

Saling-Silang Ekonomi dan Lingkungan: Usaha Perikanan Darat di Pangkajene dan Kepulauan, 1980-2000

Rifal 

Fakultas Ilmu Sosial dan Hukum Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Abstrak

Artikel ini membahas hubungan saling silang ekonomi dan lingkungan dalam usaha perikanan darat di Pangkajene dan Kepulauan, 1980-2000. Sektor perikanan darat juga memiliki dampak sosial yang besar. Selain sebagai sumber pendapatan, sektor ini menjadi sarana pemberdayaan bagi kelompok-kelompok marjinal, termasuk wanita dan masyarakat miskin. Di beberapa wilayah, peran wanita dalam proses pengolahan hasil perikanan turut meningkatkan kesejahteraan. Penting untuk fokus pada pengembangan infrastruktur yang mendukung distribusi hasil perikanan serta meningkatkan kapasitas pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, agar sektor ini dapat berkembang secara optimal di Pangkajene dan Kepulauan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen sejarah untuk memahami hubungan antara ekonomi dan lingkungan dalam usaha perikanan darat di Pangkep. Melakukan wawancara dengan nelayan, pemangku kepentingan industri perikanan, pemerintah daerah, dan ahli lingkungan. Hasil penelitian membuktikan bahwa sebagian besar di wilayah penelitian lebih banyak memilih dalam usaha perikanan darat karena memiliki progres kesejahteraan yang cukup menjanjikan.

Kata Kunci: ekonomi, lingkungan, perikanan darat

Abstract

This article discusses the economic and environmental cross-connections of inland fisheries in Pangkajene and Islands, 1980-2000. The inland fisheries sector also has major social impacts. Apart from being a source of income, this sector is a means of empowerment for marginalized groups, including women and the poor. In some areas, the role of women in the processing of fishery products has improved welfare. It is important to focus on developing infrastructure that supports the distribution of fisheries products as well as increasing the capacity for sustainable natural resource management, so that this sector can develop optimally in Pangkajene and Islands. This research used a qualitative approach, where data was collected through in-depth interviews, participatory observation and historical document analysis to understand the relationship between economy and environment in inland fisheries in Pangkep. Interviews were conducted with fishermen, fishing industry stakeholders, local government, and environmental experts. The results prove that most in the research area prefer to be in the inland fisheries business because it has promising welfare progress

Keywords: *economy, environment, inland fisheries*

Pendahuluan

Perikanan darat berperan besar dalam mendukung ekosistem dan ekonomi setempat, terutama melalui penyediaan protein serta nutrisi penting bagi masyarakat pedesaan. Meski demikian, pertumbuhan sektor ini perlu dikelola secara bijak untuk mengurangi dampak lingkungan, seperti penangkapan ikan berlebihan (*overfishing*) dan degradasi kualitas air yang dapat mengancam keanekaragaman hayati di ekosistem air tawar. Hal ini menimbulkan kebutuhan kebijakan yang mempertimbangkan keseimbangan antara manfaat ekonomi dan upaya pelestarian lingkungan dalam jangka panjang (Mansfield et al., 2024)

Di samping itu, sektor perikanan darat yang berkelanjutan mampu mendukung pengurangan emisi karbon bila dibandingkan dengan sumber protein lain, yang relevan dalam konteks perubahan iklim. Ini menjadi sangat penting dalam inisiatif global untuk mempertahankan keberlanjutan pangan, terutama di wilayah yang bergantung pada perikanan skala kecil (Lynch et al., 2016a)

Pendekatan yang saling melengkapi antara ekonomi dan lingkungan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan dan menangani perubahan iklim. Fokus penelitian ini termasuk inovasi lingkungan (*eco-innovation*), yang dapat membantu pengguna termasuk nelayan mengurangi dampak lingkungannya, tetapi juga memperoleh keunggulan kompetitif dengan mematuhi target-target seperti penurunan emisi karbon dan efisiensi sumber daya dalam konteks Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) (Fatma & Haleem, 2023)

Selain itu, penelitian menunjukkan bahwa integrasi antara energi, ekonomi, dan lingkungan sangat penting dalam merumuskan kebijakan efektif untuk memitigasi perubahan iklim. Negara-negara seperti Amerika Serikat dan China berperan signifikan dalam riset ini, mencerminkan tren global untuk menggabungkan isu energi dalam strategi pembangunan ekonomi yang ramah lingkungan (Uribe-Toril et al., 2019).

Perikanan darat di Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep) memiliki prospek yang kuat berkat sumber daya air tawar yang mendukung budidaya ikan seperti nila, bandeng, dan lele. Berdasarkan sejumlah penelitian, sektor ini berkontribusi signifikan terhadap ketahanan pangan dan ekonomi setempat. Fasilitas seperti Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) di Maccini Baji memegang peran penting dalam distribusi hasil budidaya. Namun, tantangan infrastruktur seperti kurangnya fasilitas lelang dan dermaga membatasi kapasitas distribusi. Untuk keberlanjutan, diperlukan peningkatan manajemen budidaya dan teknologi ramah lingkungan (Mustakim et al., 2018).

Studi mengenai ekonomi dan lingkungan perikanan darat di Pangkajene dan Kepulauan (Pangkep) menekankan peran penting sektor ini dalam menjaga ketahanan pangan dan mendukung perekonomian lokal. Misalnya, di Pulau Karanrang, sektor perikanan darat memberikan kontribusi signifikan terhadap pendapatan rumah tangga nelayan, dengan pendapatan bulanan yang bisa mencapai sekitar IDR 4,5 juta. Sebagian besar pendapatan tersebut digunakan untuk kebutuhan pangan. Namun, meskipun sektor ini berpotensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan, infrastruktur yang terbatas, seperti fasilitas lelang dan dermaga yang kurang memadai, masih menjadi hambatan dalam distribusi hasil perikanan dan efisiensi pasar (Lynch et al., 2016b).

Lebih jauh, sektor perikanan darat juga memiliki dampak sosial yang besar. Selain sebagai sumber pendapatan, sektor ini menjadi sarana pemberdayaan bagi kelompok-kelompok marjinal, termasuk wanita dan masyarakat miskin. Di beberapa wilayah, peran wanita dalam proses pengolahan hasil perikanan turut meningkatkan kesejahteraan keluarga mereka. Namun, sektor ini terancam oleh praktik pengelolaan sumber daya air yang tidak berkelanjutan, seperti proyek pengembangan pembangkit listrik tenaga air dan pertanian yang dapat merusak ekosistem perikanan. Oleh karena itu,

diperlukan pengelolaan yang lebih baik dan penerapan teknologi ramah lingkungan untuk memastikan sektor ini tetap berkelanjutan, sambil memastikan manfaat ekonomi dan sosial yang dapat terus dinikmati oleh Masyarakat (Lynch et al., 2016b).

Penting untuk fokus pada pengembangan infrastruktur yang mendukung distribusi hasil perikanan serta meningkatkan kapasitas pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, agar sektor ini dapat berkembang secara optimal di Pangkajene dan Kepulauan.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen sejarah untuk memahami hubungan antara ekonomi dan lingkungan dalam usaha perikanan darat di Pangkep. Melakukan wawancara dengan nelayan, pemangku kepentingan industri perikanan, pemerintah daerah, dan ahli lingkungan. Observasi langsung terhadap kegiatan perikanan darat, baik budidaya maupun tangkapan, serta dampak lingkungan yang terjadi, akan memberikan gambaran tentang kondisi sosial ekonomi masyarakat Pangkep. Menganalisis dokumen-dokumen sejarah, seperti arsip pemerintahan daerah, data statistik perikanan, serta laporan-laporan penelitian terdahulu yang membahas kondisi lingkungan dan ekonomi di Pangkep. Sumber ini penting untuk melihat bagaimana perikanan darat berkembang dari waktu ke waktu dan bagaimana perubahan sosial, budaya, serta ekonomi mempengaruhi kegiatan tersebut. Menggunakan artikel jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang relevan dari sumber kredibel seperti Scopus atau jurnal terindeks lainnya untuk memperdalam pemahaman tentang ekonomi dan lingkungan, serta hubungan antara keduanya dalam perikanan darat.

Wawancara dengan nelayan, pelaku usaha perikanan, dan pihak terkait lainnya dapat dilakukan dengan menggunakan panduan wawancara semi-terstruktur. Hal ini memungkinkan fleksibilitas dalam menggali informasi tentang pengalaman mereka terkait kegiatan ekonomi perikanan dan dampaknya terhadap lingkungan. Menyusun data dari arsip dan laporan yang relevan mengenai sejarah perikanan darat di Pangkep, serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat. Ini termasuk analisis tentang kebijakan pemerintah dan perubahan dalam ekosistem yang mendukung atau menghambat sektor perikanan. Data yang diperoleh dari wawancara dan observasi dapat dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Fokusnya akan pada tema-tema yang muncul terkait dengan tantangan ekonomi dan lingkungan, serta hubungan saling silang antara keduanya dalam konteks perikanan darat.

Pembahasan

Negara berkembang menghadapi tantangan yang mencakup hambatan kebijakan fiskal dan fenomena "shadow economy" atau ekonomi bayangan, yang menghambat implementasi ekonomi lingkungan. Selain itu, kurangnya integrasi aspek sosial dalam penelitian ekonomi lingkungan masih menjadi perhatian yang memerlukan tindak lanjut lebih mendalam (Setioningtyas et al., 2022). Secara keseluruhan, temuan ini menunjukkan bahwa keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan menjadi semakin penting dalam upaya menangani tantangan global tanpa mengorbankan kesehatan lingkungan.

Letak Geografis

Berdasarkan letak geografis, luas wilayah di Kecamatan Pangkajene 87,99 km², berbatasan dengan Kecamatan Minasate'ne dan Kecamatan Bungoro. Kecamatan ini merupakan ibu kota dari Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. Berdasarkan data wilayah, Kecamatan Pangkajene adalah wilayah daratan ke empat terluas dibandingkan dengan kecamatan daratan lainnya, yaitu Kecamatan

Balocci, Kecamatan Segeri-Mandalle, dan Kecamatan Labakkang (Badan Pusat Statistik, 1980:2). Kecamatan ini terbagi atas 9 desa/kelurahan dengan rincian masing-masing luas wilayah dari setiap desa adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Luas Wilayah Kecamatan Pangkajene dan Kepulauan Diperinci Per Desa (Kedaaan Akhir Tahun 1980)

No.	Desa	Luas (Km ²)
1.	Jagong	7
2.	Mappasaile	2,42
3.	Anrong Appaka	12,9
4.	Pabundukang	2,72
5.	Minasate'ne	12,4
6.	Sibatua	15,9
7.	Kalabbirang	14,3
8.	Kabba	11,95
9.	Bonto Langkasa	8,4
Jumlah		87,99

Sumber: *Badan Pusat Statistik (1980)*

Berdasarkan dari tabel 1 di atas, desa yang memiliki wilayah terluas adalah Desa Sibatua yaitu 14,3 km². Sedangkan desa terkecil adalah Desa Mappasaile seluas 2,42 Km². Dari kategorisasi tersebut, Kecamatan Pangkajene adalah daerah yang juga memiliki banyak lahan persawahan dan pertambakan. Untuk lahan persawahan, semua desa/kelurahan memiliki lahan persawahan. Namun, untuk beberapa daerah yang memiliki lahan tambak dan digunakan sebagai lahan perikanan darat adalah Anrong Appaka, Minasate'ne, Sibatua, Kabba dan Bonto Langkasa.

Beberapa desa pada tabel di atas, menempatkan wilayah yang luas dengan pertimbangan luas pula lahan perikanan darat sepertinya tidak berlaku di daerah ini. Terdapat wilayah yang luas tetapi sedikit memiliki lahan tambak, begitupun sebaliknya terdapat wilayah yang sempit tetapi memiliki wilayah pertambakan yang luas. Proposisi ini berangkat dari adanya beberapa desa/kelurahan yang memang tidak memiliki lahan tambak yang begitu luas, kemudian beberapa masyarakatnya tidak begitu banyak meminati usaha pada bidang perikanan darat. Alasan lain yang menyertai permasalahan ini adalah ditemukannya beberapa lahan yang telah dicoba untuk dijadikan sebuah lahan pertambakan tetapi kurang begitu cocok. Hal tersebut disebabkan oleh kebutuhan air jauh dari sumber air dan alasan lainnya. Di sisi lain, alasan yang membuat keduanya terbelah adalah lahan persawahan lebih banyak dibandingkan lahan pertambakan pada wilayah-wilayah tertentu.

Daerah yang memiliki luas dan memilik frekuensi keaktifan dalam pengelolaan hasil pertambakan adalah Anrong Appaka dan Minasate'ne. Sejak tahun 2000 telah berpisah dengan Kecamatan Pangkajene dan berdiri sendiri menjadi kecamatan, yaitu Kecamatan Minasate'ne (Wawancara Mansyur, 10 September 2024).

Awalnya Kecamatan Minasate'ne merupakan salah satu kelurahan dalam lingkup Kecamatan Pangkajene. Kemudian oleh Pemerintah Kabupaten Pangkep pada masa pemerintahan Bupati HA

Gaffar Patappe, tepatnya pada Tahun 2000 berdasarkan Peraturan Daerah (Perda) No 13 Tahun 2000, Kecamatan Pangkajene dimekarkan menjadi dua kecamatan, yaitu Kecamatan Pangkajene, meliputi kelurahan-kelurahan sebelah barat. Sedangkan Kecamatan Minasatene, meliputi kelurahan/desa di sebelah timur Pangkajene, ibu kota kabupaten. Pembentukan Kecamatan Minasate'ne mengacu pada ketentuan pasal 7 Kepmendagri No 4 Tahun 2000 bahwa semua perwakilan kecamatan yang telah ada, dibentuk menjadi kecamatan dan telah mendapatkan persetujuan DPRD Pangkep No 22 / KPTS / VI / 2000 tertanggal 14 Juni 2000. Perjalanan yang panjang perubahan letak geografis inilah menjadi acuan yang penting di Kecamatan Pangkajene, dalam hal ini penulis lebih menggunakan peristilahan nama daerah dengan letak geografisnya sesuai dengan perubahan zamannya.

Demografis

Rendahnya produktivitas tambak dan ketidakterlanjutan usaha budidaya seringkali disebabkan oleh kesalahan dalam pemilihan lokasi. Proses pemilihan lokasi dimulai dengan mempertimbangkan karakteristik lahan tambak itu sendiri. Data dan informasi terkait karakteristik lahan sangat penting bagi pembudidaya dalam menentukan lokasi yang optimal, memilih komoditas yang sesuai, serta merencanakan pola budidaya, teknologi, dan musim tanam yang tepat. Penggunaan sumber daya alam pesisir yang melebihi kapasitas dukungannya tidak hanya berisiko merusak lingkungan, tetapi juga dapat mengganggu kelangsungan aktivitas budidaya. Untuk mencegah kerusakan dan menjaga keberlanjutan sumber daya lahan, penting untuk mengelola dan merencanakan pemanfaatannya secara hati-hati demi meningkatkan produktivitas tambak (Mustafa et al., 2017; Utojo & Ratnawati, 2016).

Untuk itu, persebaran jumlah penduduk menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi perkembangan pembangunan masyarakat. Fenomena ini acapkali didapatkan dalam masyarakat dengan daerah dengan tingkat pekerjaan dan pendapatan yang cukup besar. Demografi meliputi distribusi penduduk, serta bagaimana jumlah penduduk yang dapat berubah kapan saja yang diakibatkan oleh kelahiran, kematian ataupun karena imigrasi. Berikut merupakan tabel yang menjelaskan persebaran pendudukan di Kecamatan Pangkajene dan Kepulauan.

Persebaran penduduknya terbanyak ialah Kelurahan Jagong sebanyak 8.070 orang. Walaupun sebelumnya dapat kita lihat pada luas wilayah di keadaan geografis, Kelurahan Jagong bukanlah daerah terluas tetapi memiliki persebaran penduduk terbanyak dibandingkan dengan kelurahan lainnya. Kemudian desa/kelurahan yang paling sedikit penduduknya ialah Kelurahan Pabundakang sebanyak 2.602 orang (Badan Pusat Statistik, 1980:2). Kesesuaian keadaan demografis merupakan suatu kunci penting dalam kegiatan pertambakan yang mempengaruhi kesuksesan dan keberlanjutannya (Pérez et al., 2003). Kajian Kesesuaian keadaan demografis tambak melalui persebaran penduduk, diharapkan dalam pengembangan budidayanya dapat diketahui karakteristik masyarakat dan keadaan lingkungan sesuai dengan daya dukung lahannya sehingga mampu meminimasi degradasi mutu lingkungan hasil buangan tambak dan kerusakan ekosistem pesisir sebagai habitat sumberdaya perikanan. Pada umumnya kriteria kesesuaian keadaan demografis dapat bervariasi dari satu tempat ke tempat lain, yang penting didasarkan pada keadaan penduduk, di mana kategori penting dari informasi lingkungan dibutuhkan untuk penilaian kesesuaian keadaan demografis (McIntosh et al., 2003; Utojo & Ratnawati, 2016). Hal ini sebanding dengan luas wilayah terkecil dibanding desa/kelurahan lainnya. Kecamatan Pangkajene memiliki bonus demografis perikanan darat yang cukup luas. Hal tersebut dapat dibuktikan dari adanya luas tambak masyarakat, keaktifan dalam pengelolaan, membuat wilayah ini menjadi bagian yang sangat penting dalam usaha perikanan darat di Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan.

Keadaan Sosial

Keadaan sosial merupakan suatu keadaan atau kondisi yang menggambarkan suatu hal mengenai kaitannya terhadap perbuatan manusia. Kehidupan sosial adalah serangkaian tindakan yang tampak dari bentuk-bentuk perilaku manusia. Aspek kehidupan sosial biasanya dapat dilihat dari beberapa aspek untuk menilai apakah keadaan sosial dalam suatu masyarakat itu baik-baik saja atau sedang tidak baik-baik saja. Tentu tidak dalam keadaan sosial akan ada hal-hal yang membuat keadaan mengalami permasalahan. Tidak semua seseorang dapat bersikap baik dalam menjalani kehidupan. Untuk melihat bagaimana kondisi sosial masyarakat pada suatu daerah, dapat dilihat dari bagaimana kehidupan masyarakatnya. Untuk aspek lain, yakni dapat juga dilihat dari segi pendidikan, kemudian bagaimana hubungan antar masyarakat, apakah suatu kepercayaan masyarakat mempunyai pengaruh terhadap kekerabatan diantara mereka. Kemudian bagaimana menjalani kehidupan sehari-hari dengan dilihat dari pekerjaan masyarakat setempat.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, untuk aspek dibidang pendidikan terdapat 45 Sekolah Dasar, 2 Sekolah Lanjut Pertama dan 1 Sekolah Lanjut Atas di Kecamatan Pangkajene dan Kepulauan (Badan Pusat Statistik, 1980:49). Kemudian penduduk merupakan mayoritas pemeluk agama Islam yaitu 43.235 orang. Ada beberapa pemeluk agama Kristen Protestan sebanyak 130 orang, Katolik 91 orang (Badan Pusat Statistik, 1980:2). Namun persaudaraan antar masyarakat terjalin dengan baik, soal agama masyarakat tetap rukun karena masing-masing memiliki tempat ibadah dan saling teloran.

Terkait kondisi sosial pada bidang sosial ekonomi, ada beberapa jenis pekerjaan yang dilakukan masyarakat di Kecamatan Pangkajene. Ada yang bekerja sebagai Pegawai Negeri, pedagang, petani dan bekerja di tambak. Beberapa kelurahan yang memiliki lahan tambak dibanding kelurahan lain yang berada di Kecamatan Pangkajene ialah Kelurahan Anrong Appaka, Minasate'ne dan Bonto Langkasa. Masyarakat lebih banyak bekerja dibidang perikanan darat dibandingkan di kecamatan lain. Hak tersebut dikarenakan selain banyaknya tersedia lahan tambak, masyarakat pada daerah tersebut adalah masyarakat yang bekerja secara turun-temurun ataupun mereka yang putus sekolah. Kebanyakan pasok Ikan yang dijual di Pasar Pangkajene adalah berasal dari kelurahan-kelurahan tersebut (Wawancara Mansyur, 10 September 2024).

Kesimpulan

Penting untuk fokus pada pengembangan infrastruktur yang mendukung distribusi hasil perikanan serta meningkatkan kapasitas pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan, agar sektor ini dapat berkembang secara optimal di Pangkajene dan Kepulauan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, di mana data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen sejarah untuk memahami hubungan antara ekonomi dan lingkungan dalam usaha perikanan darat di Pangkep. Melakukan wawancara dengan nelayan, pemangku kepentingan industri perikanan, pemerintah daerah, dan ahli lingkungan. Hasil penelitian membuktikan bahwa sebagian besar di wilayah penelitian lebih banyak memilih dalam usaha perikanan darat karena memiliki progres kesejahteraan yang cukup menjanjikan.

Referensi

Fatma, N., & Haleem, A. (2023). Exploring the nexus of eco-innovation and sustainable development: A bibliometric review and analysis. *Sustainability*, 15(16), 12281.

- Lynch, A. J., Cooke, S. J., Deines, A. M., Bower, S. D., Bunnell, D. B., Cowx, I. G., Nguyen, V. M., Nohner, J., Phouthavong, K., & Riley, B. (2016a). The social, economic, and environmental importance of inland fish and fisheries. *Environmental Reviews*, 24(2), 115–121.
- Lynch, A. J., Cooke, S. J., Deines, A. M., Bower, S. D., Bunnell, D. B., Cowx, I. G., Nguyen, V. M., Nohner, J., Phouthavong, K., & Riley, B. (2016b). The social, economic, and environmental importance of inland fish and fisheries. *Environmental Reviews*, 24(2), 115–121.
- Mansfield, E. J., Micheli, F., Fujita, R., Fulton, E. A., Gelcich, S., Battista, W., Bustamante, R. H., Cao, L., Daniels, B. N., & Finkbeiner, E. M. (2024). Anticipating trade-offs and promoting synergies between small-scale fisheries and aquaculture to improve social, economic, and ecological outcomes. *Npj Ocean Sustainability*, 3(1), 1.
- McIntosh, D., Baldwin, T. K., & Fitzsimmons, K. (2003). Aquaculture development potential in Arizona: a GIS-based approach. *World Aquaculture*.
- Mustafa, A., Tarunamulia, T., & Hanafi, A. (2017). Karakteristik dan Kelayakan Lahan Budi Dayatambak di Kecamatan Sampara, Kabupaten Kendari, Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 10(2), 1–13.
- Mustakim, A., Danial, D., & Ihsan, I. (2018). Analisis Pengelolaan Pangkalan Pendaratan Ikan (PPI) Maccini Baji Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan. *Journal Of Indonesian Tropical Fisheries (JOINT-FISH): Jurnal Akuakultur, Teknologi Dan Manajemen Perikanan Tangkap Dan Ilmu Kelautan*, 1(1), 77–88.
- Pérez, O. M., Ross, L. G., Telfer, T. C., & del Campo Barquin, L. M. (2003). Water quality requirements for marine fish cage site selection in Tenerife (Canary Islands): predictive modelling and analysis using GIS. *Aquaculture*, 224(1–4), 51–68.
- Setioningtyas, W. P., Illés, C. B., Dunay, A., Hadi, A., & Wibowo, T. S. (2022). Environmental economics and the SDGs: a review of their relationships and barriers. *Sustainability*, 14(12), 7513.
- Statistik, K. B. P. (2012). Kabupaten Luwu dalam Angka. *Badan Pusat Statistik. Kabupaten Luwu*.
- Uribe-Toril, J., Ruiz-Real, J. L., Milán-García, J., & de Pablo Valenciano, J. (2019). Energy, economy, and environment: A worldwide research update. *Energies*, 12(6), 1120.
- Utojo, U., & Ratnawati, E. (2016). Kajian Kesesuaian Lahan Budidaya Tambak di Wilayah Pesisir Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan Dengan Aplikasi Sistem Informasi Geografis. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 479–491.