

**QUICK ASSESMENT KONDISI SAMPAH LAUT DARI AKTIVITAS PERIKANAN
DI PELABUHAN PERIKANAN PANTAI TEGALSARI KOTA TEGAL**

*Quick Assesment Study On Condition Of Marine Debris From Fisheries Activities At
Tegalsari Fishing Port In Tegal City*

**Beni Sabdo Nugroho^{1*)}, Ilham Bayu Anggita Listyanto²⁾, Susi Watina Simanjuntak³⁾,
Noor Zuhry⁴⁾, Kusnandar⁵⁾, Heru Kurniawan Alamsyah⁶⁾, Sri Mulyani⁷⁾**

Program Studi Pemanfaatan Sumber Daya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Universitas Pancasakti, Jl. Halmahera KM 1 Kota Tegal, 52121 Jawa Tengah, Indonesia.

^{*)}Korespondensi: beni_nugroho@upstegal.ac.id

Diterima: 12 September 2024; Disetujui: 25 November 2024

ABSTRAK

Sampah merupakan persoalan lingkungan yang signifikan yang dihadapi salah satu pelabuhan perikanan terbesar di Jawa Tengah, PPP Tegalsari. PPP Tegalsari dilaporkan memiliki status kumuh, terbukti dengan banyaknya sampah yang menumpuk di titik-titik utama di Pelabuhan. Tujuan kajian ini yaitu untuk menilai status pengelolaan sampah dan kondisi persampahan di Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari. Data primer dikumpulkan melalui observasi, wawancara mendalam dengan menggunakan panduan wawancara dan survei menggunakan kuesioner dan formulir perhitungan sampah, sedangkan data sekunder dikumpulkan melalui pemangku kepentingan pemerintah, jurnal ilmiah dan laporan instansi terkait. Hasil kajian menunjukkan Sekitar 2.240 kg/hari timbulan sampah di Pelabuhan Perikanan Tegalsari dihasilkan saat sepi kapal dan aktivitas, dengan industri pengolahan ikan/*fillet* menghasilkan limbah terbanyak 652,3 kg/hari, sedangkan area dermaga paling sedikit yaitu 287 kg/hari. Kawasan pertokoan dan perkantoran (92%), pelabuhan dan jalan keluar masuk pelabuhan (86,5%), industri pengolahan ikan (84,8%), jalan menuju pelabuhan dan kios (80%), memiliki komposisi sampah organik tertinggi, mendorong jumlah yang lebih besar dari timbulan sampah, berbeda dengan area dermaga dengan komposisi sampah anorganik yang lebih tinggi, terutama plastik (42%), mengakibatkan rendahnya timbulan sampah di area tersebut. Estimasi timbulan sampah laut kapal penangkap ikan di PPP Tegalsari yaitu 139,6 kg/kapal/trip, setara dengan 133.704 kg/trip untuk total 958 kapal. Komposisi sampah organik yaitu >80%, diikuti sampah plastik sebesar 18,3 kg/trip/kapal. Penanganan sampah plastik di kapal perikanan di PPP Tegalsari terdiri atas dua cara yaitu pembuangan langsung ke laut dan pengembalian ke pelabuhan. Yang dibuang ke laut sebesar 55,5% lebih besar dari jumlah sampah plastik dikembalikan untuk diolah, yaitu 11,8 kg/trip/kapal. Data hasil wawancara diketahui bahwa pengelolaan sampah di PPP Tegalsari dilakukan secara eksklusif melalui model ekonomi linear, ambil-angkut-buang. Pengolahan sampah dengan ekonomi sirkular sebagian dilaksanakan oleh kelompok pengepul sampah dengan metode *reuse* dan *recycle*. Selain jenis sampah tersebut, sejumlah sampah secara langsung diangkut ke TPA sehingga menghilangkan nilai ekonomi dari pemanfaatan sampah. Kemudian, dapat disimpulkan bahwa kondisi persampahan dan pengelolaan sampah di PPP Tegalsari memerlukan perbaikan infrastruktur pengelolaan sampah, peningkatan kapasitas dan pembentukan lembaga pengelolaan sampah, serta perbaikan regulasi dan penciptaan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

Kata Kunci: Kapal Perikanan, Sampah laut, Tata kelola sampah, Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari.

ABSTRACT

Waste is a significant environmental issue faced by one of the largest fishing ports in Central Java, PPP Tegalsari. PPP Tegalsari has been reported to have a slum status, evidenced by the accumulation of trash at key points in the port. The purpose of this rapid assessment activity is to evaluate the waste management status and waste conditions in the Tegalsari Coastal Fishing Port area. Primary data was collected through observations, in-depth interviews using an interview guide, and surveys using questionnaires and waste calculation forms, while secondary data was gathered from government stakeholders, scientific journals, and reports from relevant agencies. The results of the Rapid Assessment conducted from June 14, 2021, to June 19, 2021, include infrastructure facilities for waste management, human resources, waste management policies, sources of waste activities, daily waste generation, potential leakage of waste into the sea, waste composition, and waste management in the area, indicating that approximately 2,240 kg/day of waste is generated at the Tegalsari Fishery Port during times of low ship activity, with the fish processing/filleting industry producing the most waste at 652.3 kg/day, while the dock area generates the least amount at 287 kg/day. The handling of plastic waste management on the fishing vessel PPP Tegalsari consists of two methods: direct disposal into the sea and return to the port. The implementation of waste management based on handling and reducing waste is still in its early stages due to the fact that several requirements have not yet been met. It can be concluded that the waste conditions and waste management at PPP Tegalsari require improvements in waste management infrastructure, capacity building, the establishment of waste management institutions, as well as regulatory improvements and the creation of a sustainable waste management system.

Keywords: Fishing vessels, marine debris, waste management, Tegalsari Fishing Port.

PENDAHULUAN

Sampah merupakan persoalan lingkungan yang signifikan yang dihadapi salah satu pelabuhan perikanan terbesar di Jawa Tengah, PPP Tegalsari. PPP Tegalsari dilaporkan memiliki status kumuh, terbukti dengan banyaknya sampah yang menumpuk di titik-titik utama di pelabuhan. Sumber utama dari banyak sampah yang berserakan di PPP Tegalsari adalah sistem pengelolaan sampah yang buruk, yang mengakibatkan banyak sampah dibuang di area dermaga dari waktu ke waktu, kemudian terbawa angin dan bocor ke kolam pelabuhan. Berdasarkan Laporan Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal di (Latief, 2020) timbulan sampah Kota Tegal mencapai 250 ton/hari namun hanya 10% dari

sampah tersebut yang tertangani, sedangkan selebihnya diangkut ke tempat pembuangan akhir (TPA). Jumlah penduduk Kota Tegal pada tahun 2020 yaitu 250.600 jiwa. Jika dibandingkan dengan rata-rata timbulan sampah di Indonesia yaitu 0,7 kg/orang/hari (KLHK di Afayat, 2021) maka timbulan sampah harian yang dihasilkan oleh Kota Tegal jauh melampaui batas rata-rata timbulan sampah harian sebesar 42%. Pengelolaan sampah yang tidak maksimal mengakibatkan tumpukan sampah ditemukan di berbagai titik di Kota Tegal termasuk di Pelabuhan Perikanan Pantai (PPP) Tegalsari.

Himpunan Nelayan Seluruh Indonesia atau HNSI Kota Tegal di beberapa media elektronik (Suara Semarang, 2021; DetikNews, 2021)

menyatakan bahwa PPP Tegalsari mendapat julukan sebagai salah satu pelabuhan terkotor di Indonesia karena banyaknya sampah yang berserakan di titik-titik strategis di pelabuhan. Penumpukan sampah plastik di kolam pelabuhan berimplikasi pada pendangkalan yang menyebabkan kapal sulit memasuki / bersandar di pelabuhan saat air laut surut. Sampah yang ditemukan di area tempat penampungan sementara (TPS) mengganggu estetika dan menimbulkan bau yang menyebar ke industri terdekat / unit pengolahan ikan, perkantoran, kios makanan dan pengguna jalan karena letaknya yang berada di samping jalan ramai aktivitas. Sampah yang menumpuk di dekat TPI Jongor sendiri juga mengganggu aktivitas masyarakat yang datang untuk membeli ikan karena sampah menimbulkan bau yang tidak sedap. (Musa dkk.,2013).

Sampah plastik yang tidak diolah atau yang berakhir ke tempat pemrosesan akhir (TPA) menimbulkan beban lingkungan signifikan terhadap sumber daya karena membutuhkan waktu 40 hingga 1000 tahun untuk terurai (Bashir, 2013). United Nations Environment Program (2014) memaparkan bahwa sampah plastik menimbulkan kerugian ekonomi pada ekosistem laut sebesar USD 17,3 M/tahun. Oleh karena itu, sampah plastik harus segera ditangani karena bukan hanya membawa dampak negatif ke lingkungan baik darat maupun laut namun juga pada kerugian ekonomi. Selain hal tersebut, hal yang sering tidak disadari sebagai akibat dari penumpukan sampah yaitu dampak negatif ke kesehatan masyarakat. Sampah plastik yang tidak terkelola dengan baik merupakan sarana penularan penyakit seperti infeksi saluran pencernaan karena menyediakan tempat berkembang biak bagi vektor penyakit seperti lalat dan nyamuk (Suprpto, 2005). Sampah plastik yang berupa fraksi di laut yang dikonsumsi oleh hewan laut dengan mengikuti rantai makanan akhir pada manusia menyebabkan akumulasi plastik

di jaringan lemak sehingga mengganggu kerja hormon endokrin yang berhubungan erat dengan sistem saraf dan menurunkan sistem kekebalan tubuh manusia (Hasibuan, 2016).

Tujuan kegiatan penelitian penilaian cepat (*quick assesment*) ini yaitu untuk menilai status pengelolaan sampah dan kondisi persampahan di Kawasan Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari.

Berdasarkan hasil pengamatan awal di PPP Tegalsari, sampah yang mendominasi di dalam kawasan pelabuhan perikanan yaitu sampah plastik pembungkus ikan, plastik kemasan makanan/minuman, kantong plastik sekali pakai, bekas tali tambat dan jaring ikan. Untuk memberikan gambaran representatif terhadap kondisi persampahan dan pengelolaan sampah yang sebenarnya di pelabuhan, dibutuhkan pengamatan dalam waktu yang lebih panjang untuk melihat jenis aktivitas yang menghasilkan sampah / sumber sampah, timbulan dan komposisi sampah yang dihasilkan dari aktivitas di darat maupun di laut, sistem pengelolaan sampah yang diterapkan di PPP Tegalsari dan di kapal perikanan yang beroperasi di PPP Tegalsari, menilai kontribusi terhadap upaya pengurangan dan penanganan sampah untuk mengurangi sampah plastik dan lainnya bocor ke laut, para pihak dalam pelabuhan yang turut andil dalam sistem tata kelola sampah di pelabuhan, dan kebijakan nasional atau daerah yang mendukung pengelolaan sampah yang berkelanjutan di pelabuhan perikanan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

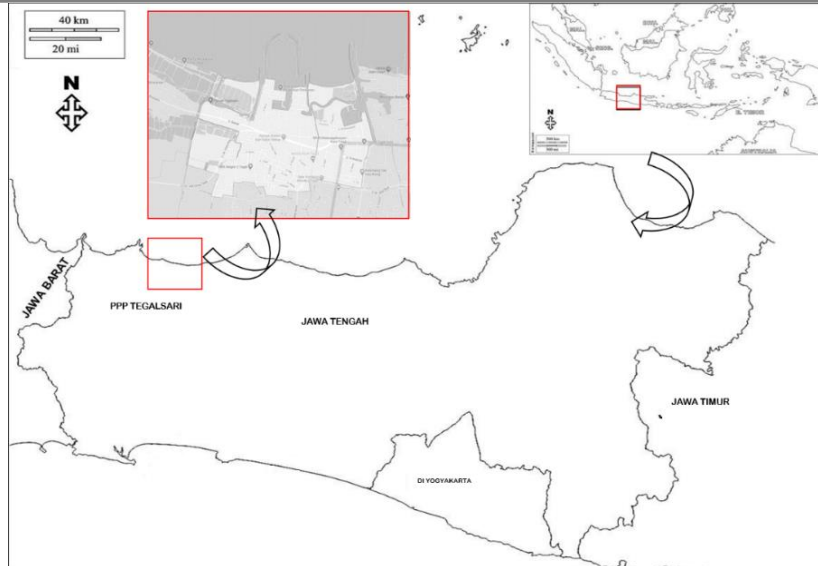
Kegiatan penilaian cepat dilakukan di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari yang terletak di Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat, Kota Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Lokasi kegiatan penilaian cepat meliputi wilayah non-pemukiman dalam kawasan PPP Tegalsari termasuk area dermaga, perkantoran, pasar ikan dan kawasan industri dalam pelabuhan. Penilaian cepat sebagai

kegiatan awal proyek dilaksanakan selama enam hari dimulai pada tanggal Kamis 14 Maret sampai dengan tanggal Selasa 19 Maret 2024.

PPP Tegalsari merupakan salah satu pelabuhan perikanan pantai terbesar di Provinsi Jawa Tengah yang merupakan parameter dari pelabuhan perikanan pantai lain di Indonesia. PPP Tegalsari memegang peran vital dalam perekonomian kota Tegal yang berslogan Kota Bahari. Kawasan pelabuhan memiliki 14.953 orang tenaga kerja yang bekerja di sektor komersial dan industri (UPT PPP Tegalsari, 2023). Mayoritas bekerja di unit kerja fillet dan pengepakan ikan dengan persentase sebesar 52,3% diikuti oleh penangkapan ikan / nelayan dengan persentase sebesar 43.7%. Kawasan pelabuhan terletak pada 109° 10' 0" Bujur Timur dan 07° 01' 00" Lintang Selatan di Kota Tegal, Provinsi Jawa Tengah. Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari berbatasan dengan Laut Jawa di sebelah utara, Kecamatan Tegal Barat di sebelah selatan, Jalan Jongor Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat di sebelah Timur dan RW II Kelurahan Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat di sebelah barat. PPP Tegalsari dilalui oleh sungai Sibelis di sebelah barat dengan panjang + 5 km. Sungai Sibelis memiliki hulu di Kabupaten Tegal, Kelurahan Pepedan kemudian mengalir ke selatan Kota Tegal sampai utara di Laut Jawa. Pemanfaatan utamanya yaitu untuk kegiatan pertanian, tambak dan penambatan kapal nelayan (DLH Kota Tegal, 2023).

Pengelolaan dan pengembangan Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari Kota

Tegal dilengkapi dengan sarana dan prasarana dengan areal tanah seluas 17,20 Ha, 15,96 Ha dimanfaatkan untuk kepentingan industri perikanan, cold storage, perbengkelan, perkantoran, perbankan dan pertokoan serta berbagai fasilitas dan keamanan. Dari areal tanah seluas 17,2 Ha tersebut, sekitar 12,5 Ha merupakan kepemilikan Pemerintah Kota Tegal dan 4,7 Ha lahan reklamasi dan bangunan di atasnya merupakan kepemilikan Pemerintah Provinsi Jawa Tengah kecuali TPI Jongor dengan luas 784 m². Berdasarkan Undang-Undang Otonomi No. 4/2011 tentang Pencabutan Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah No. 16/2002, pengelolaan TPI Jongor diambil alih oleh Pemerintah Kota Tegal melalui sistem lelang. Oleh karena kepemilikan yang berbeda, setiap otoritas mengurus urusan masing-masing. Luas kawasan PPP Tegalsari sesuai kesepakatan bersama Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kota Tegal adalah 16,3 Ha. Pemanfaatan lahan untuk fasilitas fungsional, bangunan pemerintah dan kepentingan umum yaitu 13,3 Ha dan pemanfaatan lahan komersial yaitu 3 Ha. Lahan lebih diprioritaskan untuk industri perikanan modern. Untuk melayani kebutuhan pengguna jasa telah dibangun fasilitas utilitas yaitu Stasiun Pengisian Bahan Bakar Nelayan (SPBN) yang menyediakan BBM bersubsidi untuk kapal <30 GT, dengan pengelolaannya dilakukan oleh Kelompok Usaha Bersama Karya Mina dan Aneka Kimia Raya Tbk. Untuk kapal GT > 30 BBM Non Subsidi yang disuplai oleh berbagai perusahaan digunakan.



Gambar 1. Lokasi Penilaian Cepat di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari
Sumber: Google Earth, 2024

Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini meliputi dua hal yaitu sistem pengelolaan sampah dan kondisi persampahan. Penilaian sistem pengelolaan sampah meliputi tiga indikator yaitu (1) infrastruktur / sarana pendukung untuk penanganan sampah, (2) sumber daya manusia dan (3) kebijakan pengelolaan sampah. Sementara untuk penilaian kondisi persampahan meliputi dua indikator yaitu (1) pemetaan aktivitas sumber sampah dan (2) Pengukuran jumlah timbulan dan komposisi sampah di PPP Tegalsari dan Kapal Perikanan Tangkap yang beroperasi di PPP Tegalsari.

Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada kegiatan ini dilakukan secara langsung untuk data primer dan secara tidak langsung untuk data sekunder. Data primer yang dikumpulkan dengan tiga metode yaitu metode observasi, wawancara dan survei timbulan sampah darat dan laut. Metode observasi yang dilakukan meliputi: pemetaan fasilitas dan infrastruktur pengelolaan sampah pelabuhan dan pemetaan aktivitas di pelabuhan. Kemudian, metode wawancara yang dilakukan di kegiatan ini merupakan wawancara terstruktur yang mana peneliti menyiapkan pertanyaan yang tercantum

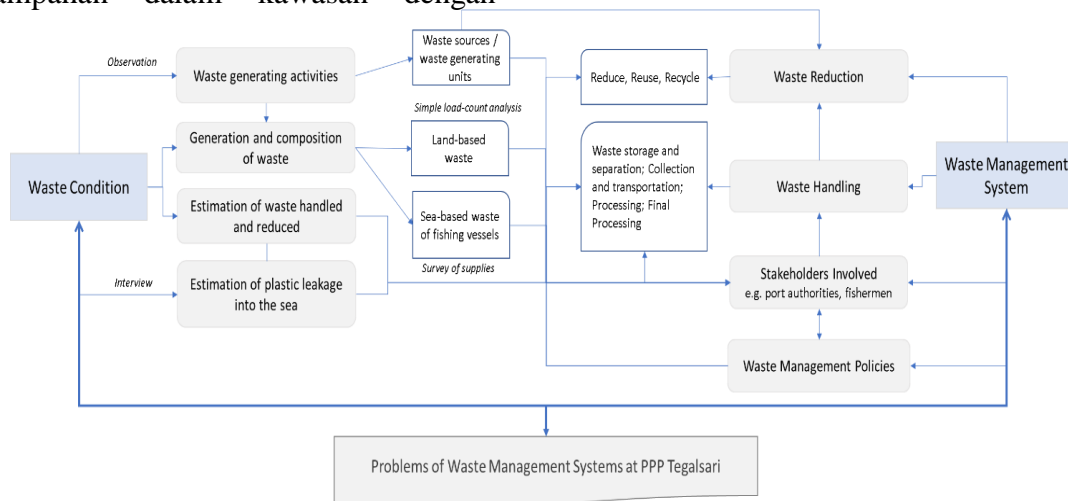
dalam panduan wawancara dan juga akan memberikan informasi di awal wawancara sebagai petunjuk pelaksanaan wawancara. Panduan wawancara akan berisi pertanyaan terkait dengan manajemen tata kelola persampahan dan pihak yang mendukung upaya pengurangan dan penanganan sampah dalam kawasan. Pertanyaan wawancara terdiri dari empat pertanyaan, diantaranya: pertama yaitu kondisi persampahan, manajemen tata kelola sampah dan pihak yang terlibat, kedua kebijakan pengelolaan sampah yang diterapkan PPP Tegalsari, ketiga edukasi terkait pengelolaan sampah dalam kawasan dan keempat pembayaran retribusi kebersihan. Metode selanjutnya survei timbulan dan komposisi sampah darat dan laut bertujuan untuk menentukan kuantitas dan karakteristik sampah darat yang dihasilkan oleh tiap unit penghasil sampah dalam kawasan dan sampah laut dari perbekalan yang dibawa oleh kapal perikanan yang beraktivitas di kawasan PPP Tegalsari. Kegiatan survei timbulan sampah wajib dilakukan untuk menetapkan pemilihan teknologi yang akan diterapkan (PLPBM, 2020). Sedangkan, pengumpulan data sekunder membantu peneliti untuk tidak menggunakan banyak waktu untuk mengumpulkan data primer. Pengumpulan data sekunder yang dilakukan di kegiatan

ini melalui studi dan kunjungan ke instansi terkait. Sumber data sekunder yang digunakan dalam kegiatan ini bersumber dari artikel jurnal, website resmi Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal dan berbagai sumber website yang valid digunakan sebagai dasar kegiatan, peraturan pemerintah, perundang-undangan, peraturan presiden mengenai pengurangan sampah plastik, pengelolaan sampah dan lainnya. Kemudian pengumpulan data skunder dari berbagai institusi seperti UPT PPP Tegalsari, TPI Jongor, UPI dan UMKM, Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal, DKP3 Kota Tegal, TPST Mintaragen, TPS 3R Panggung dan Bank Sampah Dewi Sinta.

Analisa Data

Kegiatan Penilaian Cepat menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan hasil temuan yang berupa data dari lokasi kegiatan dan dari sumber yang sudah ada yang bersifat deskriptif. Hasil temuan ini akan dikaitkan dengan teori yang berhubungan dengan manajemen persampahan dalam kawasan dengan

partisipasi aktif berbagai pihak. Analisis data yang digunakan yaitu *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS). Analisis data deskriptif dalam kegiatan ini menghasilkan data yang informatif terkait hasil-hasil survei yang akan memberikan arahan program untuk mencapai tujuan. Pengolahan data dari hasil observasi, wawancara dan survei timbulan sampah darat serta laut dilakukan analisis deskriptif kesebandingan sesuai dengan indikator penilaian dengan standar yang berlaku sesuai dengan peraturan pemerintah atau peraturan daerah untuk kawasan, atau dengan kata lain fasilitas, infrastruktur dan sistem persampahan di Pelabuhan perikanan ikan Tegalsari akan dibandingkan dengan standar fasilitas, infrastruktur dan sistem persampahan yang harus ada dalam pengelolaan sampah kawasan / perkotaan. Diagram di bawah menunjukkan kerangka kegiatan Penilaian Cepat Permasalahan Sampah dan Tata Kelola Sampah di Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari.



Gambar 2. Kerangka Kerja Kegiatan Penilaian Cepat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan aktivitas penghasil sampah di PPP Tegalsari

Pemetaan aktivitas didefinisikan sebagai proses pengumpulan data dan informasi berupa gambaran aktivitas dari hasil pengamatan akan objek yang diteliti.

Dalam hal ini objek merujuk pada aktivitas yang menghasilkan sampah dalam kawasan PPP Tegalsari. Pemetaan aktivitas dilakukan untuk mengetahui segala aktivitas yang berkontribusi pada timbulan sampah dalam kawasan PPP Tegalsari dan untuk mengidentifikasi kemungkinan aktivitas yang menyebabkan kebocoran

sampah berbasis sampah laut. Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan berbagai unit penghasil sampah ditemukan bahwa sumber, aktivitas penghasil sampah dan sampah yang dihasilkan dalam kawasan meliputi: aktivitas bongkar muat kapal, aktivitas berlabuh kapal, aktivitas berlayar dan penangkapan ikan, aktivitas pembersihan dengan pengemasan ikan, aktivitas komersial, aktivitas perkantoran dan aktivitas keluar masuk Pelabuhan.

Aktivitas bongkar muat kapal terdiri aktivitas persiapan keberangkatan kapal dan aktivitas kembalinya kapal dari berlayar. Sampah yang dihasilkan dari aktivitas persiapan keberangkatan merupakan sampah pembersihan kapal dari sisa melaut yang tidak diturunkan saat kapal melakukan bongkar muatan meliputi sampah kayu/serbuk kayu kapal, sampah kemasan minuman plastik seperti botol minum, kresek sampah dan plastik LDPE pembungkus ikan (sebagai bahan untuk rantai dingin menjaga kualitas ikan hasil tangkapan), karung dan kardus. Aktivitas bongkar kapal yang mana hasil tangkapan dan sisa perbekalan dikeluarkan dari kapal menghasilkan sampah anorganik dan B3 meliputi sampah pembungkus ikan, tali selambar, API dan ABPI yang rusak, karung, oli bekas, kardus, minyak goreng, puntung rokok, botol air minum / gelas air minum plastik dan sampah anorganik lain (Fauzin, 2020)

Aktivitas berlabuh kapal merupakan aktivitas dimana kapal sedang menunggu keberangkatan hingga Surat Persetujuan Berlayar (SPB) dikeluarkan. Waktu tunggu kapal bervariasi baik harian maupun mingguan. Dalam masa tersebut, anak buah kapal beraktivitas di atas kapal seperti bersantai dan membersihkan kapal dan pihak terkait melakukan perbaikan kapal. Umumnya, sampah yang dihasilkan nelayan dari kegiatan bersantai nelayan berupa sampah organik sisa makanan, kemasan plastik makanan dan minuman dan puntung rokok, yang mana berdasarkan hasil pengamatan sampah tersebut secara langsung di buang ke badan

air dekat kapal bersandar yaitu di kolam labuh dan kolam perbaikan serta di sungai sekitar pelabuhan. Pembuangan sampah plastik ke sungai akan menyebabkan pendangkalan sungai (Qomariah dan Nursaid, 2020) dan penyumbatan aliran sungai yang dapat menyebabkan banjir Asia dan Arifin (2017). Pendangkalan pantai juga terjadi akibat perilaku masyarakat dalam membuang sampah sembarangan di Indonesia (Yusuf, 2010). Gregory (2009) menyatakan bahwa sampah plastik dapat menjerat biota laut dan menyumbat saluran pencernaan yang dapat berujung pada kematian. Selain itu, limbah B3 seperti oli dan minyak juga diamati di kolam perbaikan kapal. Penelitian yang dilakukan oleh Hutagalung (1990) menunjukkan bahwa pada lapisan minyak dapat memengaruhi kehidupan organisme baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh tidak langsung yang timbul dari sifat letal minyak dari karbon monoksida dan bahan toksik lain yang menyebabkan kematian massal pada organisme laut dan burung laut, sedangkan pengaruh tidak langsung terlihat dari rusaknya habitat, pengurangan oksigen di laut dan kenaikan suhu air. Biota laut yang terpapar tumpahan minyak juga akan berbau yang menyebabkan penurunan mutu di pasar (Fakhrudin, 2004). Akumulasi senyawa lemak dan protein terjadi melalui rantai makanan dari organisme satu ke organisme lain, sehingga apabila dikonsumsi oleh manusia dalam jangka panjang akan menimbulkan efek kronis pada kesehatan manusia.

Aktivitas berlayar, didefinisikan oleh KBBI, sebagai mengarungi lautan atau bepergian dengan kapal. Aktivitas penangkapan ikan mengacu pada mengambil tangkapan perikanan yang meliputi ikan, moluska, krustasea dan hewan lainnya, residu dan tanaman air untuk tujuan komersial dan industri dengan melibatkan nelayan, kapal, alat penangkapan ikan dan alat bantu penangkapan ikan yang beroperasi di daerah pedalaman, di pantai, lepas pantai

dan laut lepas (Eurostat, 2019). Kedua aktivitas tersebut menghasilkan jenis sampah yang sama dari sisa konsumsi manusia dan kapal. Sampah sisa perbekalan nelayan meliputi sampah organik (cangkang telur, nasi dan tulang ikan, kardus, sisa sayur dan buah-buahan) sampah anorganik (plastik kopi, minyak goreng, mie instan, botol minum, camilan / snack, penyedap makanan, pembungkus rokok, shampoo, sabun dan kardus dan limbah B3 (oli, minyak dan puntung rokok). Sampah kapal berupa alat penangkap ikan (API) seperti jaring yang rusak, terbenkakai dan terbuang, alat bantu penangkapan ikan (APBI) seperti tali selambar, tali plastik dan sebagainya. Pembuangan sampah ke laut dari aktivitas berlayar dan menangkap ikan lazim dilakukan oleh nelayan di sepanjang rute penangkapan ikan, tanpa mengindahkan ketentuan pembuangan sampah dari kapal di MARPOL 73/78. Peraturan tersebut menyebutkan bahwa semua jenis kapal dalam masa berlayar tidak boleh membuang sampah organik pada jarak kurang dari 12 mil laut atau 500 meter dari anjungan terdekat. Waileruny dkk., (2019) mengemukakan bahwa keberadaan sampah plastik mengganggu aktivitas penangkapan ikan dengan Jaring Insang yang berdampak negatif terhadap hilangnya nilai produktivitas daerah penangkapan ikan di daerah pesisir dan berkurangnya pendapatan nelayan. Nilai ekonomi dari kerusakan jaring dan mesin juga timbul akibat munculnya biaya perbaikan dan perawatan yang berkisar Rp.3,5 juta/bulan.

Aktivitas lain yang menghasilkan sampah di PPP Tegalsari yaitu aktivitas pembersihan dan pengemasan ikan. Kedua aktivitas tidak terbatas pada ikan namun juga krustasea (udang) dan moluska (cumi-cumi). Aktivitas pembersihan meliputi pencucian hasil tangkapan, pembersihan sisik dan perut ikan, kepala udang, sedangkan aktivitas pengemasan meliputi sealing, sterilisasi, pendinginan dan pengecekan akhir. Sampah yang banyak dihasilkan dari proses pembersihan ikan

merupakan sampah organik seperti kepala, usus, tulang, sisik ikan dan limbah cair pencucian ikan, sedangkan sampah yang banyak dihasilkan dari aktivitas pengemasan ikan meliputi sampah kardus, tali dan plastik dari kemasan ikan yang rusak. Industri pengolahan ikan tertentu terus mengabaikan gagasan manufaktur bersih, mengekspos limbah fillet ikan ke matahari, sehingga menimbulkan bau busuk tidak hanya di area PPP Tegalsari tetapi juga di area sekitarnya (Wibowo dkk, 2013).

Berdasarkan wawancara dengan pengelola kawasan UPT PPP Tegalsari didapatkan informasi bahwa IPAL Terpadu dalam kawasan telah lama tidak digunakan yaitu sejak tahun 2012. Alasannya karena pada fase konstruksi IPAL tidak ada pertimbangan terkait tinggi permukaan badan air sehingga aliran IPAL Terpadu dibangun lebih rendah dari permukaan air sehingga air tidak dapat mengalir ke badan air. Hasil wawancara dengan lima dari tujuh orang pengelola UPI Modern menunjukkan bahwa empat UPI Modern (80%) secara aktif melakukan penanganan sampah dengan cara mengumpulkan dan mengangkut sampah yang mereka hasilkan secara langsung ke TPS dengan menggunakan gerobak dimana setiap perusahaan biasanya memiliki setidaknya satu gerobak pengangkut sampah yang terletak di area produksi UPI Modern. Upaya pembersihan, pengumpulan dan pengangkutan sampah oleh masyarakat ini telah sesuai dengan Perda Kota Tegal No. 4/2019. Pembayaran retribusi oleh UPI Modern kepada Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Pemerintah Kota Tegal utamanya digunakan dalam hal penggunaan kontainer dan pengangkutan sampah dari TPS ke TPA.

Aktivitas komersial termasuk kegiatan pertukaran atau jual/beli barang atau jasa untuk mendapatkan keuntungan ekonomi yang mencakup seluruh kegiatan pendukungnya (Sungguh, 1992). Pelelangan ikan di TPI Jongor dan jual beli makanan dan minuman di kios UMKM

dan lainnya menghasilkan sampah kemasan plastik pembungkus hasil belanja dan plastik kemasan makanan dan minuman. Saat berbelanja masyarakat biasanya tidak menggunakan keranjang belanja tersendiri melainkan menggunakan plastik sekali pakai sehingga ini dapat menghasilkan sampah plastik PE. Selain itu, konsumsi makanan khususnya pada restoran menghasilkan sampah sisa makanan seperti kepala ikan, tulang ikan, nasi dan lain sebagainya. Collins Dictionary mendefinisikan aktivitas kantor sebagai pekerjaan yang dilaksanakan di kantor. Aktivitas perkantoran di UPT PPP Tegalsari, UPTD Pelabuhan Tegalsari, Kantor Kesehatan Pelabuhan Tegalsari dan berbagai kantor lainnya di PPP Tegalsari

menghasilkan sampah organik dari sisa makan dan minum, kertas, tisu dan sampah halaman. Sampah anorganik seperti plastik belanja, gelas/botol air minum, peralatan makan plastik, alat tulis plastik, residu dan limbah B3 seperti puntung rokok. Temuan tersebut sejalan dengan Wardiha dkk., (2013) bahwa sampah sisa makanan, kertas, residu dan botol plastik dihasilkan dari kawasan perkantoran. Aktivitas lalu lalang pekerja di dalam pelabuhan maupun masyarakat dari luar pelabuhan ke dalam pelabuhan untuk keperluan tertentu biasanya langsung membuang sampah di jalan, drainase dan tanah kosong di lalui. Sampah yang banyak ditemukan yaitu sampah plastik pembungkus makanan dan minuman dan plastik belanja.



Gambar 3. Plastik pembungkus ikan dari aktivitas bongkar muat kapal



Gambar 4. Sampah anorganik dan limbah B3 di kolam perbaikan kapal



Gambar 5. Jenis sampah yang dihasilkan oleh UD Isti



Gambar 6. Jenis sampah yang dihasilkan oleh PT Prima Samudera Premium



Gambar 7. Kondisi IPAL Terpadu di PPP Tegalsari



Gambar 8. Kondisi jalan di depan UPI dan TPS Tegalsari



Gambar 9. Sampah yang berserakan di jalan di area pelabuhan

Timbulan sampah dan komposisi sampah

Kegiatan penilaian cepat ini akan mengukur timbulan dan komposisi sampah di kawasan komersial yang meliputi pasar, kios dan warung dan perkantoran dan kawasan industri yang meliputi UPI dan industri lainnya. Penilaian cepat ini juga mengukur timbulan sampah dari laut yang berasal dari aktivitas kapal yang terdaftar di UPT PPP Tegalsari dengan menggunakan unit kg untuk berat sampah dan m^3 untuk volume sampah serta % untuk komposisi sampah. Secara lebih rinci, kawasan perumahan dan komersial diukur dengan satuan kg/orang/hari, industri dengan liter sampah/produk/hari, dan jalan dengan liter/panjang jalan. Ukuran berat sampah umumnya didasarkan pada berat dengan satuan ton atau kg dan volume dengan satuan liter atau m^3 .

Timbulan sampah yang dihasilkan di PPP Tegalsari selama dua hari pengukuran yaitu 13 – 14 Juni 2024 dengan metode simple load-count analysis adalah sebesar 2.240 kg/hari dimana industri pengolahan ikan fillet menjadi penyumbang sampah terbesar yaitu 653,2 kg/hari, sedangkan dermaga menjadi area penyumbang berat sampah terendah yaitu sebesar 287,2 kg/hari. Area lainnya seperti jalan masuk pelabuhan dan perkantoran menempati peringkat kedua sebagai penghasil sampah terbesar di PPP Tegalsari sebesar 569,7 kg. Tingginya jumlah sampah disebabkan oleh pengumpulan sampah termasuk juga sampah organik dari dedaunan, rumput dan pepohonan yang diangkut bersamaan dengan tanah. Selain itu, pada area jalan dan perkantoran ini masih terdapat banyak lahan yang tidak didirikan bangunan sehingga potensial menjadi tempat pembuangan sampah bagi para pihak yang

beraktivitas di dalam kawasan pelabuhan. Cakupan pembersihan area ini memiliki wilayah yang luas karena termasuk sepanjang jalanan dan parit/selokan, yang mana ditemukan jenis sampah yang mengandung air sehingga berkontribusi kepada tingginya jumlah sampah di area jalan keluar-masuk dan kantor di PPP Tegalsari.

Lebih jauh, untuk area lain di dalam pelabuhan yaitu jalan menuju ke TPI lama dan kios 40 dan 60 dan ruko dan perkantoran, termasuk kios UMKM Teras BRI dan Kantor Kesehatan Pelabuhan masing-masing berkontribusi 384 kg dan 299 kg terhadap timbulan sampah di pelabuhan. Pada kedua area ini, sampah banyak yang berasal dari hasil pembersihan oleh petugas kebersihan kemudian diikuti oleh hasil pengumpulan individual tidak langsung. Pengukuran sampah selama dua hari bukan delapan hari dilakukan dengan simple load count analysis didorong oleh kondisi pelabuhan yang tidak jauh berbeda dalam satu minggu pengukuran karena tidak banyak aktivitas di musim melaut kapal. Hal lain yaitu untuk pembangunan TPS 3R / TPS Terpadu, pengukuran timbulan sampah minimal dua hari dapat dilakukan baik itu pada hari libur (Sabtu-Minggu) dan hari kerja (Senin-Jumat). Sumantri (2010) menyatakan bahwa selain jumlah penduduk, salah satu faktor yang memengaruhi banyaknya jumlah sampah yang dihasilkan di suatu wilayah yaitu musim. Diperkirakan bahwa timbulan sampah di PPP Tegalsari akan lebih tinggi pada musim ramai kapal khususnya saat kedatangan untuk melakukan bongkar muat hasil tangkapan. Pengukuran dibandingkan dengan saat musim sepi

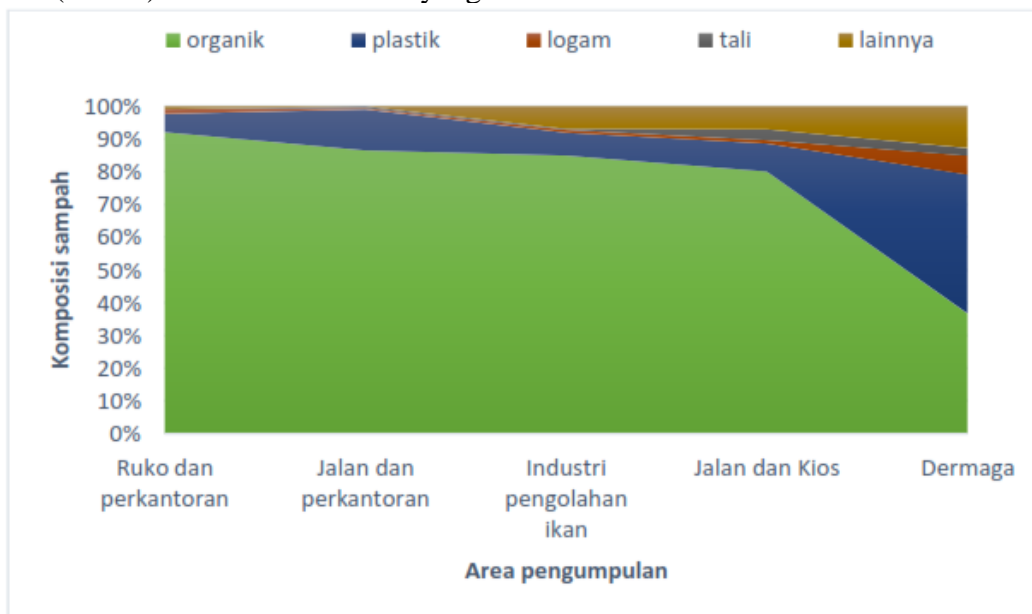
kapal / saat pengukuran di lakukan yaitu Juni 2021. Saat banyak kapal kembali ke darat / bersandar di dermaga, aktivitas pengolahan ikan, jual beli ikan oleh masyarakat dari dalam/luar pelabuhan, aktivitas industri dan komersial dari perikanan tangkap di pelabuhan akan berjalan dengan baik.



Gambar 10. Timbulan sampah darat di PPP Tegalsari Kota Tegal

Area dermaga memiliki komposisi sampah plastik yang lebih besar (42%) dibandingkan dengan komposisi sampah organik (36.5%). Faktor utama yang

mendorong hal tersebut adalah aktivitas bongkar muat di dermaga tidak banyak menghasilkan sampah organik. Sampah yang dibawa kembali ke darat oleh armada kapal perikanan kebanyakan merupakan sampah plastik sedangkan sampah organik langsung dibuang ke laut pada rute yang dilewati kapal. Sampah organik yang dibawa kembali ke darat merupakan sampah yang tidak sempat dibuang karena kapal sudah bersandar di pelabuhan. Sampah lain yang ditemukan di wilayah dermaga adalah sampah kayu bekas pembersihan kapal. Mayoritas sampah plastik yang ditemukan di dermaga yaitu sampah plastik HDPE bekas pembungkus ikan, botol minum plastik PET, bekas plastik shampoo dan sabun PVC, plastik pembungkus makanan (camilan dan mie instan) bumbu, kopi, minyak goreng, sedotan PP dan sampah kantong kresek LDPE. Kemudian untuk sampah lainnya yang ditemukan di semua area dalam kawasan PPP Tegalsari yaitu sampah karet, kain perca, kaca dan kaleng.

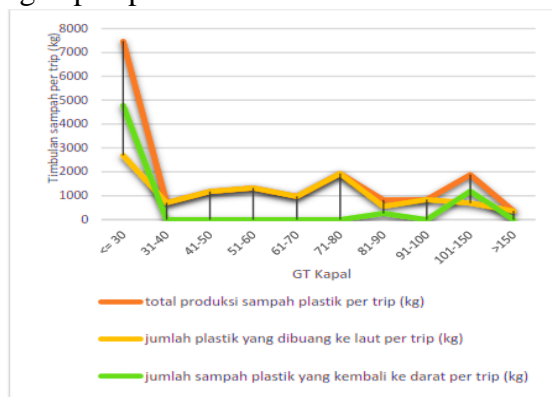


Gambar 11. Komposisi sampah di PPP Tegalsari Kota Tegal

Berdasarkan hasil pengukuran estimasi timbulan sampah laut diperoleh total timbulan sampah untuk 958 kapal yang beroperasi di PPP Tegalsari adalah sebesar 133.704 kg atau setara dengan

139,56 kg/trip/kapal, untuk durasi trip berkisar 20 - 90 hari dengan jumlah awak kapal sebanyak 10 - 25 orang. Kapal dengan ukuran bobot 151 - 200 Gross Ton (GT) memiliki timbulan sampah terbesar

yaitu 255 kg/trip/kapal dengan awak kapal berjumlah 22 – 25 orang dan durasi trip penangkapan ikan selama 90 hari. Kemudian, diikuti oleh kapal dengan ukuran bobot 101-150 GT yaitu 249 kg/trip/kapal, sedangkan kapal dengan ukuran bobot < 30 GT memiliki timbulan sampah terendah yaitu sebesar 105.2 kg/trip/kapal.

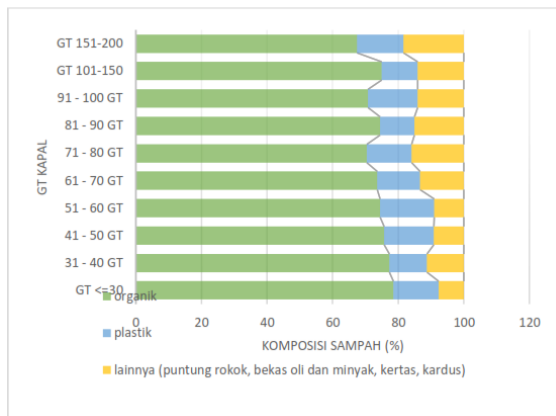


Gambar 12. Total Timbulan Sampah dan Penanganan Sampah Plastik Di Kapal Ikan PPP Tegalsari Kota Tegal

Sampah plastik yang bocor ke laut melalui dua jalur yaitu melalui darat dan laut dengan cara pembuangan langsung ke laut. NOAA (2017) melaporkan bahwa mayoritas sampah yang masuk ke laut merupakan sampah yang darat. Sampah darat yang masuk ke laut yang dihasilkan di wilayah PPP Tegalsari berasal dari pembuangan langsung ke laut dari aktivitas bongkar muat kapal dan aktivitas bersantai nelayan di kapal saat kapal bersandar / berlabuh kapal. Sampah darat yang masuk ke laut dari dermaga disebabkan oleh penanganan sampah yang buruk dari petugas kebersihan yang bertanggung jawab atas kebersihan dermaga. Plastik yang masuk ke laut utamanya disebabkan oleh pengumpulan dan pengangkutan sampah yang tidak secara cepat dan tepat dilakukan sehingga sampah dapat dengan mudah terbawa oleh angin ke kolam pelabuhan dan ke badan air. Temuan di atas kemudian mengonfirmasi Laporan NOAA (2017) yang mengklaim bahwa sampah darat dapat masuk ke laut dengan cara pembuangan secara sengaja ke laut,

pengelolaan sampah yang buruk dan penyapuan oleh hujan. Sampah organik merupakan sampah terbanyak dihasilkan di kapal penangkap ikan yang beroperasi di pelabuhan perikanan pantai Tegalsari (80%) berupa sampah sisa makanan, cangkang telur, kardus dan kertas. Sampah plastik merupakan penyumbang sampah terbesar kedua setelah sampah organik (Diagram 4) yaitu 17.528 kg/trip untuk 958 kapal atau setara dengan 18,3 kg/trip/kapal. Sampah yang banyak ditemukan di kapal merupakan sampah pembungkus/kemasan makanan jenis PP.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara dengan pihak terkait, sampah berbasis laut utamanya berasal dari aktivitas kapal perikanan tangkap di laut. Hampir seluruh kapal dengan bobot dan alat tangkap yang berbeda membuang sampah plastik yang dihasilkan secara langsung ke laut pada jalur berlayar dan penangkapan ikan yang mereka lewati. Nelayan secara khusus membuang sampah yang dihasilkan di kapal baik secara sengaja maupun tidak sengaja (*fishing gear* yang rusak atau hilang). Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi ukuran bobot GT kapal maka semakin banyak sampah yang dihasilkan oleh kapal, dan sebaliknya. Temuan tersebut didukung oleh penelitian dari Kholipah Rahman., (2021) bahwa jumlah ABK dan durasi trip berbanding lurus dengan ukuran kapal, yang mana semakin besar kapal maka semakin lama durasi trip dan jumlah awak kapal perikanan. Meskipun begitu, berdasarkan hasil perhitungan dengan mengalikan timbulan sampah dengan jumlah kapal yang beroperasi di PPP Tegalsari diperoleh data bahwa kapal dengan ukuran bobot < 30 GT menyumbang sampah tertinggi dikarenakan oleh rasio kapal berbobot < 30 GT dengan > 150 GT yaitu 51:10. Dengan kata lain, kapal dengan ukuran bobot GT yang rendah melampaui jumlah timbulan sampah kapal dengan ukuran bobot yang tinggi dikarenakan jumlahnya yang lebih besar 51,5%.



Gambar 13.. Komposisi sampah laut di PPP Tegalsari Kota Tegal

Berdasarkan UPT PPP Tegalsari Tegalsari, persentase pengurangan sampah di Pelabuhan Perikanan Tegalsari sebesar 30% atau 672 kg/hari, dengan kategori sampah yang diolah antara lain sampah ikan dan kemasan plastik. Estimasi tersebut dilihat dari jumlah sampah yang dikumpulkan oleh individu dan kelompok pemulung baik dari dalam maupun luar kawasan Tegalsari. Namun demikian, karena persentase tersebut hanya merupakan perkiraan tanpa dilakukan perhitungan yang substansial. Oleh karena hal tersebut, angka yang diberikan tidak dapat digunakan untuk menentukan jumlah sampah yang secara efektif dikurangi di PPP Tegalsari, di mana proporsi sampah yang ditangani bisa lebih tinggi atau lebih rendah. Namun, angka tersebut memberikan penjelasan umum bahwa pengolahan sampah dilakukan setiap hari untuk membantu membuang sampah yang dihasilkan di PPP Tegalsari. Berbeda dengan persentase sampah PPP Tegalsari yang berhasil diturunkan, UPT PPP Tegalsari tidak mencantumkan perkiraan jumlah sampah yang berhasil ditangani di wilayah kerjanya. Petugas kebersihan mengakui, tidak semua area pelabuhan bisa dibersihkan dari limbah, meski sebenarnya sudah diklasifikasikan ke dalam lima kelompok untuk kebersihan pelabuhan yakni lima zona komersial, industri, dan perkantoran. Pernyataan ini menyiratkan bahwa pengelolaan sampah dapat dianggap

sepenuhnya efektif. Tidak ada dokumentasi harian jumlah sampah yang berhasil dikelola di PPP Tegalsari karena otoritas pelabuhan lebih memprioritaskan implementasi program daripada tahap perencanaan dan evaluasi dimana mereka harus melakukan pendataan, koordinasi/kerjasama dengan pihak terkait, pencatatan laporan untuk database kondisi dan pengelolaan sampah status Pelabuhan Perikanan Tegalsari.

Manajemen tata kelola persampahan

PPP Tegalsari menerapkan sistem pengelolaan sampah ekonomi linear, yang menekankan pada prinsip ambil-angkut-buang. Penurunan jumlah sumber daya alam akibat permintaan yang tak terbatas dan kehilangan nilai material dari sampah di TPA merupakan dampak negatif sistem ekonomi linear dalam pengelolaan sampah (Bhalla, 2020). Pengelolaan sampah dengan prinsip ambil-angkut-buang mengakibatkan tingginya timbulan sampah (Sariatli, 2017) di TPS Tegalsari dan TPA Sarungan. Bagian ini akan menjelaskan mengenai upaya pengurangan dan penanganan sampah dengan prinsip ekonomi linear, kebijakan pengelolaan sampah kawasan dan peran serta kerjasama stakeholder internal dan eksternal pelabuhan dalam mengelola sampah di PPP Tegalsari.

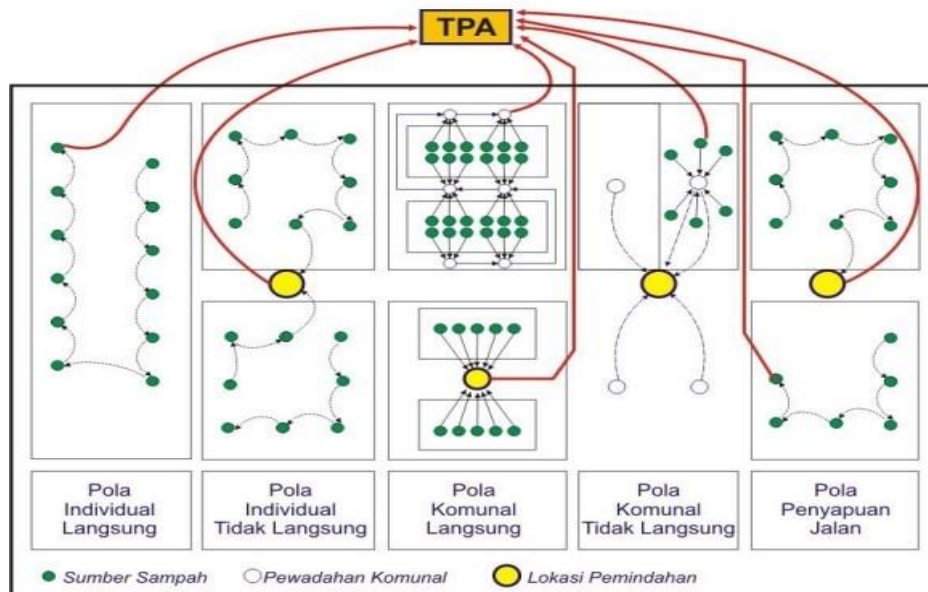
Prinsip pengurangan sampah yang menekankan pada *reduce* / pengurangan sampah atau pembatasan timbulan sampah, *reuse* / penggunaan kembali sampah dan *recycle* / pendauran ulang sampah (UU No.18/2018) tidak berjalan secara maksimal di kawasan komersial dan industri dalam Pelabuhan Perikanan Pantai Tegalsari dikarenakan oleh tidak adanya upaya pembatasan timbulan sampah dari sumber baik. Hal ini ditunjukkan dengan tidak adanya himbauan dari pihak pengelola kawasan untuk mengurangi timbulan sampah dari sumber. Selain itu, tidak ada pencatatan dan target pengurangan timbulan sampah yang ditetapkan oleh pengelola persampahan

kawasan. Berdasarkan hasil wawancara dengan Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal diketahui bahwa Pemerintah Kota Tegal tidak memasukkan PPP Tegalsari sebagai salah satu area target pengurangan sampah disebabkan adanya perbedaan wewenang otoritas. Pemerintah Provinsi Jawa Tengah bertanggung jawab atas kebersihan di PPP Tegalsari kecuali area TPI Jongor yang menjadi wewenang Pemerintah Kota Tegal. Dengan tidak adanya intervensi DLH ini, pengelola persampahan kawasan seharusnya lebih aktif untuk melakukan pencatatan agar dapat menentukan target pengurangan sampah untuk jangka waktu tertentu. Teknologi pengolahan sampah tidak tersedia di kawasan pelabuhan meskipun timbulan sampah di pelabuhan pada musim sepi kapal lebih dari dua ton kg per hari. Terlebih saat musim ramai kapal timbulan sampah diestimasikan akan meningkat seiring dengan banyaknya aktivitas industri dan komersial yang berjalan kembali setelah berhenti saat kekurangan bahan baku di musim sepi kapal.

Wawancara kedua dan ketiga dengan TPST Panggung dan Bank Sampah Dewi Sinta mengungkapkan bahwa kedua pelaku pengolah sampah beroperasi dengan cara yang sama, membeli sampah jenis tertentu dari kelompok pemulung, atau "pelanggan", kemudian menjual sampah yang telah dibersihkan / dipisahkan dari sampah residu kepada pihak yang berkepentingan. Harga beli sampah, teknologi yang digunakan dalam pengolahan sampah dan jumlah tenaga kerja merupakan variasi antara TPS Panggung dengan Bank Sampah yang bersangkutan. Bank Sampah Dewi Sinta menawarkan harga yang lebih tinggi untuk sampah dari nasabahnya dan juga menyediakan buku tabungan nasabah yang

dapat ditukar dengan emas dengan jumlah yang telah ditentukan, bekerja sama dengan Pegadaian Kota Tegal.

Selain *recycle*, upaya reuse juga dilakukan oleh berbagai pihak di PPP Tegalsari seperti nelayan dan pelaku usaha dalam kawasan. Berbeda dengan *recycle* dan reuse, pengurangan sampah melalui *reduce* tidak dilakukan oleh unit penghasil sampah di kawasan PPP Tegalsari yang mengakibatkan masih banyaknya timbulan sampah dengan jenis plastik kemasan ikan, makanan, minuman dan jenis kemasan lain di kawasan PPP Tegalsari. Pengurangan sampah dalam kawasan juga terkendala karena hanya terdapat mekanisme penanganan sampah yang tidak selaras dengan fasilitas pendauran ulang sampah di kawasan. Lahan yang terbatas dan keterbatasan sarana prasarana penanganan sampah menjadi faktor penghambat tercapainya visi PPP Tegalsari sebagai pelabuhan bersih. Penanganan sampah meliputi pengumpulan, pengangkutan dan pemrosesan akhir sampah. Berdasarkan Perda Kota Tegal No. 4/2019, penanganan sampah harus terdiri atas lima kegiatan yaitu pemilahan, pengumpulan, pengangkutan, pengolahan dan pemrosesan akhir. UPT PPP Tegalsari dan UPTD TPI Pelabuhan memiliki sarana dan prasarana pengelolaan sampah yang baik. Dalam penanganan sampah, otoritas pelabuhan wajib menyediakan tempat sampah terpilah di wilayah pengawasannya, ikut serta dalam pengumpulan dan pengangkutan sampah serta sosialisasi aturan pengelolaan sampah kepada semua pihak di pelabuhan. Dengan perbandingan tersebut terlihat bahwa penanganan sampah dalam kawasan tidak berjalan secara maksimal karena hanya menjalankan tiga upaya penanganan bukan lima upaya penanganan.



Gambar 14. Pola pengangkutan sampah

Sumber: SNI 19-2454-2002 tentang tata cara teknik pengelolaan sampah perkotaan

Metode pengangkutan sampah yang diterapkan di PPP Tegalsari yaitu *Stationary Container System* (SCS) dengan *manually-loaded collection system* yang berarti pengumpulan sampah menggunakan wadah yang tidak dibawa berpindah-pindah atau tetap dengan pekerjaan secara manual oleh petugas kebersihan terkait. Sistem ini biasanya digunakan di kawasan pemukiman dan kawasan komersial, sehingga cukup tepat untuk diaplikasikan di PPP Tegalsari. SCS di PPP Tegalsari berjalan dimulai dengan satu dump truk DLH mengosongkan kontainer di TPS pelabuhan dan mengangkut sampah ke kontainer truk tetap dengan pengangkutan sampah dilaksanakan dalam satu ritasi selama kurang lebih satu jam. Alat pengangkutan sampah yang disediakan oleh UPT PPP Tegalsari yaitu gerobak kayu sedangkan alat pengangkutan sampah yang disediakan oleh TPI Jongor yaitu Tossa/gerobak motor tiga roda. Pertimbangan penggunaan gerobak kayu oleh UPT PPP Tegalsari dibandingkan dengan Tossa/gerobak motor tiga roda agar masa pakai lebih lama karena tahan dengan korosi air laut. Gerobak kayu juga memiliki kekurangan karena tidak praktis, berat dan harus di dorong atau ditarik untuk mengumpulkan

sampah, menyulitkan digunakan di area cakupan layanan persampahan yang besar seperti di PPP Tegalsari dan membutuhkan lebih dari satu orang untuk mendorong gerobak. Sedangkan Tossa penggunaannya lebih mudah karena merupakan kendaraan bermotor yang tidak lagi membutuhkan tenaga manusia yang besar untuk penggunaannya. UPT PPP Tegalsari masih memiliki berbagai kendala operasional yaitu terbatasnya armada pengangkut sampah dan sumber daya manusia untuk mengoptimalkan sistem persampahan dalam kawasan yang berukuran 17,2 hektar.

Metode pengumpulan sampah yang dilakukan oleh UPT PPP Tegalsari yaitu pola individual tidak langsung dan pola penyapuan jalan sedangkan metode pengumpulan yang dilakukan oleh TPI Tegalsari yaitu pola individual tidak langsung dan pola komunal tidak langsung. Pola pengumpulan individual tidak langsung dilakukan oleh UPT PPP Tegalsari dan TPI Jongor dengan mempertimbangkan karakteristik masyarakat yang pasif akan pengelolaan sampah, lahan untuk lokasi pemindahan tersedia, kondisi topografi yang datar, alat pengumpul dapat menjangkau secara langsung, kondisi jalan yang dapat dilalui

oleh alat pengumpul tanpa mengganggu pengguna jalan lainnya. Selama tahapan pengumpulan dan pengangkutan sampah, baik oleh UPT PPP Tegalsari maupun UPTD TPI Pelabuhan, tidak ada pemilahan sampah. Petugas kebersihan hanya memasukkan sampah campuran ke dalam armada pengangkut sampah, yang tidak memiliki ruang yang cukup untuk memilah sampah berdasarkan jenisnya. Tidak ada jadwal pengangkutan sampah ke TPS tergantung jenis sampah.

Berdasarkan hasil wawancara dari UPT PPP Tegalsari, diketahui bahwa terdapat individu dan kelompok yang mengumpulkan sampah di luar sistem pengelolaan sampah yang diterapkan di pelabuhan. Hal ini menyebabkan data mengenai total input sampah, sampah yang terolah dan sampah residu di PPP Tegalsari tidak tersedia. Otoritas pelabuhan juga kurang memberikan perhatian terhadap pendataan sampah karena lebih menekankan pada implementasi pelayanan. Oleh karena itu, sulit untuk menentukan kinerja pencapaian pengelolaan sampah di kawasan pelabuhan karena indikator penilaian penting hilang dari sistem. Pemrosesan akhir sampah dilakukan oleh DLH Kota Tegal di TPA Sementara Kota Tegal yang berjarak 6.7 km dari kawasan pelabuhan dengan sistem TPA open dumping / penimbunan sampah terbuka. Open dumping merupakan sistem pembuangan sampah yang paling banyak diaplikasikan di Indonesia (90%), selebihnya dioperasikan secara *controlled landfill* dan *sanitary landfill*. Tidak ada pemrosesan akhir sampah yang dilakukan di TPA Sementara Kota Tegal baik itu dengan pengomposan maupun 3R. Juga, tidak ada pemilahan sampah di TPA yang juga diperparah dengan ketiadaan pemilahan di seluruh TPS Kota Tegal. Truk sampah DLH Kota Tegal secara langsung membuang sampah ke TPA Sementara setelah mengumpulkan dan mengangkut sampah dari TPS di Kota Tegal dari kawasan pelabuhan, perkantoran, perhotelan, pemukiman dan

sebagainya. Pengelolaan lindi juga belum maksimal dilaksanakan di TPA.

Berbagai stakeholder yang terlibat dalam pengelolaan sampah di PPP Tegalsari meliputi stakeholder internal / organisasi atau institusi yang berada di kawasan pelabuhan dan stakeholder eksternal / organisasi atau institusi yang berada di luar pelabuhan. Stakeholder yang berperan dalam pengelolaan sampah di pelabuhan baik itu dalam pengurangan maupun penanganan sampah meliputi otoritas pengelola pelabuhan, industri / UPI Modern, industri tradisional / mikro seperti industri fillet ikan, kelompok pengepul sampah plastik, industri pengolahan limbah organik ikan, nelayan dan UMKM. Stakeholder di luar pelabuhan yang turut serta dalam pengurangan dan penanganan sampah di PPP Tegalsari yaitu DLH Kota Tegal dan Kelompok Pengepul Sampah kardus dan jaring ikan.

SIMPULAN

Hasil studi penilaian cepat untuk status dan kondisi pengelolaan persampahan di Pelabuhan perikanan pantai Tegalsari dapat disimpulkan bahwa sarana prasarana infrastruktur penanganan sampah, sumber daya manusia, kebijakan pengelolaan sampah, aktivitas sumber sampah, jumlah timbulan sampah harian, potensi kebocoran sampah di laut, komposisi sampah dan pengelolaan sampah dalam kawasan menunjukkan sekitar 2.240 kg/hari timbulan sampah di Pelabuhan Perikanan Tegalsari dihasilkan di PPP Tegalsari saat sepi kapal dan aktivitas, dengan industri pengolahan ikan/fillet menghasilkan limbah terbanyak 652,3 kg/hari, sedangkan area dermaga menghasilkan jumlah paling sedikit yaitu 287 kg/hari. Penanganan pengelolaan sampah plastik di kapal perikanan tangkap PPP Tegalsari terdiri atas dua cara yaitu pembuangan langsung ke laut dan pengembalian ke Pelabuhan. Pelaksanaan pengelolaan sampah berbasis penanganan dan pengurangan sampah masih dalam tahap awal dengan alasan beberapa

persyaratan belum terpenuhi. Kemudian, dapat disimpulkan bahwa kondisi persampahan dan pengelolaan sampah di PPP Tegalsari memerlukan perbaikan infrastruktur pengelolaan sampah, peningkatan kapasitas dan pembentukan lembaga pengelolaan sampah, serta perbaikan regulasi dan penciptaan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini merupakan bagian dari Program Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (PKM) Dana Internal Perguruan Tinggi tahun 2024, yang didanai oleh LPPM Universitas Pancasakti Tegal. Ucapan terima kasih diberikan kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Afayat. (2021, November 12). Hasilkan 0,7 Kg Sampah Per Orang Per Hari, KLHK Ajak Kurangi dan Pilah. [Greeners.co]. Diakses dari: <https://www.greeners.co/berita/hasilkan-07-kg-sampah-per-orang-per-hari-klhk-ajak-kurangi-dan-pilah/>
- Aguilera, M., Medina-Suárez, M., Pinós, J., Liria-Loza, A., & Benejam, L. (2018). Marine debris as a barrier: Assessing the impacts on sea turtle hatchlings on their way to the ocean. *Marine pollution bulletin*, 137, 481-487. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2018.10.054>
- Asia, & Arifin, M. Z. (2017). Dampak Sampah Plastik Bagi Ekosistem Laut. *Pojok Ilmiah*, 14(1), 44-48.
- Azizah, P., Ridlo, A., & Suryono, C. A. (2020). Mikroplastik pada Sedimen di Pantai Kartini Kabupaten Jepara Jawa Tengah. *Journal of Marine Research*, 9(3), 326-332. DOI: <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.28197>
- Bashir, N. H. H., (2013). 'Plastic problem in Africa', *Japanese*

Journal of Veterinary Research, <https://doi.org/10.14943/jjvr.61.suppl.s1>

- Bhalla S. G. (2020). *Circular Economy (Re) Emerging Movement "The Path of Sustainable Development"*. Delhi. Invincible Publishers
- Boerger, C. M., Lattin, G. L., Moore, S. L., & Moore, C. J. (2010). Plastic ingestion by planktivorous fishes in the North Pacific Central Gyre. *Marine pollution bulletin*, 60(12), 2275-2278. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2010.08.007>
- Collins. Office Work. [Collins Dictionary] Diakses dari: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english/office-work>
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal. (2023). *Neraca Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah Kota Tegal*. Kota Tegal: Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal. (2023). *Potensi Sumber Daya Perikanan*. Kota Tegal: Dinas Lingkungan Hidup Kota Tegal.
- Eurostat. (2019, Januari 25). *Glossary: Fish Catch*. [Eurostat Statistics Explained]. Diakses dari: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Fish_catch
- Fakhrudin. (2004). *Dampak tumpahan minyak pada biota laut*. Career development network. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Jakarta.
- Gregory, M. R. (2009). Environmental implications of plastic debris in marine settings—entanglement, ingestion, smothering, hangers-on, hitch-hiking and alien invasions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1526), 2013-2025. DOI: <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0265>

- Hasibuan. (2016). Analisis Dampak Sampah/ Limbah Rumah Tangga Terhadap Pencemaran Lingkungan Hidup. *Jurnal Ilmiah Advokasi*. 4 (1). Diakses dari: <https://doi.org/10.36987/jiad.v4i1.354>
- Hutagalung H. (1990). *Pencemaran Laut oleh Logam Berat. Status Pencemaran Laut Indonesia dan Teknik Pemecahannya*. Jakarta: P3OLIPi.
- Kawasan Perkantoran dan Wisma (Studi Kasus: Werdhapura Village Center, Kota Denpasar, Provinsi Bali). *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 10(1), 7-17.
- Latief F. (2020, Desember 2). *Mengerikan, Warge Kota Tegal Produksi Sampah 250 ton/hari*. [PUSKAPIK]. Diakses dari: <https://www.puskapik.com/15498/berita/mengerikan-warga-kota-tegal-produksi-sampah-250-ton-hari/>
- Musa, H.F., Hayes, C., Bradley, M.J., Clayson, A., & Gillibrand, G. (2013). Measures Aimed at Reducing Plastic Carrier Bag Use: A Consumer Behaviour Focused Study.
- Pemerintah Daerah Kota Tegal. (2019). *Peraturan Daerah Kota Tegal Nomor 04 Tahun 2019 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Lembaran Daerah Kota Tegal Tahun 2019 Nomor 04, Tambahan Lembaran Daerah Kota Tegal Nomor 01 Tahun 2019. Pemerintah Daerah Kota Tegal. Tegal.
- PLPBM. (2023). *Pentingnya Survei Timbulan Sampah*. [PLPBM PU]. Diakses dari: <http://plpbm.pu.go.id/v2/posts/Pentingnya-Survei-Timbulan-Sampah#>
- Riswan, R., Sunoko, H. R., & Hadiyanto, A. (2011). Pengelolaan sampah rumah tangga di Kecamatan Daha Selatan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(1), 31-38. DOI: <https://doi.org/10.14710/jil.9.1.31-38>
- Sariatli, F. (2017). Linear economy versus circular economy: a comparative and analyzer study for optimization of economy for sustainability. *Visegrad Journal on Bioeconomy and Sustainable Development*, 6(1), 31-34.
- Sumantri, H. A. (2010). *Kesehatan lingkungan dan perspektif Islam*. Kencana Prenada Media Group.
- Suprpto, (2005). Dampak masalah sampah terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Mutiara Kesehatan Indonesia*.
- Sungguh, A. (1992). *Kamus Ekonomi dan Perdagangan*. Gaya Media Pratama.
- United Nations Environment Programme. (2014). *Plastic Waste Causes US\$13 Billion Damage to Marine Ecosystems*. [Eco- Business]. Diakses dari: <https://www.eco-business.com/news/plastic-waste-causes-us13-billion-damage-marine-ecosystems-unepl/>
- UPT PPP Tegalsari. (2023). *Laporan Tahunan UPT PPP Tegalsari 2020*. UPT PPP Tegalsari. Tegal.
- Waileruny, W., Noiija, D., Siahainenia, S. R., & Matrutty, D. D. (2019). Hilangnya produksi dan pendapatan usaha penangkapan jaring insang akibat sampah di Teluk Ambon. In *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan UNPATTI* (Vol. 1, No. 1, pp. 182-195).
- Wibowo. TS., Purwanto., Yulianto B. (2013). *Pengelolaan Lingkungan Industri Pengolahan Limbah Fillet Ikan. Pengelolaan Lingkungan Industri Pengolahan Limbah Fillet Ikan*. Semarang. ISBN 978-602-17001-1-2 Hal 547 – 550.
- Wardiha, M. W., Putri, P. S., Setyawati, L. M., & Muhajirin, M. (2014). *Timbulan dan Komposisi Sampah di*