ANALISIS SEBARAN MAKRO MARINE DEBRIS DI KAWASAN PELANGI KAPUAS PARK

FUJI LESTARI

NIM H1081191016

SKRIPSI

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

ANALISIS SEBARAN MAKRO MARINE DEBRIS DI KAWASAN PELANGI KAPUAS PARK

FUJI LESTARI

NIM H1081191016

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Sarjana Sains pada Program Studi Ilmu Kelautan

PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2026

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Tugas Akhir	: Anaslisis Sebaran Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park
Nama Mahasiswa	: Fuji Lestari
NIM	: H1081191016
Jurusan/Program Studi	: Ilmu Kelautan
Tanggal Lulus	: 30 Juli 2026
SK Pembimbing	: 1452/DST/UN22.8/DT.00.09/2026
SK Penguji	: 5025/DST/UN22.8/DT.00.09/2026

Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si.	Apt. Warsidah, S.Si., M.Si.
NIPPPK198606272023211014	NIP197304122222000032001

Dosen Penguji

Ketua Penguji	Anggota Penguji
Yusuf Arief Nurrahman, S.Kel., M.Si.	Ikha Safitri, S.Pi., M.Si.
NIP198903172018031001	NIPPPK198905072024212035

Pimpinan Sidang (Merangkap Anggota Penguji)	Sekretaris Sidang (Merangkap Anggota Penguji)
Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si.	Apt. Warsidah, S.Si., M.Si.
NIPPPK198606272023211014	NIP197304122222000032001

Mengesahkan
Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si.
NIP197108022000031001

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Fuji Lestari
NIM	: H1081191016
Program Studi/ Jurusan	: Ilmu Kelautan
Fakultas	: Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir yang disajikan ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, Dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 Tahun 2021. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah Tugas Akhir ini mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai ketentuan perundangan tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Demikian pernyatan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Pontianak, 30 Juli 2026

Fuji Lestari
H1081191016

Analisis Sebaran Makro Marine Debris

Di Kawasan Pelangi Kapuas Park

Abstrak

Marine debris merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang dapat menurunkan kualitas ekosistem perairan dan kawasan wisata. Kawasan Wisata Pelangi Kapuas Park yang berada di tepian Sungai Kapuas berpotensi mengalami akumulasi sampah akibat aktivitas manusia dan aliran sungai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sebaran makro marine debris, persentase komposisi jenis sampah, dan indeks dominasi jenis sampah di Kawasan Wisata Pelangi Kapuas Park, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Penelitian menggunakan metode survei dengan teknik belt transek berukuran 5 × 10 m pada tiga titik pengamatan. Sampel makro marine debris (>2,5 cm) diidentifikasi, dihitung jumlah item, ditimbang beratnya, kemudian dianalisis menggunakan analisis kelimpahan, persentase komposisi, dan Indeks Dominasi Simpson. Hasil penelitian menunjukkan total makro marine debris sebanyak 570 item dengan berat 10.277,50 gram. Plastik merupakan kategori yang paling dominan, yaitu 502 item (88,07%) dengan berat 4.490 gram (43,68%). Kelimpahan tertinggi ditemukan pada Transek I sebesar 4,26 item/m², sedangkan densitas tertinggi terdapat pada Transek II sebesar 88,31 g/m². Nilai Indeks Dominasi Simpson sebesar 0,78 menunjukkan dominasi kategori plastik yang tinggi. Disimpulkan bahwa sebaran makro marine debris dipengaruhi oleh aktivitas manusia dan proses hidrodinamika, dengan plastik sebagai penyusun utama sampah di kawasan penelitian.

Kata kunci: makro marine debris, sampah laut, *belt transect*, pesisir, Sungai Kakap, Pelangi Kapuas Park.

Analysis of Macro Marine Debris Distribution
in Pelangi Kapuas Park Area

Abstract

Marine debris is one of the major environmental issues that can degrade the quality of aquatic ecosystems and tourism areas. Pelangi Kapuas Park, located along the Kapuas River, is vulnerable to debris accumulation due to human activities and river transport. This study aimed to analyze the distribution of macro marine debris, determine the composition of debris types, and assess the dominance index of debris in Pelangi Kapuas Park, Sungai Kakap District, Kubu Raya Regency. A survey method was employed using a 5 × 10 m belt transect at three observation stations. Macro marine debris (>2.5 cm) was identified, counted, weighed, and analyzed using abundance, composition percentage, and the Simpson Dominance Index. The results recorded 570 debris items with a total weight of 10,277.50 g. Plastic was the dominant category, accounting for 502 items (88.07%) and 4,490 g (43.68%). The highest abundance was found at Transect I (4.26 items/m²), while the highest density occurred at Transect II (88.31 g/m²). The Simpson Dominance Index was 0.78, indicating a high dominance of plastic debris. In conclusion, the distribution of macro marine debris was influenced by human activities and hydrodynamic processes, with plastic being the predominant debris type in the study area.

Keywords: macro marine debris, debris distribution, debris composition, dominance index, Pelangi Kapuas Park.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena telah memberikan kesempatan pada saya untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Atas rahmat dan berkat-Nya lah saya dapat menyelesaikan skripsi berjudul **"Analisis Makro Marine Debris Di Kawasan Pelangi Kapuas Park"** dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana pada Program Studi di Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berhasil tanpa bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua saya Apak dan Umak tercinta yang telah senantiasa membesarkan, mendoakan, mengasihi, memberi nasehat dan tauladan yang baik. Teruntuk Umak, walaupun pencapaian saya ini tidak dapat engkau lihat dan rasakan, InsyaAllah apapun yang Umak harapkan dan doakan untuk saya akan Allah ridhoi dan permudah, semoga skripsi ini menjadi ilmu yang bermanfaat untuk khalayak ramai sebagaimana yang selalu umak ingatkan kepada saya 'harta bisa habis, tetapi ilmu dan adab dibawa sampai mati',
2. Kakak sulung dan Abang ipar saya, Dini Nurhasanah dan Radam yang telah berperan menjadi orang tua kedua untuk saya, merawat sedari saya kecil hingga hari ini, mendoakan, memberi nasehat, semangat, dan dukungan secara moral maupun moril,
3. Kakak kedua saya tercinta, Tri Desvianti yang telah memberi dukungan penuh untuk saya dalam menjalankan perkuliahan ini, atas jerih payah dan kerja kerasmu saya dapat menginjakkan kaki dan merasakan bangku perkuliahan ini,
4. Saudara-saudari saya, Agus Firmansyah, Nanda Aulia Putri dan Octa Olivia Safitri yang telah memberi dukungan penuh berupa doa, tenaga, waktu dan materi,
5. Almh. Nenek/Nyai saya terkasih yang telah senantiasa mendoakan,

mengasihi, memberi nasehat dan tauladan yang bermanfaat, serta semangat untuk saya,

6. Keempat keponakan saya, Maharani Eka Putri, Reva Novita Dwi Putri, Revi Novia Dwi Putri, dan Alifha Junia Putri Darmawan yang telah memberikan dukungan, doa, semangat dan materi.
7. Kristina Meissy Andini Putri, S.Si selaku sahabat yang telah banyak membantu memberi dukungan, semangat, tenaga dan waktu dalam proses penyelesaian skripsi ini,
8. Bapak Prof. Dr. Gusrizal, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak,
9. Bapak Dr. Apriansyah, S.Si., M.Si. selaku Ketua Jurusan Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura, Pontianak.
10. Dosen Pembimbing saya Bapak Syarif Irwan Nurdiansyah, S.Si., M.Si. dan Ibu Warsidah, S.Si., M.Si., Apt yang telah memberi bimbingan yang terbaik kepada saya. Saya juga mengucapkan terima kasih pada semua pihak yang telah membantu proses penyusunan skripsi ini.
11. Dosen pembimbing akademik saya Ibu Warsidah, S.Si., M.Si., Apt, yang telah sabar dalam membimbing dan memotivasi saya dalam penyelesaian skripsi ini,
12. Bapak Yusuf Arief Nurrahman, S.kel., M.Si. selaku penguji pertama yang telah memberikan semangat, kritik serta saran dalam penyusunan skripsi ini,
13. Ibu Ikha Safitri, S.Pi., M.Si. selaku penguji kedua yang telah memberikan semangat, kritik serta saran dalam penyusunan skripsi ini,
14. Rika Aprilia selaku teman seperjuangan yang bersama-sama tertatih dalam proses penyelesaian skripsi ini,
15. Seluruh staff serta dosen pengajar Program Studi Ilmu Kelautan yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan skripsi ini,
16. Seluruh rekan seperjuangan Angkatan 2019 (SELAT) yang turut memberikan dukungan, semangat, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini,
17. Semua keluarga, teman, rekan dan sahabat yang tidak bisa saya sebutkan

satu-persatu, yang juga banyak membantu baik secara moral, moril dan material.

18. Dan terakhir, terima kasih untuk diri saya sendiri yang telah kuat melalui berbagai hal dalam 25 tahun ini, tidak mudah memang tetapi setidaknya dirimu sedikit lebih beruntung dari beberapa orang di luaran sana, harapannya semoga bisa menjadi lebih baik lagi dalam berbagai hal, dan yang terpenting semoga saya bisa menjadi pribadi yang bermanfaat untuk sesama.

Pontianak, 30 Juli 2026

Fuji Lestari
H1081191016

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR TABEL xi
DAFTAR GAMBAR xii
DAFTAR LAMPIRAN xiii
BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1 Marine Debris 5
2.2 Makro Marine Debris 6
2.2.1 Sampah plastik 6
2.2.2 Sampah logam 7
2.2.3 Sampah kaca dan keramik 7
2.2.4 Sampah kertas 8
2.2.5 Sampah organik 9
2.2.6 Sampah kayu 10
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Sebaran Makro Marine Debris 10
2.4 Persentase Komposisi Makro Marine Debris 11
2.5 Indeks Dominasi Makro Marine Debris 11
BAB III METODE PENELITIAN 13
3.1 Waktu dan Tempat 13
3.2 Alat dan Bahan 14
3.3 Metode Penelitian 14
3.4 Analisis Data 17
3.4.1 Jumlah dan berat makro marine debris 17
3.4.2 Persentase komposisi tiap sampah 17
3.4.3 Indeks dominasi jenis sampah 18

3.5 Bagan Alir Penelitian 19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 20
4.1 Jenis Makro Marine Debris Yang di Temukan Pada Lokasi Peneltian 20
4.2 Jumlah dan Berat Makro Marine Debris 21
4.3 Persentase Komposisi Makro Marine Debris 23
4.4 Indeks Dominasi Sampah 24
BAB V 26
5.1 Kesimpulan 26
5.2 Saran 27
DAFTAR PUSTAKA 28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 3. 1 Kategori dan jenis bahan penyusun makro marine 17

Tabel 4. 1 Jumlah dan berat makro marine debris 21

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Dokumentasi pengambilan sampel makro marine debris di kawasan pelangi kapuas park..... 42

Lampiran 2. Perhitungan dan pengujian rumus 43

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran lingkungan perairan akibat marine debris atau sampah laut merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang menjadi perhatian dunia karena terus mengalami peningkatan setiap tahunnya. Marine debris didefinisikan sebagai material padat yang diproduksi atau diproses oleh manusia dan dibuang, ditinggalkan, atau hilang di lingkungan laut maupun pesisir, baik secara sengaja maupun tidak sengaja (UNEP, 2021). Keberadaan sampah laut tidak hanya ditemukan di wilayah laut terbuka, tetapi juga banyak terakumulasi di sungai, muara, kawasan pesisir, dan daerah wisata yang memiliki aktivitas manusia cukup tinggi. Akumulasi sampah tersebut dapat menurunkan kualitas lingkungan, mengganggu keseimbangan ekosistem, serta mengancam keberlangsungan berbagai organisme akuatik (Gall & Thompson, 2015).

Sebagian besar marine debris berasal dari aktivitas di daratan (land-based sources). Sekitar 80% sampah laut berasal dari limbah rumah tangga, perdagangan, industri, kawasan wisata, maupun aktivitas perkotaan yang terbawa melalui sistem drainase dan aliran sungai menuju laut (UNEP, 2021). Sungai berfungsi sebagai jalur utama transportasi sampah dari daratan menuju wilayah pesisir sehingga kawasan yang berada di sepanjang aliran sungai memiliki potensi tinggi mengalami akumulasi sampah, terutama apabila didukung oleh tingginya aktivitas manusia dan sistem pengelolaan sampah yang belum optimal.

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar di dunia memiliki lebih dari 17.000 pulau dan garis pantai yang sangat panjang sehingga sangat rentan terhadap pencemaran sampah laut. Peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan kawasan perkotaan, serta tingginya penggunaan plastik sekali pakai menyebabkan volume sampah yang masuk ke lingkungan perairan terus meningkat. Indonesia termasuk salah satu negara dengan kontribusi terbesar terhadap masuknya sampah plastik ke laut. Kondisi tersebut mendorong pemerintah Indonesia menetapkan target

pengurangan sampah laut melalui berbagai kebijakan nasional sebagai upaya menjaga kualitas ekosistem pesisir dan laut. (Jambeeck et al, 2015)

Berdasarkan ukurannya, marine debris diklasifikasikan menjadi mega debris, makro debris, meso debris, mikroplastik, dan nanoplastik. Makro marine debris merupakan sampah berukuran lebih dari 2,5 cm yang dapat diamati secara langsung di lapangan (NOAA, 2013). Jenis sampah ini umumnya berupa botol plastik, kantong plastik, kemasan makanan, styrofoam, logam, kaca, kain, karet, dan kayu olahan. Keberadaan makro marine debris dapat mengurangi estetika lingkungan, menghambat aktivitas wisata, menyebabkan organisme laut terjerat (entanglement) maupun menelan sampah (ingestion), serta menjadi sumber terbentuknya mikroplastik akibat proses degradasi.

Kabupaten Kubu Raya merupakan salah satu wilayah di Kalimantan Barat yang memiliki kawasan pesisir dan perairan yang berkembang sebagai pusat aktivitas perikanan, transportasi air, perdagangan, dan pariwisata. Salah satu destinasi wisata yang sedang berkembang adalah Pelangi Kapuas Park yang terletak di Desa Sungai Kupah, Kecamatan Sungai Kakap. Kawasan ini menawarkan panorama Sungai Kapuas, wisata tepian sungai, serta pemandangan matahari terbenam yang menjadi daya tarik utama sehingga jumlah kunjungan wisatawan terus meningkat. Selain sebagai kawasan rekreasi, lokasi ini juga berada di kawasan pesisir dan muara Sungai Kapuas yang memiliki nilai ekologis penting serta menjadi lokasi berbagai kegiatan pelestarian lingkungan seperti rehabilitasi mangrove.

Meningkatnya aktivitas wisata memberikan manfaat terhadap perekonomian masyarakat sekitar, namun juga berpotensi meningkatkan timbulan sampah dari aktivitas pengunjung, seperti botol minuman, kemasan makanan, kantong plastik, sedotan, dan berbagai jenis sampah lainnya. Selain berasal dari aktivitas wisata, sampah yang ditemukan di kawasan Pelangi Kapuas Park juga diduga berasal dari aliran Sungai Kapuas yang membawa limbah dari kawasan hulu maupun permukiman di sepanjang daerah aliran sungai. Kondisi tersebut menyebabkan kawasan wisata ini berpotensi menjadi lokasi akumulasi marine debris yang dapat menurunkan kualitas lingkungan, mengganggu kenyamanan

wisatawan, serta mengancam ekosistem perairan apabila tidak dilakukan pengelolaan secara berkelanjutan.

Hingga saat ini, informasi ilmiah mengenai komposisi, kepadatan, dan pola sebaran makro marine debris di kawasan wisata Pelangi Kapuas Park masih sangat terbatas. Padahal, data tersebut sangat diperlukan sebagai dasar penyusunan strategi pengelolaan sampah, evaluasi kebersihan kawasan wisata, serta perencanaan kebijakan pengendalian pencemaran lingkungan oleh pemerintah daerah maupun pengelola kawasan. Informasi mengenai jenis sampah yang mendominasi juga dapat digunakan untuk mengidentifikasi sumber utama pencemar sehingga upaya pengurangan sampah dapat dilakukan secara lebih efektif.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian yang berjudul "Analisis Sebaran Makro Marine Debris di Kawasan Wisata Pelangi Kapuas Park, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya" perlu dilakukan untuk mengetahui karakteristik, komposisi, kepadatan, serta pola sebaran makro marine debris. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah bagi pemerintah daerah, pengelola kawasan wisata, dan masyarakat dalam mendukung pengelolaan kawasan wisata yang berkelanjutan, meningkatkan kualitas lingkungan perairan, serta mendukung upaya pengurangan pencemaran sampah di wilayah Sungai Kapuas.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana sebaran Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park?
2. Bagaimana jenis dan komposisi utama Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park?
3. Bagaimana indeks dominasi Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis sebaran Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park
2. Menganalisis jumlah dan berat Makro Marine Debris yang terdapat di Kawasan Pelangi Kapuas Park
3. Menganalisis persentase komposisi dan indeks dominasi Makro Marine Debris di Kawasan Pelangi Kapuas Park

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang ilmu kelautan dan pengelolaan lingkungan pesisir, melalui penyediaan informasi mengenai sebaran, komposisi, dan dominasi makro *marine debris* di kawasan wisata pesisir, Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan data faktual mengenai kondisi makro *marine debris* di Kawasan Pelangi Kapuas Park sebagai dasar penyusunan kebijakan pengelolaan sampah yang efektif, meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya menjaga kebersihan laut dan kelestarian ekosistem perairan, serta menjadi sumber informasi bagi pemerintah dalam pengendaliaan pencemaran air.