



Artikel Penelitian

**Kata Kunci:**

Pengetahuan;  
Sosial Ekonomi;  
Nelayan Belawan

**Keywords:**

Knowledge;  
Socio-Economic;  
Belawan Fisherman

**INDEXED IN**

SINTA - Science and  
Technology Index  
Crossref  
Google Scholar  
Garba Rujukan Digital: Garuda

**CORRESPONDING  
AUTHOR**

**Alwi Ridho**  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Islam Negeri  
Sumatera Utara  
Indonesia

**EMAIL**

[alwia053@gmail.com](mailto:alwia053@gmail.com)

**OPEN ACCESS**

E ISSN 2623-2022



Copyright (c) 2023 Jurnal Kolaboratif Sains

## Analisis Pengaruh Perkembangan IPTEK dalam Sosial Ekonomi Nelayan di Belawan

### *Analysis of the Impact of Technological Advancements on the Socio-economic Status of Fishermen in Belawan*

Alwi Ridho<sup>1\*</sup>, Aguansyah Maulana Siregar<sup>2</sup>, Akmal Fiqhi Ranu Mahendra<sup>3</sup>,  
Fauzan Asyqarullah Ginting<sup>4</sup>, Muhammad Ridwan<sup>5</sup>, Muhammad Sahputra<sup>6</sup>,  
Natasya Putri Lika<sup>7</sup>, Sri Wahdina Tanjung<sup>8</sup>, Tengku Armita Chairiyah<sup>9</sup>, Delfriana Ayu<sup>10</sup>  
<sup>1-10</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

**Abstrak:** Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan bidang studi yang berfokus pada perkembangan teknologi berdasarkan pengetahuan ilmiah. Seiring dengan berlalunya waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat signifikan, dan perkembangan tersebut telah memberikan dampak yang luas terhadap kehidupan manusia. Dalam konteks kemajuan IPTEK, beberapa nelayan telah mengalami peningkatan ekonomi karena mereka menggunakan alat-alat modern dan teknologi canggih untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan. Namun, di sisi lain, masih ada sebagian menggunakan alat-alat modern dan teknologi canggih untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan. Dalam penelitian ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana pengaruh perkembangan Ilmu pengetahuan dalam sosial Ekonomi nelayan di daerah belawan, dan Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan cara memahami bagaimana perilaku masyarakat nelayan di wilayah pesisir yang ada di Belawan. Dilakukan pada Juni 2023, di Gudang Arang, Jalan Hiu Medan Belawan, Metode penelitian ini menggunakan kualitatif dengan pengambilan sampelnya menggunakan teknik purposive sampling untuk memilih informan yang mewakili berbagai kelompok nelayan di Desa Belawan, termasuk nelayan yang menggunakan alat tangkap tradisional dan nelayan yang menggunakan teknologi modern, Dari penelitian ini kami mendapatkan 2 karakteristik nelayan, yaitu nelayan tradisional dan nelayan modern. Serta hasil penelitian rata – rata nelayan beranggapan bahwasannya perkembangan iptek sangat berpengaruh kepada hasil nelayan, mulai dari kapal yang lebih besar, alat tangkap yang lebih modern, akan menghasilkan tangkapan yang lebih besar serta lebih menguntungkan. Namun permasalahan utama dalam perkembangan iptek ini bagi nelayan adalah biaya yang dikeluarkan lebih mahal. Oleh sebab itu banyak nelayan yang ada di daerah Belawan lebih banyak yang ikut kapal dibandingkan memiliki kapal sendiri.

**Abstract:** Science and Technology (Science and Technology) is a field of study that focuses on technological developments based on scientific knowledge. Over time, science and technology have made very significant progress, and these developments have had a broad impact on human life. In the context of science and technology progress, some fishermen have experienced an increase in their economy because they use modern tools and sophisticated technology to increase fish catches. However, on the other hand, some still use modern tools and advanced technology to increase fish catches. In this study it aims to measure the extent to which the influence of the development of science on the social economy of fishermen in the Belawan area, and this research uses qualitative methods by understanding how the behavior of fishing communities in coastal areas in Belawan. Conducted in June 2023, at Gudang Arang, Jalan Hiu Medan Belawan, this research method uses qualitative sampling using a purposive sampling technique to select informants who represent various groups of fishermen in Belawan Village, including fishermen who use traditional fishing gear and fishermen who use technology modern fishermen, From this research we get 2 characteristics of fishermen, namely traditional fishermen and modern fishermen. As well as the results of research – the average fisherman thinks that the development of science and technology greatly influences the results of fishermen, starting from bigger boats, more modern fishing gear, will produce bigger and more profitable catches. However, the main problem in the development of this science and technology for fishermen is costs incurred are more expensive. Therefore, many fishermen in the Belawan area join boats compared to having their own boats.

**Jurnal Kolaboratif Sains (JKS)**

Volume 6 Issue 7 Juli 2023

Pages: 570-574

## LATAR BELAKANG

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) merupakan bidang studi yang berfokus pada perkembangan teknologi berdasarkan pengetahuan ilmiah. Seiring dengan berlalunya waktu, ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami kemajuan yang sangat signifikan, dan perkembangan tersebut telah memberikan dampak yang luas terhadap kehidupan manusia.

Modernisasi yang terjadi sejalan dengan kemajuan IPTEK tidak hanya membawa efek positif, tetapi juga berpotensi menimbulkan efek negatif yang dapat menimbulkan masalah-masalah sosial. Beberapa masalah sosial yang sering terkait dengan modernisasi adalah kesenjangan sosial ekonomi, pencemaran lingkungan, peningkatan kriminalitas, konsumerisme yang berlebihan, dan perilaku kenakalan remaja. Dalam konteks perkembangan zaman yang cepat, modernisasi, industrialisasi, dan kemajuan IPTEK dapat memiliki dampak yang kurang menguntungkan bagi masyarakat (Matondang, 2019).

Salah satu contoh konkret dari dampak perkembangan IPTEK dapat diamati pada masyarakat pesisir yang merupakan kelompok yang sangat tergantung pada sumber daya laut. Masyarakat pesisir adalah kelompok masyarakat yang tinggal di daerah pesisir pantai dan mata pencahariannya bergantung pada pemanfaatan sumber daya laut dan pesisir. Ironisnya, meskipun wilayah pesisir Indonesia kaya akan sumber daya alam dan memiliki potensi ekonomi yang besar, masyarakat pesisir seringkali menghadapi kondisi yang sulit, termasuk tingkat kemiskinan yang tinggi, lingkungan yang tidak sehat, dan tingkat keterbelakangan yang signifikan (Nugroho, 2015).

Mayoritas masyarakat pesisir memperoleh penghidupan mereka melalui profesi sebagai nelayan. Dalam konteks kemajuan IPTEK, beberapa nelayan telah mengalami peningkatan ekonomi karena mereka menggunakan alat-alat modern dan teknologi canggih untuk meningkatkan hasil tangkapan ikan. Namun, di sisi lain, masih ada sebagian masyarakat pesisir yang tetap menggunakan metode penangkapan ikan tradisional. Kemajuan IPTEK telah memberikan dampak negatif bagi kelompok ini, menyebabkan penurunan pendapatan mereka karena mereka tidak dapat bersaing dengan nelayan yang menggunakan teknologi modern (Muharni, 2018).

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan cara memahami bagaimana perilaku masyarakat nelayan di wilayah pesisir yang ada di Belawan. Dilakukan pada Juni 2023, di Gudang Arang, Jalan Hiu Medan Belawan.

Metode penelitian ini menggunakan kualitatif dengan pengambilan sampelnya menggunakan teknik purposive sampling untuk memilih informan yang mewakili berbagai kelompok nelayan di Desa Belawan, termasuk nelayan yang menggunakan alat tangkap tradisional dan nelayan yang menggunakan teknologi modern. Pengumpulan data dilakukan melalui penggunaan kuesioner yang dirancang secara khusus untuk menggali informasi mengenai apakah perkembangan IPTEK berpengaruh bagi sosial ekonomi nelayan, serta wawancara mendalam dengan informan yang dipilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Belawan. Dilakukan pada Juni 2023, di Gudang Arang, Jalan Hiu Medan Belawan yang dilakukan pada masyarakat nelayan. Dimana masyarakat nelayan tersebut mempunyai klasifikasi nelayan yaitu nelayan tradisional dan nelayan modern.

**Karakteristik responden.** Karakteristik nelayan merupakan keadaan atau gambaran umum nelayan yang ada di daerah penelitian, yang meliputi umur, pendidikan, tanggungan nelayan, dan pengalaman nelayan.

**Tabel 1.** Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Nelayan

No	Jenis Nelayan	Jumlah Responden
1	Nelayan Tradisional	20
2	Nelayan Modern	10

Dari penelitian ini kami mendapatkan 2 karakteristik nelayan, yaitu nelayan tradisional dan nelayan modern. Perbedaan dapat dilihat dari cara penangkapan ikan, hasil tangkapan serta penggunaan alat tangkapannya. Untuk cara penangkapan ikan nelayan tradisional hanya menangkap ikan di sekitar laut yang tidak jauh dari pesisir pantai dikarenakan ukuran kapal yang sangat kecil tidak memungkinkan untuk berlayar lebih jauh dari garis pantai dikarenakan ombak, sedangkan nelayan modern memiliki ukuran kapal yang lebih besar serta tahan ombak yang memungkinkan nelayan tersebut dapat mencari ikan sampai laut lepas dan untuk hasil tangkapannya jelas lebih banyak menangkap ikan dilaut lepas daripada di dekat pesisir serta untuk alat tangkapannya nelayan tradisional masih menggunakan alat-alat tradisional yang tidak memungkinkan untuk mendapatkan tangkapan yang banyak seperti pancing, jala tradisional, maupun tombak sedangkan nelayan modern sudah menggunakan alat-alat yang lebih besar kapasitas hasil tangkapannya seperti pukuk cincin hingga penggunaan bom untuk hasil tangkapan yang lebih banyak.

**Tabel 2.** Distribusi Responden Berdasarkan Umur Tingkat Pendidikan Pengalaman Nelayan

No	Jenis nelayan	Umur	Tingkat pendidikan	Pengalaman nelayan
1	Nelayan tradisional	18 – 52	Sd : 8 Smp : 8 sma : 4	1 – 20 tahun
2	Nelayan modern	22 - 47	Smp : 3 sma : 7	2 - 12 tahun

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat diketahui, bahwa nelayan tradisional memiliki umur di sekitar 18 sampai dengan 52 tahun dengan tingkat Pendidikan SD 8 orang, SMP 8 orang, SMA 4 Orang, dengan memiliki pengalaman di sekitaran 1 sampai dengan 20 tahun. Nelayan Modern memiliki umur di sekitaran 22 sampai dengan 47 tahun, Dengan tingkat Pendidikan SMP 3 orang, SMA 7 orang, Dengan memiliki pengalaman di sekitaran 2 tahun sampai dengan 12 tahun.

Menurut para nelayan yang telah kami wawancarai banyak yang beranggapan bahwa pengalaman dari para nelayan itu berpengaruh terhadap hasil tangkapan yang diperoleh, mulai dari teknik menangkap ikan, dan pengetahuan letak dimana ikan berkumpul, yang biasanya diketahui oleh para nelayan dengan pengalaman yang cukup lama

**Tabel 3.** Distribusi Status Kapal

No	Jenis nelayan	Status kapal	Muatan orang	Mesin kapal	Bahan bakar kapal
1.	Nelayan Tradisional	Milik Sendiri: 3 Bagi hasil: 17	5 – 8	Mesin Diesel	Solar
2.	Nelayan Modern	Bagi Hasil: 10	11 – 15	Kapal motor	Solar

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa nelayan tradisional, terdapat 3 orang yang memiliki kapal sendiri dan 17 orang bagi hasil, dengan kapal nelayan tradisional memiliki muatan 5 sampai dengan 8 orang. Menggunakan mesin diesel Dengan bahan bakar solar. Dan nelayan modern

terdapat 10 orang bagi hasil, dengan kapal nelayan modern muatannya 11 sampai dengan 15 orang, menggunakan mesin kapal motor dengan bahan bakar solar.

**Tabel 4.** Distribusi Alat Tangkap

No	Jenis nelayan	Alat yang di gunakan
1.	Nelayan Tradisional	Jaring, pancing, jala
2.	Nelayan modern	Pukat cincin, Radar Ikan, Jaring Cumi, jaring insang

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa alat yang digunakan oleh nelayan tradisional yaitu Jaring, pancing, jala. Sedangkan alat yang digunakan oleh nelayan modern yaitu pukat cincin, radar ikan, jaring cumi, daring insang.

**Tabel 5.** Distribusi Perjalanan Melaut

No	Jenis nelayan	Lama waktu melaut	Melaut dalam satu bulan	Jarak tempuh	Hasil tangkapan per trip
1.	Nelayan Tradisional	1 malam/ 12 – 24 jam	20 – 25/Bulan	1 – 5 Mil	100 - 200Kg
2.	Nelayan Modern	7 – 10 hari	3/Bulan	10 – 15 Mil	500 – 1000Kg

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa lama waktu melaut nelayan tradisional 1 malam atau 12 jam, melaut dalam satu bulan 20 sampai 25 per bulan, jarak tempuh 1 sampai 5 mil, hasil tangkapan per trip 100 sampai 200 kg. Dan lama waktu melaut nelayan modern 7 sampai 10 hari, melaut dalam satu bulan 3 kali per bulan, jarak tempuh 10 sampai 15 Mil, hasil tangkapan 500 sampai 1000 kg.

Penggunaan Teknologi. Teknologi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peralatan yang digunakan oleh para nelayan dalam melakukan kegiatan mencari ikan seperti pemakaian global positioning system (GPS) sebagai alat penunjuk arah, radio dan fish finder (alat untuk mendeteksi keberadaan ikan). Jenis peralatan ini termasuk kedalam teknologi modern. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan modern menggunakan teknologi GPS dan fish finder. Dari 30 responden nelayan, sebanyak 10 responden telah menggunakan teknologi, sedangkan sisanya sebanyak 20 orang responden adalah nelayan tradisional (Yasrizal, 2017).

## KESIMPULAN

Studi ini menyimpulkan bahwa rata – rata nelayan beranggapan bahwasannya perkembangan iptek sangat berpengaruh kepada hasil nelayan, mulai dari kapal yang lebih besar, alat tangkap yang lebih modern, akan menghasilkan tangkapan yang lebih besar serta lebih menguntungkan. Namun permasalahan utama dalam perkembangan iptek ini bagi nelayan adalah biaya yang dikeluarkan lebih mahal. Oleh sebab itu banyak nelayan yang ada di daerah Belawan lebih banyak yang ikut kapal dibandingkan memiliki kapal sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Matondang, A. (2019). Dampak Modernisasi Terhadap Kehidupan Sosial Masyarakat. *Wahana Inovasi: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat UISU*, 8(2), 188-194.
- Nugroho, M. (2015). Pemberdayaan masyarakat nelayan di kabupaten Pasuruan: kajian pengembangan model pemberdayaan sumberdaya manusia di wilayah pesisir pantai. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 6(1).

- Yasrizal, Y. (2017). Analisis pendapatan nelayan tradisional dan modern di Kabupaten Aceh Selatan. *Jurnal Perikanan Tropis*, 4 (1), 23-32.
- Hamzah. A., Pandjahitan N.K., Prasodjo.N.W.2008 respon komunitas nelayan terhadap modernisasi perikanan Di Desa Langsa, Kabupaten Muna, Provinsi Sulawesi Utara.*Jurnal. Pengajar Pada Dep Komunikasi Pengembangan Masyarakat. IPB.*