
ANALISIS AKAR MASALAH KEMISKINAN MASYARAKAT PESISIR DENGAN PENDEKATAN SISTEM SOSIAL EKOLOGI

Oleh :

Fitrina Nazar

Politeknik Ahli Usaha Perikanan - Kementerian Kelautan dan Perikanan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan
Email: fitrina.rifqi@gmail.com

Rahman

Pusat Penelitian Lingkungan Hidup, IPB University, Kampus IPB Darmaga, Bogor
Email: rahmanrajaali@gmail.com

Medi Nopiana

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang
Email: medinopiana@gmail.com

Muhammad Rifqi

Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, Kementerian Kelautan dan Perikanan, Jakarta
Email: mrifqi1975@gmail.com

Article Info

Article History :

Received 26 - Jan- 2021

Accepted 19 - Feb - 2021

Available Online

28 - Feb- 2021

Abstract

This research was conducted to analyze the root causes of poverty with a socio-ecological system approach. The analytical method used the Socio-Ecological System analysis based on the Burkhard Model and Spidergram Approach. The analysis results showed that aquaculture activities in ponds had a high relationship with ecological integrity. Aquaculture activities were carried out by converting mangroves so that they put pressure on the ecological system. The pressure on ecological systems impacted social systems due to the magnitude of connectivity. Besides, the pressure on the social system was indicated by a decrease in daily income for farmers due to reduced catch from wild shrimp, as well as a decrease in catch and an increase in fishermen's operational costs due to further distance fishing grounds. For the reasons, it was necessary to enforce the rules of spatial use that were parallel with improving the quality of the ecosystem and the coastal environment, as well as fostering recommended technology and community empowerment that was expected to help increase the income of coastal communities. Furthermore, through the provision of adequate educational, health, and religious facilities, thus it could improve the community welfare so that they leave out from poverty problems.

Keyword :

Ecosystem Services, coastal management, Bekasi Regency

1. PENDAHULUAN

Permasalahan kemiskinan masyarakat semakin kompleks dengan perkembangan taraf hidup dan pola penghidupan masyarakat, baik yang bersifat kemiskinan struktural, supra struktural maupun kemiskinan kultural. Pada masa pandemi Covid-19 jumlah masyarakat miskin bertambah

dan tantangan terhadap upaya penanggulangan kemiskinan semakin kompleks karena penurunan kinerja ekonomi, meningkatnya pengangguran, keterbatasan aktivitas masyarakat, serta lambatnya ekonomi global (Nasution *et al.*, 2020).

Tingkat kemiskinan masyarakat dipengaruhi secara simultan oleh pendapatan per kapita, inflasi, tingkat pendidikan dalam IPM (Indeks

Pembangunan Manusia) dan konsumsi (Pratama, 2014). Adapun tingkat kemiskinan regional dipengaruhi IPM (meliputi: pendapatan per kapita, angka harapan hidup, rata-rata bersekolah), investasi fisik pemerintah daerah, tingkat kesenjangan pendapatan, tingkat partisipasi ekonomi dan politik perempuan, populasi penduduk tanpa akses terhadap fasilitas kesehatan, populasi penduduk tanpa akses terhadap air bersih dan krisis ekonomi (Saleh, 2002).

Konektivitas yang terjadi antara aktivitas masyarakat pesisir terhadap sumberdaya pesisir akan berjalan harmonis bila dikelola secara terpadu (Moberg & Rönnbäck, 2003). Upaya penanggulangan kemiskinan yang efektif dapat diperoleh dengan menganalisis akar masalah penyebab kemiskinan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis akar masalah kemiskinan masyarakat pesisir dengan pendekatan sistem sosial-ekologi.

2. KAJIAN PUSTAKA DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

Masyarakat pesisir sebagian besar adalah pembudidaya dan nelayan yang dipandang identik dengan masyarakat marjinal dan miskin, namun mereka bahagia menjalani kehidupannya (Nikijuluw, 2001). Kekakuan aset perikanan (*fixity and rigidity of fishing assets*) adalah alasan utama mengapa nelayan tetap tinggal atau bergelut dengan kemiskinan dan sepertinya tidak ada upaya mereka untuk keluar dari kemiskinan itu (Smith, 1979), serta menganggap hidup miskin sebagai nelayan sudah menjadi jalan hidupnya (Panayotou, 1982).

Masyarakat pesisir memiliki akses langsung terhadap sumberdaya, secara sosial-ekologi masyarakat pesisir memiliki suatu keterkaitan dan ketergantungan dengan keberadaan ekosistem/ekologi. Sumberdaya pesisir pada umumnya terdiri

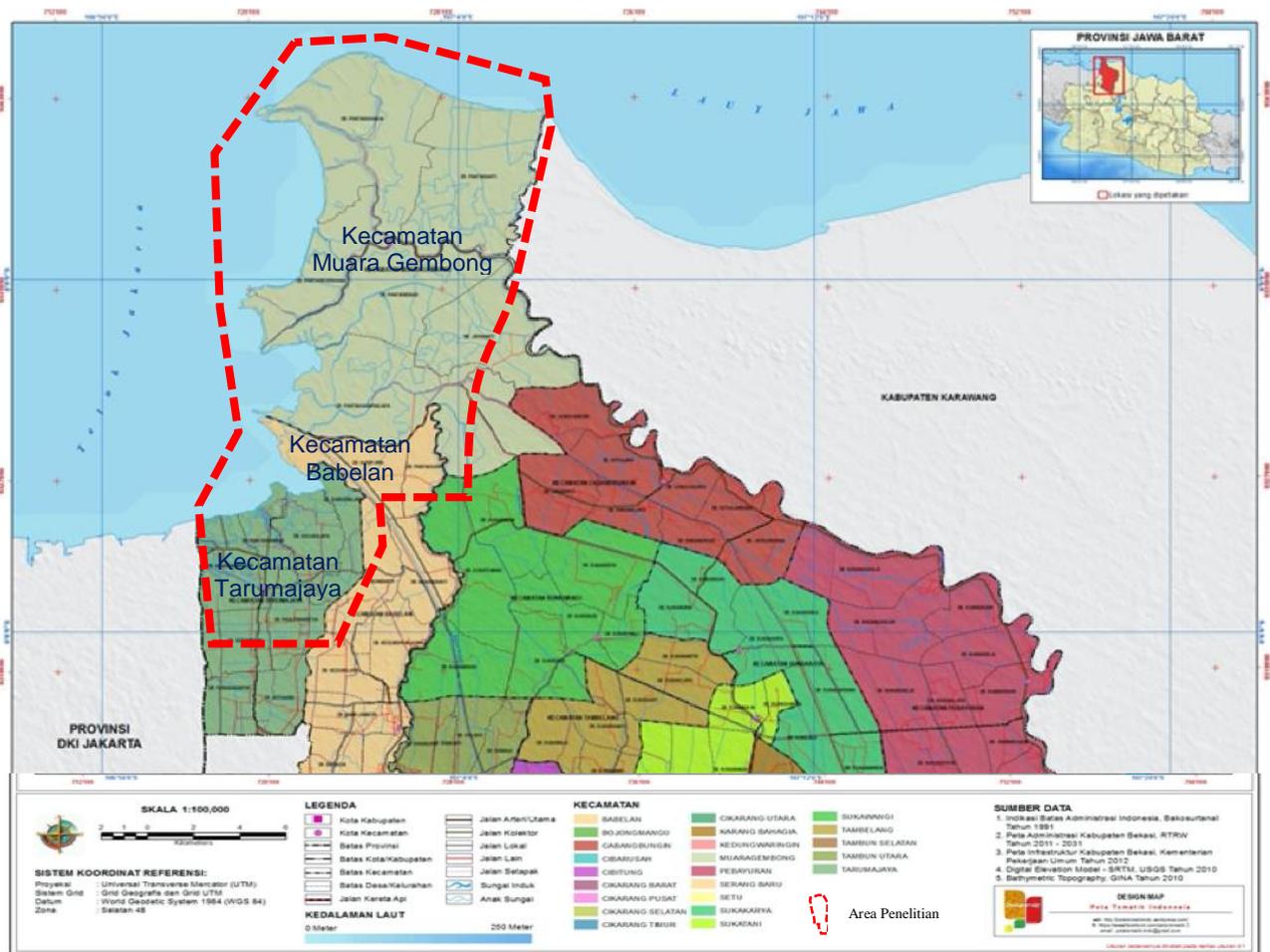
atas beberapa ekosistem (alamiah dan buatan) yang dinamis dan kompleks, habitat yang beragam dan saling berinteraksi (Dahuri *et al.*, 1996) serta pemanfaatannya multi pengguna. Karakter wilayah pesisir unik (Clark, 1996) dengan fungsi ekologi dan jasa ekosistem yang beragam namun rentan (Dahuri *et al.*, 1996), saling terkait secara sosial-ekologis (Rahman *et al.*, 2020), serta menerima beban lebih besar karena muara limbah berbagai aktivitas dari lahan atas (Asyiwati & Akliyah, 2011). Hubungan sosial-ekologis merupakan saling ketergantungan fungsional antara perubahan sosial dan ekologi (Berkes *et al.*, 2000; Berkes *et al.*, 2003; Glaeser & Glaser, 2010), dalam kajiannya disebut sebagai *socio-ecological system*. (SES) (Anderies *et al.*, 2004). SES mengacu pada kolaborasi antara struktur dan proses sosial dengan unit ekosistem (Wahyudin *et al.*, 2018; Munawar *et al.*, 2020).

Perubahan yang terjadi di wilayah pesisir sebagian besar akibat aktivitas manusia walaupun beberapa diantaranya karena faktor alamiah, hal tersebut telah menyebabkan penurunan kualitas ekosistem dan lingkungan pesisir (Asyiwati & Akliyah, 2011). Kemiskinan wilayah pesisir menjadi penyebab dan akibat terjadinya kerusakan pada ekosistem pesisir yang dapat berdampak pada keseimbangan ekosistem dan masyarakat secara luas (Rustiadi, 2001).

3. METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini berada pada tiga kecamatan wilayah pesisir Kabupaten Bekasi, meliputi Kecamatan Muara Gembong sebanyak 5 desa, Kecamatan Tarumajaya sebanyak 4 desa dan Kecamatan Babelan sebanyak 1 desa (Gambar 1). Penelitian telah dilaksanakan pada Bulan September sampai dengan November 2018.



Sumber: modifikasi dari <https://petatematikindo.files.wordpress.com/2014/08/administrasi-bekasi-a1-1-1.jpg>
 Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Pengumpulan Data

Data sosial dan ekologi wilayah pesisir terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dari wawancara dan pengamatan lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari laporan, hasil penelitian, dan lain-lain. Pada saat survei lapangan dilakukan wawancara dengan pelaku usaha sebagai teknik untuk menggali permasalahan dan aspek-aspek yang dikaji (Sugiyono, 2008). Teknik pengambilan sampel *non probability* deskriptif minimal 30 responden (Roscoe, 1975) tersebar di lokasi penelitian.

Analisis Data

Analisis Socio-Ecological System (SES) dengan Burkhard Model. Analisis SES dilakukan secara deskriptif kuantitatif yaitu menyajikan data kuantitatif dalam diagram dan peta. Pasokan barang dan jasa ekosistem secara regional ditentukan langsung oleh integritas ekologi yang dipengaruhi oleh tindakan dan keputusan yang melibatkan manusia (masyarakat) seperti perubahan tutupan lahan, penggunaan lahan dan kemajuan lain secara teknis (Burkhard et al., 2012). Kesejahteraan manusia (ekonomi, sosial dan kesejahteraan pribadi) berdasarkan manfaat

langsung dari penggunaan barang dan jasa dari sebuah ekosistem. Penggunaan langsung barang dan jasa ekosistem tersebut merupakan bagian dari permintaan di dalam rantai penyediaan (supply) dan permintaan (demand). Beragamnya permintaan menyebabkan dampak pada kehidupan manusia (masyarakat) seperti kebijakan, dinamika populasi, faktor ekonomi, pemasaran, kecenderungan, norma budaya dan tata kelola lingkungan.

Analisis Konektivitas SES. Analisis konektivitas SES dilakukan dengan metode model Burkhard (Burkhard et al., 2012). Model Burkhard menggambarkan tentang hubungan sistem sosial termasuk infrastruktur terhadap integritas ekologi (ecological integrity), jasa pengaturan (regulating services), jasa persediaan (provisioning services), dan jasa budaya (cultural services). Hubungan dinilai dengan skala 0 – 4 dan ditandai dengan warna (Muliani et al., 2018), semakin erat hubungan tiap parameter maka skala semakin besar. Nilai 0 mengindikasikan tidak ada hubungan (warna putih), nilai 1 mengindikasikan hubungan yang rendah (warna orange), nilai 2 mengindikasikan hubungan yang sedang (warna

kuning), nilai 3 mengindikasikan hubungan yang kuat (warna hijau), dan nilai 4 mengindikasikan hubungan yang sangat kuat (warna biru). Pemberian skala 0 – 4 dan kode warna terhadap kekuatan hubungan di antara parameter dibangun atas dasar: (1) Indikasi yang terjadi dilapangan, (2) hasil wawancara dan diskusi bersama masyarakat, (3) kerangka berfikir yang logis (logical framework analysis), dan (4) studi literatur.

Pendekatan Spidergram digunakan untuk melihat pola pemanfaatan jasa ekosistem pesisir. Pendekatan Spidergram mengelompokkan dan menyusun data sesuai hirarki (Wildenberg, 2005). Hirarki pertama adalah pemanfaatan jasa ekosistem pesisir sebagai sumber pendapatan dan konsumsi. Hirarki kedua adalah sumber pendapatan dari hasil tangkapan dan kegiatan wisata. Hirarki ketiga adalah perlakuan hasil tangkapan untuk dijual, umpan dan diolah.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN **Hubungan sistem sosial dan infrastruktur dengan jasa ekosistem**

Berdasarkan hasil analisis dengan pendekatan Burkhard terhadap hubungan sistem sosial (aktivitas masyarakat) dan infrastruktur terhadap jasa ekosistem yaitu: integritas ekologi, jasa pengaturan, jasa persediaan, serta jasa budaya (Tabel 1). Disimpulkan bahwa budidaya tambak memiliki hubungan yang tinggi dengan integritas ekologi terutama nursery ground, spawning ground, dan feeding ground. Hal ini terjadi karena aktivitas budidaya tambak sebagian dilakukan dengan mengkonversi mangrove (Suwargana, 2008). Konversi mangrove tersebut memberikan tekanan pada sistem ekologi, sehingga fungsi mangrove sebagai daerah asuhan, daerah pemijahan, dan tempat mencari makan bagi biota laut menjadi hilang. Dampak langsung terhadap Tabel 1. Matriks hubungan sistem sosial dan infrastruktur dengan jasa ekosistem

sistem sosial adalah penurunan hasil tangkapan yang berakibat pada berkurangnya pendapatan nelayan (Suwargana, 2008; Asyiwati & Akliyah, 2011).

Tekanan di wilayah pesisir Kabupaten Bekasi semakin diperparah oleh keberadaan industri, pemukiman dan perkotaan yang menghasilkan limbah atau polutan di lahan atas dan terakumulasi di perairan pesisir. Limbah hasil industri menyebabkan terjadinya pencemaran perairan yang berdampak terhadap kualitas hidup biota. Dampak lebih lanjut dari terjadinya pencemaran adalah menurunnya stok ikan di daerah intertidal, sehingga *fishing ground* atau daerah penangkapan ikan oleh nelayan menjadi semakin jauh dari garis pantai. Nelayan membutuhkan biaya operasional yang lebih besar karena jauhnya *fishing ground* dari *fishing based* dan pada waktu bersamaan hasil tangkapan cenderung menurun karena tingginya aktivitas penangkapan.

Selain tekanan pada integritas ekologi, penurunan jasa ekosistem seperti jasa persediaan dan jasa pengaturan juga terjadi yaitu menurunnya fungsi mangrove sebagai penahan abrasi (Asyiwati & Akliyah, 2011) dan penangkap sedimen (Suwargana, 2008). Hal ini disebabkan oleh konversi lahan mangrove diantaranya oleh aktivitas penambangan pasir. Interaksi antara sistem sosial terhadap sistem ekologi dikenal dengan istilah konektivitas sistem sosial ekologi (SSE). Empat komponen utama dalam interaksi SSE adalah sumberdaya, pengguna sumberdaya, infrastruktur, dan penyedia infrastruktur. Tingkat interaksi antara sistem sosial dan sistem ekologi memberikan gambaran tentang besarnya kemampuan adaptasi sistem sosial terhadap sistem ekologi atau sebaliknya.

Infrastruktur dan aktifitas masyarakat	Σ Integritas Ekologi	nursery ground	feeding ground	spawning ground	pemasok nutrisi	tempat berlindung biota	hewan langka	biodiversitas	Σ Jasa Pengaturan	Pelindung pantai	keualitas kimia perairan	keualitas fisika perairan	penstabil substrat / pencegah abrasi	peredam ombak	penyerap karbon	supply oksigen	Σ Jasa Persediaan	sumber ikan	sumber invertebrata	sumber ikan hias	obat dan bahan makanan	konstruksi / atap rumah	bahan kayu bakar	sumber benih	tempat meletakkan jaring insang	tempat meletakkan larva udang
Penangkapan ikan	12	3	3	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	27	4	3	0	0	2	2	2	3	3
Budidaya tambak	10	3	3	3	0	0	0	1	21	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Penampungan ikan	4	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	1	0	0	0	0	0	0
Penambangan pasir	2	1	1	1	0	0	0		19	4	3	3	4	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sekolah	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Posyandu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industri energi	15	3	3	3	0	3	0	3	8	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industri kertas	15	3	3	3	0	3	0	3	8	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pelabuhan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Jalan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Permukiman	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sistem komunikasi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lembaga keuangan	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lembaga kesenian	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Karang taruna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pemerintah	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Swasta	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

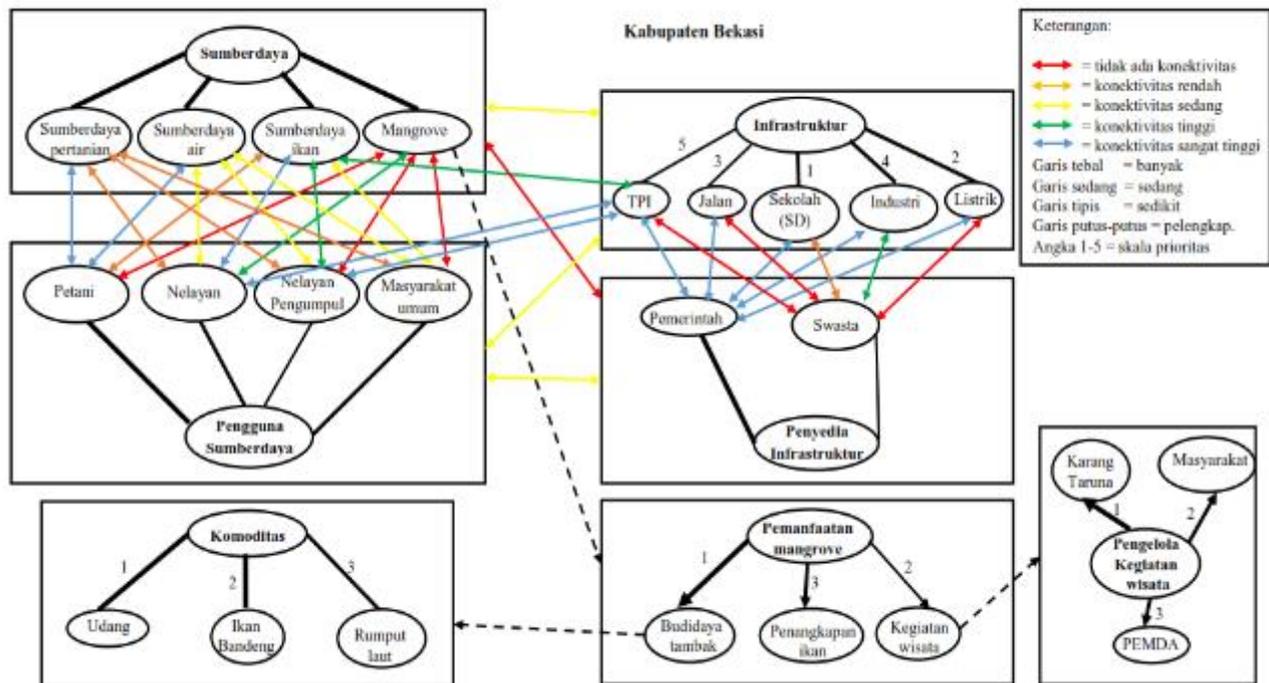
Jejaring konektivitas sistem sosial ekologi

Berdasarkan hasil analisis interaksi sistem sosial ekologi dengan menggunakan Spidergram approach di kawasan pesisir Kabupaten Bekasi (Gambar 2). Sumberdaya utama yang dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir adalah sumberdaya air, sumberdaya pertanian, sumberdaya ikan, dan ekosistem mangrove. Beberapa sistem sosial sebagai pengguna sumberdaya adalah petani, nelayan, nelayan pengumpul, dan masyarakat umum. Pemanfaatan mangrove terbesar adalah sebagai lahan budidaya dengan komoditas utama udang dan ikan bandeng, dan pemanfaatan lain sebagai kawasan ekowisata. Sebagian besar komoditas dijual di tengkulak dan sebagian kecil ada yang mengolah sebagai siomai atau olahan lain yang meningkatkan nilai ekonomi masyarakat.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa kisaran pendapatan masyarakat yang berprofesi

sebagai nelayan tangkap adalah Rp 2.000.000-2.500.000/bulan, sedangkan pendapatan masyarakat yang berprofesi sebagai petambak udang berkisar Rp 2.000.000-6.000.000/bulan. Pendapatan ini tentu tidak stabil, karena saat efek pencemaran polutan mulai mempengaruhi ekologi perairan dan kawasan tambak maka hasil tangkapan atau budidaya fluktuatif secara signifikan. Hal ini sangat berdampak pada pendapatan dan kehidupan perekonomian masyarakat, sehingga sebagian masyarakat tergolong pra sejahtera (Asyiwati & Akliyah, 2011).

Upaya pengurangan kemiskinan regional dilakukan dengan peningkatan IPM (melalui peningkatan pendapatan, serta fasilitas pendidikan dan kesehatan), pemerataan pendapatan, serta investasi fisik dan peningkatan partisipasi perempuan pada sentra kemiskinan (Saleh, 2002).



Gambar 2. Jejaring Konektivitas Sistem Sosial Ekologi Pesisir Kabupaten Bekasi

Pemanfaatan ekosistem mangrove oleh nelayan atau masyarakat pesisir umumnya adalah sebagai tambak, fishing ground, dan wisata. Pola pemanfaatan ekosistem mangrove tentunya tidak terlepas dari apa yang dimanfaatkan, dan bagaimana cara pemanfaatannya. Hasil wawancara terhadap sejumlah tokoh masyarakat menunjukkan bahwa nelayan tradisional sangat menggantungkan hidupnya pada pemanfaatan ekosistem mangrove baik melalui kegiatan wisata, penangkapan ikan, maupun budidaya tambak. Tingkat pemanfaatan mangrove terbesar adalah sebagai lahan budidaya tambak, kegiatan penangkapan, kemudian wisata. Alat tangkap yang biasa digunakan masyarakat adalah jaring insang untuk menangkap ikan, dan jaring udang untuk menangkap udang. Jenis ikan yang merupakan hasil budidaya tambak adalah ikan bandeng dan jenis udang. Komoditi yang menjadi prioritas utama dalam kegiatan budidaya adalah udang dan ikan bandeng. Selain sumberdaya ikan dan ekosistem, masyarakat pesisir juga memiliki konektivitas yang tinggi terhadap sumberdaya pertanian. Jumlah masyarakat yang bekerja sebagai petani relatif sama dengan masyarakat yang bekerja sebagai nelayan atau rumah tangga perikanan. Berdasarkan hal tersebut, maka pencaharian yang perlu dikembangkan sebagai alternatif peningkatan pendapatan dan kesejahteraan masyarakat adalah budidaya tambak dengan komoditas utama adalah udang dan ikan bandeng, pertanian sawah, dan pengembangan ekowisata berbasis masyarakat yang dikelola oleh kelompok karang taruna dengan dukungan penuh dari pemerintah setempat.

5. KESIMPULAN

Hubungan sistem sosial (aktivitas masyarakat) dan infrastruktur terhadap jasa ekosistem terdiri atas: integritas ekologi, jasa pengaturan, jasa persediaan, serta jasa budaya. Budidaya ikan/udang di tambak memiliki hubungan yang tinggi dengan integritas ekologi karena aktivitas budidaya tambak sebagian dilakukan dengan mengkonversi mangrove sehingga memberikan tekanan pada sistem ekologi. Fungsi ekologi mangrove sebagai daerah asuhan, daerah pemijahan, dan tempat mencari makan bagi biota laut menjadi hilang. Fenomena tersebut diperparah oleh keberadaan industri, pemukiman dan perkotaan yang menghasilkan limbah atau polutan.

Tekanan pada sistem ekologi berdampak pada sistem sosial karena besarnya konektivitas. Tekanan terhadap sistem sosial diindikasikan oleh

penurunan penerimaan harian pembudidaya karena berkurangnya hasil tangkapan dari udang alam. Penurunan hasil tangkapan dan meningkatnya biaya operasional nelayan karena perubahan kualitas ekosistem dan lingkungan pesisir, terutama akibat berkurangnya mangrove.

Penegakan aturan pemanfaatan ruang dan paralel dengan itu perbaikan kualitas ekosistem dan lingkungan pesisir, serta pembinaan teknologi anjuran dan pemberdayaan masyarakat diharapkan dapat membantu meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir. Peningkatan pendapatan masyarakat dan diikuti dengan penyediaan sarana prasarana pendidikan, kesehatan dan ibadah yang memadai pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan dan masyarakat keluar dari kemiskinan.

6. REFERENSI

- Anderies, J. M., Janssen, M. A., Ostrom, E. 2004, A Framework to Analyze the Robustness of Social-ecological Systems from an Institutional Perspective. *Ecology and Society*, 9(1). <https://doi.org/10.5751/es-00610-090118>
- Asyiwati, Y., Akliyah, L. S., 2011, Identifikasi dampak perubahan fungsi ekosistem pesisir terhadap lingkungan di wilayah pesisir Kecamatan Muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 14(1), 1–13.
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C., 2003, *Navigating social-ecological systems: building resilience for complexity and change*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2004.01.010>
- Berkes, F., Folke, C., Colding, J., 2000, *Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.
- Burkhard, B., Kroll, F., Nedkov, S., Müller, F., 2012, Mapping ecosystem service supply, demand and budgets. *Ecological Indicators*, 21, 17–29. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.019>
- Clark, J. R., 1996, *Coastal management handbook*. Lewis Publisher.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S. P., Sitepu, M. J., 1996, Pengelolaan sumberdaya pesisir dan lautan secara terpadu. In *PT. Pramadya Paramita, Jakarta*. PT. Pramadya Paramita.
- Glaeser, B., Glaser, M., 2010, Global change and coastal threats: The Indonesian case. An attempt in multi-level social-ecological research. *Human Ecology Review*, 17(2),

- 135–147.
- Moberg, F., Rönnbäck, P., 2003, Ecosystem services of the tropical seascape: Interactions, substitutions and restoration. *Ocean and Coastal Management*, 46(1–2), 27–46. [https://doi.org/10.1016/S0964-5691\(02\)00119-9](https://doi.org/10.1016/S0964-5691(02)00119-9)
- Muliani, Adrianto, L., Soewardi, K., Hariyadi, S., 2018, Sistem Sosial Ekologi Kawasan Desa Pesisir Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(3), 575–587. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v10i3.20597>
- Munawar, Adrianto, L., Boer, M., Imran, Z., Zulfikar, A., 2020, *Socio-ecological network analysis of Bima Bay, West Nusa Tenggara Province, Indonesia*. *AAFL Bioflux*, 13(4), 2290–2301.
- Nasution, D. A. D., Erlina, E., Muda, I., 2020, Dampak Pandemi COVID-19 terhadap Perekonomian Indonesia. *Jurnal Benefita*, 5(2), 212. <https://doi.org/10.22216/jbe.v5i2.5313>
- Nikijuluw, V. P. H., 2001, Aspek sosial ekonomi masyarakat pesisir dan strategi pemberdayaan mereka dalam konteks pengelolaan sumberdaya pesisir secara terpadu. In D. G. Bengen (Ed.), *Prosiding Pelatihan Pengelolaan Wilayah Pesisir Terpadu. 29 Oktober-3 November 2001* (Issue November, pp. 14–27). PKSPL - IPB.
- Panayotou, T., 1982, Management concepts for small-scale fisheries: economic and social aspects. In *FAO. Fisheries Technical Paper*. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/cc31e3f0-1fcb-5247-8d32-17619c2467ca/%5Cn>
- Pratama, Y. C., 2014, Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kemiskinan Di Indonesia. *Esensi Jurnal Bisnis Dan Manajemen*, 4(2), 210–223. <https://doi.org/10.15408/ess.v4i2.1966>
- Rahman, Wardiatno, Y., Yulianda, F., Rusmana, I., 2020, Socio-ecological system of carbon-based mangrove ecosystem on the coast of West Muna Regency, Southeast Sulawesi-Indonesia. *AAFL Bioflux*, 13(2), 518–528.
- Roscoe, J. T., 1975, *Fundamental research Statistics for the behavioral sciences*. Holt, Rinehart and Winston. <https://doi.org/10.2307/2284880>
- Rustiadi, E., 2001, Pengembangan wilayah pesisir sebagai kawasan strategis pembangunan daerah. *Pelatihan Pengelolaan Dan Perencanaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu (ICZM)*, 1–10.
- Saleh, S., 2002, Faktor -Faktor Penentu Tingkat Kemiskinan Regional. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 7(2), 87–102.
- Smith, I. R., 1979, A research framework for traditional fisheries. In *Fisheries Research*. ICLARM. [https://doi.org/10.1016/0165-7836\(81\)90022-9](https://doi.org/10.1016/0165-7836(81)90022-9)
- Sugiyono, 2008, *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suwargana, N., 2008, Analisis perubahan hutan Mangrove menggunakan data penginderaan jauh di Pantai Bahagia, Muara Gembong, Bekasi. *Jurnal Penginderaan Jauh*, 5, 64–74.
- Wahyudin, Y., Kusumastanto, T., Adrianto, L., Wardiatno, Y., 2018, A Social Ecological System of Recreational Fishing in the Seagrass Meadow Conservation Area on the East Coast of Bintan Island, Indonesia. *Ecological Economics*, 148(December 2017), 22–35. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.01.013>
- Wildenberg, M., 2005, Ecology, Rituals and System-Dynamics, An attempt to model the Socio-Ecological System of Trinket Island. *Ecology*, November, 1–188. <https://doi.org/ISSN 1726-3816>