatatan suhu selama distribusi (cold chain monitoring). Selain itu, petugas QC perusahaan belum melakukan audit pemasok secara berkala, dan pemeriksaan bahan baku masih didominasi inspeksi visual tanpa bantuan alat uji seperti termometer digital atau tes cepat histamin. Akar permasalahan tersebut dapat dianalisis secara lebih terstruktur menggunakan diagram fishbone (Ishikawa), yang mengelompokkan faktor-faktor penyebab penurunan mutu ke dalam kategori material, manusia, mesin, metode, dan lingkungan (Widodo et al., 2020)

### Solusi Perbaikan Pengolahan Tuna Loin Beku

Berdasarkan hasil analisis, beberapa solusi diusulkan untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi produksi tuna loin beku. Pada aspek manusia, perbaikan dilakukan melalui program pelatihan karyawan (kelas dan praktik langsung), penerapan sistem manajemen kinerja berbasis KPI, budaya keselamatan kerja dan kepatuhan SOP, serta peningkatan kesejahteraan dan motivasi dengan

insentif, fasilitas, dan forum diskusi. Pada aspek material, solusi meliputi pengawasan ketat saat penerimaan bahan baku, memastikan kecukupan es, memproduksi es sendiri, serta kerja sama dengan pemasok disertai audit kualitas. Pada aspek mesin, diterapkan jadwal maintenance berkala dengan supervisor khusus, penggunaan teknologi monitoring dan predictive maintenance, serta alokasi anggaran untuk perawatan dan pembaruan mesin. Sedangkan pada aspek metode, dilakukan identifikasi tahap proses yang lambat, penerapan alat bantu modern seperti mesin pemotong otomatis atau conveyor belt, serta analisis biaya-manfaat untuk memastikan investasi meningkatkan produktivitas secara optimal.

#### Rencana Penerapan Intervensi Pengolahan Tuna Loin Beku

Berdasarkan analisis rencana penerapan intervensi, penentuan kuadran intervensi dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat kebutuhan PT. Benteng Laut Sejahtera untuk meningkatkan produktivitas. Rencana penerapan intervensi disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan peningkatan produktivitas dan prioritas perbaikan pada setiap tahapan proses pengolahan tuna loin beku. Analisis ini mempertimbangkan tingkat urgensi, dampak terhadap output, potensi peningkatan efisiensi, serta keselarasan dengan standar mutu ekspor dan SNI 4104:2015. Hasil analisis kuadran intervensi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Analisis kuadran intervensi  
*Table 1. Quadrant analysis of interventions*

	<b>Mendesak</b>	<b>Tidak Mendesak</b>
<b>Penting</b>	<p><b>Kuadran I</b>                      Melakukan pelatihan rutin tentang SOP, standar mutu, dan pentingnya disiplin kerja dilatih langsung di tempat produksi dengan simulasi, teori, dan praktik kerja yang sesuai dengan SOP, serta melakukan audit <i>supplier &amp;</i> kerjasama kontrak mutu (<i>quality agreement</i>).</p>	<p><b>Kuadran II</b>                      Perusahaan memproduksi es sendiri dapat meningkatkan ketersediaan es secara berkelanjutan, mengurangi ketergantungan pada pemasok eksternal</p>
<b>Tidak Penting</b>	<p><b>Kuadran III</b>                      Penerapan Sistem Manajemen Kinerja Karyawan Berbasis KPI dengan menentukan indikator kinerja utama (KPI), seperti kepatuhan terhadap SOP, produktivitas per jam, dan persentase kesalahan yang dilakukan serta sistem pengawasan dan sanksi yang lebih ketat</p>	<p><b>Kuadran IV</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• .....</li> <li>• .....</li> </ul>

Menurut Murthee, (2015), penerapan intervensi dilakukan berdasarkan analisa kuadran intervensi menggunakan tabel intervensi (kuadran 1 – 4) Kebutuhan yang penting dan mendesak (kuadran I) untuk meningkatkan produktivitas pada PT. Benteng Laut Sejahtera menjadi prioritas utama dalam

melakukan intervensi di perusahaan yaitu melakukan pelatihan rutin tentang SOP, standar mutu, dan pentingnya disiplin kerja dengan dilatih langsung di tempat produksi dengan simulasi dan praktik kerja yang sesuai dengan SOP, serta audit *supplier & kerjasama kontrak mutu (quality agreement)*.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis diagram sebab akibat (fishbone) yang meninjau faktor Man, Machine, Method, dan Material, diketahui bahwa masalah utama yang paling berdampak besar terhadap kerugian perusahaan pada pengolahan tuna loin beku di PT. Benteng Laut Sejahtera berasal dari aspek material, yaitu mutu bahan baku ikan tuna dari supplier yang sejak awal tidak memenuhi standar grade ekspor, serta semakin diperburuk oleh lemahnya aspek manusia melalui kurangnya keterampilan operator dalam pemotongan, trimming, injeksi CO, dan pengemasan yang tidak teliti, yang menyebabkan produk kebanyakan hanya dapat dijual di pasar lokal dengan harga jauh lebih rendah. Untuk mengatasi hal ini, solusi perbaikan telah dirumuskan dengan memprioritaskan intervensi pada kuadran I yang bersifat penting dan mendesak, yaitu melakukan pelatihan rutin tentang SOP, standar mutu, dan disiplin kerja yang dilaksanakan langsung di tempat produksi dengan simulasi dan praktik sesuai SOP, serta melakukan audit supplier dan membangun kontrak mutu sebagai langkah strategis utama dalam meningkatkan produktivitas dan kualitas produk tuna loin beku.

## **PERSANTUNAN**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada PT. Benteng Laut Sejahtera, Bitung atas izin dan fasilitas penelitian, serta kepada seluruh manajemen dan karyawan bagian pengolahan tuna loin beku atas bantuan selama pengumpulan data. Terima kasih juga kepada Politeknik Ahli Usaha Perikanan dan para

dosen pembimbing atas bimbingan dan dukungan yang diberikan hingga penelitian ini dapat diselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, R. A., Asriani, N., & Ferdiansyah, R. (2021). Optimalisasi Produksi Pengolahan Tuna (*Thunnus albacares*) Beku Melalui Penerapan Metode Kaizen. *Jurnal Teknologi Pengolahan Pertanian*, **3**(1), 1–10.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). (2015). SNI 4104:2015 - Tuna Loin Beku. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- CEA. (2018). Tren Sumber Daya Kelautan dan Pengelolaan Perikanan di Indonesia. *California Environmental Associates*, 1–147.
- Chan, Tabrani, & Fitri. (2019). *Maintaining the Quality of Aceh Tuna Loin for Japan Export Market. Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, page. 472-483. <https://doi.org/10.2991/agc-18.2019.70>
- Fauzan, P. I., Purnomo, A. H., Dharmayanti, N., & Siregar, A. N. (2019). Implementation kaizen method for reducing losses percentage of octopus frozen processing at PT. XYZ Makassar. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, **278**(1), 012024. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/278/1/012024>
- Kartikasari, V., & Romadhon, H. (2019). Analisa Pengendalian dan Perbaikan Kualitas Proses Pengalengan Ikan Tuna. *Journal of Industrial View*, **1**(1). <https://doi.org/10.26905/2999>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. (2023). Data statistik ekspor-impor. <https://portaldata.kkp.go.id/portals/data-statistik/exim/tbl-statis/d/156>
- Murthee, S. (2015). Kaizen tools and templates [Dokumen Scribd]. Scribd. <https://www.scribd.com/document/268993377/Kaizen-Tools-and-Templates>
- Nadira, T. A. (2022). Usulan peningkatan kinerja rantai pasok pada atribut responsiveness menggunakan metode SCOR Racetrack (Studi Kasus:

IKM Roemahkonveksi) [Tugas akhir, Universitas Islam Indonesia].  
Universitas Islam Indonesia.

- Pratama, I., & Utami, S. F. (2023). *Analisis diagram fishbone pada kualitas bata ringan PT. Lombok Mulia Jaya. USC UTS Student Conference, 1(2)*, Agustus 2023. Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Sistem, Universitas Teknologi Sumbawa.
- Saputra, Z., Palandeng, I. D., & Tumewu, F. J. (2022). Analisis rantai pasok perikanan tangkap ikan tuna di Kota Bitung pada saat pandemi Covid-19. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi, 10(3)*, 145–153.
- Waluyo et al. (2022). Optimalisasi Rendemen Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) Loin Beku Dengan Metode Kaizen di PT. X – Jakarta Utara. *Barakuda 45: Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan, 4(1)*, 52-64.
- Widodo, H., Astuti, S. P., & Ramadhan, M. N. (2020). *Fishbone diagram as a quality improvement tool in food processing industry: A practical review*. *International Journal of Food Engineering and Technology, 4(2)*, 58–64. k
- Yani, A. S., & Safitri, R. W. (2021). Pengaruh Penerapan Good Manufacturing Practices (GMP) dan Penyusunan Sanitasi Standar Operasional Prosedur (SSOP) Terhadap Proses Pengolahan Cumi Beku Yang Dimoderasi Oleh Sistem Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) Pada PT. Sanjaya Internasiona. *Jurnal EBI, 3(1)*, 19–31.