



## **PERUBAHAN SOSIAL-EKONOMI NELAYAN KERAMBA DI SAMOSIR (1990-2015)**

**Novita Margaretha Pandiangan<sup>1</sup>, Ihut Marasi Pakpahan<sup>2</sup>, Pristi Suhendro Lukitoyo<sup>3</sup>, Syarifah<sup>4</sup>**

**Jurusan pendidikan sejarah, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Medan**

**novipandyangan5618@gmail.com<sup>1</sup>, ihutmarasipakpahan2000@gmail.com<sup>2</sup>,  
suhendropristi1@gmail.com<sup>3</sup>, syarifahahmad6@gmail.com<sup>4</sup>**

Accepted: 17 Januari 2023

Published: 19 Januari 2023

### **Abstract**

This study will discuss the changes that occurred in the social and economic sectors of cage fishermen in Samosir Regency from 1990-2015. This study aims to determine and analyze the development of cage fishermen's lives in the social and economic fields. The methods used in this research are quantitative and qualitative methods. Data were collected through interviews, literature study and observation. The people of Samosir have depended on Lake Toba for their lives, especially for people who live in coastal areas. This vast lake has provided a big change for fishermen in developing their socio-economic life. Fishermen carry out fish farming activities using floating net cages in Lake Toba to fulfill all aspects of their life needs. through the cultivation of floating net cage fish, the economic growth of the community is increasing and the social conditions of the family are getting more prosperous.

**Key words:** *social, economic, fisherman, cages*

**How to Cite:** Pandiangan. N. M, Pakpahan. I. M, Lukitoyo. P. S, Syarifah. (2023). Perubahan Sosial-Ekonomi Nelayan Keramba di Samosir (1990-2015). *Puteri Hijau: Jurnal Pendidikan Sejarah* (54-60)

\*Corresponding author:

*Ihutmarasipakpahan2000@gmail.com*

ISSN 2085-482X (Print)

ISSN 2407-7429 (Online)

## INTRODUCTION

Danau Toba merupakan perairan daratan yang sangat luas dan terletak di bukit barisan Sumatra Utara. Danau ini memiliki potensi besar dan sangat berperan penting dalam meningkatkan perekonomian masyarakat pesisir. Banyak masyarakat yang telah menggantungkan nasib kehidupan mereka di Danau Toba ini.

Aktivitas manusia dalam memanfaatkan perairan Danau Toba sangatlah beragam, salah satunya adalah budidaya ikan dengan keramba jaring apung. Budidaya ikan dengan keramba jaring apung pada abad 21 ini telah menjadi kegiatan utama bagi masyarakat pesisir pantai. Karena hal ini merupakan sumber penghasilan bagi nelayan keramba.

Nelayan merupakan sebutan bagi orang-orang yang pekerjaan sehari-harinya menangkap ikan atau biota lainnya yang hidup di dasar laut maupun permukaan perairan. Perairan yang menjadi daerah aktivitas nelayan ini bermacam-macam antara lain perairan tawar, perairan payau, maupun perairan laut (Rahayu, 2008: 28).

Keramba jaring apung adalah sarana pemeliharaan ikan yang kerangkanya terbuat dari bambu dan drum plastik yang terapung di atas air. Pada dasarnya penempatan keramba harus pada kedalaman air minimal berkisar antara 2-3 m dan kedalaman optimal 5-7 m dengan kecerahan air 1-2 m (Firdaniza, 2019: 259).

Masyarakat nelayan keramba merupakan salah satu kelompok sosial dalam masyarakat yang selalu bekerja keras. Di kawasan pantai di Indonesia, masih terdapat puluhan atau bahkan ratusan nelayan yang bekerja setiap harinya mencari ikan dengan menggunakan perahu tradisional. Mereka mencari ikan untuk mencukupi kebutuhan hidupnya (Firdaniza, 2019: 259).

Budidaya ikan keramba jaring apung di Kabupaten Samosir mulai dikenal masyarakat sejak tahun 1986 dan semakin berkembang hingga saat ini. Namun saat itu masyarakat kabupaten Samosir tidak banyak yang tertarik. Di tahun 2008, masyarakat kabupaten Samosir mulai melirik budidaya ikan dengan keramba. Usaha keramba ikan tradisional di Danau Toba

awalnya berkembang pesat di daerah Haranggaol. Haranggaol yang menjadi wilayah yang menghasilkan ikan air tawar terbesar di Sumatera Utara. Seiring dengan semakin menggeliatnya perekonomian nelayan keramba, maka bermunculanlah nelayan baru. Masyarakat kabupaten Samosir mulai tergiur dengan keuntungan yang ditawarkan dari beternak ikan. Melihat kesuksesan nelayan keramba di kelurahan Haranggaol, masyarakat kabupaten Samosir juga mulai ikut membuka usaha beternak ikan dengan sistem keramba. Menjadi nelayan keramba di wilayah Samosir telah meningkatkan kehidupan mereka ke tahap yang lebih sejahtera dan senantiasa mengalami perubahan. Perubahan tersebut tidak lain adalah perubahan dalam bidang sosial dan ekonomi.

Menurut Selo Soemardjan, perubahan sosial adalah perubahan yang terjadi pada lembaga-lembaga kemasyarakatan di dalam suatu masyarakat yang mempengaruhi sistem sosialnya, termasuk nilai sikap dan pola perilaku di antara kelompok masyarakat. Sementara perubahan ekonomi merupakan perubahan yang terjadi pada tingkat kegiatan ekonomi dari tahun ketahun di lingkungan masyarakat.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, kami tim peneliti merasa tertarik untuk meneliti dan menganalisis perkembangan Keramba Jaring Apung di Kabupaten Samosir. Peneliti juga ingin mengetahui bagaimana perubahan sosial dan ekonomi yang terjadi pada kehidupan para nelayan keramba kurun waktu tahun 1990-2015.

## METHODOLOGY

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kuantitatif dan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan data statistik jumlah nelayan keramba dan banyaknya keramba jaring apung di Samosir. Peneliti juga terjun langsung ke lapangan untuk melakukan wawancara terhadap beberapa nelayan keramba di Kabupaten Samosir. Wawancara tersebut dilakukan dengan metode tanya jawab antara peneliti dan informan mengenai kegiatan pekerjaan, penghasilan, kehidupan keluarga, organisasi, pemerintah, dan lingkungan. Peneliti

juga mengumpulkan data melalui studi literatur dari buku maupun artikel.

## RESULT AND DISCUSSION

Dampak dalam pemanfaatan perairan danau adalah bahwa masyarakat yang tinggal di sekitar Danau Toba banyak mendapatkan keuntungan dari perairan danau itu sendiri, salah satunya dalam bidang ekonomi untuk mencari mata pencaharian masyarakat sekitar melakukan budidaya ikan seperti keramba dan memanfaatkan perairan Danau Toba untuk sumber air dalam bercocok tanam, seperti penanaman padi, cabai, bawang dan lain-lain, dari perairan Danau Toba tersebut penghasilan perekonomian masyarakat sekitar danau semakin meningkat. Peran Danau Toba pada dasarnya adalah untuk meningkatkan kesejahteraan bidang ekonomi masyarakat di daerah kabupaten Samosir dan membantu masyarakat dalam hal aktivitas kehidupan sehari-hari.

Munculnya para nelayan keramba di kabupaten Samosir dikarenakan lebih banyaknya peluang untuk mendapatkan keuntungan yang lebih daripada bekerja di sawah ataupun ladang dan juga lebih meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Masyarakat kabupaten Samosir terpengaruh akan kesuksesan para peternak ikan yang sudah lebih dahulu menjadi nelayan keramba. Juga sistem kerja dalam beternak ikan yang tidak memakan waktu satu harian penuh. Jadi nelayan keramba menjadi mata pencaharian utama masyarakat di kabupaten Samosir.

Budidaya ikan keramba jaring apung telah memberikan pengaruh besar terhadap kehidupan nelayan baik dalam sektor sosial dan ekonomi yang senantiasa mengalami perubahan. Perubahan sosial-ekonomi ini merupakan suatu fenomena yang wajar dalam lingkungan masyarakat, dimana setiap manusia mempunyai kebutuhan dan keinginan yang harus terpenuhi.

Sejak tahun 1999 Keramba Jaring Apung yang beroperasi di perairan Danau Toba wilayah Samosir telah mencapai 2.400 unit dan terus meningkat tiap tahunnya. Sehingga pada tahun 2010 telah tercatat bahwa ikan dari hasil

produksi Keramba Jaring Apung telah mencapai 24.420 ton di Kabupaten Samosir (Lukman, 2013). Sedangkan pada tahun 2015 hasil tangkapan ikan telah mencapai 126,00 ton pertaahunnya.

Dengan berkembangnya keramba di lingkungan masyarakat pesisir Danau Toba sejak tahun 1990-2015, kehidupan nelayan pun ikut mengalami perkembangan. Dimulai dari pola pikir masyarakat yang semakin maju dan pendidikan semakin diutamakan. Masyarakat pesisir Danau Toba mulai terbuka akan lingkungan luar dan mengikuti perkembangan Zaman. Budidaya ikan keramba jaring apung telah mempengaruhi interaksi sosial, prasangka sosial, dan kemudahan dalam menghidupi keluarga.

Interaksi sosial ini merupakan hubungan yang terjalin antara nelayan dengan nelayan lainnya dan kelompok-kelompok nelayan. Dengan timbulnya interaksi sosial maka para nelayan dapat memperoleh informasi tentang pasar. Dimana para nelayan perlu memeperhitungkan harga ikannya pada saat terjadi transaksi jual beli.

Menjelang abad 20, kehidupan nelayan keramba yang awalnya masih mengenal sistem tukar-menukar, dimana mereka cenderung menukar ikannya dengan barang kebutuhan pokok dari masyarakat pegunungan Samosir. Kemudian pada tahun-tahun berikutnya para nelayan mulai menjual ikannya ke daerah luar Samosir dan jumlah nelayan keramba semakin banyak. Dapat dilihat dari banyaknya keramba jaring apung yang menghiasi perairan Danau Toba.

Melalui keramba, para nelayan mulai dapat membantu kehidupan masyarakat Samosir lainnya yang masih tertinggal. Hal ini dilakukan melalui pembukaan lapangan kerja bagi para pemuda yang membutuhkannya, khususnya bagi mereka yang tidak mampu melanjutkan pendidikannya. Masyarakat pesisir juga semakin meningkatkan keakrabannya melalui gotong royong, saling bahu membahu dalam menjalankan aktivitas sebagai nelayan keramba.

Munculnya keramba jaring apung ini di Samosir juga menimbulkan prasangka sosial yang senantiasa berkembang melalui pola pikir negatif terhadap orang lain. Dimana telah memberikan

persaingan yang semakin meningkat antar tiap nelayan. Dimana persaingan ini sering menimbulkan kecurigaan dan menganggap nelayan lainnya sebagai ancaman atau musuh. Terkadang jika ikannya mati atau hilang akan dianggap sebagai ulah dari nelayan lainnya. Hal inilah yang menyebabkan para nelayan melakukan jaga malam di keramba masing-masing dan tiap saat akan memeriksa banyak ikannya.

### **1. Kegiatan Pekerjaan Nelayan Keramba**

Sebelum berkembangnya budidaya ikan keramba jaring apung di kabupaten Samosir, masyarakat bekerja sebagai petani dan nelayan. Dimana nelayan yang dimaksud adalah mereka yang menjala ikan ke tengah danau Toba menggunakan sampan atau perahu kecil. Hingga pada awal abad 21, masyarakat beralih menjadi pembudidaya ikan KJA sampai saat ini. Walaupun demikian sebagian masyarakat masih ada yang memilih untuk bertani sebagai pekerjaan utama mereka dan nelayan keramba menjadi pekerjaan sampingan, begitu juga sebaliknya.

Hampir sebagian besar masyarakat Kabupaten Samosir yang berada di wilayah pesisir memiliki Keramba Jaring Apung. Seperti informan yang kami temui yaitu bapak Nababan yang berdomisili di Pangururan, beliau menjelaskan bahwa KJA tersebut dibuat sendiri dengan kolamnya yang lebih kurang 20 kolam. Keramba terbuat dari kerangka besi, drum, dan jaring net. Setiap kolam berukuran 3x3 m, tetapi pada umumnya ukura kolam keramba sangat bervariasi tergantung nelayan kerambanya. Adapun ikan yang dibudidaya hanya dua jenis yaitu ikan mas dan ikan mujahir dan hampir semua nelayan keramba membudidayakan ikan tersebut. Ikan yang dibudidayakan ini dalam satu periode panen diperkirakan akan mencapai 800 kg lebih. Dimana dalam satu periode panen mulai dari pembibitan, perkembangan ikan, dan sampai iakn siap panen membutuhkan waktu antara 4-6 bulan. Pemberian pakan pada ikan ini wajib 2-3 kali dalam satu hari (pagi-siang-sore).

Pada tahun 1990-2000-an, ikan diberi pakan atau makanan masih berupa jagung dan ubi yang direbus dan ditumbuk sampai kecil-

Namun pada tahun-tahun selanjutnya ikan telah diberi pakan berupa pelet dan hampir semua nelayan keramba telah beralih menggunakan pelet tersebut. Ada hal yang menarik yang kami temui, yaitu masih ada seorang nelayan keramba yang sejak dulu sampai saat ini masih menggunakan ubi dan sisa-sisa nasi sebagai pakan ikan yang dibudidayakannya, yaitu bapak P. Sinaga, seorang nelayan keramba di Urat, Palipi.

Untuk mempermudah kegiatan para nelayan keramba dalam memelihara ikan mereka, baik dalam memberi pakan ataupun pada saat panen, nelayan keramba menggunakan sampan sebagai alat transportasinya. Namun untuk sebagian nelayan keramba masih menggunakan rakit seadanya, khususnya bagi mereka nelayan pemula. Sampan ataupun rakit dibuat sendiri oleh nelayan keramba dan ada yang langsung menempahnya ke tukang kayu.

Dalam melakukan kegiatan sebagai pembudidaya ikan Keramba Jaring Apung, pastinya setiap anggota keluarga harus terlibat dan berpartisipasi. Dari beberapa informan yang kami temui anak-anak mereka telah diajarkan untuk mengenal proses membudidayakan ikan yang dimulai dari hal-hal kecil. Anak-anak diajak untuk melakukan pekerjaan sederhana seperti sekedar memberi makan ikan. Sedangkan para istri terlibat pada transaksi jual beli ikan dan jual beli pakan. Selain sebagai nelayan keramba, mereka juga memiliki kegiatan atau pekerjaan lain, seperti informan bapak Sirait, nelayan Keramba di Kecamatan Nainggolan, beliau dan istri merupakan seorang guru dengan status PNS.

Sejak berkembangnya Keramba Jaring Apung di Kabupaten Samosir sampai tahun 2015, bahkan sampai kini para nelayan keramba belum menemukan adanya perkembangan teknologi yang membantu proses budidaya ikan. Seperti yang di ungkapkan informan bapak M. Sinaga, nelayan keramba di Hatoguan, Palipi dan telah memulai budidaya ikan Keramba Jaring Apung sejak tahun 1996. Beliau jelas sangat mengharapkan adanya perubahan teknologi dalam bidang keramba berkembang di lingkungan masyarakat Samosir. Karena terkadang jika angin kencang dan ombak besar,

keramba mudah rusak dan menyebabkan ikan lepas dari keramba. Hal tersebut sangat menimbulkan kerugian bagi mereka yang penghasilan utamanya dari budidaya ikan keramba.

## **2. Penghasilan Nelayan Keramba**

Penghasilan telah menjadi patokan utama manusia sebagai makhluk sosial dan ekonomi dalam melakukan suatu pekerjaan. Sama halnya dengan nelayan keramba, dalam proses budidaya ikan keramba jaring apung mereka sangat memperhitungkan keuntungan yang akan diperoleh kelak dari modal utama, baik dalam pembibitan maupun pakan ikan.

Dalam setiap modal yang akan dibutuhkan oleh nelayan keramba sangatlah berbeda-beda, tergantung banyak keramba, banyak kolam, dan ukuran kolamnya. Khususnya para nelayan keramba yang tinggal di daerah kecamatan Pangururan dan Simanindo akan memperoleh penghasilan lebih besar. Hal ini dikarenakan wilayah mereka lebih padat penduduk dan banyak ditemukan tempat wisata. Khususnya daerah Tomok, Simanindo merupakan tempat penyebrangan dan arus masuknya wisatawan sehingga permintaan ikan lebih besar di daerah tersebut.

Salah satu informan yang kami temui yaitu bapak Sirait telah menjelaskan bahwa beliau setiap periodenya mulai menanam bibit ikan sekitar 10.000 ekor dan diperkirakan dengan biaya Rp. 35.000.000. Selanjutnya ketika ikan siap panen dan dijual kepasar mampu menghasilkan kurang lebih Rp. 50.000.000 per tiap periode panen.

Sementara itu informan bapak Nababan, beliau menjelaskan bahwa modal yang dibutuhkan dan penghasilan yang diperoleh dapat berubah-ubah sesuai keadaan. Biasanya mereka membutuhkan modal sekitar Rp. 10.000.000 dan akan menghasilkan sekitar Rp. 2.000.000-3.000.000 per empat hari. Karena mereka langsung menjual ke pasar bila hari pekan tiba.

Hasil panen setiap nelayan keramba pada umumnya akan dijual ke tengkulak, sebagian dijual sendiri langsung ke pasar, dan terkadang

masyarakat datang langsung membeli kerumah. Untuk harga ikan biasanya akan mengikuti harga pasar tiap per kilonya. Dalam mencukupi kehidupan sehari-hari, penghasilan sebagai nelayan keramba kurang lebih mampu mencukupi kebutuhan hidup keluarga mereka. Apabila penghasilan mereka kurang maka telah ada alternatif lain, seperti hasil-hasil dari pertanian dan peternakan. Dimana masyarakat sebagian besar memiliki lahan yang dapat dikelola dengan baik.

## **3. Kehidupan Nelayan Keramba**

Dalam kehidupan masyarakat, pada umumnya pendidikan telah menjadi faktor utama yang dilihat orang lain dari keberhasilan orang tua dalam berkeluarga dan membimbing anak-anaknya. Pendidikan sangat penting didalam kehidupan sosial masyarakat. Pendidikan bertujuan untuk mencerdaskan dan mengembangkan kualitas dalam diri anak-anak bangsa. Pendidikan juga sangat memberikan manfaat dalam meningkatkan kesejahteraan keluarga. Terkadang dalam lingkup sosial orang yang berpedidikanlah dipandang sebagai orang penting yang akan dihormati dan disegani. Hal ini jugalah yang terjadi pada masyarakat nelayan keramba di Kabupaten Samosir.

Bagi nelayan keramba pendidikan sangatlah penting dan perlu, sama halnya dengan penjelasan dari bapak Sihombing, seorang nelayan keramba di Palipi. Beliau menjelaskan selama menjadi nelayan keramba telah meningkatkan perekonomian mereka. Anak-anaknya dapat sekolah dengan baik. Beliau mengatakan memiliki anak 6 orang dan semuanya telah lulus menjadi sarjana dari Perguruan Tinggi Negeri dan telah bekerja. Hal tersebut juga terjadi pada keluarga nelayan keramba bapak P. Sinaga yang juga memiliki anak 6 orang dan semuanya juga telah lulus dari Perguruan Tinggi dan telah bekerja, bahkan ada satu orang putrinya telah bekerja di bidang perikanan dan kelautan.

Sebagian juga anak-anak dari nelayan keramba ada yang melanjutkan pekerjaan orang tuanya sebagai pembudidaya ikan KJA. Walaupun hanya sekedar membantu karena telah memiliki pekerjaan tetap, baik di swasta maupun di

pemerintahan. Sementara itu ada seorang anak dari nelayan keramba bapak Nababan menjelaskan bahwa anaknya setelah lulus SMA telah membantu beliau melanjutkan usaha budidaya ikan KJA. Disamping itu, anaknya tersebut juga aktif sebagai *content creator* di media sosial yang dilakukan diluar kesibukannya sebagai seorang pembudidaya ikan keramba.

#### **4. Organisasi Nelayan Keramba**

Organisasi merupakan salah satu sarana bagi kehidupan manusia untuk memperoleh informasi. Organisasi sangat bermanfaat untuk membantu manusia dalam memenuhi kebutuhan dan kelangsungan hidup mereka. Berkembangnya ragam aktivitas masyarakat di lingkungan perairan, tentulah sangat memerlukan adanya wadah untuk mengontrol kegiatan mereka. Hal inilah yang menjadi suatu kebutuhan bagi para nelayan keramba terkhusus di wilayah Kabupaten Samosir.

Nelayan keramba di Kabupaten Samosir sangat mengharapkan adanya seorang penggerak yang mampu menghimpun mereka dalam membentuk suatu organisasi ataupun komunitas. Dimana hal tersebut sejak dulu sampai saat ini belum mereka temukan. Walaupun sebagian para nelayan keramba ikut serta dalam organisasi GAPOKTAN (Gabungan Kelompok Tani), tapi hal itu tidak memberikan dampak yang signifikan. Dikarenakan dari berbagai kegiatan yang dibuat GAPOKTAN lebih cenderung melibatkan dan mengutamakan kegiatan para petani yang bekerja di darat.

Pada dasarnya dengan adanya organisasi dan komunitas yang melibatkan nelayan keramba, pasti proses budidaya ikan akan berjalan dengan lancar. Mereka dapat bersosialisasi dan saling memberi informasi terkait hal-hal yang diperlukan, seperti proses pemilihan bibit yang baik, pakan yang cocok untuk ikan, harga ikan dipasar, dan lain sebagainya. Namun dari sejak berkembangnya keramba di Kabupaten Samosir belum ada organisasi yang relevan dan memberikan dampak yang nyata bagi para nelayan KJA.

#### **5. Peran Pemerintah**

Peran pemerintah sangat diperlukan bagi penataan lingkungan masyarakat. Pemerintah juga memberikan peran yang besar akan kelangsungan hidup rakyatnya. Selain itu pemerintah juga memberikan keamanan dan ketertiban terhadap perkembangan masyarakatnya serta melindunginya. Dalam berbagai sektor kehidupan masyarakat, tentu sangat diharapkan keterlibatan pemerintah dalam prosesnya. Pemerintahlah yang akan menjadi fasilitator dan mengkoordinir masyarakat dalam melakukan pekerjaan mereka.

Pada tahun 1990-2015, banyak nelayan keramba di Kabupaten Samosir belum pernah menerima bantuan apapun dari pemerintah. Hal ini juga diungkapkan oleh informan bapak M. Sinaga yang mengatakan bahwa sejak lama memulai profesinya sebagai nelayan keramba belum pernah merasakan adanya peran pemerintah tersebut. Seharusnya pemerintah mampu memberikan informasi yang dapat berupa penyuluhan kepada nelayan keramba terkait berbagai upaya untuk mengembangkan hasil panen ikan KJA. Pemerintah juga diharapkan untuk memberikan strategi yang baik dalam mengembangkan budidaya ikan KJA tanpa harus mencemari Danau Toba. Dimana hal ini sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil panen ikan baik dan sehat serta ramah lingkungan.

#### **6. Kondisi Lingkungan Danau Toba**

Kondisi lingkungan Danau Toba merupakan aspek yang penting untuk diperhatikan dalam pengembangan budidaya ikan keramba. Bagi para nelayan keramba yang telah melakukan budidaya ikan sejak dulu sampai tahun 2015 telah melihat perubahan kondisi Danau Toba. Dimana dulunya Danau Toba, airnya sangat jernih dan tidak beraroma. Namun pada tahun berikutnya, danau mulai tercemar dan semakin kotor, sehingga hasil panen ikan tidak lagi maksimal. Banyak ikan yang harusnya siap panen, tapi ukuran tetap kecil dan bahkan ada ikan yang kepalanya besar tapi badannya kurus. Karna hal tersebut sangat berpengaruh, maka dilakukan upaya dengan cara memberi ikan pakan tambahan seperti obat ataupun vitamin

supaya penghasilan tetap maksimal. Diluar itu para nelayan keramba tetap melakukan kebersihan di area keramba.

## CONCLUSION

Nelayan keramba adalah orang yang pekerjaannya membudidayakan ikan menggunakan keramba jaring apung. Di Kabupaten Samosir, hampir semua masyarakatnya yang tinggal di pesisir Danau Toba berprofesi sebagai nelayan keramba. Budidaya ikan dengan KJA ini telah berkembang sejak tahun 1986 di Samosir dan semakin meningkat tiap tahunnya. Hal ini tentu memberikan perubahan yang besar terhadap lingkup sosial dan ekonomi masyarakat. Melalui budidaya ikan KJA, tahun 1990-2015 pertumbuhan ekonomi masyarakat semakin meningkat dan anak-anak mereka semakin mengenal dunia pendidikan. Selanjutnya para nelayan keramba juga mulai mengenal dunia luar dan pastinya mereka tidak tertinggal akan perkembangan global. Disamping itu, budidaya ikan dengan KJA juga memberikan efek negatif terhadap lingkungan Danau Toba, dimana danau semakin tercemar dan airnya mulai keruh.

## REFERENCE LIST

- Firdaniza, Nurul dan Iin. 2019. Keramba Jaring Apung untuk Membantu Perekonomian Nelayan Selam di Daerah Parigi Pangandaran. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat*. 8(4): 283-260.
- Lenny Widjayanthi dan Yuni A. Widayanti. Dampak Penggunaan Keramba Jaring Apung pada Pembudidaya Ikan Kerapu Berdasarkan Perspektif Sosial Ekonomi. *Kirana: Jurnal Komunikasi dan Penyuluhan Pertanian*. 1(1), 1-9.
- Lukman. 2013. *Danau Toba: Karakteristik Limnologi dan Migasi Ancaman Lingkungan dari Pengembangan Karamba Jaring Apung*. Jakarta: LIPI Press.
- Puput Karlina dan Ida A. W.S. 2020. Dinamika Kehidupan Sosial Ekonomi Nelayan di Desa Kedongan Kabupaten Badung 1990-2018. *Humanis: Journal of Arts and Humanities*. 24(2), 224-231.
- Rahayu, T. Puji. 2008. *Ensiklopedia Profesi*

*Nelayan*. Semarang: Penerbit Alprin.

Santrock, W. John. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sinaga, K. Elhar. 2017. *Tinjauan Sosial Ekonomi Petani Keramba Jaring Apung di Desa Tanjung Bunga Kecamatan Pangururan Kabupaten Samosir*. Skripsi. FISIP Universitas Sumatra Utara.

Wahyu, I Nyoman dan I ketut. 2021. Perubahan Sosial Budaya Nelayan Pesisir Kedungjero. *Humanis: Journal of Arts and Humanities*. 25(2), 242-249.

### Online Source

<https://sumut.bpk.go.id/kabupaten-samosir/> (diakses pada: 3 November 2021).

<https://samosirkab.bps.go.id> (diakses pada: 12 November 2021).

Wikipedia. 2018. *Keramba*.

<https://id.wikipedia.org/wiki/Keramba> (diakses pada: 5 November 2021).