

**KELAYAKAN USAHA PENGOLAHAN IKAN ASIN DENGAN MESIN PENGERING
SOLLAR CELL
(Studi Kasus: Desa Tanjung Binga, Kecamatan Sijuk, Kabupaten Belitung)**

Garist Sekar Tanjung¹, Raden Achmad Djazuli², Oki Wijaya³

^{1,2}Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Gresik
Jl. Sumatera No.101, Gn. Malang, Randuagung, Kebomas, Gresik, Jawa Timur 61121

³Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Jl. Brawijaya, Geblagan, Kasihan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, 55183

**Corresponding author email: garist_sekar@umg.ac.id*

ABSTRACT

Tanjung Binga is the largest salted fish producing area in Belitung Regency. The abundance of fish production in this area allows fishermen to produce various types of processed fish to extend the shelf life of their catch, especially for products exported outside the island. One of the mainstay processed products of fishermen is salted fish. However, currently the problem in processing salted fish occurs in the drying process which is still carried out in open spaces with traditional drying methods using sunlight. So that during the rainy season, the drying process can be hampered, which will affect the quality of the salted fish products produced. Therefore, this study aims to analyze the feasibility of processing salted fish using a portable solar cell dryer. The methodology used is to evaluate the financial feasibility and sensitivity analysis. The results showed that the salted fish product had the eligibility criteria with a PBP value of 0.48 years; NPV of Rp 3,268,039,778; B/C ratio of 1.37; and an IRR of 208.3% under normal conditions. In scenario 1, this effort is still considered in the feasible criteria. In scenario 2 (raw materials increase, total production decreases, interest rates increase), then the business is no longer feasible. Thus the salted fish processing business using a drying machine which is intended for fishermen and salted fish business actors deserves to be continued.

Keywords: Salted Fish, Feasibility, Dryer Mechine, Solar Cell

ABSTRACT

Tanjung Binga merupakan daerah penghasil ikan asin terbesar di Kabupaten Belitung. Melimpahnya produksi ikan di daerah ini memungkinkan nelayan menghasilkan berbagai jenis olahan ikan untuk memperpanjang umur simpan hasil tangkapannya, terutama untuk produk yang diekspor ke luar pulau. Salah satu produk olahan andalan nelayan adalah ikan asin. Namun, saat ini permasalahan dalam pengolahan ikan asin terjadi pada proses pengeringan yang masih dilakukan di ruang terbuka dengan metode pengeringan tradisional menggunakan sinar matahari, sehingga pada saat musim hujan, proses pengeringan dapat terhambat, yang akan mempengaruhi kualitas produk ikan asin yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kelayakan pengolahan ikan asin menggunakan mesin pengering *solar cell*. Metodologi yang digunakan adalah mengevaluasi kelayakan finansial dan analisis sensitivitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk ikan asin memiliki kriteria kelayakan dengan nilai PBP 0,48 tahun; NPV sebesar Rp 3.268.039.778; rasio B/C sebesar 1,37; dan IRR 208,3% dalam kondisi normal. Pada skenario 1, upaya ini masih termasuk dalam kriteria layak. Pada skenario 2 (bahan baku meningkat, total produksi menurun, suku bunga meningkat), maka usaha tersebut tidak layak lagi. Dengan demikian usaha pengolahan ikan asin dengan menggunakan mesin pengering yang diperuntukkan bagi nelayan dan pelaku usaha ikan asin layak untuk dilanjutkan.

Kata Kunci : Ikan Asin, Kelayakan, Mesin Pengering, Solar Cell

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan terbesar di dunia. Sebagian besar wilayahnya merupakan daerah perairan dan memiliki sumber daya laut yang melimpah. Wilayah perairan Indonesia memiliki potensi yang cukup besar untuk dimanfaatkan secara optimal khususnya dalam sektor perikanan. Potensi besar perikanan tangkap yang dimiliki Indonesia menjadikan produksi pada sektor perikanan tangkap ikut mengalami kenaikan. Produksi perikanan Indonesia pada tahun 2000 sampai dengan 2014 rata-rata mengalami kenaikan sebesar 7,14 % setiap tahunnya dengan rata-rata produksi sebesar 4.752.342 ton pertahun (BPS, 2016).

Menurut Daryanto (2007), sumber daya pada sektor perikanan merupakan salah satu sumber daya yang penting bagi hajat hidup masyarakat dan memiliki potensi dijadikan sebagai penggerak utama (*prime mover*) ekonomi nasional. Besarnya potensi Indonesia dalam sektor perikanan diharapkan dapat menjadi sektor unggulan perekonomian nasional. misalnya seperti di wilayah Kabupaten Belitung yang menjadikan sektor perikanan sebagai salah satu sektor unggulan prioritas pembangunan di wilayahnya (Tanjung et al., 2021). Untuk itu, potensi tersebut harus dimanfaatkan secara optimal guna meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya bagi masyarakat daerah pesisir. Potensi ekonomi sumber daya kelautan dan perikanan yang dapat dimanfaatkan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi diperkirakan mencapai USD 82 miliar per tahun yang menjadikan Indonesia memiliki kesempatan untuk menjadi penghasil produk perikanan terbesar dunia. Dengan demikian usaha pengembangan sektor perikanan harus didukung oleh semua pihak, baik dari pemerintah, nelayan, pelaku usaha maupun lembaga terkait lainnya, sehingga pemanfaatan peluang dalam mendorong pertumbuhan ekonomi nasional dari usaha perikanan tersebut dapat dilakukan secara optimal (Bunga, 2020).

Namun demikian, hasil tangkapan ikan segar merupakan produk yang bersifat mudah rusak dan busuk bila tidak ditangani secara cepat dan tepat, sehingga perlu dilakukan proses pengolahan lebih lanjut yang bertujuan untuk menghambat atau menghentikan aktivitas zat-zat dan mikroorganisme perusak yang dapat menyebabkan kerusakan dan menurunkan kualitas dari ikan (Adawyah, 2007). Proses penggaraman dan pengeringan merupakan salah satu jenis upaya pengolahan yang dapat memperpanjang usia produk. Proses ini merupakan salah satu cara pengawetan ikan secara tradisional yang masih banyak dilakukan oleh masyarakat pesisir. Hasil produk dari proses ini biasa dikenal dengan nama “ikan asin”.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi efisiensi usaha ikan asin meliputi : ketersediaan bahan baku ikan, tenaga kerja, peralatan usaha, bahan penolong, dan luas usaha (Sutanto & Imaningati, 2014). Dalam pelaksanaan usaha pengolahan ikan asin juga terdapat beberapa resiko yang sering terjadi, yaitu tidak adanya jaminan ketersediaan bahan baku ikan segar secara kontinyu, harga bahan baku ikan yang fluktuatif dan pengolahannya yang sangat bergantung pada faktor alam yang dapat mempengaruhi proses penjemuran atau pengeringan. Pengolahan ikan asin yang masih dilakukan secara tradisional menyebabkan masyarakat tidak bisa menjemur ikan asin pada saat musim hujan, sehingga ikan yang dijemur tidak kering sempurna yang kemudian akan berpengaruh pada kualitas ikan asin yang dihasilkan. Selain itu, penjemuran ikan asin di tempat terbuka dapat berpotensi meningkatnya jumlah koloni pada produk akhir (Purna et al., 2021).

Menurut Purnomo & Nurhayati (2018), dengan penggunaan alat pengering pada proses pengeringan ikan asin dapat meningkatkan kapasitas pengeringan hingga 700% dari keadaan awal 1 kg/jam, sehingga

pengeringan tidak lagi tergantung pada sinar matahari. Keberadaan mesin pengering diharapkan dapat membantu pelaku usaha ikan asin dalam memproduksi dengan efektif dan efisien. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat kelayakan finansial pada usaha pengolahan ikan asin menggunakan mesin pengering *solar cell*.

MATERI DAN METODE

Data dan informasi dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan dari wawancara dan observasi langsung dengan nelayan dan pengusaha ikan asin menggunakan *Open Sun Drying* (OSD) dan *Oven Dryer with Renewable Energy* (ODRE). Pengambilan data dilakukan di Desa Tanjung Binga yang merupakan daerah penghasil ikan asin terbanyak di Kabupaten Belitung. Data yang dikumpulkan meliputi data investasi, proses produksi, biaya produksi, pasar dan dukungan pemerintah daerah. Data yang diperoleh kemudian diolah untuk menganalisis rantai pasok produk ikan asin yang ada dan menganalisis kelayakan ekonomi dari usaha pengolahan ikan menggunakan ODRE. Sedangkan data sekunder dikumpulkan dari beberapa sumber seperti data dari Dinas Kelautan dan Perikanan, Badan Pusat Statistik, Laporan Minapolitan Kabupaten Belitung, dan referensi pendukung lainnya.

Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kriteria kelayakan finansial yang meliputi Net Present Value (NPV), *Internal Rate of Return* (IRR), B/C Ratio, *Break Even Point* (BEP), dan Pay Back Period (PBP). Analisis keuangan dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan proyek, berdasarkan kriteria investasi yang ada. Produk yang diukur adalah investasi ikan asin yang dikeringkan melalui *Open Sun Drying* (OSD) dan *Oven Dryer with Renewable Energy* (ODRE). Analisis sensitivitas juga dilakukan dengan asumsi studi kelayakan

selanjutnya dapat digunakan untuk menganalisis nilai tambah produk ikan asin.

Net Present Value (NPV)

Metode Net Present Value (NPV) merupakan metode yang dilakukan dengan cara membandingkan nilai sekarang dari aliran kas masuk bersih (*proceeds*) dengan nilai sekarang dari biaya pengeluaran suatu investasi (*outlays*). Oleh karena itu, untuk melakukan perhitungan kelayakan investasi dengan metode NPV diperlukan data aliran kas keluar awal (*initial cash outflow*), aliran kas masuk bersih di masa yang akan datang (*future net cash inflows*), dan *rate of return minimum* yang diinginkan (Giatman, 2022). Persamaan yang digunakan untuk menghitung Net Present Value (NPV) adalah sebagai berikut :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{(B_t - C_t)}{(1 + i)^t}$$

Description:

B_t = Gross social benefits year t

C_t = Gross social costs related to project year t

i = Applicable bank interest rates

T = Investment period (t = 0,1,2, ..., n)

Kriteria kelayakan :

NPV > 0, proyek layak diteruskan;

NPV = 0, proyek tersebut tidak layak tetapi juga tidak rugi sehingga tergantung pada penilaian subjektif dari pengambil keputusan;

NPV < 0, maka proyek ini merugikan karena keuntungan lebih kecil dari biaya, sehingga sebaiknya tidak dilakukan.

Internal Rate of Return (IRR)

Tingkat pengembalian internal adalah diskonto atau discount rate yang menjadi sebuah present value dari aliran kas yang masuk (*cash inflow*) yaitu sama dengan investasi awal (Riyanto *et al.*, 2016). Nilai IRR yang digunakan untuk menghitung tingkat suku bunga yang menyamakan nilai

sekarang investasi dengan nilai sekarang. Menurut Gittinger (1986), suatu investasi dianggap layak apabila memiliki IRR lebih besar dari tingkat suku bunga yang berlaku dan suatu investasi dianggap tidak layak. Rumus yang digunakan:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1}{(NPV_1 - NPV_2)}(i_2 - i_1)$$

Description:

i_1 = DR level when NPV is positive
 i_2 = DR when NPV is negative
 NPV1 = Positive NPV value
 NPV2 = Negative NPV value

Net Benefit Cost Ratio (Net B/C)

Nilai B/C bersih adalah angka perbandingan antara jumlah nilai sekarang positif dan jumlah nilai sekarang negatif. Hanya jika Net B/C ratio lebih besar dari satu maka proyek tersebut dapat dikatakan layak secara finansial untuk dilanjutkan. Sebaliknya, jika nilainya lebih kecil dari satu, itu menandakan bahwa proyek tersebut tidak layak untuk dilaksanakan (Gray et al., 1993). Secara umum, Net B/C dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{Net B/C} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{(Bt)}{(1+i)^t}}{\sum_{t=1}^n \frac{(Ct)}{(1+i)^t}}$$

Pay Back Period (PBP)

PBP menunjukkan berapa lama modal yang diinvestasikan akan kembali. Pengembalian modal ini dilihat dari arus kas masuk. Suatu investasi diterima atau layak jika periode pengembalian lebih rendah dari waktu yang dibutuhkan. Jika arus kas alternatif diperoleh dari bisnis yang diusulkan lagi, alternatif yang memberikan periode terpendek adalah yang terbaik (Harahap, 2002).

$$PBP = \frac{\text{value of initial investment}}{\text{net cash}} \times 1 \text{ year}$$

Break Event Point (BEP)

Analisis ini digunakan untuk menentukan volume produksi atau volume penjualan minimum agar biaya yang dikeluarkan sama dengan keuntungan yang diperoleh. Persamaan yang digunakan adalah (Gray et al., 1993):

$$BEP = \frac{FC}{1 - \frac{TC}{TR}}$$

Description:

FC = Fixed costs
 TC = Total costs
 TR = Total receipts

Analisis Sensitivitas

Ketidakpastian kondisi masa depan mengakibatkan perlunya analisis sensitivitas, estimasi risiko arus kas di masa yang akan datang. Menurut Umar (2007), analisis sensitivitas dilakukan dengan mengubah nilai suatu parameter pada suatu waktu untuk melihat lebih jauh bagaimana pengaruhnya terhadap akseptabilitas suatu alternatif investasi. Parameter yang biasanya berubah dan perubahan dapat mempengaruhi keputusan adalah biaya investasi, arus kas, nilai sisa, tingkat bunga, tarif pajak, kondisi ekonomi dan sebagainya. Dalam penelitian ini dilakukan analisis sensitivitas terhadap perubahan suku bunga, biaya bahan baku dan penurunan harga produk. Dengan mengambil 2 (dua) skenario yaitu kondisi sensitivitas 1 (harga bahan baku naik, suku bunga naik) dan kondisi sensitivitas 2 (bahan baku naik, total produksi menurun, tingkat bunga naik).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biaya Investasi dan Operasi

Dengan asumsi proyek 10 tahun, biaya investasi meliputi biaya tanah dan bangunan, mesin dan peralatan serta instalasi listrik. Semua biaya investasi dimulai dari tahun 0 sebelum operasi produksi dimulai. Sumber modal investasi dalam penelitian ini diasumsikan berasal dari dana individu. Total investasi usaha pengolahan ikan asin ini sebesar Rp 96.597.000 dan total nilai penyusutan per tahun sebesar Rp 9.011.083. Sedangkan biaya penyusutan yang digunakan adalah metode garis lurus dengan beberapa peralatan diinvestasikan kembali setelah masa pakai habis. Alat-alat tersebut adalah keranjang, baterai solar cell, regulator, vacuum sealer. Sedangkan biaya operasional terdiri dari biaya variabel dan biaya tetap. Biaya variabel terdiri dari biaya bahan baku, bahan penolong, biaya pengemasan dan utilitas. Biaya tetap meliputi biaya pemeliharaan, asuransi, pajak, gaji tenaga kerja, transportasi, dan depresiasi. Biaya variabel per tahun sebesar Rp 1.426.393.548 sedangkan total biaya tetap per tahun sebesar Rp 74.618.508. Total biaya operasional per tahun sebesar Rp 1.351.775.040. Rincian rekapitulasi biaya operasi produk ikan asin dengan menggunakan solar cell mesin kering portable dapat dilihat pada Tabel 2.

Table 2. Biaya Operasional Ikan Asin

Komponen Biaya	TC/cycle	TC/year
A. Biaya variabel		
1. Bahan baku	400,000	293,120,000
2. Bahan pendukung	92,480	105,610,240
3. Biaya pengemasan	647,500	952,440,000
4. Utilitas		604,800
Total		1,351,775,040

B. Biaya tetap

1. Pemeliharaan	1,525,940
2. Asuransi dan pajak	1,681,485
3. Gaji tenaga kerja	40,000,000
4. Transportasi	22,400,000
5. Penyusutan	9,011,083
Total	74,618,508

Dalam satu tahun, masa penangkapan ikan dilakukan selama 8 bulan. Hal ini disebabkan oleh angin barat yang berdampak pada keberadaan ikan serta kondisi laut yang membuat para nelayan tidak bisa melaut dalam 4 bulan lainnya (November-Maret). Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan laisi. Ikan laisi merupakan jenis ikan yang banyak terdapat di perairan Kepulauan Belitung (KKP Belitung, 2010). Satu siklus pengeringan ikan dengan mesin pengering membutuhkan waktu 12 jam untuk ikan asin pra-rebus dan 14 jam tanpa perebusan atau ikan asin kering.

Harga bahan baku dan harga jual masing-masing metode berbeda. Harga ikan segar dengan cara direbus Rp 4.000 per kilogram gram dan cara pengeringan langsung Rp 6.000 per kilogram. Sedangkan biaya produksi dihitung dari modal kerja (biaya bahan baku langsung dan biaya tenaga kerja langsung). Dari perhitungan tersebut, harga jual ikan asin rebus menggunakan mesin pengering adalah Rp 5.500 dan ikan asin non rebus Rp 8.000.

Dalam satu bulan, ikan asin rebus bisa mencapai 100 proses sedangkan cara non rebus bisa dilakukan hingga 86 proses. Dalam setiap proses, kapasitas ikan dalam mesin pengering bisa mencapai 40 kg per siklus. Dengan demikian, dalam satu tahun total siklus proses dapat mencapai sejumlah 186 proses. Akibatnya, prediksi pendapatan kotor yang diperoleh pada tahun pertama diharapkan menjadi Rp 1.629.440.000 dengan 0,8 persen dari produk yang dijual

dan keuntungan sebesar Rp 202.834.452. Nilai ini dapat meningkat sebesar 34% di tahun berikutnya jika persentase produk yang terjual adalah 100%.

Kelayakan Finansial Usaha Ikan Asin

Analisis kelayakan ekonomi dalam penelitian ini meliputi Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), B/C Ratio, Break Even Point (BEP), Pay Back Period (PBP). Studi Kelayakan Keuangan ini membahas dalam tiga kondisi yaitu kondisi normal, kondisi sensitivitas 1 dan kondisi sensitivitas 1. Dalam kondisi normal kondisi yang terjadi adalah harga bahan baku, harga jual tetap dan suku bunga 9,95% mengacu pada PT Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BNI).

Kualitas produk yang menggunakan mesin pengering lebih baik dibandingkan dengan menggunakan cara konvensional. Segmen pasarnya adalah kelompok menengah ke atas untuk meningkatkan nilai jual produk ikan asin. Selama 10 tahun, total pendapatan produk ikan asin sebesar Rp19.960.640.000 dengan menggunakan portable solar dryer. Sedangkan total pengeluaran produksi ikan asin dengan menggunakan portable solar cell dryer selama 10 tahun adalah sebesar Rp 14.401.287,483. Dengan demikian, laba bersih selama proyek tersebut adalah Rp 5.559.352.517.

Tabel 3 menunjukkan hasil berdasarkan perhitungan kriteria kelayakan finansial ikan asin. tingkat pengembalian modal PBP sebesar 0.48 tahun atau sama dengan 6 bulan, nilai NPV sebesar Rp 3.268.039.778 dan nilai B/C Ratio sebesar 1,37. Jika NPV dan Net BCR kurang dari satu atau BCR kurang dari nol, maka usaha tersebut merugikan maka tidak layak untuk dijalankan, begitu pula sebaliknya (Kadariah, 2001). Nilai NPV dan Net BCR dalam analisis kriteria kelayakan investasi pada kondisi normal lebih dari satu, sehingga usaha tersebut dinyatakan layak.

Table 3. Hasil Kriteria Investasi

Metode	Hasil	Kriteria
PBP (year)	0.48	Layak
NPV	3,268,039,778	Layak
B/C Ratio	1,37	Layak
IRR	208,3%	Layak
BEP (IDR)	3,359,900,061	Layak
Net Profit	5,559,352,517	Layak

Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas dilakukan untuk memeriksa perubahan kriteria keputusan akibat kemungkinan perubahan input dan output investasi (Duguma, 2013). Dalam penelitian ini terdapat dua skenario, (skenario 1) terjadi ketika harga bahan baku naik 50%, harga jual tetap dan tingkat bunga naik menjadi 18%; (skenario 2) terjadi jika harga bahan baku naik 50%, harga jual tetap, total produksi turun 20% dan tingkat bunga naik menjadi 20%.

Tabel 4 menunjukkan hasil analisis sensitivitas dalam dua skenario. Pada kondisi 1 dapat disimpulkan bahwa usaha tersebut masih layak dengan tingkat pengembalian modal PBP 1,65 tahun, nilai NPV Rp 1.637.096,385 dan B/C Ratio 1,23. Namun pada skenario 2, hasil pengembalian modal PBP -0,36 berarti melebihi batas periode proyek, nilai NPV minus Rp 120.997.796 dan nilai B/C Ratio 0.98 atau kurang dari 1. Hal yang sama terjadi pada nilai IRR , BEP produk, IRR lebih kecil dari suku bunga yang berlaku dan BEP menjadi negatif.

Table 4. Hasil Analisis Sensitivitas

Kriteria Investasi	Hasil	
	Skenario 1	Skenario 2
PBP (Year)	1.65	-0.36
NPV	1,637,096,385	-120,979,796
B/C Ratio	1.23	0.98
IRR	186.6%	-0,6%
BEP	4,917,262,746	-23,561,013,448
Net Profit	4,117,778,117	166,705,117
Status	layak	tidak layak

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI

Berdasarkan hasil analisis kelayakan investasi usaha pengolahan ikan asin di Desa Tanjung Binga, Kecamatan Sijuk, Kabupaten Belitung yang dilakukan dengan menggunakan mesin ODRE, maka didapatkan hasil kesimpulan, yaitu :

1. Perhitungan Payback Period menghasilkan 0,48, angka ini menunjukkan lama pengembalian lebih kecil dari jangka waktu investasi maka investasi ini layak dijalankan.
2. Perhitungan Net Present Value (NPV) menghasilkan keuntungan sebesar Rp 3,268,039,778. Angka ini bernilai lebih besar dari 0 maka investasi layak dijalankan.
3. Perhitungan Benefit Cost Ratio menunjukkan nilai 1,37 yang berarti lebih dari satu, sehingga investasi ini layak dijalankan.
4. Perhitungan Internal Rate of Return (IRR) 208,3%, angka ini lebih besar dari nilai keuntungan yang diharapkan, maka investasi ini layak dijalankan.
5. Perhitungan BEP didapatkan nilai sebesar Rp 3,359,900,061, artinya bahwa pelaku usaha ikan asin minimal harus memperoleh pendapatan sebesar Rp 3,359,900,061 untuk mencapai titik impas.

Apabila dilihat dari analisis sensitivitasnya berdasarkan dari 2 (dua) skenario yang dilakukan, maka pada kondisi skenario sensitivitas 1 (harga bahan baku naik, harga jual tetap, suku bunga naik) masih tetap layak dijalankan. Namun pada kondisi skenario sensitivitas 2 (bahan baku naik, total produksi menurun, suku bunga naik), maka usaha tersebut sudah tidak layak untuk dijalankan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunga, R. (2020). *Potensi Laut dan Perikanan Indonesia Berpotensi Hasilkan Ribuan Triliun*. Kompasiana.
- Daryanto, A. (2007). *Dari Klaster Menuju Peningkatan Daya Saing Industri Perikanan* (Edisi Januari 2007).
- Duguma, L. A. (2013). Financial Analysis of Agroforestry Land Uses and Its Implications for Smallholder Farmers Livelihood Improvemnt in Ethiopia. *Agroforestry Systems*, 87, 217–231. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10457-012-9537-1>
- Giatman, M. (2022). *Ekonomi Teknik*. Rajawali Pers.
- Gittinger. (1986). *Analisis Ekonomi Proyek Proyek Pertanian*. (Seri Edi d). UI-Press Johns Hopkins.
- Gray, C., Simanjuntak, P., Sabur, L., Maspaitella, P. F., & Varley. (1993). *Introduction to Project Evaluation*. In *Second Edition*. Gramedia.
- Harahap. (2002). *Accounting Theory of Financial Report*. Bumi Aksara.
- Kadariah, K. L. (2001). *Economic Analysis of Project Evaluation* (second). Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Purna, W., Masengi, S., Sipahutar, Y. H., Perceka, M. L., Yuniarti, T., & Bertiantoro, A. (2021). Penerapan Kelayakan Pengolahan Ikan tembang (*Sardinella fimbriata*) Asin dalam Peningkatan Keamanan Pangan di Sentra Pengolah Ikan Asin Kabupaten Tangerang. *Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar*, 111–120.
- Purnomo, & Nurhayati. (2018). *Appropriate Technology for Salted Fish Business in*

Rob ' s Sacrificial Village. *Jurnal Surya Masyarakat*, 1(1), 47–53.

Riyanto, H. A., Usman, & R, H. (2016). *Build a Coincident Index for Consumption and Investment. Chapters in the Book of Flowers for Indonesian Fiscal Macroeconomic Policy, Macroeconomic Policy Center, Fiscal Policy Agency, Ministry of Finance, . PT Nagakusuma.*

Sutanto, H. A., & Imaningati, S. (2014). Tingkat Efisiensi Produksi Dan Pendapatan Pada Usaha Pengolahan Ikan Asin Skala Kecil. *JEJAK: Jurnal Ekonomi Dan Kebijakan*, 7(1), 73–84. <https://doi.org/10.15294/jejak.v7i1.3844>

Tanjung, G. S., Suryantini, A., & Utami, A. W. (2021). The Priorities of Leading Sub-Sector in The Sector of Agriculture, Forestry, and Fisheries in Economic Development in Bangka Belitung Province. *Agraris*, 7(2), 160–175. <https://doi.org/10.18196/AGRARIS.V7I2.11615>

Umar, H. (2007). *Studi Kelayakan Bisnis*. PT Gramedia Pustaka Utama.