



Kelayakan Finansial dan Jaringan Sosial pada Keramba Jaring Apung, Haranggaol, Danau Toba, Provinsi Sumatera Utara

Financial Feasibility and Social Networks in Floating Net Cages, Haranggaol, Lake Toba, North Sumatra Province

Prima Gandhi^{1✉}, Dahri Tanjung²

¹ Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi dan Sekretaris Pusat Studi Bencana, IPB University, Bogor, Indonesia 16128

² Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi, IPB University, Bogor, Indonesia 16128

✉ Info Artikel:

Diterima: 10 Maret 2022

Revisi: 2 April 2022

Disetujui: 27 April 2022

Dipublikasi: 26 Mei 2022

📖 Keyword:

Kelayakan Finansial, Jaringan Sosial, SDGs, Danau Toba, Pembudidaya

✉ Penulis Korespondensi:

Prima Gandhi

Manajemen Agribisnis, Sekolah Vokasi dan
Sekretaris Pusat Studi Bencana, IPB
University, Bogor, Indonesia 16128

Email: prima.gandhi@apps.ipb.ac.id

ABSTRAK. Penetapan kawasan Danau Toba sebagai tujuan wisata utama super prioritas membuat Gubernur Sumatera Utara mengeluarkan Surat Keputusan Nomor 188.4/213/KPTS/2017 tentang daya tampung beban pencemaran dan daya dukung Danau Toba untuk budidaya perikanan yaitu sebesar 10.000 ton per tahun dari 60.000 ton ikan budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan finansial dan jaringan sosial pembudidaya keramba jaring apung di Haranggaol Perairan Danau Toba. Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis kuantitatif dan kualitatif. Penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai dengan Februari 2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara finansial keramba jaring apung masih layak dibudidayakan dan terdapat tiga jaringan sosial pada pembudidaya keramba jaring apung di Haranggaol Danau Toba. Budidaya keramba jaring apung di Haranggaol merupakan praktik mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) ke 8 dan 14.

ABSTRACT. The determination of the Lake Toba area as the main super-priority tourist destination made the Governor of North Sumatra issue Decree No. 188.4/213/KPTS/2017 regarding the pollution load capacity and carrying capacity of Lake Toba for aquaculture, which is 10,000 tons per year from 60,000 tons of cultured fish. This study aims to determine the financial feasibility and social network of floating net cage cultivators in Haranggaol, Lake Toba. Data analysis was carried out using quantitative and qualitative analysis. The research was conducted from July to February 2021. The results showed that financially, floating net cages were still feasible to be cultivated and there were three social networks for floating net cage cultivators in Haranggaol, Lake Toba. Cultivation of floating net cages in Haranggaol is a practice to support the 8th and 14th Sustainable Development Goals (SDGs).

📖 How to cite this article:

Gandhi, P., & Tanjung, D. (2022). *Kelayakan Finansial dan Jaringan Sosial pada Keramba Jaring Apung, Haranggaol, Danau Toba, Provinsi Sumatera Utara*. Jurnal Akuatiklestari, 5(2): 66-. DOI: <https://doi.org/10.31629/akuatiklestari.v5i2.4249>

1. PENDAHULUAN

Keramba Jaring Apung (KJA) merupakan salah satu sistem budidaya ikan air tawar yang berkembang di kawasan Danau Toba Provinsi Sumatera Utara. Sistem budidaya KJA pertama kali dipraktikkan di Indonesia sekitar tahun 1980-an, yaitu di Jatilihur, Jawa Barat. KJA merupakan bentuk upaya untuk meningkatkan produksi perikanan dengan memanfaatkan potensi perairan danau, sungai dan lainnya. Keberadaan KJA di Danau Toba dianggap mampu meningkatkan perekonomian masyarakat. Dengan produksi yang meningkat dari tahun ke tahun ditambah daya dukung perairan Danau Toba, semakin banyak masyarakat menjadi pembudidaya ikan air tawar di sekitar Danau Toba untuk meningkatkan pendapatan rumah tangga. Salah satu daerah di Danau Toba yang mempunyai pembudidaya KJA terbanyak adalah Kecamatan Haranggaol Horison di Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara.

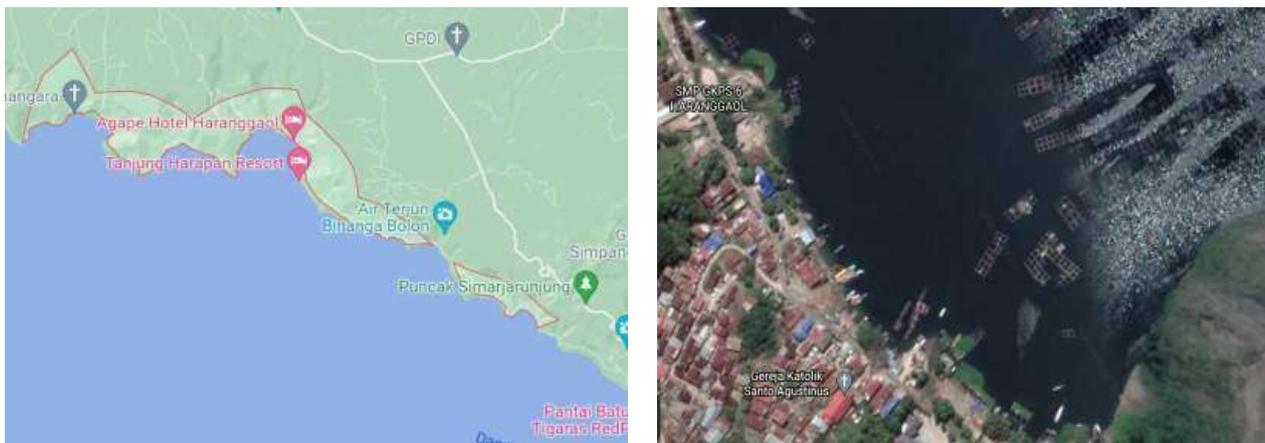
Kelurahan Haranggaol di Kecamatan Haranggaol Horison merupakan wilayah penghasil ikan air tawar terbesar di Kabupaten Simalungun. Pada tahun 2019 tercatat jumlah pembudidaya KJA yaitu 335 pembudidaya, adapun jumlah kotak keramba jaring apung yang dimiliki oleh pembudidaya yaitu 2 -120 kotak keramba dengan total keramba sebanyak 7.179 lobang (Harefa, 2021). Jenis ikan yang dibudidayakan adalah ikan lele, ikan mas, ikan nila dan ikan patin. Dengan berkembangnya KJA, maka berkembang juga bisnis-bisnis lain yang mendukung perikanan ini, sehingga Kelurahan Haranggaol merupakan salah satu kelurahan yang pendapatan masyarakatnya dipengaruhi oleh budidaya KJA.

Pasca penetapan Danau Toba sebagai tujuan wisata utama super prioritas dengan Surat Sekretariat Kabinet Nomor B 652/Seskab/Maritim/2015, Pemerintah Sumatera Utara telah mengeluarkan SK Gubernur Nomor 188.4/213/KPTS/2017 tentang daya tampung beban pencemaran dan daya dukung Danau Toba untuk budidaya perikanan yaitu sebesar 10.000 ton per tahun di tahun 2023 dari sekitar 60.000 ton ikan saat ini. Hal ini diduga akan mengurangi produktivitas pembudidaya KJA dan menimbulkan konflik (Tanjung & Hutagaol, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kelayakan finansial budidaya dan jaringan sosial aktor pembudidaya KJA di Kelurahan Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horison.

2. BAHAN DAN METODE

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Juli sampai Agustus tahun 2021. Lokasi penelitian berada di Kelurahan Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horison Kabupaten Simalungun, Provinsi Sumatera Utara (Gambar 1). Peneliti memilih lokasi penelitian secara sengaja (*purposive*) dengan pertimbangan bahwa di daerah tersebut banyak terdapat pembudidaya keramba jaring apung (KJA). Objek dari penelitian ini adalah para pembudidaya keramba, pengunjung serta pihak terkait yang terdapat di kelurahan tersebut.



Gambar 1. Lokasi Penelitian (Sumber : Google Earth)

2.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis yang digunakan dalam wawancara, lembar kuisioner untuk pengunjung, alat perekam untuk merekam saat wawancara berlangsung dan *software* Microsoft Excel untuk mengolah data hasil wawancara dengan responden.

2.3. Prosedur Penelitian

Wawancara kepada pembudidaya KJA dilakukan dengan cara wawancara (*interview*) langsung untuk mendapatkan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini. Hasil dari wawancara tersebut kemudian diolah untuk mendapatkan pemetaan jaring sosial aktor dan nilai produktivitas pembudidaya keramba jaring apung.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Jumlah total pembudidaya KJA di Kecamatan Haranggaol Horizon adalah 335 orang dengan kepemilikan lobang KJA 2-120 per pembudidaya dengan total 7.179 lobang. Permintaan ikan tertinggi adalah Ikan Nila dan Ikan Mas. Di Kelurahan Haranggaol sendiri terdapat 335 Budidaya KJA. Budidaya KJA yang dikaji pada penelitian ini adalah KJA skala kecil yang membudidayakan Ikan Nila. Dipilihnya ikan nila karena menurut penelitian mengenai analisis usaha KJA di Desa Unte Mungkur didapatkan hasil keuntungan pembudidaya Ikan Nila lebih besar dari Ikan Mas (Sitompul *et al.*, 2014). KJA skala kecil yang dibudidayakan di kelurahan Haranggaol berukuran 5 x 5 m. Dari total 335 pembudidaya KJA ada 30 orang pembudidaya skala kecil.

Metode penelitian adalah metode survei dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan teknik penentuan responden menggunakan *Random Sampling* (Arikunto, 2006). Peneliti mengambil 20% jumlah responden yang membudidayakan Ikan Nila dari total 30 pembudidaya Ikan Nila. 6 orang pembudidaya Ikan Nila yang dijadikan responden adalah pembudidaya yang memiliki maksimal 4 lobang dan jumlah benih yang sama.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada 3 yaitu kuisioner, observasi, dan wawancara. Observasi digunakan peneliti untuk melihat perilaku pembudidaya dan proses kerja pembudidaya. Metode ini banyak digunakan dalam rangka mengamati pola kehidupan dan perilaku rumah tangga pembudidaya KJA secara langsung. Kuisioner merupakan teknik mengumpulkan data dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada setiap responden berdasarkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian. Wawancara yaitu mendapatkan informasi dengan cara bertanya langsung kepada responden. Wawancara dilakukan secara tatap muka dan menggunakan daftar pertanyaan.

2.5. Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk melakukan analisis jaringan sosial yang mendeskripsikan aktor pada budidaya KJA. Setelah melakukan analisis jaringan sosial untuk menggambarkan jaringan social digunakan software Ucinet. Untuk analisis kuantitatif digunakan untuk mengetahui kelayakan finansial pembudidaya KJA Ikan Nila dengan mengetahui R/C ratio. R/C ratio didapat setelah menganalisis dan menghitung *total cost*, *total fixed cost*, *total variabel cost* dan *total revenue*. Untuk menghitung analisis *total revenue* menggunakan rumus (Hidayat et al., 2016):

$$TR = P \times Q$$

Keterangan:

TR = Total revenue (Rp)
P = Harga (Rp)
Q = Jumlah output produksi (Rp)

Total Penerimaan yang diterima perusahaan dengan cara perkalian jumlah *output* produksi (Q) dengan harga jual (P). Sedangkan untuk menghitung total cost menggunakan rumus.

$$TC = TFC + TVC$$

Keterangan:

TC = Total biaya (Rp)
TFC = Total biaya tetap (Rp)
TVC = Total biaya variabel (Rp)

Biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk menghasilkan produk dengan cara menambahkan total biaya tetap (TFC) dengan total biaya variabel (TVC). Selanjutnya untuk mengetahui suatu usaha memperoleh keuntungan atau kerugian dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut:

$$\mu = TR - TC$$

Keterangan:

μ = Keuntungan (Rp)
TR = Total penerimaan (Rp)
TC = Total biaya (Rp)

Analisis R/C ratio (*revenue cost ratio*) merupakan perbandingan antara total penerimaan dengan total biaya. Analisis R/C ratio dapat digunakan untuk mengetahui produktivitas budidaya. Rumus R/C ratio adalah sebagai berikut:

$$R/C \text{ ratio} = TR/TC$$

Keterangan:

R/C ratio = Rasio penerimaan dengan biaya
TR = Total penerimaan (Rp)
TC = Total biaya (Rp)

Untuk jaringan sosial dianalisis menggunakan Program Ucinet. Program ini akan menghasilkan kohesivitas jaringan sosial antar pelaku dalam jaringan ego.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Kelayakan Finansial Usaha KJA

Dari kegiatan wawancara dilapang dengan pembudidaya KJA Ikan Nila di Kelurahan Haranggaol diketahui bahwa budidaya KJA dari menebar benih sampai pemanenan dilakukan dua kali setahun. Jumlah benih yang ditebar setiap lubangnyanya berjumlah 10.000 ekor. Setiap KJA biasanya berisi 4 lubang, sehingga memerlukan 40.000 ekor benih. Setiap enam bulan sekali berat Ikan Nila yang akan dipanen berkisar 450 sampai 550 gram per ekornya dengan rata-rata berat per ekornya 500 gram. Salah satu penentu perbedaan berat berdasarkan wawancara yang dilakukan adalah asal benih Ikan Nila. Dari data perhitungan panen diketahui setiap 10.000 ekor benih, hasil panen rata-rata 4200 ekor dengan jumlah produksi 2000 kg dengan berat rata-rata 476 gram/ekor. Dari data ini terlihat bahwa tingkat mortalitas Ikan Nila setiap kali panen sebesar 58,6 % atau dengan jumlah natalitas sebanyak 42 %.

Mortalitas tinggi disebabkan oleh jenis dan kualitas benih yang kurang baik, tingkat keasaman (PH) Danau Toba yang mencapai 8, sedangkan nilai batas normal adalah 6,7-7,4 (Haro et al., 2019). Selain itu kandungan pakan ikan yang

diberikan kurang baik untuk mendukung perkembangan ikan di dalam KJA. Untuk harga jual Ikan Nila adalah sebesar 25.000/kg. Harga jual ikan ini tergantung pada permintaan pasar dan harga input yang dikonsumsi selama melakukan budidaya.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui *total fixed cost* dalam membudidayakan KJA Ikan Nila adalah Rp 28.095.000 (Tabel 1).

Tabel 1. Biaya Tetap Usaha Keramba Jaring Apung Ikan Nila 4 Lobang di Kelurahan Haranggaol

No	Komponen	Satuan	Jumlah	Harga (Rp/ Satuan)	Jumlah biaya (Rp)
1	Pembuatan Keramba:				
	-Besi	Batang	14	250.000	3.500.000
	-Drum Plastik	Buah	15	235.000	3.525.000
	-Jaring Hornet	Kg	40	80.000	3.200.000
	-Papan	Lembar	14	120.000	1.680.000
	-Pemberat	Buah	4	50.000	200.000
	-Tali Nilon	Kg	20	30.000	600.000
2	Peralatan :				
	-Ember	Buah	4	45.000	180.000
	-Gayung	Buah	4	10.000	40.000
	-Tangguk	Buah	4	40.000	160.000
3	Perahu motor	Buah	1	15.000.000	15.000.000
				Jumlah	28.095.000

Sumber: Data Primer diolah, 2021

Sedangkan untuk *fixed cost* dalam membudidayakan KJA Ikan Nila di Kelurahan Haranggaol sebesar Rp145.906.000 (Tabel 2).

Tabel 2. Biaya Tetap Usaha Keramba Jaring Apung Ikan Nila 4 Lobang di Kelurahan Haranggaol.

No.	Uraian	Jumlah	Satuan	Harga Satuan (Rp)	Biaya (Rp)
1	Benih	40.000	Ekor	500	20.000.000
2	Pakan	12.000	Kg	10.000	120.000.000
3	Tenaga Kerja	86	HOK	50.000	4.300.000
4	Upah Panen	2	Kali	300.000	600.000
5	Bensin	100	Liter	10.000	1.000.000
6	Garam	6	Bungkus	1000	6.000
				Jumlah	145.906.000

Sumber: Data Primer diolah, 2021

Dengan menjumlah *total variable cost* dan *total fixed cost* didapatkan *total cost* budidaya KJA Ikan Nila Skala kecil sebesar Rp 174.001.000. Dari data panen didapatkan rata-rata jumlah panen setiap 6 bulan adalah 8000 kg dengan harga jual rata-rata Rp 25.000. Dari data jumlah panen dan harga jual diketahui total revenue budidaya KJA Ikan Nila Skala kecil sebesar Rp 200.000.000. Untuk mengetahui nilai produktivitas dilakukan perhitungan RC ratio yaitu $200.000.000/174.001.000$ yaitu 1,49.

3.2. Jaringan Sosial

Selanjutnya dilakukan analisis jaringan sosial untuk mengetahui aktor-aktor yang berperan dalam jaringan sosial keramba jaring apung yang ada di Haranggaol. Dalam analisis jaringan sosialnya ditemui bahwa jaringan sosial yang terbentuk dalam kegiatan bisnis tersebut adalah jaringan ego. Jaringan ego adalah jaringan yang terletak pada satu orang sebagai pusat jaringan. Jaringan ego akan membentuk jaringan bersama alter-alter. Ego tersebut menjalin kerjasama dengan alter namun belum tentu juga menjalin kerjasama dengan alter dari alter lainnya (alter dengan alter) walaupun masih dalam jaringan yang sama. Dengan istilahnya yang menjalin kerjasama tersebut ialah antara alter dengan alter yang tetap dimana ego adalah pusat jaringannya (Rice, 2006).

Hal yang menyebabkan aktor menjadi ego dalam jaringan keramba jaring apung di Haranggaol adalah dikarenakan ego tersebut merupakan orang yang membuka keramba jaring apung dengan menjalankan semua fungsinya yang

meliputi memberikan modal kepada calon pembudidaya keramba, penyalur pakan, dan memasarkan ikan hasil panen. Aktor ego itu ialah pengusaha keramba, yang juga mengambil peran sebagai pembudidaya keramba dan pedagang pengumpul pada saat pemasaran. Peran aktor ego yang hampir keseluruhan memang sangat penting dalam kegiatan keramba jaring apung menyebabkan ego dituju oleh aktor-aktor yang perannya diluar peran aktor ego.

Sementara itu, aktor-aktor yang menjalin kerjasama dengan ego terutama dalam hal keramba jaring apung disebut dengan alter-alter. Alter-alter inilah yang akan menemui aktor ego untuk menjalin kerjasama. Namun tidak semua alter-alter yang bergabung menemui sang ego melainkan ada juga melalui alter lain yang berada di kelompok ego tersebut.

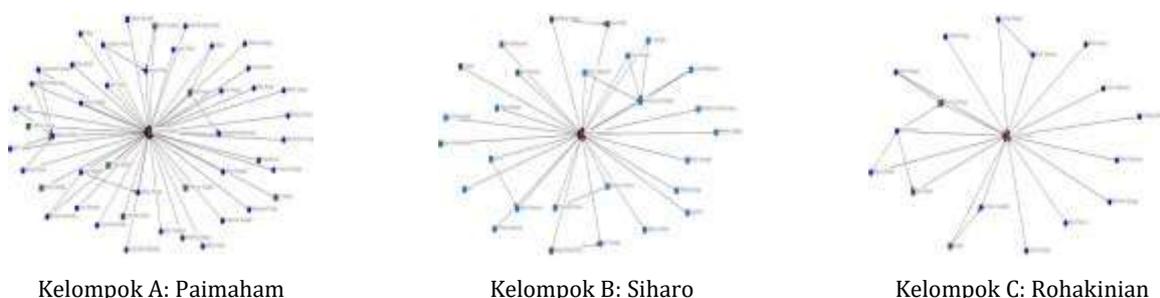
Pelaku perikanan yang menjadi ego adalah yang termasuk yang merintis usaha keramba jaring apung di Haranggaol. Adapun modal yang mereka gunakan bersumber dari modal sendiri dan ketika mulai berkembang, mereka juga meminjam modal usahanya kepada bank. Dari membuka beberapa lobang, kemudian kelihatan berkembang dan menjadi usaha yang menjanjikan, akhirnya sedikit demi sedikit hingga sekarang ada beberapa orang yang memiliki ratusan lobang keramba.

Jaringan bisnis mereka berkembang, selain sebagai pembudidaya, juga menampung ikan-ikan dari pembudidaya yang kecil dan memasarkannya ke pasar-pasar di berbagai kabupaten dan kota di Sumatera Utara. Usahanya berkembang, asset dan modal bertambah, sehingga dapat membeli pakan dalam jumlah banyak. Dalam memasarkan ikan mereka memiliki armada truk sendiri sehingga lebih efisien. Pengusaha yang seperti ini hanya terdiri dari beberapa orang dan mereka dalam analisis ini dikategorikan sebagai aktor ego, yaitu yang menjadi aktor pusat dalam menjalankan usaha yang memiliki jaringan luas. Dalam kaitan dengan jaringan sosial yang terbentuk tersebut Program Unicet digunakan untuk memetakannya.

Dari analisis ada sebanyak 4 aktor yang besar, namun yang menonjol ada tiga aktor ego, yaitu Moses Paimaham (A), Siharo (B) dan Rohakinian (C). Kelompok Moses Paimaham adalah kelompok yang dikelola oleh Bapak Sopan Sihaloho (sering dipanggil Bombom). Kelompok ini memiliki jaringan yang luas dalam usaha keramba jaring apung di daerah Haranggaol dengan memiliki tigapuluhan pembudidaya keramba dalam kelompoknya. Selanjutnya Kelompok Siharo adalah kelompok yang dikomandoi oleh seorang pemuda belia yang bernama Irwan Rajagukguk, namun masih dipantau penuh oleh sang ayah. Jumlah keramba yang dimodalinya kepada beberapa pembudidaya keramba membuat dia juga memiliki jaringan keramba yang cukup luas. Kelompok ketiga adalah Rohakinian, yaitu kelompok yang dikelola oleh Bapak Manto Sinaga (63th) dan sekarang usaha ini diteruskan oleh anaknya yang bernama Aseng. Jaringan bisnisnya cukup luas dikalangan sesama pemilik usaha keramba dan jumlah kerambanya ratusan lobang yang dimodalinya termasuk untuk dia sendiri.

Jaringan sosial yang dianalisis disini terutama dalam memasarkan hasil panen ikan keramba. Aktor yang dituju oleh aktor-aktor lainnya disebut sebagai ego dan aktor-aktor lainnya tersebut disebut sebagai alter. Dengan demikian dapat dilihat aktor siapa dengan aktor siapa yang terhubung dan yang tidak terhubung dan ditampilkan dalam gambar.

Jaringan Sosial Kelompok Moses Paimaham. Usaha kelompok ini tidak selamanya berjalan mulus, kadang rugi besar dan bangkit lagi. Pak Bombom terus melanjutkan usaha KJA-nya tersebut dengan modal yang dipinjam dari bank dengan jumlah yang besar. Hingga sampai saat ini keramba-keramba beliau semakin bertambah banyak. Adapun aktor alter yang terhubung padanya dapat dilihat pada diagram (a).



Gambar 2. Pemetaan Jaringan Sosial Ketiga Ego di Haranggaol, Sumber: Sembiring (2019)

Dalam Kelompok Paimaham terdapat 57 ikatan (link) dan ikatan yang terbentuk antara aktor ego dengan aktor alter sebanyak 46 ikatan dan aktor alter dengan aktor alter sebanyak 11 ikatan/link. Disamping sesama alter dalam kelompok ini ada juga beberapa pembudidaya dalam kelompok yang terhubung dengan pembudidaya luar kelompok. Dalam hal pemasaran ikan, aktor alter biasanya langsung menghubungi aktor ego tanpa perantara aktor alter lain.

Jaringan sosial yang dibentuk oleh aktor-aktor yang saling terintegrasi dapat membentuk pola jaringan dalam kelompok tersebut. Menurut Roger and Kincaid dalam (Eriyanto, 2014), ada dua pola jaringan dalam kelompok jaringan *egocentric* yakni pola jaringan saling mengunci (*interlock*) atau yang disebut juga jaringan terbuka yakni jaringan yang terbuka dengan maksud ego dengan alter saling berinteraksi, sehingga setiap anggota jaringan saling melakukan kontak satu sama lain. Dan pola jaringan kedua yakni jaringan tertutup, yang berarti ketika interaksi hanya terjadi antara ego dan alter dan apabila terjadi interaksi antar alter maka kohevisitas relasi di antara alter sangatlah sedikit dan jaringan tertutup inilah yang terjadi di Kelompok Paimaham.

Jaringan Sosial Kelompok Siharo. Kelompok ini memiliki jumlah ikatan (link) yang terbentuk sebanyak 34 ikatan (link). Sebanyak 27 ikatan yang terbentuk antara aktor ego dengan aktor alter dan 7 ikatan yang terbentuk antara aktor alter dengan aktor alter (pembudidaya sesama pembudidaya). Ada juga pembudidaya luar kelompok yang menjalin

hubungan dan menjual hasil panen ikan kepada aktor ego Irwan Rajagukguk. Adapun alasannya adalah proses pembayaran yang dilakukan lebih sering secara tunai. Aktor ego melakukan pembayaran kepada pembudidaya diluar kelompoknya secara tunai ketika ikan-ikan tersebut di packing dan jumlah beratnya diketahui maka ego membayarkan langsung kepada pembudidaya tersebut tanpa menunggu ikan-ikan tersebut berada ditangan pedagang pengecer. Dalam hal jarak dan diameter tidak seorang aktor alter pun yang saling menghubungi baik jarak terdekat maupun terjauh dalam mengontak aktor ego. Setiap aktor alter langsung mengontak aktor ego. Aktor alter saling menghubungi untuk memberitahu aktor ego siapa yang dapat membantu memodali usaha keramba mereka.

Jaringan Sosial Kelompok Rohakinian. Jumlah ikatan (*link*) yang terbentuk sebanyak 22 ikatan, yang terdiri dari 17 ikatan yang terbentuk antara aktor ego dengan aktor alter dan 6 ikatan yang terbentuk antara aktor alter dengan aktor alter. Dari hasil pemetaan jaringan sosial maka kepadatan (*density*) pada aktor ego terhadap aktor alter tidak mencapai 1 yang berarti menjauhi kepadatan jaringan. Dalam hal jarak dan diameter tidak seorang aktor alter pun yang saling menghubungi baik jarak terdekat maupun terjauh dalam mengontak aktor ego. Setiap aktor alter langsung mengontak aktor ego. Aktor alter saling menghubungi untuk memberitahu aktor ego siapa yang dapat membantu memodali usaha keramba mereka. Jaringan sosial yang dibentuk oleh aktor-aktor yang saling terintegrasi adalah pola jaringan tertutup dan kohesivitas jaringan adalah rendah.

4. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini diketahui secara finansial budidaya ikan nila masih layak dengan nilai R/C rasio sebesar 1,49. Nilai R/C rasio 1,49 artinya adalah setiap Rp 1 biaya yang dikeluarkan oleh pembudidaya akan menghasilkan penerimaan sebesar 1,49. Berdasarkan analisis jaringan sosial ekonomi yang terbentuk antara pedagang pengumpul (pembudidaya pemilik modal/pengusaha) atau disebut dengan aktor ego dengan pembudidaya bagian dalam kelompok maupun pembudidaya diluar kelompok atau disebut dengan aktor alter di daerah Haranggaol, diketahui bahwa ikatan-ikatan yang terbentuk disebabkan oleh adanya kepentingan yang berbeda sehingga mempunyai akses yang berbeda pula terhadap sumber daya yang ada. Diketahui ada tiga kelompok aktor ego di Haranggaol dan pola jaringan ketiganya adalah tertutup dengan kohesivitas rendah.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini Tim Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Institut Pertanian Bogor yang telah memberikan kesempatan meneliti kepada penulis juga kepada seluruh pihak yang telah memberikan masukan, kritik, dan dukungan sehingga jurnal ini dapat penulis selesaikan sebaik-baiknya. Penulis berharap jurnal ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

6. REFERENSI

- Anas, Jubaedah, & Sudino. (2017). Kualitas Air dan Beban Limbah Karamba Jaring Apung di Waduk Jatiluhur Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 11(1), 35 -47.
- Anhar, T. F., Widigdo, B., & Sutrisno, D. (2020). Kesesuaian budidaya keramba jaring apung (KJA) ikan kerapu di perairan Teluk Sabang Pulau Weh, Aceh. *Depik Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*, 9(2), 210-219.
- Arikunto, S. (2006). *Metode Penelitian Kualitatif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Eriyanto. (2014). *Analisis Jaringan Komunikasi Strategi Baru dalam Penelitian Ilmu Komunikasi dan Ilmu Sosial Lainnya*. Jakarta: Kencana.
- Fauzi, A., & Anna, S. (2005). *Pemodelan Sumber Daya Perikanan dan Kelautan untuk Analisis Kebijakan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gerakan Penyelamatan Danau Toba (Germada Toba). (2014). Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia.
- Harefa, W., Hendrik, & Darwis. (2021). Perbandingan Pendapatan Pemilik Keramba Jaring Apung (KJA) Ikan Nila dan Ikan Mas Skala Kecil di Kelurahan Haranggaol Kecamatan Haranggaol Horison Kabupaten Simalungun Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir*, 2(2), 7-15.
- Haro, D., Yunasfi, & Zulham. (2019). Kondisi Kualitas Air di Kecamatan Haranggaol Horison Kabupaten Simalungun Sumatera Utara. *Jurnal Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara*, 1(1), 1-9.
- Hasairin, A. (2014). Variasi, Keunikan, dan Ragam Makanan Adat Etnis Batak Toba Suatu Kajian Prospek Etnobotani. *Jurnal PKM*, 20 (27), 1-6. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Hidayat, A., Gandhi, P., & Annisa, Z. (2016). Kebijakan untuk Keberlanjutan Ekologi, Sosial, Ekonomi dan Budidaya Keramba Jaring Apung Di Danau Cirata. *Risalah Kebijakan Pertanian dan Lingkungan*, 3(3), 175-187.
- Pandiangan, R. (2014). Analisis Perbedaan Pendapatan Usaha Keramba Jaring Apung Ikan Nila dengan Usaha Keramba Jaring Apung Ikan Campuran di Perairan Danau Toba. Skripsi. Universitas Sumatera Utara.
- Rahmawati, H., & Hartono, D. (2012). Strategi pengembangan usaha budidaya ikan air tawar. *Jurnal Naturalis*, 1(2), 129-134.
- Rice, E. (2006). *Social Exchange Theory*. In DeLamater, John. *The Handbook of Social Psychology*. hlm. 53-76. New York: Springe.
- Richard, J. U., & Ogba, C. (2016). Site selection analysis for suitable aquaculture fish pond in Andoni L.G.A. Rivers State, Nigeria. *International Journal of Research Granthaalayah*, 4(3), 219-232.
- Saopiadi, Amir, S., & Damayanti, A.A. (2012). Frekuensi Pemberian Pakan Optimum Panen pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(1), 14-21.
- Sembiring, & Ferial A. (2019). Ego-Centric Social Network Analysis pada Pemasaran Ikan Keramba Jaring Apung (KJA) di Kelurahan/Nagori Haranggaol, Kecamatan Haranggaol Horison, Kabupaten Simalungun. Tesis Program Studi Magister Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Sitompul, F., Ramli, M., & Bathara, L. (2014). Analisis Usaha Keadaan Budidaya Ikan Keramba Jaring Apung (KJA) di Danau Toba (Kasus Desa Unte Mungkur Kecamatan Muara Kabupaten Tapanuli Utara Provinsi Sumatera Utara). *Jurnal of Magister Universitas Riau*, 2(1), 1-10.

- Sumantri, B. (2010). Analisis Pendapatan Usaha Ikan Mas Sistem Keramba Jaring Apung dan Pemasarannya di Kabupaten Simalungun. *Jurnal Agriseip Universitas Bengkulu*, 4(2), 17-27.
- Sumantri, B., Sriyoto, & Sumanti, M. P. (2012). Analisis Pendapatan Usaha Ikan Mas Sistem Keramba Jaring Apung dan Pemasarannya di Kabupaten Simalungun. ISSN 1412 – 88371412.
- Tanjung, D., & Hutagaol, P. (2019). Analysis of potential social conflicts in ecotourism development in the Lake Toba Region, North Sumatra. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 399(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/399/1/012042>.
- Suriadi & Hakim. (2017). Identifikasi Potensi Dan Model Resolusi Konflik Pada Program Revitalisasi Kawasan Danau Tempe Di Sulawesi Selatan. Puslitbang Kebijakan dan Penerapan Teknologi, Balitbang, Kementerian PUPR. Jakarta.
- Yulianto, H., Atiasari, N., Abdullah, & Damai, A. (2015). Analisis daya dukung perairan Puhawang untuk kegiatan budidaya sistem karamba jaring apung. *Aquasains Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan*, 3(2), 259- 264.

Profil Singkat

Penulis pertama, dan kedua adalah Dosen di IPB University.

Profil singkat penulis Pertama <https://orcid.org/0000-0001-7581-9641> dan Google Scholar <https://scholar.google.co.id/citations?user=ifCdbNsAAAAJ&hl=id&oi=ao>.

Profil singkat penulis Kedua <https://orcid.org/0000-0002-8700-2310> dan Google Scholar <https://scholar.google.co.id/citations?user=WGyyKXAAAAAJ&hl=en>.