

ANALISIS SOSIAL-EKONOMI SAMPAH PLASTIK DI PERAIRAN PESISIR TERHADAP PRODUKTIVITAS DAN KESEJAHTERAAN NELAYAN: STUDI KASUS DESA MORODEMAK, DEMAK

Yeremia Petra Sigalingging¹, Tegar Hermawan², Penesta Tia Tira Sinulingga³, Talenta Vena Insani⁴, Muhammad Ghazi Alghifari⁵, Ahmad Fakhri Agusvian⁶, Muhammad Dafa Umar Reza⁷, Dinda Ayu Andhini⁸, Try Satria Ismanto⁹, Indah Susilowati¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10}Universitas Diponegoro, Semarang

(yeremiapetrasigalingging@gmail.com¹, tegarhermawan30@gmail.com²,

penestatia@gmail.com³, Venatalenta@gmail.com⁴,

ghozialghifari274@gmail.com⁵, ahmadfakhri491@gmail.com⁶, dafaumarr2@gmail.com⁷, dayu310305@gmail.com⁸, satrianss01@gmail.com⁹, indah.susilowati@undip.ac.id¹⁰)

Abstract

This study aims to analyze the relationship of plastic waste accumulation in coastal waters on the productivity and welfare of fishermen in Morodemak Village, Demak Regency. Plastic waste is one of the most common forms of marine pollution found in coastal and marine areas of Indonesia, including in fishing areas, which can degrade the quality of marine ecosystems and disrupt local fishermen's fishing activities. The accumulation of plastic waste impacts fishing gear disruption, increases operational costs, and decreases catch yields, thus negatively impacting fishermen's productivity and income. This study uses a quantitative approach with surveys and interviews with fishermen in Morodemak Village, as well as statistical data analysis to examine the relationship between the level of plastic waste accumulation and catch productivity and fishermen's economic welfare. The results are expected to provide an empirical picture of the impact of marine plastic pollution on the small-scale fisheries sector, as well as recommendations for waste management policies for the sustainability of coastal fishermen's livelihoods. This study contributes to the literature on the relationship between marine pollution and the fisheries economy, as found by previous studies that showed a negative relationship between marine debris and fisheries productivity in other regions.

Keywords: Plastic Waste; Coastal Waters; Fishermen's Productivity; Fishermen's Welfare; Morodemak Village

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana keterkaitan akumulasi sampah plastik di perairan pesisir terhadap produktivitas dan kesejahteraan nelayan di Desa Morodemak, Kabupaten Demak. Sampah plastik merupakan salah satu bentuk pencemaran laut yang paling sering dijumpai di pesisir dan laut Indonesia, termasuk di area penangkapan ikan, yang dapat menurunkan kualitas ekosistem laut dan mengganggu aktivitas penangkapan ikan nelayan lokal. Akumulasi sampah plastik berdampak pada gangguan alat tangkap, peningkatan biaya operasional, dan penurunan hasil tangkapan, sehingga berdampak negatif terhadap produktivitas serta pendapatan



nelayan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan survei dan wawancara kepada nelayan di Desa Morodemak, serta analisis data statistik untuk menguji hubungan antara tingkat akumulasi sampah plastik dengan produktivitas tangkapan dan kesejahteraan ekonomi nelayan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan gambaran empiris tentang dampak pencemaran plastik laut terhadap sektor perikanan kecil, serta rekomendasi kebijakan pengelolaan sampah untuk keberlanjutan kehidupan nelayan pesisir. Studi ini memberikan kontribusi terhadap literatur tentang hubungan pencemaran laut dengan ekonomi perikanan, sebagaimana ditemukan oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan hubungan negatif antara sampah laut dan produktivitas perikanan di wilayah lain.

Keywords: *Sampah Plastik; Perairan Pesisir; Produktivitas Nelayan; Kesejahteraan Nelayan; Desa Morodemak*

A. Pendahuluan

Perairan pesisir merupakan komponen penting karena menjadi daerah transmisi antara daratan dan laut lepas serta kawasan penangkapan ikan utama bagi nelayan skala kecil. Namun, polusi plastik yang persisten kini menjadi ancaman dominan karena sifatnya yang sulit terurai dalam jangka panjang (Derraik, 2002). Studi ilmiah menunjukkan bahwa akumulasi sampah plastik terutama di zona pesisir berdampak buruk terhadap fungsi ekosistem laut, termasuk gangguan terhadap biota laut dan habitat kritis seperti padang lamun dan terumbu karang yang menjadi lokasi reproduksi ikan. Pencemaran ini kemudian berimplikasi pada penurunan produktivitas perikanan tangkap yang menjadi sumber pendapatan masyarakat nelayan sekitar wilayah pesisir.

Secara ekologis, akumulasi plastik di zona pesisir mengganggu habitat kritis seperti padang lamun dan terumbu karang yang berfungsi sebagai lokasi

reproduksi ikan (Galgani et al., 2015). Gangguan ini mencakup penutupan vegetasi laut seperti mangrove dan lamun, yang mengurangi suplai nutrisi dan tempat berlindung ikan juvenil (Lamb et al., 2018). Selain itu, fragmentasi plastik menjadi mikroplastik menimbulkan risiko kontaminasi pada rantai makanan yang berdampak pada kesehatan manusia (Wright et al., 2013). Plastik dapat menutupi area vegetasi laut seperti lamun dan mangrove yang memiliki peran penting dalam menyediakan tempat berlindung bagi ikan juvenil, serta menyuplai nutrisi bagi berbagai organisme laut. Gangguan terhadap struktur habitat ini berpotensi mengurangi kelimpahan ikan dan spesies ekonomi lainnya yang penting bagi nelayan tangkap. Selain itu, fenomena plastik laut yang terfragmentasi menjadi mikroplastik juga berdampak pada kesehatan biota laut karena masuk ke dalam rantai makanan dan meningkatkan risiko kontaminasi pada ikan yang kemudian dikonsumsi manusia.



Dari perspektif ekonomi, sampah plastik memberikan beban tambahan bagi nelayan dalam beberapa bentuk. Nelayan sering menemukan sampah plastik yang menempel pada alat tangkap seperti jaring dan pancing, sehingga meningkatkan frekuensi kerusakan dan biaya perbaikan. Selain itu, sampah yang mengambang maupun yang terdampar di area tangkapan dapat menghambat aktivitas penangkapan ikan, yang pada akhirnya menurunkan jumlah hasil tangkapan dan pendapatan nelayan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa polusi plastik laut bahkan dapat menyebabkan nelayan harus menempuh jarak yang lebih jauh atau menghabiskan lebih banyak waktu untuk mendapatkan hasil tangkapan yang layak, sehingga biaya operasional meningkat dan kesejahteraan ekonomi nelayan menurun.

Dalam konteks Indonesia, yang secara geografis merupakan negara kepulauan dengan garis pantai yang sangat panjang, tantangan ini semakin kompleks karena limpasan sampah dari daratan melalui sungai (Jambeck et al., 2015). Data dari Kementerian Kelautan dan Perikanan menunjukkan bahwa sampah laut dapat menurunkan hasil tangkap hingga 30% serta merusak alat tangkap sebanyak 30–40% (KKP, 2020). Sampah plastik yang mencemari perairan laut dan pesisir telah diidentifikasi sebagai ancaman nyata terhadap keberlanjutan sektor perikanan, yang

secara langsung mempengaruhi kehidupan sosial dan ekonomi masyarakat nelayan.

B. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika ekonomi pesisir, khususnya dalam blue economy, blue growth, dan blue justice di Desa Morodemak, Kabupaten Demak. Melalui *recognition survey*, data dikumpulkan dari nelayan, pedagang, pengolah ikan, pemilik UMKM di desa tersebut yang bertujuan memetakan sebaran spasial berbagai aktivitas ekonomi kelautan, seperti Tempat Pelelangan Ikan (TPI), unit pengolahan hasil perikanan, tambak, galangan kapal, serta UMKM. Pemetaan tersebut dimanfaatkan untuk mengidentifikasi ragam aktivitas ekonomi, struktur tata ruang pesisir, serta pola interaksi ekonomi masyarakat setempat, yang selanjutnya menjadi dasar dalam analisis rantai nilai kelautan dan distribusi manfaat ekonomi antar pelaku usaha pesisir di Desa Morodemak dan hal yang melatarbelakangi timbulnya sampah serta pengolahannya. Pendekatan *mixed methods* dipilih karena memungkinkan integrasi data numerik dan data kontekstual sehingga mampu menghasilkan pemahaman yang lebih komprehensif terhadap fenomena sosial-



ekonomi yang kompleks, seperti pembangunan ekonomi pesisir berbasis keadilan dan keberlanjutan, Creswell (2014)

Data kuantitatif diperoleh melalui survei kepada masyarakat pesisir untuk mengukur tingkat partisipasi ekonomi, akses dan kontrol terhadap sumber daya kelautan, serta distribusi manfaat ekonomi. Sementara itu, data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi terhadap aktor kunci ABGC yang meliputi akademisi, pelaku usaha, pemerintah dalam hal ini yang kami wawancarai adalah anggota Kementerian Kelautan dan Perikanan yang sedang beertugas, dan komunitas nelayan untuk memahami konteks sosial, pola interaksi ekonomi, dan proses kelembagaan yang memengaruhi penerapan *blue growth* dan *blue justice* dengan total observasi sejumlah 61 responden yang kemudian dianalisis secara tematik dengan bantuan perangkat lunak ATLAS.ti untuk memfasilitasi proses pengodean data, pengelompokan kategori, serta penafsiran pola perilaku dan praktik pengelolaan sampah plastik oleh masyarakat pesisir. Integrasi kedua pendekatan analisis ini memungkinkan peneliti memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai permasalahan sampah plastik di pesisir, baik dari aspek kuantitas maupun konteks

sosial yang melatarbelakanginya. prinsip *blue economy*.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Profil Responden dan Karakteristik Lingkungan

Penelitian ini melibatkan 61 responden yang merepresentasikan kelompok masyarakat pesisir di sekitar TPI Morodemak, Kabupaten Demak, dengan dominasi nelayan tangkap sebagai aktor utama aktivitas ekonomi pesisir. Karakteristik responden disusun untuk memahami latar belakang sosial-ekonomi yang memengaruhi produktivitas kerja dan tingkat kesejahteraan nelayan dalam konteks meningkatnya akumulasi sampah plastik di perairan pesisir.

2. Karakteristik Demografis Responden

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden			
Variabel Demografis		Jumlah	Persentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	42	68,85
	Perempuan	19	31,15
Usia	< 25 Tahun	4	6,56
	25-34 Tahun	13	21,31
	35-44 Tahun	20	32,79
	45-54 Tahun	16	26,23
	>55 Tahun	8	13,11
JUMLAH		61	100
Pendidikan	Tidak Sekolah/Tidak Lulus SD	1	1,64
	SD	17	27,87
	SMP	19	31,15
	SMA	23	37,70
	SMK	0	0
	S1	0	0
Jumlah		61	100
Pekerjaan	Pedagang	14	22,95
	IRT	1	1,64
	Nelayan	36	59,02
	Lainnya	10	16,39
Jumlah		61	100
Pendapatan	< Rp100.000	6	9,84
	Rp100.000-	9	14,75



	Rp200.000		
	> Rp200.000	46	75,41
		61	100
Lama Tinggal di Pesisir	<20 Tahun	14	22,95
	20-40 Tahun	31	50,82
	> 40 Tahun	16	26,23
Jumlah		61	100

Berdasarkan data responden, komposisi jenis kelamin didominasi oleh laki-laki sebesar 68,85%, sementara perempuan sebesar 31,15%. Dominasi responden laki-laki mencerminkan struktur sosial ekonomi masyarakat pesisir Morodemak, di mana aktivitas penangkapan ikan dan pekerjaan di sektor kelautan masih sangat bergantung pada tenaga kerja pria. Perempuan umumnya berperan sebagai pendukung ekonomi rumah tangga melalui aktivitas perdagangan ikan, pengolahan hasil laut skala kecil, atau pekerjaan domestik.

Dari sisi usia, mayoritas responden berada pada usia produktif, khususnya kelompok umur 35–44 tahun (32,79%) dan 45–54 tahun (26,23%). Komposisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar nelayan berada pada fase usia dengan pengalaman kerja yang matang, namun sekaligus mulai menghadapi keterbatasan fisik. Dalam konteks pencemaran sampah plastik, kondisi ini menjadi relevan karena penurunan kualitas lingkungan pesisir berpotensi memperberat beban kerja fisik nelayan, misalnya melalui waktu melaut yang lebih panjang atau penurunan hasil tangkapan.

Tingkat pendidikan responden relatif rendah hingga menengah, dengan dominasi lulusan SMA (37,70%), diikuti SMP (31,15%) dan SD (27,87%). Rendahnya proporsi pendidikan tinggi menunjukkan keterbatasan kapasitas adaptif masyarakat nelayan terhadap perubahan lingkungan dan teknologi. Kondisi ini berimplikasi pada rendahnya akses informasi terkait dampak jangka panjang sampah plastik terhadap ekosistem laut serta keterbatasan kemampuan untuk melakukan diversifikasi mata pencaharian.

Dari aspek pekerjaan, nelayan merupakan kelompok terbesar (59,02%), diikuti pedagang (22,95%), dan pekerjaan lainnya (16,39%). Tingginya ketergantungan pada sektor perikanan tangkap memperkuat kerentanan ekonomi masyarakat pesisir Morodemak terhadap degradasi lingkungan laut. Akumulasi sampah plastik secara langsung memengaruhi produktivitas nelayan melalui kerusakan alat tangkap, penurunan kualitas fishing ground, serta berkurangnya hasil tangkapan.

Pendapatan responden menunjukkan bahwa 75,41% memperoleh pendapatan di atas Rp200.000 per hari, sementara sisanya berada pada kelompok pendapatan rendah. Meskipun secara nominal terlihat cukup, pendapatan nelayan bersifat tidak stabil dan sangat bergantung pada kondisi lingkungan laut. Sampah plastik yang mengganggu jalur

tangkap, menyangkut jaring, atau merusak mesin kapal berpotensi meningkatkan biaya operasional dan menurunkan pendapatan bersih nelayan.

Lama tinggal responden di wilayah pesisir menunjukkan bahwa 77,05% telah bermukim lebih dari 20 tahun, dengan 26,23% bahkan tinggal lebih dari 40 tahun. Hal ini mengindikasikan bahwa responden memiliki memori ekologis yang kuat terhadap perubahan kondisi perairan pesisir Morodemak. Kesaksian kelompok ini menjadi penting dalam mengidentifikasi perubahan kualitas lingkungan laut, khususnya peningkatan volume sampah plastik dari waktu ke waktu.

3. Karakteristik Lingkungan Pesisir TPI Morodemak

Gambar 1. Peta Pesisir TPI Morodemak



Berdasarkan peta wilayah TPI Morodemak, kawasan ini menunjukkan konsentrasi aktivitas ekonomi pesisir yang tinggi, meliputi jalur keluar-masuk kapal

nelayan, Tempat Pelelangan Ikan (TPI), pasar, SPBK, serta kawasan permukiman nelayan yang terletak sangat dekat dengan garis pantai. Pola spasial tersebut memperlihatkan interaksi langsung antara aktivitas ekonomi, pemukiman, dan perairan pesisir tanpa adanya zona penyangga lingkungan yang memadai.

Akumulasi sampah plastik terutama terlihat di sekitar jalur kapal nelayan, area tambat perahu, serta saluran air yang bermuara langsung ke laut. Sampah plastik rumah tangga dan aktivitas pasar berpotensi masuk ke perairan pesisir melalui aliran air dan pasang surut, kemudian terperangkap di sekitar area penangkapan ikan skala kecil. Kondisi ini memperburuk kualitas fishing ground dan meningkatkan risiko kerusakan alat tangkap nelayan.

Keterkaitan antara kawasan permukiman, pasar, dan TPI yang saling berdekatan menunjukkan bahwa permasalahan sampah plastik di Morodemak bukan hanya persoalan ekologis, tetapi juga persoalan tata kelola ruang dan perilaku ekonomi masyarakat pesisir. Tanpa sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi, aktivitas ekonomi yang seharusnya mendorong *blue economy* justru berpotensi menurunkan produktivitas nelayan dan memperlemah kesejahteraan jangka panjang.

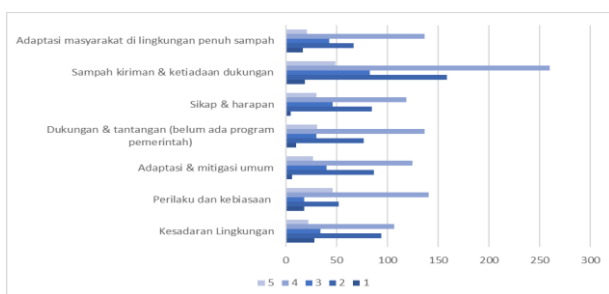
Secara keseluruhan, karakteristik responden dan lingkungan pesisir TPI Morodemak menunjukkan bahwa nelayan



berada pada posisi yang sangat rentan terhadap dampak akumulasi sampah plastik. Ketergantungan ekonomi yang tinggi pada laut, dikombinasikan dengan degradasi lingkungan pesisir, menjadikan isu sampah plastik sebagai faktor struktural yang memengaruhi produktivitas dan kesejahteraan nelayan, bukan sekadar persoalan kebersihan lingkungan.

4. Analisis Pendekatan Kuantitatif

Gambar 2. Visualisasi Hasil



Analisis kuantitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi, tingkat kesadaran, perilaku, serta respons adaptif masyarakat nelayan terhadap permasalahan akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner yang disebarakan kepada responden dan dianalisis secara deskriptif, kemudian divisualisasikan dalam bentuk grafik untuk memudahkan interpretasi pola dan kecenderungan jawaban responden.

Berdasarkan grafik visualisasi hasil, terlihat bahwa tingkat kesadaran lingkungan masyarakat pesisir relatif

tinggi, yang ditunjukkan oleh dominasi skor pada kategori menengah hingga tinggi pada indikator *kesadaran lingkungan*. Temuan ini mengindikasikan bahwa mayoritas responden telah memahami bahwa sampah plastik berdampak negatif terhadap lingkungan pesisir dan aktivitas penangkapan ikan. Kesadaran ini sejalan dengan karakteristik responden yang sebagian besar telah lama bermukim di wilayah pesisir, sehingga memiliki pengalaman langsung terhadap perubahan kualitas lingkungan laut dari waktu ke waktu.

Namun demikian, tingginya tingkat kesadaran tersebut tidak sepenuhnya tercermin dalam perilaku dan kebiasaan pengelolaan sampah. Pada indikator *perilaku dan kebiasaan*, distribusi jawaban menunjukkan kecenderungan responden berada pada kategori sedang, yang mengindikasikan bahwa praktik pengelolaan sampah yang dilakukan masih bersifat terbatas dan belum konsisten. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan, di mana masyarakat menyadari bahaya sampah plastik tetapi belum mampu menerapkan pengelolaan sampah yang ramah lingkungan secara optimal.

Indikator *adaptasi dan mitigasi umum* menunjukkan bahwa responden telah melakukan bentuk-bentuk adaptasi sederhana terhadap kondisi lingkungan yang tercemar, seperti membersihkan alat

tangkap dari sampah plastik atau menghindari area perairan tertentu yang dianggap tercemar. Namun, nilai pada indikator ini belum mencapai kategori tinggi, yang menunjukkan bahwa strategi adaptasi yang dilakukan masih bersifat individual dan reaktif, bukan merupakan bagian dari sistem pengelolaan lingkungan yang terencana.

Pada indikator *dukungan dan tantangan (belum adanya program pemerintah)*, grafik menunjukkan nilai yang relatif tinggi pada kategori persepsi negatif terhadap dukungan eksternal. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat merasakan keterbatasan peran pemerintah dalam pengelolaan sampah plastik di wilayah pesisir. Ketiadaan program yang terstruktur dan berkelanjutan dinilai menjadi salah satu hambatan utama dalam upaya pengurangan sampah plastik, sehingga masyarakat cenderung mengandalkan inisiatif sendiri yang sering kali tidak efektif dalam jangka panjang.

Indikator *sikap dan harapan* menunjukkan bahwa meskipun menghadapi keterbatasan dukungan dan fasilitas, masyarakat nelayan tetap memiliki harapan yang cukup tinggi terhadap perbaikan kondisi lingkungan pesisir. Responden menunjukkan sikap positif terhadap kemungkinan adanya program pengelolaan sampah dan perbaikan tata kelola lingkungan di masa depan. Temuan ini mencerminkan adanya

potensi partisipasi masyarakat yang besar apabila didukung oleh kebijakan dan fasilitas yang memadai.

Selanjutnya, indikator *sampah kiriman dan ketiadaan dukungan* memperoleh skor relatif tinggi, yang menegaskan bahwa permasalahan sampah plastik di Morodemak tidak hanya bersumber dari aktivitas lokal, tetapi juga dipengaruhi oleh limpasan sampah dari wilayah daratan. Persepsi ini memperkuat temuan lapangan yang menunjukkan bahwa sampah plastik kerap terakumulasi di jalur kapal dan area tambat perahu akibat aliran air dan pasang surut, sehingga memperbesar beban pencemaran di perairan pesisir.

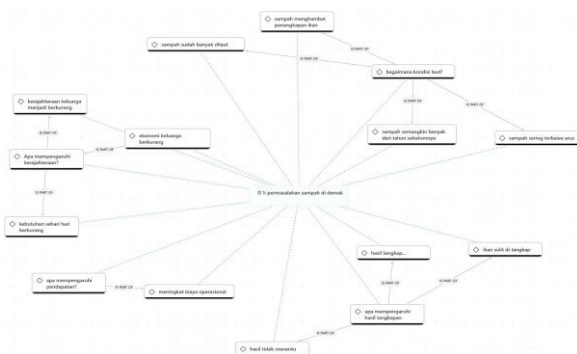
Indikator *adaptasi masyarakat di lingkungan penuh sampah* menunjukkan bahwa masyarakat telah terbiasa hidup berdampingan dengan kondisi lingkungan yang tercemar. Adaptasi ini tercermin dari penerimaan terhadap keberadaan sampah sebagai bagian dari keseharian, meskipun secara bersamaan menimbulkan dampak negatif terhadap kenyamanan dan produktivitas kerja nelayan. Kondisi ini mengindikasikan terjadinya normalisasi pencemaran lingkungan, yang berpotensi menghambat dorongan untuk melakukan perubahan perilaku secara kolektif.

Secara keseluruhan, hasil analisis kuantitatif menunjukkan adanya paradoks antara tingginya kesadaran lingkungan dan keterbatasan perilaku pengelolaan

sampah yang efektif. Temuan ini menegaskan bahwa permasalahan akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak bukan disebabkan oleh rendahnya kesadaran masyarakat, melainkan oleh keterbatasan dukungan struktural, ketiadaan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi, serta tekanan faktor eksternal seperti sampah kiriman dari daratan. Hasil analisis kuantitatif ini memperkuat temuan kualitatif dan menjadi dasar penting dalam perumusan strategi tata kelola lingkungan berbasis *blue growth* yang dibahas pada subbab selanjutnya.

5. Dinamika Peran dan Interaksi Stakeholders (ABCG)

Gambar 3. Atlas ti



Analisis dinamika peran dan interaksi antar pemangku kepentingan dalam pengelolaan permasalahan sampah pesisir dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif tematik dengan bantuan perangkat lunak ATLAS.ti. Visualisasi jaringan (*network view*) yang dihasilkan merepresentasikan hubungan sebab akibat antara kondisi lingkungan,

aktivitas ekonomi, serta dampak sosial-ekonomi yang dirasakan oleh masyarakat nelayan. Diagram ATLAS.ti menempatkan isu utama “permasalahan sampah di Demak” sebagai simpul sentral yang terhubung dengan berbagai kategori tematik yang muncul dari hasil wawancara mendalam.

Berdasarkan visualisasi tersebut, kondisi lingkungan laut dipersepsikan oleh responden sebagai faktor kunci yang mengalami degradasi signifikan. Hal ini tercermin dari kuatnya keterhubungan antara kode “sampah sudah banyak di laut”, “sampah semakin banyak dari tahun sebelumnya”, dan “sampah sering terbawa arus” yang seluruhnya terasosiasi langsung dengan pertanyaan “bagaimana kondisi laut?”. Pola ini menunjukkan bahwa masyarakat nelayan memiliki kesadaran kolektif bahwa perairan pesisir tidak hanya tercemar secara lokal, tetapi juga menerima beban sampah kiriman yang bersifat terus-menerus. Kondisi tersebut kemudian berdampak langsung pada aktivitas penangkapan ikan, sebagaimana ditunjukkan oleh hubungan erat antara kode “sampah menghambat penangkapan ikan” dan “ikan sulit ditangkap”.

Dari perspektif komunitas nelayan, dampak lingkungan tersebut bermuara pada ketidakpastian hasil tangkapan. Visualisasi ATLAS.ti memperlihatkan keterkaitan antara kode “hasil tangkap tidak menentu” dan “apa mempengaruhi

hasil tangkapan”, yang mengindikasikan bahwa degradasi lingkungan pesisir telah mengganggu stabilitas produktivitas nelayan. Ketidakpastian ini kemudian diperkuat oleh meningkatnya biaya operasional, sebagaimana tercermin dari hubungan antara “apa mempengaruhi pendapatan?” dan “meningkat biaya operasional”. Nelayan harus mengeluarkan biaya tambahan akibat kerusakan alat tangkap, waktu melaut yang lebih lama, serta kebutuhan bahan bakar yang meningkat.

Dampak lanjutan dari kondisi tersebut terlihat jelas pada dimensi kesejahteraan rumah tangga nelayan. Diagram ATLAS.ti menunjukkan hubungan sebab-akibat antara “ekonomi keluarga berkurang”, “kesejahteraan keluarga menjadi berkurang”, dan “kebutuhan sehari-hari berkurang”. Rangkaian kode ini menggambarkan bahwa permasalahan sampah pesisir tidak berhenti pada isu lingkungan semata, tetapi telah berkembang menjadi persoalan sosial-ekonomi yang memengaruhi ketahanan hidup keluarga nelayan. Dengan kata lain, pencemaran pesisir berkontribusi langsung terhadap penurunan kesejahteraan masyarakat pesisir.

Dalam konteks peran pemangku kepentingan, visualisasi jaringan juga menunjukkan ketimpangan peran antar aktor dalam sistem ABGC. Komunitas nelayan berada pada posisi paling

terdampak dan paling adaptif, namun adaptasi yang dilakukan bersifat pasif dan terpaksa, seperti menerima kondisi laut yang tercemar atau menanggung risiko ekonomi secara mandiri. Pemerintah, dalam perspektif responden, belum muncul sebagai simpul yang kuat dalam jaringan solusi, melainkan lebih sering dipersepsikan melalui ketiadaan intervensi nyata terhadap persoalan struktural sampah. Hal ini tercermin dari absennya hubungan yang kuat antara simpul kebijakan dan perbaikan kondisi lingkungan dalam diagram jaringan.

Sebaliknya, peran sektor bisnis dan akademisi dalam visualisasi ATLAS.ti belum terintegrasi secara langsung dengan simpul permasalahan utama. Hal ini menunjukkan bahwa potensi kontribusi kedua aktor tersebut baik melalui inovasi pengelolaan sampah maupun pendampingan berbasis pengetahuan belum sepenuhnya dirasakan oleh komunitas nelayan. Kondisi ini memperkuat temuan bahwa permasalahan sampah pesisir di wilayah penelitian masih ditangani secara parsial dan belum berbasis kolaborasi lintas aktor.

Secara keseluruhan, analisis ATLAS.ti mengungkap adanya mata rantai kausal yang jelas dari degradasi lingkungan pesisir menuju penurunan produktivitas perikanan dan kesejahteraan keluarga nelayan. Visualisasi jaringan menegaskan bahwa



persoalan sampah pesisir merupakan masalah sistemik yang melibatkan interaksi kompleks antara faktor lingkungan, ekonomi, dan kelembagaan. Oleh karena itu, pengelolaan sampah tidak dapat diselesaikan hanya melalui perubahan perilaku individu, melainkan membutuhkan penguatan tata kelola kolaboratif berbasis ABGC yang terintegrasi dengan prinsip blue growth.

6. Analisis Faktor Determinan Permasalahan Sampah

Permasalahan akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak tidak dapat dipahami sebagai fenomena tunggal, melainkan merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor struktural, sosial-ekonomi, dan spasial yang saling berkaitan. Berdasarkan hasil analisis karakteristik responden, kondisi lingkungan pesisir, serta temuan lapangan, penelitian ini mengidentifikasi beberapa faktor determinan utama yang berkontribusi terhadap meningkatnya volume dan dampak sampah plastik di kawasan penangkapan ikan nelayan.

Faktor determinan pertama adalah tingginya intensitas aktivitas ekonomi pesisir yang terpusat di sekitar TPI Morodemak. Kawasan ini merupakan pusat keluar-masuk kapal nelayan, aktivitas pelelangan ikan, perdagangan hasil laut, serta permukiman nelayan yang berada sangat dekat dengan garis pantai. Pola spasial tersebut menyebabkan limbah plastik dari aktivitas pasar, rumah tangga,

dan operasional penangkapan ikan langsung berinteraksi dengan perairan pesisir tanpa adanya zona penyangga lingkungan. Kondisi ini mempercepat masuknya sampah plastik ke laut melalui saluran air, pasang surut, dan aktivitas bongkar muat, sehingga akumulasi sampah terjadi secara terus-menerus di area fishing ground nelayan skala kecil

Faktor determinan kedua berkaitan dengan ketergantungan ekonomi masyarakat terhadap sektor perikanan tangkap. Mayoritas responden berprofesi sebagai nelayan (59,02%) dan pedagang hasil laut (22,95%), yang menjadikan laut sebagai sumber penghidupan utama. Ketergantungan ini meningkatkan kerentanan masyarakat terhadap degradasi lingkungan pesisir, namun pada saat yang sama membatasi kemampuan adaptasi terhadap permasalahan sampah. Dalam kondisi di mana aktivitas ekonomi harus terus berjalan, pengelolaan sampah sering kali tidak menjadi prioritas utama, sehingga sampah plastik dari kegiatan melaut, distribusi, dan konsumsi harian cenderung terakumulasi tanpa penanganan yang memadai.

Faktor determinan ketiga adalah karakteristik sosial-ekonomi dan tingkat pendidikan masyarakat nelayan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan responden didominasi oleh lulusan SMA, SMP, dan SD, dengan tidak adanya responden berpendidikan tinggi.



Kondisi ini berimplikasi pada keterbatasan kapasitas adaptif dan akses informasi terkait dampak jangka panjang sampah plastik terhadap ekosistem laut dan keberlanjutan perikanan. Meskipun sebagian besar responden telah lama bermukim di wilayah pesisir dan memiliki memori ekologis yang kuat, pemahaman tersebut belum sepenuhnya diterjemahkan ke dalam praktik pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Faktor determinan keempat adalah ketiadaan sistem pengelolaan sampah yang terintegrasi di wilayah pesisir Morodemak. Berdasarkan pengamatan lapangan, sampah plastik rumah tangga dan aktivitas pasar berpotensi langsung masuk ke perairan pesisir melalui aliran air dan saluran yang bermuara ke laut. Tanpa dukungan infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai, seperti pemilahan, pengangkutan rutin, dan pengolahan lanjutan, sampah plastik cenderung terperangkap di sekitar jalur kapal, area tambat perahu, dan lokasi penangkapan ikan. Kondisi ini memperburuk kualitas fishing ground serta meningkatkan risiko kerusakan alat tangkap nelayan.

Faktor determinan kelima adalah pengaruh faktor eksternal berupa limpasan sampah dari daratan. Dalam konteks wilayah pesisir, sumber sampah plastik tidak hanya berasal dari aktivitas lokal nelayan dan pasar, tetapi juga dari aliran air darat yang membawa sampah

rumah tangga menuju laut. Sampah kiriman ini memperbesar beban pencemaran plastik di perairan pesisir Morodemak dan mempercepat proses akumulasi, sehingga tekanan terhadap ekosistem laut dan aktivitas penangkapan ikan semakin meningkat.

Secara keseluruhan, analisis ini menunjukkan bahwa permasalahan sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak merupakan masalah struktural dan sistemik, yang dipengaruhi oleh intensitas aktivitas ekonomi pesisir, karakteristik sosial-ekonomi masyarakat nelayan, keterbatasan tata kelola lingkungan, serta kondisi spasial wilayah pesisir yang terbuka terhadap limpasan sampah dari daratan.

7. Strategi Tata Kelola Lingkungan Berbasis Blue Growth

Pendekatan blue growth menekankan pentingnya integrasi antara perlindungan ekosistem pesisir dan peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat yang bergantung pada sumber daya laut. Dalam konteks Desa Morodemak, strategi tata kelola lingkungan berbasis blue growth menjadi relevan karena permasalahan akumulasi sampah plastik tidak hanya berdampak pada kualitas ekosistem pesisir, tetapi juga secara langsung memengaruhi produktivitas dan pendapatan nelayan. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pembangunan pesisir berkelanjutan yang menempatkan laut sebagai aset ekonomi



jangka panjang yang harus dikelola secara hati-hati dan inklusif (FAO, 2017; OECD, 2020).

a. Strategi Pengelolaan Sampah Berbasis Ekonomi Sirkular

Strategi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular diarahkan untuk mengubah pola pengelolaan sampah plastik dari pendekatan linear menjadi pendekatan yang menekankan pengurangan, pemanfaatan ulang, dan daur ulang material. Dalam perspektif ekonomi sirkular, sampah tidak lagi dipandang sebagai limbah semata, tetapi sebagai sumber daya sekunder yang dapat dikelola untuk mengurangi tekanan terhadap lingkungan pesisir (Geissdoerfer et al., 2017). Hasil penelitian menunjukkan bahwa akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Morodemak sebagian besar bersumber dari aktivitas rumah tangga, pasar, serta kegiatan penangkapan dan distribusi hasil perikanan. Tanpa sistem pengelolaan yang terintegrasi, sampah plastik tersebut langsung masuk ke perairan pesisir dan menurunkan kualitas fishing ground.

Pendekatan ekonomi sirkular mendorong pengelolaan sampah sejak dari sumbernya, terutama melalui pemilahan sampah di tingkat rumah tangga dan kawasan TPI, sehingga aliran sampah plastik ke laut dapat ditekan secara signifikan (KLHK, 2020). Selain berdampak pada perbaikan kualitas lingkungan, penerapan ekonomi sirkular

juga memiliki implikasi ekonomi yang relevan dengan kerangka blue growth. Perairan pesisir yang lebih bersih akan mengurangi gangguan terhadap alat tangkap dan menekan biaya operasional nelayan, sehingga berkontribusi pada stabilitas produktivitas dan pendapatan. Dengan demikian, strategi ekonomi sirkular berfungsi sebagai instrumen penghubung antara perlindungan lingkungan dan keberlanjutan ekonomi pesisir (UNEP, 2019).

b. Rekomendasi Penguatan Tata Kelola Lingkungan (Model Kolaborasi ABGC)

Permasalahan sampah plastik di perairan pesisir Morodemak bersifat kompleks dan melibatkan berbagai aktor, sehingga memerlukan pendekatan kolaboratif lintas pemangku kepentingan. Model kolaborasi ABGC (Academician, Business, Government, Community) digunakan sebagai kerangka untuk memperkuat tata kelola lingkungan berbasis blue growth, dengan menekankan sinergi peran antar aktor dalam pengelolaan sampah pesisir (Carayannis & Campbell, 2012).

1) Peran Pemerintah (Government).

Pemerintah berperan sebagai pengarah kebijakan dan penyedia kerangka kelembagaan dalam pengelolaan lingkungan pesisir. Rekomendasi utama adalah penguatan peran pemerintah sebagai fasilitator melalui penyediaan infrastruktur dasar pengelolaan sampah dan integrasi isu



sampah plastik ke dalam perencanaan pembangunan pesisir dan sektor perikanan. Pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa kebijakan lingkungan tidak terpisah dari kebijakan peningkatan kesejahteraan nelayan (KLHK, 2020).

2) Peran Komunitas (Community).

Komunitas nelayan merupakan aktor yang paling terdampak oleh pencemaran plastik dan sekaligus memiliki potensi besar dalam pengurangan sampah dari sumbernya. Peningkatan partisipasi komunitas dalam pengelolaan sampah perlu didorong melalui pendekatan berbasis kesadaran bahwa kualitas perairan pesisir berpengaruh langsung terhadap produktivitas dan pendapatan nelayan. Partisipasi masyarakat pesisir merupakan elemen penting dalam keberhasilan tata kelola lingkungan berkelanjutan (Berkes & Folke, 1998).

3) Peran Pelaku Usaha (Business).

Pelaku usaha perikanan dan perdagangan hasil laut memiliki peran strategis dalam menekan sumber sampah plastik dari aktivitas ekonomi pesisir. Penerapan praktik usaha yang lebih ramah lingkungan dan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai di kawasan TPI merupakan langkah penting dalam mendukung *blue growth*. Keterlibatan sektor bisnis dalam pengelolaan lingkungan tidak hanya mencerminkan tanggung jawab sosial, tetapi juga berfungsi sebagai investasi jangka panjang untuk menjaga

keberlanjutan usaha yang bergantung pada kualitas lingkungan laut (OECD, 2020).

4) Peran Akademisi (Academician).

Akademisi berperan dalam menyediakan dasar ilmiah dan bukti empiris untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Melalui penelitian, pendampingan, dan diseminasi pengetahuan, akademisi dapat membantu menghubungkan isu pencemaran plastik dengan dampaknya terhadap produktivitas perikanan dan kesejahteraan nelayan. Peran ini penting untuk memastikan bahwa strategi *blue growth* yang diterapkan bersifat kontekstual, adaptif, dan berkelanjutan (Berkes & Folke, 1998).

Secara keseluruhan, strategi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular dan penguatan tata kelola lingkungan melalui model kolaborasi ABGC merupakan pendekatan yang relevan untuk menekan akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak. Sinergi antar aktor dalam kerangka *blue growth* diharapkan mampu menjaga keberlanjutan ekosistem laut sekaligus meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan nelayan dalam jangka panjang.

D. Penutup

Penelitian ini menunjukkan bahwa akumulasi sampah plastik di perairan pesisir Desa Morodemak, Kabupaten Demak, merupakan permasalahan



lingkungan yang bersifat struktural dan sistemik serta memiliki dampak nyata terhadap produktivitas dan kesejahteraan nelayan. Sampah plastik tidak hanya menurunkan kualitas ekosistem laut, tetapi juga secara langsung mengganggu aktivitas penangkapan ikan melalui kerusakan alat tangkap, penurunan kualitas fishing ground, peningkatan biaya operasional, serta berkurangnya hasil tangkapan. Kondisi tersebut pada akhirnya menekan pendapatan nelayan dan memperbesar kerentanan ekonomi masyarakat pesisir.

Hasil analisis sosial-ekonomi menunjukkan bahwa masyarakat nelayan Morodemak memiliki tingkat ketergantungan yang sangat tinggi terhadap sektor perikanan tangkap, dengan mayoritas responden berada pada usia produktif namun memiliki tingkat pendidikan yang relatif rendah hingga menengah. Meskipun demikian, masyarakat memiliki memori ekologis dan kesadaran lingkungan yang cukup tinggi terhadap dampak negatif sampah plastik. Namun, kesadaran tersebut belum sepenuhnya terimplementasi dalam perilaku pengelolaan sampah yang berkelanjutan akibat keterbatasan dukungan struktural, infrastruktur, dan sistem tata kelola lingkungan yang terintegrasi.

Penelitian ini juga mengungkap adanya kesenjangan antara pengetahuan dan tindakan, di mana masyarakat telah

memahami bahaya sampah plastik tetapi masih melakukan adaptasi yang bersifat individual dan reaktif, seperti membersihkan alat tangkap atau menghindari lokasi tertentu. Ketidadaan program pemerintah yang berkelanjutan, lemahnya koordinasi antar pemangku kepentingan, serta masuknya sampah kiriman dari daratan memperburuk kondisi pencemaran di perairan pesisir Morodemak. Hal ini menunjukkan bahwa permasalahan sampah plastik tidak dapat diselesaikan hanya melalui perubahan perilaku masyarakat, melainkan memerlukan intervensi kebijakan dan tata kelola yang lebih kuat.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan strategi pengelolaan sampah berbasis ekonomi sirkular dalam kerangka blue growth, yang mengintegrasikan aspek perlindungan lingkungan dengan keberlanjutan ekonomi pesisir. Selain itu, penguatan tata kelola lingkungan melalui model kolaborasi ABGC (Academician, Business, Government, Community) dipandang sebagai pendekatan yang relevan dan kontekstual. Sinergi antar pemangku kepentingan diharapkan mampu menekan akumulasi sampah plastik, menjaga keberlanjutan ekosistem laut, serta meningkatkan produktivitas dan kesejahteraan nelayan secara berkelanjutan dalam jangka panjang.

E. Daftar Pustaka



- Berkes, F., & Folke, C. (1998). Linking social and ecological systems: Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge University Press.
- Carayannis, E. G., & Campbell, D. F. J. (2012). Mode 3 knowledge production in quadruple helix innovation systems: Twenty-first-century democracy, innovation, and entrepreneurship for development. Springer.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). Sage Publications.
- Derraik, J. G. (2002). The pollution of the marine environment by plastic debris: a review. *Marine Pollution Bulletin*, 44(9), 842-852.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2017). Blue growth initiative: Partnering for sustainable fisheries and aquaculture. FAO.
- Galgani, F., Hanke, G., & Maes, T. (2015). Global Distribution, Composition and Abundance of Marine Litter. In: Bergmann, M., Gutow, L., Klages, M. (eds) *Marine Anthropogenic Litter*. Springer, Cham.
- Gall, S. C., & Thompson, R. C. (2015). The impact of debris on marine life. *Marine Pollution Bulletin*, 92(1-2), 170-179.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2014.12.041>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., Narayan, R., & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768-771.
<https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP). (2020). Laporan Kinerja Direktorat Pendayagunaan Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Jakarta: KKP RI.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (KLHK). (2020). Rencana aksi nasional penanganan sampah laut. Jakarta: KLHK RI.
- Lamb, J. B., Willis, B. L., Fiorenza, E. A., Couch, C. S., Howard, R., Rader, D. N., ... & Harvell, C. D. (2018). Plastic waste associated with disease on coral reefs. *Science*, 359(6374), 460-462.
- McIlgorm, A., Campbell, H. F., & Rule, M. J. (2011). The economic cost and control of marine debris damage in the Asia-Pacific region. *Ocean & Coastal Management*, 54(9), 643-651.
- Newman, S., Watkins, E., Farmer, A., ten Brink, P., & Schweitzer, J. P. (2015). The economics of marine litter. *Marine Anthropogenic Litter*, 367-394. https://doi.org/10.1007/978-3-319-16510-3_14
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2020).



- Sustainable ocean economy: Fisheries and aquaculture. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/1c95b0cc-en>
- Purba, N. P., Handyman, D. I. W., Pribadi, T. D., Syakti, A. D., Pranowo, W. S., Harvey, A., & Ihsan, Y. N. (2019). Marine debris in Indonesia: A review of research and status. *Marine Pollution Bulletin*, 146, 134–144.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2019.05.057>
- Rochman, C. M., Browne, M. A., Halpern, B. S., Hentschel, B. T., Hoh, E., Karapanagioti, H. K., Rios-Mendoza, L. M., Takada, H., Teh, S., & Thompson, R. C. (2013). Policy: Classify plastic waste as hazardous. *Nature*, 494(7436), 169–171.
<https://doi.org/10.1038/494169a>
- Ryan, P. G., Moore, C. J., van Franeker, J. A., & Moloney, C. L. (2009). Monitoring the abundance of plastic debris in the marine environment. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364(1526), 1999–2012.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0207>
- Schuyler, Q., Hardesty, B. D., Lawson, T. J., Opie, K., & Wilcox, C. (2018). Economic incentives reduce plastic inputs to the ocean. *Marine Policy*, 96, 250–255.
<https://doi.org/10.1016/j.marpol.2018.02.009>
- Thompson, R. C., Moore, C. J., vom Saal, F. S., & Swan, S. H. (2009). Plastics, the environment and human health. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 364(1526), 2153–2166.
<https://doi.org/10.1098/rstb.2009.0053>
- UNEP & FAO. (2018). Impacts of marine debris on fisheries and aquaculture. *FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper*, 625, 1–127.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). Addressing marine plastics: A systemic approach. Nairobi: UNEP.
- Watkins, E., ten Brink, P., Withana, S., Mutafoğlu, K., Schweitzer, J. P., Russi, D., Kettunen, M., & Twigger-Ross, C. (2017). Marine litter: Socio-economic impacts. *Marine Pollution Bulletin*, 119(1), 155–165.
<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2017.03.022>
- Wright, S. L., Thompson, R. C., & Galloway, T. S. (2013). The physical impacts of microplastics on marine organisms: a review. *Environmental Pollution*, 178, 483–492.