

MODEL KERAMBA JARING APUNG EKONOMIS PADA LAHAN BEKAS TAMBANG (STUDI KASUS DI KABUPATEN BANGKA SELATAN)

Luhung Amin Firdaus^{1*}, Eriko Purnama²

¹Magister Manajemen Perikanan, Universitas Terbuka, Kepulauan Bangka Belitung

²Magister Ilmu Pertanian, Universitas Bangka Belitung, Kepulauan Bangka Belitung

*Penulis korespondensi: luhung.kln@gmail.com

ABSTRAK

Potensi budidaya perikanan air tawar di Kabupaten Bangka Selatan antara lain berupa sungai dan kolong buatan manusia yang terbentuk dari hasil eksploitasi timah. Luas sebaran lahan pasca tambang timah di Kabupaten Bangka Selatan mencapai 11.647,8 ha (Setiawan, 2018). Saat ini potensi lahan bekas galian tambang timah di Kabupaten Bangka Selatan belum termanfaatkan secara optimal karena disatu sisi kolong bekas galian tambang harus mencapai standar parameter kualitas air yakni usia kolong diatas 13 tahun (Tajerin et al, 2005). Salah satu upaya pemanfaatan kolong ialah dengan pengembangan usaha budidaya perikanan. Keramba Jaring Apung (KJA) adalah salah satu metode budidaya perairan yang cukup ideal, dengan sistem intensif dan terstruktur. Namun, meskipun KJA memiliki kelebihan yang dapat menguntungkan, terdapat juga kelemahan dari penggunaan KJA yakni dalam proses pembuatan KJA ini membutuhkan dana yang besar, memakan waktu yang lama dan perawatan KJA yang sulit. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi model KJA yang ekonomis sehingga dapat digunakan pembudidaya ikan dengan dana yang terjangkau, perakitan yang mudah, dan biaya perawatan yang relatif murah. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan analisa biaya pembuatan KJA sederhana 4 lubang dengan dimensi per lubang, panjang 4 meter x lebar 3 meter x tinggi 1,5 meter dengan biaya sebesar Rp. 23.740.000 dengan daya tahan minimal 10 tahun yang jika dibandingkan dengan KJA HDPE 4 lubang merk Aquatec untuk ukuran panjang 3meter x lebar 3meter x tinggi 3,5 meter yang dengan harga sebesar Rp. 143.990.000 dengan daya tahan minimal 20 tahun.

Kata Kunci: apung, ekonomis, jaring, keramba, lahan bekas tambang

1 PENDAHULUAN

Di Kabupaten Bangka Selatan, salah satu sumber daya alam yang potensial dalam sektor perikanan adalah lahan bekas tambang timah yang belum dimanfaatkan secara optimal. Lahan-lahan ini tersebar luas dan jumlahnya banyak di berbagai kecamatan. Jika tidak dimanfaatkan dengan baik, dikhawatirkan lahan-lahan bekas tambang ini dapat menimbulkan dampak negatif terhadap ekosistem dan lingkungan masyarakat setempat. Namun, potensi yang dimiliki lahan-lahan bekas tambang ini dapat dikonversi menjadi areal perairan yang cocok untuk kegiatan budidaya perikanan, seperti yang diidentifikasi oleh Dinas Pertanian, Pangan, Perikanan Kabupaten Bangka Selatan.

Pemanfaatan lahan bekas galian tambang timah (kolong) untuk pengembangan budidaya perikanan di Kabupaten Bangka Selatan telah dimulai oleh pembudidaya ikan setempat dalam skala komersial. Kegiatan pengembangan usaha ini dengan bantuan dari perusahaan penambangan timah seperti PT. Kobatin. Menurut hasil penelitian yang dilakukan oleh Wardoyo *et al.* (2003), pemanfaatan perairan bekas galian tambang pasir (situ) untuk budidaya perikanan dianggap layak

secara teknis. Pendekatan ini, yang dikenal dengan manajemen perikanan berbasis akuakultur, diprediksi mampu memberikan produktivitas yang tinggi.

Potensi budidaya perikanan air tawar di Kabupaten Bangka Selatan meliputi sungai dan kolong buatan manusia yang terbentuk akibat eksploitasi timah. Kabupaten Bangka Selatan memiliki potensi lahan air tawar seluas 1.775 ha yang dapat dimanfaatkan, serta lahan yang belum dimanfaatkan sebesar 1.740,56 ha (Dinas Pertanian, Pangan, Perikanan Bangka Selatan, 2018). Luas total lahan pasca tambang timah di Kabupaten Bangka Selatan mencapai 11.647,8 ha (Setiawan, 2018).

Saat ini, potensi lahan bekas galian tambang timah di Kabupaten Bangka Selatan belum dimanfaatkan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh standar parameter kualitas air yang mensyaratkan kolong bekas galian tambang harus berusia lebih dari 13 tahun. Pada usia tersebut, unsur-unsur logam dan kimia seperti Hg, Sn, dan Fe sudah tidak lagi terlarut, sementara mikroorganisme telah berkembang sebagai pakan alami bagi ikan (Tajerin *et al.*, 2005).

Salah satu cara untuk memanfaatkan kolong adalah dengan mengembangkan usaha budidaya perikanan. Keramba Jaring Apung (KJA) merupakan metode budidaya perairan yang sangat ideal karena menggunakan sistem yang intensif dan terstruktur. KJA memanfaatkan badan air yang ada dengan menggunakan konstruksi jaring yang permukaannya terbuka, sehingga memudahkan pemberian pakan (Baluyut, 1989). Budidaya ikan dengan KJA memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan budidaya di kolam, antara lain: 1) KJA biasanya dipasang di lokasi dengan kondisi lingkungan perairan yang baik, 2) jumlah ikan yang dapat dipelihara di KJA lebih banyak, dan 3) KJA tidak memerlukan penggantian air (Tookwinas dan Charearnrid, 1988).

Namun, meskipun KJA memiliki berbagai keunggulan, ada juga beberapa kelemahan dalam penggunaannya. Pembuatan KJA memerlukan biaya yang besar, waktu yang lama, dan perawatan yang rumit. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan rekomendasi alternatif KJA yang lebih ekonomis, sehingga dapat digunakan oleh masyarakat umum dengan biaya yang terjangkau, waktu pembuatan yang lebih efisien, dan perawatan yang lebih mudah.

2 METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Bangka Selatan, fokus pada kegiatan budidaya perikanan di bekas tambang timah. Metode yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dengan melakukan analisis biaya pembuatan KJA sederhana dibandingkan dengan harga KJA HDPE merek Aquatec yang tayang pada E-Catalog. Analisis komparatif digunakan untuk membandingkan dua atau lebih hal yang serupa guna menemukan perbedaan dan kesamaan di antara mereka (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Medan Area, 2022; Mahbub, 2022).

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

KJA berperan penting dalam memajukan sektor perikanan menuju ekonomi berkelanjutan dengan mendorong pengelolaan jangka panjang dan peningkatan pasokan ikan. Keramba ini terdiri dari rangka dengan pijakan untuk inspeksi, menggunakan pelampung untuk menjaga agar tetap mengapung, dan diikat pada rangka serta jangkar untuk menjaga posisi stabilnya. Ikan tetap berada di dalam keramba karena terbatas oleh jaringnya. Jenis keramba lain meliputi keramba Hampang, yang dibangun dengan jaring yang didukung oleh tonggak kayu, bambu, atau bahan lainnya, serta

KJA sederhana dengan rangka baja ringan dan KJA konvensional yang menggunakan bahan *high density polyethylene* (HDPE) (Sujatmiko, 2018).

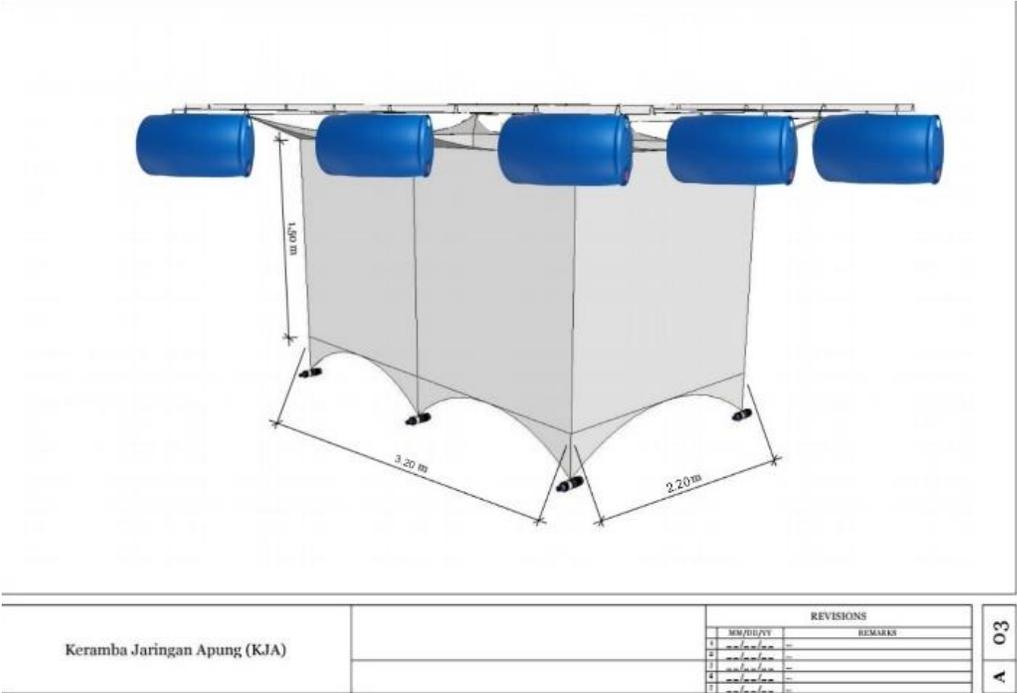
Kerangka KJA umumnya dibuat dari kayu atau bambu. Pemilihan bahan untuk kerangka sebaiknya disesuaikan dengan ketersediaan di lokasi budidaya dan nilai ekonomisnya. Secara ekonomis, kayu atau bambu lebih murah daripada baja ringan yang tahan karat. Namun, kerangka kayu atau bambu memiliki masa pakai teknis hanya sekitar 1,5–2 tahun, setelah periode ini, kerangka tersebut perlu direnovasi atau diganti (Sujatmiko, 2018).

Baja ringan, sebagai alternatif untuk KJA, memiliki umur ekonomis yang lebih panjang, bisa mencapai hingga 10 tahun. Biasanya, petani ikan di KJA lebih memilih menggunakan bambu karena harganya relatif murah dan ketersediaannya yang melimpah di lokasi budidaya. Namun, penggunaan baja ringan bisa menjadi solusi ekonomis yang lebih baik bagi pembudidaya ikan. Berikut merupakan tabel biaya produksi pembuatan KJA.

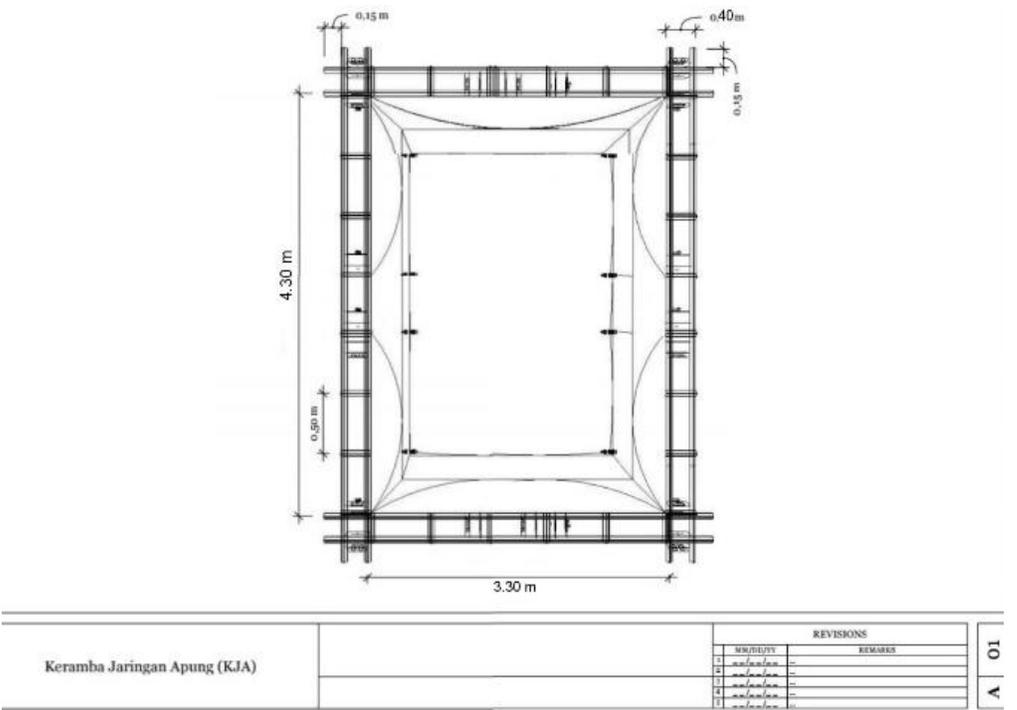
Tabel 3.1 Total Biaya Produksi KJA Sederhana dari Baja Ringan

No.	Nama Bahan	Harga	Jumlah Item	Total Harga
1.	Baja Ringan Kanal Taso C75”	85.000/6 meter	12 buah / 72 meter	1.020.000
	Panjang 4,3m = 4 buah			
	Panjang 3,3m = 4 buah			
	Panjang 40cm = 32 buah			
2.	Papan Pijakan	100.000/ 4 meter	7 buah / 28 meter	700.000
	Panjang 4 m x Lebar 40 Cm			
	Panjang 3 m x Lebar 40 Cm			
3.	Drum Biru 200 liter	300.000	8 Buah	2.400.000
4.	Jaring 2,2m x3,2m x1,5m	400.000	1 buah	400.000
5.	Tali ukuran 3 mm	30.000	1 kg	40.000
6.	Sekrup Caser 0,5 inch	115.000	3 kg	345.000
7.	Sekrup Baja 2 inch	140.000	2 kg	280.000
8.	Pemberat (botol 600ml isi tanah)	-	6 buah	-
9.	Upah Pembuatan	750.000	1 orang	750.000
	Total Biaya		Rp 5.935.000	

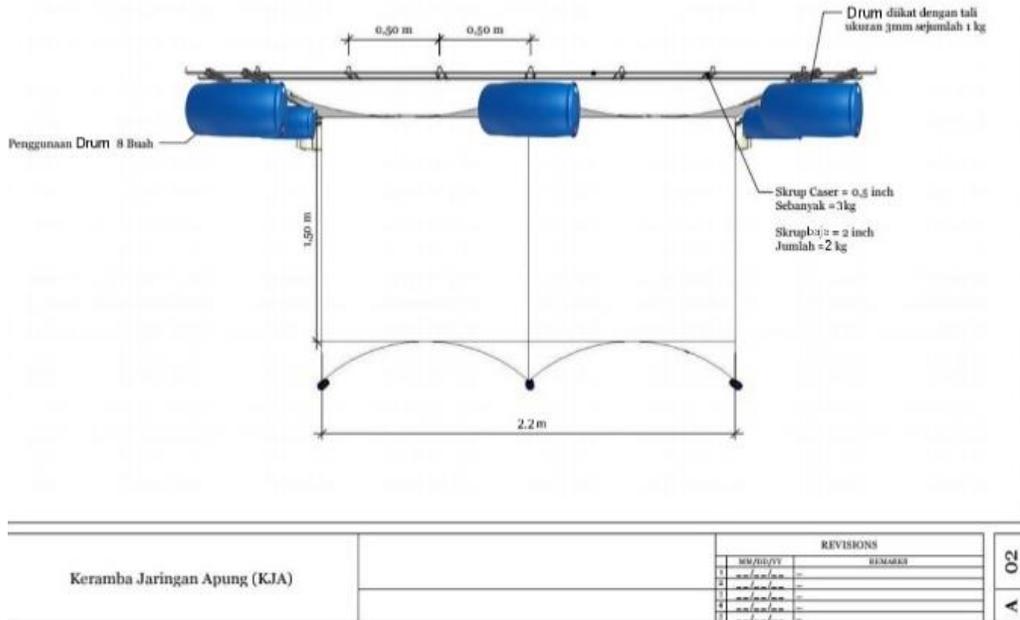
Hasil penelitian menunjukkan biaya untuk membuat KJA sederhana hanya memakan biaya yakni sebesar Rp 5.935.000 dengan daya tahan yang mencapai 10 tahun. Berikut ini spesifikasi dari KJA sederhana menggunakan baja ringan.



Gambar 1. Model KJA



Gambar 2. Model KJA Tampak Atas



Gambar 3. KJA Tampak Samping

Dalam menganalisis hasil penelitian, dilakukan penelitian terkait jenis KJA yang akan digunakan untuk perbandingan. KJA yang digunakan adalah yang terbuat dari HDPE, yang memiliki karakteristik lentur sehingga mengurangi kebutuhan akan fitting atau sambungan. Contoh KJA HDPE dapat dilihat pada gambar berikut.

**KERAMBA JARING APUNG (KJA)
 HDPE TIPE FLEXI**

3X3 METER 4 LUBANG

KERAMBA JARING APUNG HDPE

3632004000-KPI-205162507

PT.Transformasi Sejahtera Indonesia Katalog Sektoral Keramba Jaring Apung

Verified Vendor

Rp 143.990.000,00

Wilayah Kabupaten Bangka Selatan

Stok Produk : [Hubungi Penyedia](#)

Pilih Lokasi untuk melihat Harga Kabupaten Bangka Selatan

[Beli](#) [Hubungi Penyedia](#)

Ada masalah dengan produk ini? [Laporkan](#)

Gambar 4. KJA HDPE

HDPE adalah jenis plastik yang terbuat dari polietilena dengan kepadatan tinggi, sehingga pipa yang diproduksi memiliki kekuatan tekan yang tinggi, kuat, lentur, dan tahan terhadap bahan kimia. HDPE merupakan termoplastik yang berasal dari minyak bumi, dengan setiap kilogram HDPE membutuhkan sekitar 1,75 kg minyak bumi sebagai energi dan bahan baku. HDPE memiliki kekuatan tensil dan gaya antar molekul yang tinggi (120°C), serta sifat lentur yang memungkinkannya digunakan tanpa banyak fitting atau sambungan, mengurangi potensi kontaminasi air. HDPE cocok untuk instalasi air panas dan dingin (Sujatmiko, 2018).

Meskipun memiliki harga yang tinggi, penggunaan KJA berbahan HDPE dapat dipandang sebagai investasi yang sepadan karena kualitasnya yang terjamin. Namun, penelitian ini juga mengusulkan penggunaan KJA ekonomis sebagai alternatif bagi pembudidaya ikan. Konsep Biaya Rendah Diferensiasi Porter menyarankan bahwa untuk mencapai efisiensi, perusahaan dapat menggunakan teknik manfaat dekat sehingga menghasilkan manfaat atau kualitas sedikit lebih rendah dengan biaya lebih murah, menggunakan otomatisasi atau tenaga kerja yang lebih hemat biaya, serta bahan baku yang lebih ekonomis (Jatmiko, 2004).

4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa KJA sederhana memiliki biaya total sebesar Rp. 5.935.000, yang lebih terjangkau dibandingkan dengan KJA HDPE yang biayanya mencapai Rp. 143.990.000. Meskipun KJA sederhana memiliki umur pakai 10 tahun, hanya setengah dari umur pakai KJA HDPE yang mencapai minimal 20 tahun, namun tetap dianggap lebih ekonomis dan terjangkau.

DAFTAR PUSTAKA

- Baluyut, E. A1. 1989. *Aquaculture Systems And Practices: A Selected Review*. United Nations Development Programme Food And Agriculture Organization Of The United Nations Rome.
- Dinas Perikanan dan Kelautan Propinsi Kepulauan Bangka Belitung. 2003. *Data Statistik Perikanan Propinsi Kepulauan Bangka Belitung*.
- Dinas Pertanian Pangan Perikanan Kabupaten Bangka Selatan. 2023. *Potensi Budidaya Perikanan Air Tawar di Kabupaten Bangka Selatan*.
- Jatmiko, RD, 2004, *Manajemen Strategik*, Edisi Pertama, UMM Press, Malang.
- Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Medan Area. 2022. *Mengenal Analisis Komparatif: Definisi dan Bagaimana Melakukannya*. Medan: Universitas Medan Area
- Mahbub, M. 2022. *Analisis Komparatif Harga Jual Nila Bertulang dan Tidak Bertulang di Desa Kejayan Kecamatan Pujer Kabupaten Bondowoso*. Jember: Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq
- Setiawan, F. 2018. *Analisis Kecamatan Prioritas untuk Pembangunan Sarana dan Prasarana di Kawasan Pasca Tambang Timah Kabupaten Bangka Selatan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Suhardi dan Afrizal. 2021. *Keunggulan Komparatif Ekspor Indonesia*. Pangkalpinang: STIE Pertiba
- Sujatmiko, T. 2018. *Technical and Economic Analysis Development of Aquatech Industry Construction of High Density Polyethylene (HDPE)*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh Nopember

- Tajerin, Manadiyanto, dan Sapto Adi Pranowo. 2005. Kajian Kebijakan Pengembangan Usaha Budidaya Perikanan pada Lahan Bekas Galian Tambang Timah di Propinsi Kepulauan Bangka Belitung.
- Tookwinas, S. and B. Charearnrid. 1988. Cage culture of Seabass (*Lates calcarifer*) in Thailand. pp. 50–58 In Seabass culture in Thailand. FAO/UNDP Regional Seafarming Development and Demonstration Project RAS/86/024, Training Manual 88/3 August 1988, Bangkok, Thailand
- Wardoyo, S.E., Prihadi, T.H., Pratiwi, E., Praseno, O. dan. Sulhi, M. 2003. Riset Pengembangan Budidaya Ikan di Genangan Bekas Galian Pasir di Bantaran Sungai Citarum, Jawa Barat. Laporan Teknis Proyek Pusta Riset Perikanan Budidaya. Jakarta