
Peningkatan Pendapatan Nelayan Melalui Penanganan Hasil Tangkapan dengan Sistem Rantai Dingin di Kecamatan Kendari dan Nambo Provinsi Sulawesi Tenggara serta Kecamatan Teluk Bintan Provinsi Kepulauan Riau

[Increasing Fishermen's Income through Handling Catches Using the Cold Chain System in Kendari and Nambo Subdistricts, Southeast Sulawesi Province and Teluk Bintan District, Riau Islands Province]

Sobariah, Diah Ayu Meriana Sari, Syahrul Hidayat, Nasriyah, Sakti Hari Sutanto

Program Studi Penyuluhan Perikanan Politeknik Ahli Usaha Perikanan
Jalan Cikaret Nomor 2 Bogor Selatan, Kota Bogor 16132

Abstrak

Sistem rantai dingin menggunakan es curah merupakan salah satu upaya untuk mempertahankan kesegaran ikan pada proses produksi, distribusi, hingga sampai ke tangan konsumen. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan usaha penangkapan ikan dengan sistem rantai dingin dan tanpa rantai dingin di Kecamatan Teluk Bintan di Provinsi Kepulauan Riau dan Kecamatan Nambo dan Kecamatan Kendari di Provinsi Sulawesi Tenggara mulai dari bulan Februari 2018 sampai dengan Mei 2018. Analisis data yang dilakukan adalah analisis usaha yang meliputi komponen pendapatan, keuntungan, *R/C ratio* dan *Payback Periode* (PP). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui perbedaan pendapatan dan kelayakan usaha kelompok nelayan di Kecamatan Nambo, Kendari serta Teluk Bintan. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan adanya perbedaan pendapatan kelompok nelayan yang menerapkan rantai dingin dengan yang tidak menerapkan rantai dingin. Pada ketiga lokasi, nelayan yang melakukan usaha penangkapan ikan dengan rantai dingin, memperoleh pendapatan dan keuntungan yang lebih besar dibandingkan dengan yang tidak menerapkan rantai dingin. Nilai *RC/ratio* usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin juga lebih tinggi. Waktu pengembalian modal (PP) usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin juga lebih cepat dibandingkan usaha serupa yang tidak menggunakan rantai dingin.

Kata kunci: hasil tangkapan; nelayan; penanganan hasil; pendapatan; rantai dingin

Abstract

The cold chain system using bulk ice is an effort to maintain the freshness of fish since the production, distribution process, until it reaches the consumer. This research was conducted by comparing fishing business with cold chain and non-cold chain systems in Bintan District in Riau Islands and Nambo District and Kendari District in Southeast Sulawesi from February 2018 to May 2018. The data analysis using business analysis which includes the components of income, profit, *R/C ratio* and *Payback Period* (PP). The purpose of this study is to determine the differences in income and business feasibility of fishing groups in Nambo, Kendari and Bintan Bay Districts. The results of this activity indicate that there are differences in the income of fishermen groups who apply cold chain and those who do not apply cold chain. In the three locations, fishermen who carry out cold chain fishing business, get higher income and profit than those who do not apply cold chain. The *RC value / ratio* of fishing using cold chain is also higher. The *payback period* (PP) for fishing businesses using cold chain is also faster than similar businesses that do not use cold chain.

Keywords: captured fish; cold chain; fisherman; handling; revenue

Penulis Korespondensi

Sobariah | sobariahana@yahoo.com

PENDAHULUAN

Penanganan ikan hasil tangkapan nelayan harus dilakukan dengan benar, dimulai dari saat ikan ditangkap hingga sampai ke tangan konsumen. Salah satu cara yang dilakukan nelayan adalah menggunakan sistem rantai dingin. Hal ini dilakukan untuk mencegah kemunduran mutu ikan. Sistem rantai dingin atau *cold chain management* adalah sebuah sistem yang menjamin proses penangkapan di laut, pengolahan, distribusi produk ikan beku sampai dengan tiba di negara pengimpor, yang berlangsung secara utuh dan fungsional sesuai standar yang diinginkan (Lailossa 2009). Sistem rantai dingin merupakan teknologi yang dapat menjaga kondisi ikan dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan pembusukan.

Penanganan pasca penangkapan dilakukan dengan mempertahankan ikan dalam keadaan dingin, sangat penting untuk dilakukan agar ikan tidak mudah rusak atau busuk (Manoppo dan Luasunaung 2017). Menurut Aminatuzzuhra, Purwaningsih, dan Susanto (2016), proses pembusukan pada ikan yang tidak menggunakan sistem rantai dingin menyebabkan suhu ikan tidak terjaga dengan baik sehingga mempercepat berkembangnya bakteri. Penanganan

dengan baik terhadap hasil tangkapan, dapat memberikan dampak yang positif terhadap pendapatan nelayan (Lubis, Wiyono, dan Nirmalanti 2010).

Rendahnya kualitas hasil tangkapan ikan disebabkan oleh rendahnya pengetahuan dan keterampilan nelayan tentang teknologi penanganan hasil tangkapan. Pengetahuan nelayan yang kurang terhadap cara penanganan ikan yang baik dan benar menyebabkan nilai ekonomi hasil tangkapan menurun (Palawe *et al.* 2017). Terbatasnya pengetahuan dan keterampilan merupakan permasalahan yang sering dihadapi oleh nelayan di Indonesia (Amin, Purwangka, dan Mawardi 2018).

Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui perbedaan pendapatan dan melakukan analisis kelayakan usaha nelayan pada nelayan yang menerapkan sistem rantai dingin dan yang tidak menerapkan rantai dingin di Kecamatan Teluk Bintan Provinsi Kepulauan Riau, dan di Kecamatan Nambo dan Kecamatan Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara.

METODOLOGI

Kegiatan ini dilaksanakan pada tiga lokasi yaitu: 1) Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau, 2) Kecamatan Nambo Kota

Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara dan, 3) Kecamatan Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara. Kegiatan dilaksanakan mulai bulan Februari sampai Mei 2018, dengan sasaran kelompok nelayan perikanan tangkap.

Metode yang digunakan adalah survei, dengan data yang dianalisis adalah peningkatan pendapatan nelayan dan analisis kelayakan usaha *R/C ratio* (*Revenue Cost Ratio*) dan *PP* (*Payback Period*) pada penggunaan es curah dalam penanganan hasil tangkapan di kelompok Kerapu Lumpur dan Sri Kerapu di Kecamatan Teluk Bintan Provinsi Kepulauan Riau, serta Kelompok Harapan Jaya dan Sahabat Nelayan di Kecamatan Nambo serta Kelompok Camar Laut dan Usaha Mandiri di Kecamatan Kendari Provinsi Sulawesi Tenggara.

R/C Ratio (Revenue Cost Ratio)

R/C ratio adalah salah satu Analisis usaha untuk mengukur kelayakan suatu usaha di mana menekankan pada penerimaan dan pengeluaran (Wijayanto dan Kurohman 2018) yang menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut yaitu:

$$R/C \text{ ratio} = \frac{\text{penerimaan}}{\text{pengeluaran}}$$

Payback Period (PP)

Payback Period (PP) adalah analisis untuk mengetahui rentang waktu yang diperlukan bagi aliran tunai yang dihasilkan oleh suatu kegiatan investasi untuk men-

utup semua biaya/modal awalnya (Setiawan et al. 2018), dengan menggunakan rumus:

$$PP = \frac{\text{Investasi}}{\text{kas bersih}} \times 1 \text{ tahun}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penanganan hasil tangkapan nelayan dengan sistem rantai dingin yang dilakukan pada kelompok perikanan tangkap di Provinsi Sulawesi Tenggara dan Kepulauan Riau memberikan pengaruh terhadap peningkatan pendapatan nelayan. Perbandingan Analisis kelayakan usaha dan rata-rata pendapatan nelayan terhadap penanganan hasil tangkapan tanpa dan menggunakan sistem rantai dingin di Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, Provinsi Kepulauan Riau sebagai Lokasi I, Kecamatan Nambo, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara sebagai Lokasi II, dan di Kecamatan Kendari, Kota Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara sebagai Lokasi III; dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Analisis usaha hasil tangkapan nelayan melalui penanganan hasil tangkapan tanpa sistem rantai dingin

No.	Komponen	Lokasi I	Lokasi II	Lokasi III
1	Investasi (Rp)	16.360.000	10.600.000	10.600.000
2	Biaya Tetap (Rp)	56.399	2.683.332	816.666
3	Biaya Variabel (Rp)	4.135.000	2.340.000	507.000
4	Biaya Produksi (Rp)	4.191.399	5.023.332	1.324.166
5	Penerimaan (Rp)	6.500.000	7.000.000	3.150.000
6	Keuntungan (Rp/bulan)	2.308.601	1.976.668	1.825.834
7	R/C	1,5	1,3	1,37
8	PP (Bulan)	0,5	5,3	5,8

Tabel 2. Analisis usaha hasil tangkapan nelayan melalui penanganan hasil tangkapan dengan sistem rantai dingin

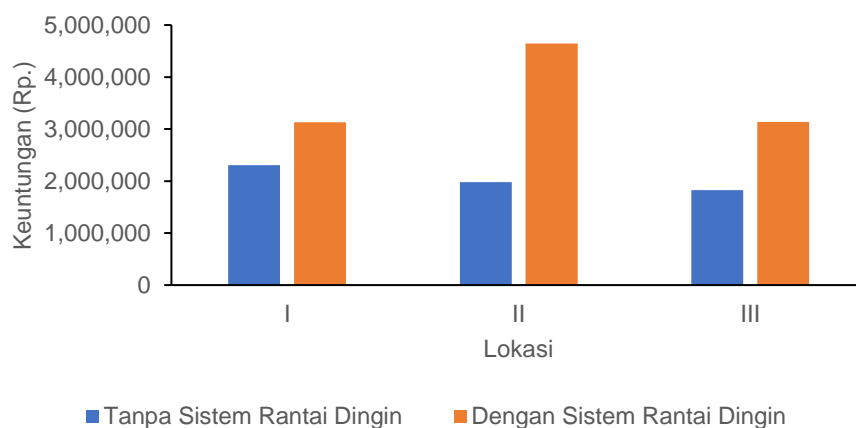
No.	Komponen	Lokasi I	Lokasi II	Lokasi III
1	Investasi (Rp)	16.360.000	11.020.000	10720.000
2	Biaya Tetap (Rp)	56.399	2.858.331	846.666
3	Biaya Variabel (Rp)	4.315.000	2.496.000	517.500
4	Biaya Produksi (Rp)	4.371.399	5.354.331	1.364.166
5	Penerimaan (Rp)	7.500.000	10.000.000	4.500.000
6	Keuntungan (Rp/bulan)	3.128.601	4.645.669	3.135.834
7	R/C	1,7	1,8	2,2
8	PP (Bulan)	0,4	2,3	3,3

Tabel 3. Persentase kenaikan penerimaan atau pendapatan dari usaha hasil tangkapan nelayan melalui penanganan hasil tangkapan dengan dan tanpa sistem rantai dingin

No.	Lokasi	Penerimaan (Rp)		Persentase Kenaikan (%)
		Tanpa sistem rantai dingin	Dengan Sistem rantai dingin	
1	I	6.500.000	7.500.000	15,38
2	II	7.000.000	10.000.000	42,85
3	III	3.150.000	4.500.000	42,85

Tabel 4. Persentase kenaikan keuntungan dari usaha hasil tangkapan nelayan melalui penanganan hasil tangkapan dengan sistem rantai dingin dan tanpa rantai dingin

No.	Lokasi	Keuntungan (Rp)		Persentase Kenaikan (%)
		Tanpa sistem rantai dingin	Dengan Sistem rantai dingin	
1	I	2.308.601	3.128.601	35,55
2	II	1.976.668	4.645.669	135,00
3	III	1.825.834	3.135.834	71,74



Gambar 1. Grafik keuntungan dari hasil penangkapan ikan dengan dan tanpa perlakuan sistem rantai dingin

Pembahasan

Rohmah *et al.* (2015), menyatakan bahwa nelayan merupakan orang yang turut mengambil bagian dalam kegiatan penangkapan ikan dari suatu kapal penangkap ikan, baik dari anjungan (alat menetap atau alat apung lainnya) maupun yang berada di pantai. Tingkat pendapatan merupakan salah satu indikator untuk mengukur tingkat kesejahteraan nelayan (Sukirno 2003). Definisi pendapatan menurut ilmu ekonomi dapat diartikan

sebagai perubahan nilai dari perubahan harta kekayaan suatu badan usaha maupun perubahan nilai berdasarkan total awal pendirian usaha yang ditambah dengan hasil keseluruhan yang diperoleh seorang pemilik usaha dalam waktu tertentu. Semakin tinggi tingkat pendapatan maka semakin tinggi pula tingkat kesejahteraannya.

Menurut Almaida, Wijayanto, dan Ghofar (2015) pendapatan merupakan hasil nilai berupa uang dari usaha yang

dijalankan, di mana biaya total yang dikeluarkan dan pendapatan yang diperoleh nelayan memengaruhi keuntungan yang diterima nelayan. Untuk mendapatkan keuntungan, penerimaan yang diperoleh harus dapat menutupi biaya serta mengembalikan modal. Tuanakotta (2000) menyatakan bahwa pendapatan secara umum didefinisikan sebagai hasil dari suatu perusahaan. Pendapatan merupakan darah kehidupan dari perusahaan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pendapatan adalah sejumlah uang yang diterima oleh perorangan, perusahaan dan organisasi dalam bentuk upah, gaji, sewa bunga, komisi, ongkos, dan laba, bersama dengan bantuan, tunjangan pensiun, lanjut usia dan lain-lain (Departemen Pendidikan Nasional 2008). Hal tersebut sesuai dengan nilai pendapatan yang diperoleh oleh kelompok-kelompok nelayan di ketiga lokasi tersebut yang dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Pendapatan nelayan tanpa penanganan rantai dingin dari ketiga lokasi tersebut adalah sebagai berikut, nelayan di Kecamatan Teluk Bintan sebesar Rp. 6.500.000, nelayan di Kecamatan Nambo sebesar Rp. 7.500.000, dan nelayan di Kecamatan Kendari sebesar Rp. 3.150.000. Penerimaan tertinggi adalah pada nelayan di Kecamatan Nambo, sebesar Rp.7.500.000. Sedang-

kan penerimaan nelayan yang menggunakan rantai dingin adalah sebagai berikut, nelayan di Kecamatan Teluk Bintan sebesar Rp. 7.500.000, nelayan di Kecamatan Nambo sebesar Rp. 10.000.000, nelayan di Kecamatan Kendari sebesar Rp. 4.500.000,-. Pada ketiga lokasi tersebut, pendapatan nelayan yang melakukan penanganan dengan rantai dingin lebih tinggi dibandingkan nelayan yang tidak melakukan rantai dingin. Perbedaan pendapatan nelayan yang melakukan penanganan rantai dingin dengan yang tidak melakukan penanganan rantai dingin adalah 15 % di Kecamatan Teluk Bintan, dan 42,85% di Kecamatan Nambo dan Kecamatan Kendari.

Keuntungan yang diperoleh nelayan yang menerapkan rantai dingin juga lebih tinggi dibandingkan nelayan yang tidak menerapkan rantai dingin. Keuntungan nelayan yang tidak menerapkan rantai dingin adalah Rp.2.308.601 di Kecamatan Teluk Bintan, Rp. 1.976.668 di Kecamatan Nambo, dan Rp. 1.825.834 di Kecamatan Kendari. Sedangkan keuntungan nelayan yang menerapkan rantai dingin lebih besar, yakni Rp. 3.128.601 di Kecamatan Teluk Bintan, Rp. 4.645.669 di Kecamatan Nambo, dan Rp. 3.135.834 di Kecamatan Kendari. Jika dipersentasekan, terdapat perbedaan keuntungan sebesar 35,5% di Kecamatan Teluk Bintan, 135% di Kecamatan

Nambo, dan 71,75% di Kecamatan Kendari.

Berdasarkan perbandingan pendapatan dan keuntungan di ketiga lokasi terlihat bahwa pendapatan nelayan yang menggunakan rantai dingin lebih tinggi dibandingkan nelayan yang tidak menggunakan rantai dingin. Peningkatan pendapatan pada ketiga kelompok nelayan diduga dipengaruhi oleh penanganan hasil tangkapan dengan menggunakan sistem rantai dingin. Penggunaan es curah pada penanganan rantai dingin dilakukan untuk mempertahankan kesegaran mutu ikan yang meningkatkan nilai jualnya. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh (Palemba 2017), di mana nilai kemunduran mutu ikan (organoleptik) dipengaruhi oleh pendinginan dengan es curah dan lamanya pelelehan es.

Penanganan hasil tangkapan pada sistem rantai dingin menggunakan es dengan perbandingan es dan ikan adalah 1:1. Artinya, untuk mendinginkan satu kilogram ikan dibutuhkan satu kilogram es. Penggunaan rasio ini juga memberikan pengaruh terhadap ketahanan mutu ikan. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Deni (2015) bahwa faktor yang juga menentukan kesegaran atau ketahanan mutu ikan yang baik adalah rasio yang digunakan antara banyaknya es dan banyaknya ikan yang didinginkan, di mana jika rasio yang digunakan kecil,

maka suhu yang dicapai tidak cukup rendah untuk mempertahankan mutu ikan dalam waktu yang lama, namun sebaliknya jika rasio terlalu besar dapat menyebabkan ikan akan rusak secara fisik karena himpitan dan tekanan oleh bongkahan atau pecahan es. Es curah adalah jenis es yang baik untuk digunakan dalam mengurangi kerusakan fisik ikan dari himpitan dan tekanan tersebut. Sehingga penggunaan rasio 1:1 dalam penanganan hasil tangkapan dengan media es curah dapat mempertahankan kesegaran mutu ikan dengan baik.

Keuntungan dipengaruhi oleh besarnya biaya produksi dan penerimaan/pendapatan. Keuntungan yang diperoleh akan besar, jika biaya produksi rendah dan pendapatan tinggi. Kondisi ekonomi masyarakat dipengaruhi oleh besarnya pendapatan. Semakin besar pendapatan yang diperoleh rumah tangga atau masyarakat, maka perekonomian masyarakat tersebut akan meningkat. Sebaliknya, bila pendapatan masyarakat rendah, maka akibatnya perekonomian rumah tangga tidak mengalami peningkatan. Potensi sumber daya perikanan sebenarnya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraan nelayan. Namun, pada kenyataannya masih cukup banyak nelayan belum dapat meningkatkan hasil tangkapannya, karena tingkat pendapatan nelayan tidak meningkat.

Peningkatan pendapatan nelayan juga dapat dilihat dari keuntungan dan kelayakan usaha tersebut melalui nilai *R/C ratio* dan nilai PP (*payback period*) yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Berdasarkan hasil analisis *R/C ratio*, usaha penangkapan ikan yang dilakukan oleh ketiga kelompok nelayan tersebut berada dalam kategori usaha layak. Untuk nelayan yang tidak melakukan rantai dingin, *R/C ratio* yang diperoleh sebesar 1,5 (Kecamatan Teluk Bintan), 1,3 (Kecamatan Nambo), dan 1,37 (Kecamatan Kendari). Sedangkan *R/C ratio* usaha penangkapan ikan nelayan yang melakukan rantai dingin adalah 1,7 (Kecamatan Teluk Bintan), 1,8 (Kecamatan Nambo), dan 2,2 (Kecamatan Kendari).

Secara umum, *R/C ratio* usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin penggunaan sistem rantai dingin lebih tinggi dibandingkan dengan usaha penangkapan ikan tanpa rantai dingin. Sehingga usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin merupakan usaha yang layak untuk dijalankan. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Asnidar dan Asrida (2017), bahwa semakin tinggi nilai *R/C ratio* semakin layak usaha tersebut dijalankan.

Selain nilai *R/C ratio*, nilai PP juga dapat menjadi salah satu faktor untuk menentukan kelayakan usaha. Zain, Triarso, dan Hapsari (2016) menyatakan

bahwa untuk mengukur seberapa cepat suatu investasi dapat kembali, metode yang dapat digunakan yaitu dengan mengukur menggunakan *payback period*. Semakin cepat pengembalian biaya investasi dalam suatu usaha, maka semakin baik pula usaha tersebut untuk dilanjutkan karena modal akan berputar dengan lancar. Berdasarkan hasil penghitungan, nilai PP usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin pada ketiga lokasi adalah 2,3 bulan (Kecamatan Teluk Bintan), 0,4 bulan (Kecamatan Nambo), dan 3,3 bulan (Kecamatan Kendari). Pengembalian modal usaha penangkapan pada kelompok nelayan di Kecamatan Teluk Bintan, Kecamatan Nambo dan Kecamatan Kendari berada dalam kategori cepat. Hal tersebut sesuai dengan yang dinyatakan oleh Antika, Kohar, dan Boesono (2014) bahwa jika nilai PP < 1 tahun maka pengembalian modal di kategorikan cepat, jika PP 3-5 tahun maka pengembalian modal di kategorikan sedang dan jika nilai PP > 5 tahun maka pengembalian modal di kategorikan lambat.

Pengembalian modal usaha nelayan di Kecamatan Nambo merupakan yang paling cepat dibandingkan dengan usaha nelayan Kecamatan Teluk Bintan dan Kecamatan Kendari karena. Usaha nelayan di Kecamatan Nambo memiliki keuntungan yang tinggi dan biaya investasi yang tidak terlalu besar. Sehingga,

pengembalian modal di kelompok nelayan di Kecamatan Nambo berlangsung lebih cepat. Sedangkan usaha nelayan di Kecamatan Teluk Bintan pengembalian modalnya paling lama, karena tingginya biaya investasi yang digunakan, namun keuntungan yang diperoleh tidak terlalu tinggi. Cepat atau lambatnya pengembalian modal dipengaruhi oleh jumlah biaya investasi yang digunakan dan jumlah keuntungan yang diperoleh. Untuk mendapatkan pengembalian modal yang cepat maka pendapatan harus meningkat sehingga keuntungan juga meningkat. Tingginya pendapatan dan naiknya keuntungan diduga terjadi karena peningkatan nilai jual ikan. Penggunaan rantai dingin mengurangi risiko mengurangi kerusakan fisik ikan serta dapat mempertahankan kesegaran mutu ikan dengan baik, sehingga nilai jual ikan menjadi lebih tinggi.

SIMPULAN

Perbedaan pendapatan nelayan yang menerapkan rantai dingin dengan yang tidak menerapkan rantai dingin dari adalah 35,5% (Kecamatan Teluk Bintan), 135% (Kecamatan Nambo), 71,74 % (Kecamatan Kendari). Nilai *R/C ratio* tertinggi sebesar 2,2 diperoleh pada usaha penangkapan ikan menggunakan rantai dingin yang dilakukan oleh kelompok nelayan di Kecamatan Kendari. Semakin tinggi nilai *R/C ratio*, maka

usaha tersebut semakin layak usaha untuk dijalankan. Usaha yang paling cepat masa pengembalian modalnya, ada pada kelompok nelayan di Kecamatan Nambo, dengan waktu pengembalian modal 0,4 bulan. Cepat lambatnya pengembalian modal dipengaruhi oleh biaya investasi yang digunakan dan keuntungan yang diperoleh.

PERSANTUNAN

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, dan semangat dalam penulisan naskah ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada semua pihak yang juga terlibat dalam penulisan karya ilmiah ini, sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Almaida, Sheila, Dian Wijayanto, dan Abdul Ghofar. 2015. "Analisis Perbandingan Pendapatan Nelayan Bubu Desa Betahwalang dengan Pola Waktu Penangkapan Berbeda." *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 4(3):54–61.
- Amin, Mahdi, Fis Purwangka, dan Wazir Mawardi. 2018. "Tingkat Keterampilan Dan Pengetahuan Nelayan Di Karangantu Banten." *ALBACORE Jurnal Penelitian*

- Perikanan Laut* 2(1):107–21. doi: 10.29244/core.2.1.107-121.
- Aminatuzzuhra, Aminatuzzuhra, Ratna Purwaningsih, dan Novie Susanto. 2016. “Simulasi Cold Chain System pada Rantai Distribusi Ikan untuk Mengukur Peningkatan Mutu Ikan di Kota Semarang.” *Industrial Engineering Online Journal* 5(4).
- Antika, Melina, Abdul Kohar, dan Herry Boesono. 2014. “Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Tangkap Dogol di Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Ujung Batu Jepara.” *Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 3(3):200–207.
- Asnidar, dan Asrida. 2017. “Analisis Kelayakan Usaha Home Industry Kerupuk Opak di Desa Paloh Meunasah Dayah Kecamatan Muara Satu Kabupaten Aceh Utara.” *Pertanian* 1:39–47.
- Deni, Sitkun. 2015. “Karakteristik mutu ikan selama penanganan pada kapal KM. Cakalang.” *Agrikan: Jurnal Agribisnis Perikanan* 8(2):72. doi: 10.29239/j.agrikan.8.2.72-80.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2008. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta (ID): Gramedia Pustaka Utama.
- Lailossa, Grasio Warakano. 2009. “Studi Awal Design Model Sistem Rantai Dingin (Cold Chain System) Komoditas Unggulan Ekspor Sektor Perikanan Maluku (Ikan Beku/Frozen Fish).” in *Seminar Nasional Teori dan Aplikasi Teknologi Kelautan*. Surabaya (ID): Institut Teknologi Sepuluh November.
- Lubis, Ernani, Eko Sri Wiyono, dan Mareta Nirmalanti. 2010. “Penanganan Selama Transportasi Terhadap Hasil Tangkapan Didaratkan di Pelabuhan Perikanan Samudera Nizam Zachman : Aspek Biologi dan Teknis.” *Jurnal Mangrove dan Pesisir* 10(1):1–7.
- Manoppo, Victoria E. .., dan Alfreth Luasunaung. 2017. “IBM Kelompok Nelayan Desa Tateli li Kecamatan Mandolang Kabupaten Minahasa Dalam Menerapkan Sistem Rantai Dingin Guna Meningkatkan Pemasaran Dan Pendapatan.” *AKULTURASI (Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan)* 5(10). doi: 10.35800/akulturasi.5.10.2017.179 53.
- Palawe, Jaka F. P., Jefri A. Mandeno, Ely John Karimela, dan Mukhlis A. Kaim. 2017. “IBM Teknik Penanganan Pasca Tangkap dan Pengesan Ikan Segar Kelompok Nelayan Bahari dan Kelompok Nelayan Usaha Mina Pulau Manipa Desa Nanadakele Kecamatan Nusa Tabukan.” *Jurnal Ilmiah*

- Tatengkorang* 1:48–51.
- Palemba, Yoelan. 2017. “Kajian Mutu Ikan Layang (*Decapterus* sp.) Segar dengan Metode Pendinginan Es Balok (Curah) serta Penerapan Sistem Drainase dan Lama Pelelehan di Sorong Papua Barat [thesis].” Universitas Terbuka.
- Rohmah, Munzilir, Safira Ryanatami, Bagus Anugrah Yoga Pratomo, Shellyanda Rezki Utami, dan Zofarizal Gusfa. 2015. “Analisis Pendapatan Nelayan Bagan: Studi di Desa Sarang Tiung, Kalimantan Selatan.” *Jurnal Indonesia Student Research and Summit 2015* 1.
- Setiawan, Wahyu, Atikah Nurhayati, Titin Herawati, dan Asep Agus Handaka. 2018. “Kelayakan Usaha Penangkapan Ikan Menggunakan Jaring Insang (Gill Net) di Waduk Jatigede Kabupaten Sumedang.” *PAPALELE: Jurnal Penelitian Sosial Ekonomi Perikanan dan Kelautan* 2(1):8–14.
- Sukirno, Sadono. 2003. *Pengantar teori mikroekonomi (edisi ketiga)*. Jakarta (ID): Raja Gafindo Persada.
- Tuanakotta, Theodurus M. 2000. *Teori Akuntansi*. Jakarta (ID): Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Wijayanto, Dian, dan Faik Kurohman. 2018. “Karakteristik Usaha Perikanan Tangkap Mini Purse Seine yang Berpangkalan di PPI Karanganyar Kabupaten Rembang.” *Jurnal Perikanan Tangkap: Indonesian Journal of Capture Fisheries* 2(1):1–5.
- Zain, Habieb Noor, Imam Triarso, dan Trisnani Dwi Hapsari. 2016. “Analisis Kelayakan Finansial Usaha Perikanan Tangkap Jaring Insang Permukaan (Surface Gill Net) di Pangkalan Pendaratan Ikan (Ppi) Banyutowo Kabupaten Pati.” *Journal of Fisheries Resources Utilization Management and Technology* 5(1):162–69.