

**MODEL PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK PADA EKOWISATA
MANGROVE DAN DAMPAKNYA TERHADAP SOSIAL EKONOMI
MASYARAKAT (STUDI KASUS : EKOWISATA MANGROVE
LANTEBUNG DAN MLC BALUNO DI SULAWESI)**

**MODEL OF PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN MANGROVE
ECOTOURISM AND ITS IMPACT ON SOCIO-ECONOMIC COMMUNITIES
(CASE STUDY: LANTEBUNG MANGROVE ECOTOURISM
AND MLC BALUNO IN SULAWESI)**



**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L013191006**



**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**MODEL PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK PADA EKOWISATA
MANGROVE DAN DAMPAKNYA TERHADAP SOSIAL EKONOMI
MASYARAKAT (STUDI KASUS : EKOWISATA MANGROVE
LANTEBUNG DAN MLC BALUNO DI SULAWESI)**

**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L 013191006**



**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**MODEL OF PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN MANGROVE
ECOTOURISM AND ITS IMPACT ON SOCIO-ECONOMIC COMMUNITIES
(CASE STUDY: LANTEBUNG MANGROVE ECOTOURISM
AND MLC BALUNO IN SULAWESI)**

**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L 013191006**



**STUDY PROGRAM OF FISHERIES SCIENCE
FACULTY OF MARINE SCIENCE AND FISHERIES
HASANUDDIN UNIVERSITY
MAKASSAR, INDONESIA
2024**

**MODEL PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK PADA EKOWISATA
MANGROVE DAN DAMPAKNYA TERHADAP SOSIAL EKONOMI
MASYARAKAT (STUDI KASUS : EKOWISATA MANGROVE
LANTEBUNG DAN MLC BALUNO DI SULAWESI)**

Disertasi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar doktor
Program Doktorat Ilmu Perikanan
Disusun dan diajukan oleh

**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L 013191006**

kepada

**PROGRAM DOKTORAL ILMU PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**MODEL OF PLASTIC WASTE MANAGEMENT IN MANGROVE
ECOTOURISM AND ITS IMPACT ON SOCIO-ECONOMIC COMMUNITIES
(CASE STUDY: LANTEBUNG MANGROVE ECOTOURISM
AND MLC BALUNO IN SULAWESI)**

Dissertation

As one of the requirements for achieving a doctoral degree
Study Program of Fisheries Science
Prepared and submitted by

**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L 013191006**

To

**STUDY PROGRAM OF FISHERIES SCIENCE
FACULTY OF MARINE SCIENCE AND FISHERIES
HASANUDDIN UNIVERSITY
MAKASSAR, INDONESIA
2024**


DISERTASI

MODEL PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK PADA EKOWISATA MANGROVE DAN DAMPAKNYA TERHADAP SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT (STUDI KASUS : EKOWISATA MANGROVE LANTEBUNG DAN MLC BALUNO DI SULAWESI)

**ANDI NUR APUNG MASSISENG
L013191006**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Studi Program Doktor Program Studi Ilmu Perikanan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin pada tanggal 6 Maret 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan


Menyetujui
Promotor,


Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA
NIP. 196211181987021001

Ko-Promotor,



Prof. Dr. Ir. Mardiana Ethrawaty Fachri, M.Si.
NIP. 195907071985032002

Ko-Promotor,



Dr. Ahmad Bahar, ST., M.Si
NIP. 197002221998031002

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Ilmu Perikanan,


Prof. Dr. Ir. H. Musbir, M.Sc
NIP. 196508101989111001

Dekan Fakultas
Ilmu Kelautan dan Perikanan,



Prof. Saifuddin, S.Pi., M.P., Ph.D.
NIP. 197506112003121003

PERNYATAAN KEASLIAN DISERTASI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, disertasi dengan judul : "Model Pengelolaan Limbah Plastik Pada Ekowisata Mangrove dan Dampaknya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus : Ekowisata Mangrove Lantebung Dan MLC Baluno Di Sulawesi)" adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo, DEA sebagai Promotor serta Prof. Dr. Ir. Mardiana E. Fachry, M.Si dan Dr. Ahmad Bahar, ST.,M.Si sebagai Co-Promotor. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka disertasi ini. Sebagian dari disertasi ini telah dipublikasikan di *Jurnal IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*; Sci. 584 012039 DOI:10.1088/1755-1315/584/1/012039 dengan artikel berjudul "A Dynamic Simulation of Mangrove Ecotourism Management at the Lantebung of Makassar City". Artikel lainnya telah terbit di *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* Vol. 23 No. 12 Tahun 2022 DOI:10.13057/biodiv/d231222 dengan judul artikel "Characteristics of plastic waste and perceptions of coastal communities in the Baluno mangrove ecotourism area, West Sulawesi, Indonesia". Salah satu artikel lainnya juga telah dipublikasikan di *AACL Bioflux Journal* Volume 14 No. 4 Tahun 2021 dengan judul "Stakeholder roles in the Baluno Mangrove Learning Center Ecotourism". Selain itu, terdapat bagian lain dari disertasi ini yang akan dipublikasikan dilain waktu.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya berupa disertasi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, April 2024



Andi Nur Apung Massiseng
NIM. L013191006

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, nikmat dan taufikNYA, sehingga penulis dapat merampungkan penulisan disertasi yang berjudul “Model Pengelolaan Limbah Plastik Pada Ekowisata Mangrove dan Dampaknya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus : Ekowisata Mangrove Lantebung dan MLC Baluno Di Sulawesi)”. Hasil penelitian ini diajukan sebagai disertasi dalam rangka menyelesaikan studi Program Doktor Ilmu Perikanan di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Disertasi ini melibatkan banyak pihak yang telah membantu sehingga dapat terselesaikan dengan baik, oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Ambo Tuwo. DEA sebagai promotor, kepada Prof. Dr. Ir. Mardiana Ethrawaty Fachry, M.Si dan Dr. Ahmad Bahar. ST.,M.Si sebagai Co-promotor yang telah memberikan bantuan, bimbingan dan arahnya selama melaksanakan program doktor di Program Studi Ilmu Perikanan Unhas. Ucapan terimakasih juga penulis sampaikan kepada para penguji Bapak Dr. Supriadi, ST.,M.Si, Bapak Prof. Dr. Amran Saru, ST.,M.Si, Bapak Dr. Hamzah, S.Pi.,M.Si, dan Ibu Dr. Sri Suro Adhawaty, SE.,M.Si, juga kepada Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Unhas, Kaprodi S3 Ilmu Perikanan, dosen dan staff Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin yang telah membantu sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan doktor ini dengan baik.

Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Kepala Lembaga Layanan Pendidikan Tinggi (LLDIKTI) Wilayah IX dan Bapak Dr. Lukman Daris, S.Pi.,M.Si sebagai Rektor Universitas Cokroaminoto Makassar atas supportnya selama melaksanakan pendidikan di Universitas Hasanuddin. Instansi pemerintah di lokasi penelitian dan pengelola ekowisata mangrove Lantebung dan MLC Baluno, beserta masyarakat dan seluruh stakeholder yang telah menjadi responden dan membantu pengumpulan data penelitian.

Secara pribadi penulis juga mendedikasikan hasil pendidikan ini kepada kedua orang tua Andi Massiseng (Alm) dan Hj, Andi Besse (Alm) atas doa dan kasih sayangnya semasa hidup. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada suami Jusri Sumadi, ST., anak-anak saya Andi Azalea Balqis dan Andi Anindya Adzkiyah, saudara, keponakan dan keluarga. Tak lupa pula yang paling berjasa bagi penulis rekan sejawat di Universitas Cokroaminoto Makassar utamanya kepada adinda Irwansyah, S.Pi., M.Si, Alpiani, S.Pi., M.Si, St. Zaenab, S.Pi., M.Si, Andi Masriah, S.Pi., M.Si, Jaya, S.Pi., M.Si. atas bantuan dan kebersamaannya selama ini, juga kepada kanda Andi Ummung, SP.,M.Si., Dr. Ratnawati Gatta, S.Pi., M.Si., dan Dr. Asni Anwar, S.Pi., M.Si. atas doanya, serta rekan-rekan S3 Ilmu Perikanan angkatan 2019 yang telah memberi *support* dalam rangka penyelesaian pendidikan di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa disertasi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan, sehingga membutuhkan perbaikan dikemudian hari. Semoga disertasi ini dapat berkontribusi dalam sektor Kelautan dan Perikanan, khususnya dalam pengelolaan ekowisata mangrove di Indonesia.

Makassar, 21 Januari 2024

Penulis

RINGKASAN

ANDI NUR APUNG MASSISENG. L013191006. Model Pengelolaan Limbah Plastik Pada Ekowisata Mangrove Dan Dampaknya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi Kasus : Ekowisata Mangrove Lantebung Dan MLC Baluno Di Sulawesi). Dibimbing oleh **AMBO TUWO** sebagai pembimbing utama dan **MARDIANA ETHRAWATY FACHRI, AHMAD BAHAR** sebagai pembimbing anggota.

Salah satu hal yang menjadi isu kajian dalam pengelolaan wilayah pesisir saat ini adalah pencemaran, khususnya yang bersumber dari limbah plastik. Kawasan pesisir menjadi sangat rentan dengan pencemaran, baik yang bersumber dari daratan melalui *run off* maupun yang bersumber dari laut atau yang langsung dibuang di kawasan pesisir, seperti limbah dari permukiman di kawasan pesisir dan buangan pengunjung di lokasi ekowisata pesisir. Penelitian ini didasari oleh pengelolaan limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan MLC Baluno. Pengelolaan limbah plastik dilihat dari segi ekologi, sosial dan ekonomi. Dari segi ekologi yang dilihat dari sumber limbah plastik, yaitu *marine debris*, permukiman, dan wisatawan (pengunjung). Tujuan penelitian ini adalah menganalisis karakteristik dan besaran bobot limbah plastik, menganalisis dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat, menganalisis peran dan pengaruh stakeholder dalam pengelolaan limbah plastik, serta merumuskan model kebijakan pengelolaan limbah plastik yang efektif dan efisien di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik jenis limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung terdiri dari jenis plastik LDPE, HDPE, PS, PP, PETE, PE, PVC, dan OPP dan di kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno terdiri dari jenis LDPE, HDPE, PS, PP, PETE, PE, PVC, dan PU. Adapun besaran bobot limbah plastik terbanyak berdasarkan stasiun pengamatan di kawasan ekowisata mangrove Lantebung : untuk stasiun 1 yaitu jenis plastik LDPE, stasiun 2 yaitu jenis plastik LDPE, stasiun 3 yaitu jenis plastik PP, stasiun 4 yaitu jenis plastik PP, dan pada stasiun 5 yaitu dari jenis plastik PE. Adapun besaran bobot limbah plastik terbanyak berdasarkan stasiun pengamatan di kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno : untuk stasiun 1 yaitu jenis plastik PVC, stasiun 2 yaitu jenis plastik HDPE, stasiun 3 yaitu jenis plastik PVC, stasiun 4 yaitu jenis plastik PVC, dan pada stasiun 5 terdapat jenis plastik PVC. Analisis SEM dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat pesisir di ekowisata mangrove Lantebung adalah : (i) pengaruh limbah plastik terhadap dampak lingkungan berpengaruh signifikan; (ii) pengaruh limbah plastik terhadap dampak sosial ekonomi tidak berpengaruh signifikan; (iii) pengaruh dampak lingkungan terhadap dampak sosial ekonomi berpengaruh signifikan; (iv) terdapat pengaruh yang signifikan antara limbah plastik dengan dampak sosial ekonomi melalui dampak lingkungan. Analisis SEM dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat pesisir di ekowisata mangrove MLC Baluno adalah : (i) pengaruh limbah

plastik terhadap dampak lingkungan berpengaruh signifikan; (ii) pengaruh limbah plastik terhadap dampak sosial ekonomi tidak berpengaruh signifikan; (iii) pengaruh dampak lingkungan terhadap dampak sosial ekonomi berpengaruh signifikan; (iv) terdapat pengaruh yang signifikan antara limbah plastik dengan dampak sosial ekonomi melalui dampak lingkungan. Aktor kunci pengelolaan ekowisata mangrove Lantebung adalah Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP RI) karena memiliki pengaruh yang kuat dan ketergantungan yang rendah (Kuadran I). Adapun aktor lainnya yang memiliki pengaruh kuat berdasarkan pembobotan (Kuadran II) adalah : Dinas Perikanan dan Pertanian Kota Makassar, Jekomala (Pengelola ekowisata mangrove Lantebung), Pemerintah Kelurahan Bira, dan Kelompok masyarakat nelayan. Aktor kunci pengelolaan ekowisata mangrove MLC Baluno adalah Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI (KKP RI) dan Bank Indonesia (A12) karena memiliki pengaruh yang kuat dan ketergantungan yang rendah (Kuadran I). Adapun aktor lainnya yang memiliki pengaruh kuat berdasarkan pembobotan (Kuadran II) adalah : NGO/LSM YPMMD (pengelola ekowisata mangrove MLC Baluno), Dinas Kehutanan Provinsi Sulawesi Barat, dan Bappeda Kabupaten Majene. Model skenario pengelolaan limbah plastik di ekowisata mangrove Lantebung, menghasilkan proyeksi jumlah limbah plastik berdasarkan peran stakeholder : (i) pada tahun 2018 skenario pesimis (45%) terjadi penurunan jumlah limbah plastik sebesar 94,78 kg. Sedangkan skenario moderat (60%) terjadi penurunan limbah plastik sebesar 126,37 kg. Untuk skenario optimis (75%) terjadi penurunan limbah plastik sebesar 157,97 kg; (ii) pada tahun 2028 proyeksi jumlah limbah plastik tanpa intervensi menghasilkan jumlah limbah plastik sebesar 220,5 kg. Pada skenario pesimis (45%) mampu menurunkan jumlah limbah plastik sebesar 99,16 kg. Untuk skenario moderat (60%) mampu menurunkan jumlah limbah plastik sebesar 132,21 kg. Adapun skenario optimis (75%) mampu menurunkan limbah plastik sebesar 165,26 kg. Model skenario pengelolaan limbah plastik di ekowisata mangrove MLC Baluno, menghasilkan proyeksi jumlah limbah plastik berdasarkan peran stakeholder : (i) pada tahun 2018 skenario pesimis (45%) terjadi penurunan jumlah limbah plastik sebesar 181,62 kg. Sedangkan skenario moderat (60%) terjadi penurunan limbah plastik sebesar 242,16 kg. Untuk skenario optimis (75%) terjadi penurunan limbah plastik sebesar 302,7 kg : (ii) pada tahun 2028 proyeksi jumlah limbah plastik tanpa intervensi menghasilkan jumlah limbah plastik sebesar 458,89 kg. Pada skenario pesimis (45%) mampu menurunkan jumlah limbah plastik sebesar 206,5 kg. Untuk skenario moderat (60%) mampu menurunkan jumlah limbah plastik sebesar 275,34 kg. Adapun skenario optimis (75%) mampu menurunkan limbah plastik sebesar 344,17 kg.

Kata Kunci : Limbah plastik; ekowisata mangrove; model pengelolaan; masyarakat pesisir

SUMMARY

ANDI NUR APUNG MASSISENG. L013191006. Model of Plastik Waste Management In Mangrove Ecotourism and Its Impact On Socio-Economic Communities (Case Study: Lantebung Mangrove Ecotourism and MLC Baluno In Sulawesi). Supervised by **AMBO TUWO** as the main supervisor and **MARDIANA ETHRAWATY FACHRI** and **AHMAD BAHAR** as second advisors.

One of the issues currently being studied in coastal area management is pollution, especially from plastic waste. Coastal areas are very vulnerable to pollution, both from land sources through runoff and from the sea or directly dumped in coastal regions, such as waste from settlements in coastal areas and visitors at coastal ecotourism locations. This research is based on plastic waste management in the Lantebung and MLC Baluno mangrove ecotourism areas. Plastic waste management is seen from an ecological, social and economic perspective. From an environmental perspective, the sources of plastic waste are seen, namely marine debris, settlements and tourists (visitors). This research aims to analyze the characteristics and bobot of plastic waste, analyze the impact of plastic waste on the environment and socio-economic life of the community, analyze the role and influence of stakeholders in plastic waste management, and formulate an effective and efficient plastic waste management policy model in the Lantebung mangrove ecotourism area and MLC Baluno mangrove ecotourism. The results of the research show that the characteristics of the types of plastic waste in the Lantebung mangrove ecotourism area consist of LDPE, HDPE, PS, PP, PETE, PE, PVC, and OPP plastic types and in the MLC Baluno mangrove ecotourism area consist of LDPE, HDPE, PS, PP., PETE, PE, PVC, and PU. The most significant bobot of plastic waste is based on observation stations in the Lantebung mangrove ecotourism area: station 1, namely LDPE plastic-type; station 2, namely LDPE plastic-type; station 3, namely PP plastic-type; station 4, namely PP plastic-type, and at station 5, namely from PE plastic type. The most significant bobot of plastic waste is based on observation stations in the MLC Baluno mangrove ecotourism area: station 1 is PVC plastic-type, station 2 is HDPE plastic-type, station 3 is PVC plastic-type, station 4 is PVC plastic-type, and station 5 there is PVC plastic type. SEM analysis of the impact of plastic waste on the environment and socio-economic life of coastal communities in Lantebung mangrove ecotourism is: (i) the influence of plastic waste on environmental impacts has a significant effect; (ii) the influence of plastic waste on socio-economic impacts is not significant; (iii) the influence of environmental impacts on socio-economic impacts is significant; (iv) there is a significant influence between plastic waste and socio-economic impacts through environmental impacts. SEM analysis of the impact of plastic waste on the environment and socio-economic life of coastal communities in the MLC Baluno mangrove ecotourism are: (i) the influence of plastic waste on environmental impacts has a significant effect; (ii) the influence of plastic waste on socio-economic impacts is not significant; (iii) the influence of environmental impacts on socio-economic impacts is significant; (iv) there is a significant influence between

plastic waste and socio-economic impacts through environmental impacts. The key factor in managing Lantebung mangrove ecotourism is the Ministry of Maritime Affairs and Fisheries (KKP RI) because it has a strong influence and low dependency (Quadrant I). The other actors who have a strong influence based on the weighting (Quadrant II) are Makassar City Fisheries and Agriculture Service, Jekomala (Lantebung mangrove ecotourism manager), Bira Village Government, and fishing community groups. The key actors in managing MLC Baluno mangrove ecotourism are the Indonesian Ministry of Environment and Forestry (KKP RI) and Bank Indonesia (A12) because they have strong influence and low dependency (Quadrant I). The other actors who have a strong influence based on the weighting (Quadrant II) are NGO/NGO YPMMD (mangrove ecotourism manager MLC Baluno), West Sulawesi Provincial Forestry Service, and Majene Regency Bappeda. The scenario model for managing plastic waste in Lantebung mangrove ecotourism produces projections of the amount of plastic waste based on the role of stakeholders: (i) In 2018, in the pessimistic scenario (45%), there was a decrease in the amount of plastic waste, by 94.78 kg. Meanwhile, in the moderate scenario (60%), plastic waste decreased by 126.37 kg. For the optimistic scenario (75%), there is a reduction in plastic waste of 157.97 kg; (ii) in 2028, the projected amount of plastic waste without intervention produces a total of 220.5 kg of plastic waste. In the pessimistic scenario (45%), it can reduce the amount of plastic waste by 99.16 kg. For the moderate scenario (60%), it can reduce the amount of plastic waste by 132.21 kg. The optimistic scenario (75%) can reduce plastic waste by 165.26 kg. The scenario model for managing plastic waste in the MLC Baluno mangrove ecotourism produces projections of the amount of plastic waste based on the role of stakeholders: (i) In 2018, in the pessimistic scenario (45%), there will be a decrease in the amount of plastic waste by 181.62 kg. Meanwhile, in the moderate scenario (60%), plastic waste decreased by 242.16 kg. For the optimistic scenario (75%), there is a reduction in plastic waste of 302.7 kg. (ii) In 2028, the projected amount of plastic waste without intervention will result in 458.89 kg of plastic waste. In the pessimistic scenario (45%), it can reduce the amount of plastic waste by 206.5 kg. For the moderate scenario (60%), it can reduce the amount of plastic waste by 275.34 kg. The optimistic scenario (75%) can reduce plastic waste by 344.17 kg.

Keywords : Plastic waste; mangrove ecotourism; management model; coastal communities

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	xiii
RINGKASAN	xv
SUMMARY	xvii
DAFTAR ISI	xix
DAFTAR TABEL	xxi
BAB I PENDAHULUAN UMUM	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Penelitian Terdahulu	4
1.3. Rumusan Masalah	5
1.4. Tujuan Penelitian	7
1.5. Manfaat Penelitian	7
1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian	7
1.7. Kerangka Konsep Penelitian	9
1.8. Batasan Penelitian	10
1.9. Kebaruan (Novelty)	11
1.10. Pengelolaan Pesisir	11
1.11. Limbah Plastik	12
1.12. Ekowisata	13
1.13. Ekosistem Mangrove	15
1.14. Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir	16
BAB II KARAKTERISTIK DAN BOBOT LIMBAH PLASTIK DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE LANTEBUNG DAN MLC BALUNO	17
2.1. Abstrak	17
2.2. Abstract	17
2.3. Pendahuluan	18
2.4. Metode Penelitian	20
2.5. Hasil dan Pembahasan	27
2.6. Kesimpulan	37
BAB III DAMPAK LIMBAH PLASTIK TERHADAP LINGKUNGAN DAN KEHIDUPAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT PESIRIR DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE LANTEBUNG DAN MLC BALUNO	39
3.1. Abstrak	39
3.2. Abstract	39
3.3. Pendahuluan	40
3.4. Metode Penelitian	42
3.5. Hasil dan Pembahasan	45
3.6. Kesimpulan	54

BAB IV ANALISIS PERAN STAKEHOLDER DALAM PENGELOLAAN EKOWISATA MANGROVE LANTEBUNG DAN EKOWISATA MANGROVE MLC BALUNO	57
4.1. Abstrak	57
4.2. Abstract	57
4.3. Pendahuluan	58
4.4. Metode Penelitian	59
4.5. Hasil dan Pembahasan	63
4.6. Kesimpulan	74
BAB V MODEL PENGELOLAAN LIMBAH PLASTIK DI KAWASAN EKOWISATA MANGROVE LANTEBUNG DAN MLC BALUNO	75
5.1. Abstrak	75
5.2. Abstract	75
5.3. Pendahuluan	75
5.4. Metode Penelitian	77
5.5. Hasil dan Pembahasan	83
5.6. Kesimpulan	117
BAB VI PEMBAHASAN UMUM	119
6.1. Kesimpulan	122
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	133

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Jenis Data untuk Analisis Karakteristik dan Besaran Bobot Limbah Plastik	21
Tabel 2.2. Alat dan Bahan	22
Tabel 2.3. Stasiun Sampling Penelitian di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung	24
Tabel 2.4. Stasiun sampling penelitian di kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno.....	25
Tabel 3.1. Data Penelitian SEM	42
Tabel 3.2. Hipotesis penelitian	44
Tabel 3.3. Uji Reliabilitas Faktor Variabel Laten di Kawasan Ekowisata Lantebung	46
Tabel 3.4. Hubungan Variabel Limbah Plastik Dengan Faktor Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung	49
Tabel 3.5. Uji Reliabilitas Faktor Variabel Laten di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	50
Tabel 3.4. Hubungan Variabel Limbah Plastik dengan Faktor Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno	53
Tabel 4.1. Matriks Pengaruh dan Ketergantungan.....	61
Tabel 4.2. Pedoman Penilaian antar Elemen	62
Tabel 4.3. Elemen Stakeholders (aktor) di Ekowisata Mangrove Lantebung	64
Tabel 4.4. Peran Stakeholder Dalam Pengelolaan Ekowisata Mangrove Lantebung.....	66
Tabel 4.5. Elemen Stakeholders (aktor) di Ekowisata Mangrove MLC Baluno....	69
Tabel 4.6. Peran Stakeholder Dalam Pengelolaan Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	71
Tabel 5.1. Jenis dan Sumber Data	78
Tabel 5.2. Kriteria akurasi prediksi berdasarkan nilai MAPE	81
Tabel 5.3. Hasil Perhitungan MAPE Berdasarkan Model Yang Dibangun.....	82
Tabel 5.4. Atribut Model Proyeksi Ekowisata Mangrove Lantebung	84
Tabel 5.5. Proyeksi Jumlah Penduduk, Pengunjung dan Luas Hutan Mangrove di Ekowisata Mangrove Lantebung	88
Tabel 5.6. Proyeksi Jumlah Pengunjung dan Pendapatan Ekowisata Mangrove Lantebung.....	89
Tabel 5.7. Proyeksi Jumlah Limbah Pemukiman, Limbah Pengunjung dan Limbah Marine Debris di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung.....	91
Tabel 5.8. Peran Awal Aktor Kunci dan Aktor Pendukung di Ekowisata Mangrove Lantebung.....	93
Tabel 5.9. Skenario Pengelolaan Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung.....	95

Tabel 5.10. Proyeksi jumlah limbah plastik berdasarkan skenario pengelolaan limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung	100
Tabel 5.11. Atribut Model Dalam Proyeksi Limbah Plastik di Ekowisata Mangrove MLC Baluno	102
Tabel 5.12. Proyeksi Jumlah Penduduk, Jumlah Wisatawan dan Luas Mangrove di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno	105
Tabel 5.33. Proyeksi Jumlah Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno	106
Tabel 5.44. Proyeksi Jumlah Pendapatan Pengelola Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	107
Tabel 5.15. Peran Awal Aktor Kunci dan Aktor Pendukung di Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	110
Tabel 5.56. Skenario pengelolaan Limbah Plastik Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	111
Tabel 5.67. Proyeksi Jumlah Limbah Berdasarkan Skenario Pengelolaan Di Ekowisata Mangrove MLC Baluno	116

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1.	Sebaran limbah plastik (debris) di dunia (Jambeck et al., 2015) 2
Gambar 1.2.	Lokasi penelitian kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung, Kota Makassar 8
Gambar 1.3.	Lokasi Penelitian Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno, Kabupaten Majene 8
Gambar 1.4.	Kerangka pikir penelitian 9
Gambar 2.1.	Ukuran Transek Kuadran 23
Gambar 2.2.	Plot <i>Sampling</i> Penelitian di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung..... 23
Gambar 2.3.	Plot <i>Sampling</i> Penelitian di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno 24
Gambar 2.4.	Kerangka Pikir Penelitian Karakteristik dan Bobot Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung dan MLC Baluno 27
Gambar 2.5.	Diagram Jumlah Jenis Limbah Plastik Berdasarkan Stasiun di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung 28
Gambar 2.6.	Persentase Jenis Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung..... 29
Gambar 2.7.	Bobot Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung..... 30
Gambar 2.8.	Persentase Bobot Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung..... 31
Gambar 2.9.	Diagram Jenis Limbah Plastik Berdasarkan Stasiun di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno 32
Gambar 2.10.	Persentase Jenis Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno..... 33
Gambar 2.11.	Diagram Bobot Limbah Plastik Berdasarkan Jenis di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno 35
Gambar 2.12.	Persentase Bobot Limbah Plastik Berdasarkan Jenis di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno 36
Gambar 3.1.	Model struktur analisis SEM..... 44
Gambar 3.2.	Kerangka Pikir Penelitian Dampak Limbah Plastik Terhadap Lingkungan dan Sosial Ekonomi Masyarakat di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung dan MLC Baluno 45
Gambar 3.3.	Model SEM Variabel Faktor Dampak Limbah Plastik Terhadap Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung..... 47
Gambar 3.4.	Model Fit Kesesuaian Variabel Faktor Dampak Limbah Plastik Terhadap Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung 48

Gambar 3.5.	Model SEM Variabel Faktor Dampak Limbah Plastik Terhadap Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	51
Gambar 3.6.	Model Fit Kesesuaian Variabel Faktor Dampak Limbah Plastik Terhadap Lingkungan dan Sosial Ekonomi di Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	52
Gambar 4.1.	Kuadran/matriks pengaruh dan ketergantungan.....	62
Gambar 4.2.	Kerangka Pikir Penelitian Analisis Stakeholder dalam Pengelolaan Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung dan MLC Baluno	63
Gambar 4.3.	Kuadran Pengaruh dan Ketergantungan antar Aktor di Ekowisata Mangrove Lantebung	65
Gambar 4.4.	Kuadran Pengaruh dan Ketergantungan antar Aktor di Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	70
Gambar 5.1.	<i>Causal Loop Diagram</i> (CLD).....	80
Gambar 5. 2.	Kerangka Pikir Model Pengelolaan Limbah Plastik di Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung dan MNC Baluno	83
Gambar 5.4.	Model Proyeksi (Stock Flow) Ekowisata Mangrove Lantebung	84
Gambar 5.5.	Grafik Proyeksi Jumlah Pengunjung, Jumlah Penduduk dan Luas Hutan Mangrove di Ekowisata Mangrove Lantebung	88
Gambar 5.6.	Grafik Proyeksi Jumlah pengunjung dan Pendapatan Ekowisata Mangrove Lantebung	89
Gambar 5.7.	Grafik Proyeksi Jumlah Limbah Plastik Pada Kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung	90
Gambar 5.8.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik terhadap Ekologi dan Sosial Ekonomi Masyarakat.....	91
Gambar 5.9.	Grafik Proyeksi Daya Dukung Ekowisata Mangrove Lantebung ...	92
Gambar 5.10.	Pengelolaan Limbah tanpa Intervensi dengan tingkat efektivitas pengelolaan 30%.....	98
Gambar 5.11.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Pesimis peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 45%	99
Gambar 5.12.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Moderat peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 60%	99
Gambar 5.13.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Optimis peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 75%	100
Gambar 5.14.	Model Proyeksi (Stock Flow) Limbah Plastik di Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	101
Gambar 5.15.	Grafik Proyeksi Jumlah Penduduk, Jumlah Pengunjung, dan Luas Mangrove di Ekowisata Mangrove MLC Baluno	105
Gambar 5.16.	Grafik Proyeksi Jumlah Limbah Plastik di Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	106

Gambar 5. 37.	Grafik Proyeksi Jumlah Pendapatan Pengelola di Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	107
Gambar 5. 48.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik terhadap Ekologi dan Sosial Ekonomi Masyarakat.....	108
Gambar 5.59.	Grafik Proyeksi Daya Dukung Ekowisata Mangrove MLC Baluno	109
Gambar 5. 20.	Pengelolaan Limbah tanpa Intervensi dengan tingkat efektivitas pengelolaan 30%.....	114
Gambar 5. 21.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Pesimis peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 45%	115
Gambar 5. 22.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Moderat peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 60%	115
Gambar 5. 23.	Proyeksi Dampak Limbah Plastik dengan Skenario Optimis peningkatan peran Stakeholders untuk meningkatkan pengelolaan limbah menjadi 75%	116

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lokasi Penelitian di Kelurahan Bira Kecamatan Tamalanrea Kota Makassar Sulawesi Selatan dan Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene Sulawesi Barat.....	134
Lampiran 2. Kuesioner SEM	135
Lampiran 2. Kuesioner <i>Participatory Prospective Analysis</i> (PPA) Stakeholder Ekowisata Mangrove Lantebung.....	143
Lampiran 3. Kuesioner <i>Participatory Prospective Analysis</i> (PPA) Stakeholder Ekowisata Mangrove MLC Baluno.....	159
Lampiran 4. Limbah Plastik Berdasarkan Stasiun di Ekowisata Mangrove Lantebung	173
Lampiran 5. Limbah Plastik Berdasarkan Stasiun di Ekowisata Mangrove MLC Baluno	176
Lampiran 6. Analisis Data SPSS Limbah Plastik di Ekowisata Mangrove Lantebung	179
Lampiran 7. Analisis Data SPSS Limbah Plastik di Ekowisata Mangrove MLC Baluno	188
Lampiran 8. CFA dan SEM Lantebung	197
Lampiran 9. Lampiran Output CFA dan SEM MLC	204
Lampiran 10. Equation Model Dinamis Ekowisata Mangrove Lantebung	211
Lampiran 11. Equation Model Dinamis Ekowisata Mangrove MLC Baluno	213
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian Ekowisata Mangrove Lantebung	215

BAB I

PENDAHULUAN UMUM

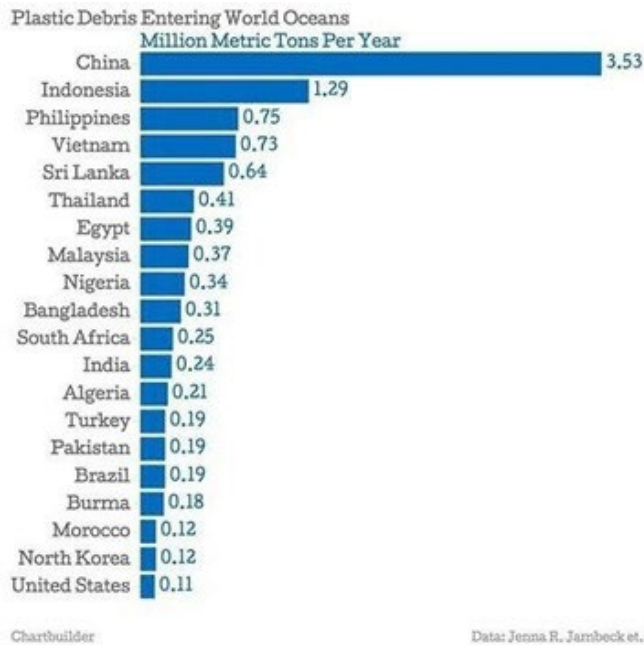
1.1. Latar Belakang

Pengelolaan wilayah pesisir merupakan salah satu sektor yang menjadi fokus pembangunan dunia secara umum dan Indonesia khususnya. Bukti keseriusan pemerintah Indonesia dalam pengelolaan wilayah pesisir adalah diterbitkan UU No.1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas UU No.27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Salah satu dasar pentingnya pengelolaan pesisir adalah wilayah pesisir memiliki keragaman potensi sumber daya alam yang tinggi, dan sangat penting bagi pengembangan sosial, ekonomi, budaya, lingkungan, dan penyangga kedaulatan bangsa, oleh karena itu perlu dikelola secara berkelanjutan dan berwawasan global dengan memperhatikan aspirasi dan partisipasi masyarakat, dan tata nilai bangsa yang berdasarkan norma hukum nasional.

Menurut Dahuri et al. (1996) bahwa pada hakekatnya terdapat beberapa alasan yang melatarbelakangi pentingnya pengelolaan wilayah pesisir, diantaranya; Pertama, wilayah pesisir merupakan salah satu kawasan yang memiliki produktivitas hayati yang tinggi. Hal tersebut ditandai dengan keberadaan berbagai ekosistem produktif, seperti; mangrove, padang lamun (*seagrass beds*), dan terumbu karang (*coral reef*), yang tumbuh dan berkembang dan menjadi tempat pemijahan (*spawning grounds*), tempat asuhan (*nursery grounds*), dan tempat mencari makan (*feeding grounds*). Wilayah pesisir juga menjadi kawasan yang kaya akan produktivitas primer, sehingga hampir 90% dari biota laut tropis sebagian atau seluruh daur hidupnya bergantung pada ekosistem wilayah pesisir (Garcia et al., 2000). Kedua, wilayah pesisir memiliki potensi keindahan dan kenyamanan sebagai tempat rekreasi dan pariwisata, seperti; wisata pantai (*sunset, sunrise, skyjet*), wisata laut (*dive, snorkeling*), dan ekowisata mangrove. Ketiga, wilayah pesisir umumnya merupakan sumberdaya milik bersama (*common property resources*), dan bersifat *open access* (akses terbuka). Keempat, wilayah pesisir merupakan pusat-pusat pertumbuhan penduduk dan pusat perkotaan. Data menunjukkan bahwa lebih dari separuh jumlah penduduk dunia bermukim di wilayah pesisir dan dua pertiga dari kota-kota besar dunia juga terletak di wilayah ini.

Salah satu hal yang menjadi isu kajian dalam pengelolaan wilayah pesisir saat ini adalah pencemaran, khususnya yang bersumber dari limbah plastik. Kawasan pesisir menjadi sangat rentan dengan pencemaran, baik yang bersumber dari daratan melalui *run off* maupun yang bersumber dari laut ataupun yang langsung dibuang di kawasan pesisir tersebut, seperti; limbah dari permukiman di kawasan pesisir, limbah dari wisatawan yang berkunjung dan sebagainya. Kajian United Nations Environment Programme (UNEP) menyatakan bahwa wisatawan rata-rata menghasilkan enam kali lebih banyak sampah plastik saat mereka berlibur (WWF-Indonesia, 2015). Selain itu, potensi limbah plastik juga berasal dari permukiman. Hasil penelitian (Jambeck et al, 2015) menyebutkan bahwa Indonesia dengan

populasi penduduk di pesisir 187,2 juta jiwa dan kebiasaan masyarakat membuang sampah plastik ke laut 0,52 kg/orang/hari menjadikan Indonesia penyumbang sampah laut plastik sebesar 3,32 juta metrik ton/tahun. Lebih jauh Jambeck et al., (2015) menjabarkan mengenai sebaran limbah plastik yang ada di beberapa negara, salah satu diantaranya adalah Indonesia. Berikut grafik sebaran limbah plastik pada beberapa Negara di dunia.



Gambar 1.1. Sebaran limbah plastik (debris) di dunia (Jambeck et al., 2015)

Data seperti Gambar 1.1, menunjukkan bahwa dari survei yang dilakukan, Indonesia merupakan negara pada posisi kedua setelah China dengan jumlah limbah plastik tidak dikelola dengan baik yang tinggi. Pada data tersebut juga menunjukkan bahwa Indonesia dapat menghasilkan limbah plastik sebanyak 0,48 – 1,29 juta ton/tahun yang tersebar di laut. Meningkatnya jumlah limbah plastik yang dihasilkan dapat disebabkan karena semakin tingginya jumlah populasi penduduk dan aktivitas masyarakat. Hasil penelitian Mona et al. (2019) menyebutkan bahwa antropogenik adalah penyebab utama perubahan terbaru pada keanekaragaman hayati laut di Kawasan Lindung Nabq, Mesir dan jika tidak dikendalikan dapat menyebabkan kerusakan habitat. Sumber polusi di Nabq adalah limbah padat (terutama plastik tas dan botol) yang berasal dari masyarakat dan wisatawan, serta dari kapal yang lewat melalui Teluk.

Isu mengenai sebaran limbah plastik (sampah di laut) atau dikenal dengan istilah “Marine Debris” saat ini, sedang menjadi topik pembahasan utama para pemerhati dan peneliti lingkungan di dunia. Isu ini sangat penting karena berdampak pada ekosistem pesisir. Limbah plastik (sampah laut) selanjutnya terakumulasi di

ekosistem pesisir, terutama di mangrove. Menurut Prasetya, Maharani, & Rahatmawati (2018) akumulasi limbah plastik di wilayah pesisir diakibatkan oleh mangrove sebagai *trapping* limbah (sampah) plastik tersebut. Tingginya akumulasi limbah plastik di kawasan pesisir menyebabkan ekosistem di kawasan tersebut menjadi menurun akibat tekanan dari limbah pencemar tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, menjadi sangat penting untuk mengendalikan jumlah limbah plastik yang masuk ke wilayah pesisir, terutama di kawasan ekowisata mangrove. Ekowisata Mangrove Lantebung dan Ekowisata Mangrove MLC Baluno, merupakan dua diantara sekian banyak kawasan ekowisata mangrove yang ada di Indonesia. Ekowisata mangrove Lantebung terletak di Kelurahan Bira, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan, yang jaraknya hanya sekitar 10 km dari pusat kota, serta berada tidak terlalu jauh dari pemukiman penduduk dan sangat mudah di akses, serta menjadi salah satu pilihan warga Kota Makassar untuk berekreasi di akhir pekan. Kawasan ekosistem mangrove Lantebung ini merupakan salah satu objek wisata yang dikembangkan oleh Pemerintah Kota Makassar sebagai kawasan wisata (ekowisata) sekaligus sebagai kawasan edukasi mangrove. Ekowisata mangrove Lantebung selain memiliki pemandangan yang cukup indah, juga menyediakan berbagai jasa layanan wisata, seperti; wisata tracking, wisata kuliner dan wisata edukasi. Kawasan ekowisata mangrove Lantebung memiliki luas 20 Ha dan letaknya di pesisir pantai Kota Makassar perairan Selat Makassar. Posisi tersebut sangat terancam terhadap limbah yang bersumber dari laut (*marine debris*) maupun yang bersumber dari permukiman penduduk yang letaknya sangat dekat dengan permukiman, serta limbah yang bersumber dari pengunjung.

Kondisi yang kurang lebih sama juga terjadi pada kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno yang terletak di Desa Binanga Kecamatan Sendana Kabupaten Majene Propinsi Sulawesi Barat. MLC adalah singkatan dari Mangrove Learning Centre, yang digagas oleh pengelola LSM YPMMD dengan maksud bahwa lokasi ekowisata ini selain menyajikan wisata alam, juga sekaligus menjadi pusat pembelajaran bagi pelajar dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi di wilayah tersebut. Kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno memiliki luas 8,85. Lokasinya yang berada di pesisir pantai barat Sulawesi yang dilintasi poros Makassar-Mamuju, menjadikan kawasan ekowisata tersebut menjadi sangat mudah diakses pengunjung, terutama yang melintasi jalan poros tersebut. Hal ini disatu sisi memberikan keuntungan dari aspek ekonomi, namun dari aspek lingkungan akan mengalami tekanan, baik yang bersumber dari limbah yang dihasilkan para pengunjung maupun tekanan secara langsung dari kehadiran para pengunjung tersebut. Selain itu, limbah plastik yang bersumber dari lautan (*marine debris*), juga memberikan ancaman yang relatif tinggi. Tekanan pencemaran yang bersumber dari limbah plastik akan meningkat seiring dengan waktu dan bertambahnya jumlah pengunjung yang datang serta limbah yang bersumber dari permukiman sekitar kawasan.

Hasil penelitian Bijsterveldt *et al.* (2021) menyebutkan bahwa sampah plastik mengancam keberadaan hutan mangrove atau hutan bakau di pantai utara Jawa. Lebih jauh Bijsterveldt *et al.* (2021) telah memantau akumulasi sampah plastik di hutan bakau Indonesia selama bertahun-tahun dan menemukan bahwa sebagian

besar plastik berasal dari sampah rumah tangga yang dibawa dari pedalaman ke pesisir melalui sungai dan akhirnya terperangkap di bakau yang selanjutnya dapat mematikan pohon bakau tersebut. Kematian pohon bakau terjadi karena akar pohon bakau yang berfungsi sebagai alat pernapasan sepenuhnya tertutup sampah plastik, sehingga perlahan-lahan pohon bakau menjadi layu dan mati. Selain dampak langsung limbah plastik pada ekosistem mangrove yang menyebabkan kematian pohon bakau, limbah plastik juga berdampak terhadap penurunan degradasi lingkungan dan menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lingkungan, hilangnya keindahan, berkurangnya keragaman biodiversity, hingga dampak sosial ekonomi masyarakat, seperti menurunnya pendapatan, dan kesehatan masyarakat di sekitar kawasan ekowisata mangrove tersebut. Hal ini menjadi dasar dilakukannya penelitian "Model Pengelolaan Limbah Plastik pada Ekowisata Mangrove dan Dampaknya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi kasus: Ekowisata Mangrove Lantebung dan Ekowisata Mangrove MLC Baluno).

1.2. Penelitian Terdahulu

Penelitian dari Bohari (2019) menghasilkan analisis spasial yang mengambil parameter kesesuaian lahan untuk kawasan pariwisata pantai di Kota Makassar, menghasilkan bahwa untuk Kelurahan Tamalanrea total luas lahan pariwisata pantai yang sesuai adalah 96,5 Ha. Dilanjutkan oleh penelitian Rini (2018) bahwa nilai indeks kesesuaian wisata ekosistem mangrove Lantebung sebesar 62,82% yang masuk dalam kategori sesuai, dengan total daya dukung kawasan sebesar 274 orang/hari, dengan kapasitas adaptif masuk dalam kategori sedang-tinggi. Dengan aktivitas ekowisata mangrove yang ada baik di Lantebung Kota Makassar maupun di Ekowisata mangrove MLC Baluno Kabupaten Majene dapat berdampak positif dan negatif. Salah satu dampak negatif dari aktivitas wisata adalah meningkatnya sampah plastik di kawasan ekowisata. Seperti pada Kajian *United Nations Environment Programme* (UNEP) menyatakan bahwa wisatawan rata-rata menghasilkan enam kali lebih banyak sampah plastik saat mereka berlibur (WWF-Indonesia, 2015), dan selain itu, potensi limbah plastik juga berasal dari permukiman. Hasil penelitian Jambeck *et al.* (2015) menyebutkan bahwa Indonesia dengan populasi penduduk di pesisir 187,2 juta jiwa dan kebiasaan masyarakat membuang sampah plastik ke laut 0,52 kg/orang/hari menjadikan Indonesia penyumbang sampah laut plastik sebesar 3,32 juta metrik ton/tahun. Dipertegas oleh penelitian Mona *et al.* (2019) bahwa sumber polusi di kawasan wisata Nabq adalah limbah padat (terutama plastik tas dan botol) yang berasal dari masyarakat dan wisatawan, serta dari kapal yang lewat melalui teluk, yang selanjutnya ditegaskan oleh penelitian Prasetya *et al.* (2018) bahwa akumulasi limbah plastik di wilayah pesisir diakibatkan oleh mangrove sebagai *trapping* limbah (sampah) plastik tersebut. Tingginya akumulasi limbah plastik di kawasan pesisir menyebabkan ekosistem di kawasan tersebut menjadi menurun akibat tekanan dari limbah pencemar. Lebih lanjut penelitian Phelan *et al.* (2020) menghasilkan bahwa produsen dan pabrikan tak bisa lagi hanya fokus pada kemasan yang berbiaya rendah tetapi juga harus

bertanggungjawab terhadap lingkungan dan bertanggungjawab terhadap masyarakat pesisir akibat dampaknya pada ekosistem laut yang terus dipenuhi oleh sampah plastik.

Limbah plastik menjadi tantangan tersendiri saat ini seiring dengan dikembangkannya sumberdaya perikanan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat pesisir melalui kegiatan ekowisata, hal ini bertentangan dengan penelitian Ma, Cai, Zheng, & Wen (2019) di Qinling China bahwa dari sisi ekowisata, kegiatan ekowisata dapat mengurangi kemiskinan, namun dapat juga meningkatkan ketimpangan pendapatan akibat konversi lahan pertanian menjadi lahan konservasi ekowisata akibat tidak dimaksimalkannya pemberdayaan masyarakat melalui kegiatan ekowisata. Penelitian Arabi & Nahman (2020) menghasilkan bahwa limbah-limbah plastik yang berasal dari aktifitas-aktifitas wisata pesisir berdampak negatif pada habitat dan keanekaragaman hayati laut dan stok perikanan komersial serta berdampak pada perekonomian masyarakat, sehingga sangat penting untuk mendapatkan model kebijakan sampah plastik yang berkelanjutan. Model dinamik menjadi salah satu tools model yang dapat digunakan untuk model pengelolaan khususnya di kawasan mangrove seperti pada salah satu penelitian dari Aida (2015) yang menggunakan model dinamik dalam mengkaji tentang nilai ekonomi ekosistem mangrove di wilayah pesisir Kabupaten Tangerang Provinsi Banten, selanjutnya Datunsolang (2016) melakukan penelitian menggunakan model dinamik dalam pengelolaan wilayah pesisir dalam pelestarian hutan mangrove di Bolaang Mangondow Utara, yang menunjukkan bahwa adanya perubahan signifikan terhadap kondisi hutan mangrove, kondisi sosial dan ekonomi masyarakat di wilayah pesisir Kabupaten Bolaang Mongondow Utara. Meskipun demikian faktor-faktor pertumbuhan penduduk dan desakan pembukaan lahan dan kebutuhan pemukiman penduduk menjadi bagian yang perlu diperhatikan pelestarian wilayah pesisir.

1.3. Rumusan Masalah

Limbah plastik saat ini telah menjadi ancaman serius bagi kelangsungan ekosistem, termasuk ekosistem pesisir, meliputi; terumbu karang, padang lamun dan mangrove. Hal ini sebagaimana yang dikemukakan Suryono *et al.* (2019), bahwa sampah plastik merupakan ancaman bagi keberlanjutan sumber daya alam hayati saat ini. Limbah plastik merupakan bagian terbesar dari sampah di lautan di seluruh dunia. Meningkatnya limbah plastik, dikarenakan meningkatnya penggunaan plastik dalam kehidupan sehari-hari, yang mana bahan plastik memiliki keunggulan, berupa produk serbaguna, ringan, fleksibel, tahan kelembaban, kuat, relatif murah, dibandingkan bahan lainnya. Menurut Kemenperin (2013) bahwa sekitar 1,9 juta ton plastik diproduksi selama tahun 2013 di Indonesia dengan rata-rata produksi 1,65 juta ton/tahun. Sedang menurut Jambeck *et al.* (2015) bahwa Indonesia menjadi penyumbang terbesar kedua untuk sampah plastik di laut yakni 0,48-1,29 juta ton/tahun.

Jumlah konsumsi plastik berpengaruh signifikan terhadap sampah plastik yang dihasilkan. Salah satu faktor yang dominan adalah peningkatan jumlah penduduk.

Menurut Davis *et al.* (2001) bahwa setiap penduduk diperkirakan dapat menghasilkan sampah 1,0 – 3,0 kg/orang/hari. Hasil penelitian Suryono (2019) menyebutkan bahwa Kota Jakarta dengan penduduk sebanyak 9 juta jiwa, dan jumlah sampah per hari sekitar 5000 ton, menghasilkan limbah plastik yang ditimbun mencapai 400 ton/hari. Lebih jauh Cauwenberghe *et al.* (2013) memperkirakan bahwa 10% dari semua plastik yang baru diproduksi akan dibuang melalui sungai dan berakhir di laut. Sampah yang masuk ke laut tersebut (*marine debris*), selanjutnya akan menimbulkan dampak terhadap ekosistem perairan laut serta ekosistem pesisir. Sampah yang berada dalam perairan secara fisik akan mengganggu aktivitas organisme serta menurunkan kualitas perairan. Sedangkan sampah yang hanyut hingga ke pesisir pantai akan mengganggu ekosistem pesisir, seperti; karang, lamun dan mangrove. Sampah-sampah tersebut akan menutupi terumbu karang, padang lamun dan akar-akar mangrove. Kondisi tersebut menyebabkan terganggunya pertumbuhan (respirasi dan metabolisme) dari organisme dan tumbuhan karang, lamun dan mangrove, sehingga lambat laun tumbuhan menjadi layu dan akhirnya mati.

Selain limbah plastik yang bersumber dari laut (*marine debris*), limbah plastik juga bersumber dari permukiman penduduk disekitar ekosistem pesisir dan limbah plastik yang bersumber dari pengunjung (wisatawan). Berdasarkan hasil penelitian Hastuti *et al.* (2014) pada ekosistem mangrove di Pantai Indah Kapuk tercatat plastik tipe makrodebris dominan sekitar 77,7% dari total makrodebris adalah plastik, diikuti oleh styrofoam (18,1%). Selain ekosistem mangrove di Pantai Indah Kapuk, ekosistem mangrove di Suaka Margasatwa Muara Angke, juga mengalami hal yang sama, yaitu terjadi akumulasi sampah sehingga mengganggu pertumbuhan ekosistem mangrove. Lebih jauh Hastuti (2014) menyebutkan bahwa terdapat jenis sampah yang cukup berat terutama sampah yang tidak bisa terurai (*non-degradable*), seperti plastik, styrofoam, sandal/karet, kaca dan kaleng yang mendominasi kawasan ekosistem mangrove dan perairan di Muara Angke. Kondisi tersebut menyebabkan aliran pasang surut terganggu karena adanya tumpukan sampah di sekitar kawasan mangrove, padahal aliran tersebut berperan sangat penting dalam mekanisme aliran nutrisi dan keseimbangan kadar salinitas yang dibutuhkan untuk pertumbuhan mangrove. Gangguan tersebut sepertinya telah terjadi, dimana kondisi pohon mangrove terlihat kurang subur dengan kerapatan yang cukup rendah.

Berdasarkan berbagai penelitian terkait dengan besarnya dampak limbah plastik terhadap ekosistem dan lingkungan menunjukkan bahwa dibutuhkan keseriusan yang tinggi dengan berbagai upaya dalam mengkaji bagaimana pengendalian limbah plastik serta dampaknya terhadap lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat pesisir, terutama pada kawasan ekowisata mangrove di Lantebung dan MLC Baluno. Untuk itu, dirumuskan beberapa permasalahan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana karakteristik dan besaran bobot limbah plastik yang masuk ke kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno?

2. Bagaimana dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat pesisir di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno?
3. Bagaimana peran dan pengaruh stakeholder dalam pengelolaan limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno?
4. Bagaimana model pengelolaan limbah plastik yang efektif dan efisien di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno?

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menganalisis karakteristik dan besaran bobot limbah plastik yang masuk ke kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno.
2. Menganalisis dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat pesisir di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno.
3. Menganalisis peran dan pengaruh stakeholder dalam pengelolaan limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno.
4. Merumuskan model kebijakan pengelolaan limbah plastik yang efektif dan efisien di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan ekowisata mangrove MLC Baluno.

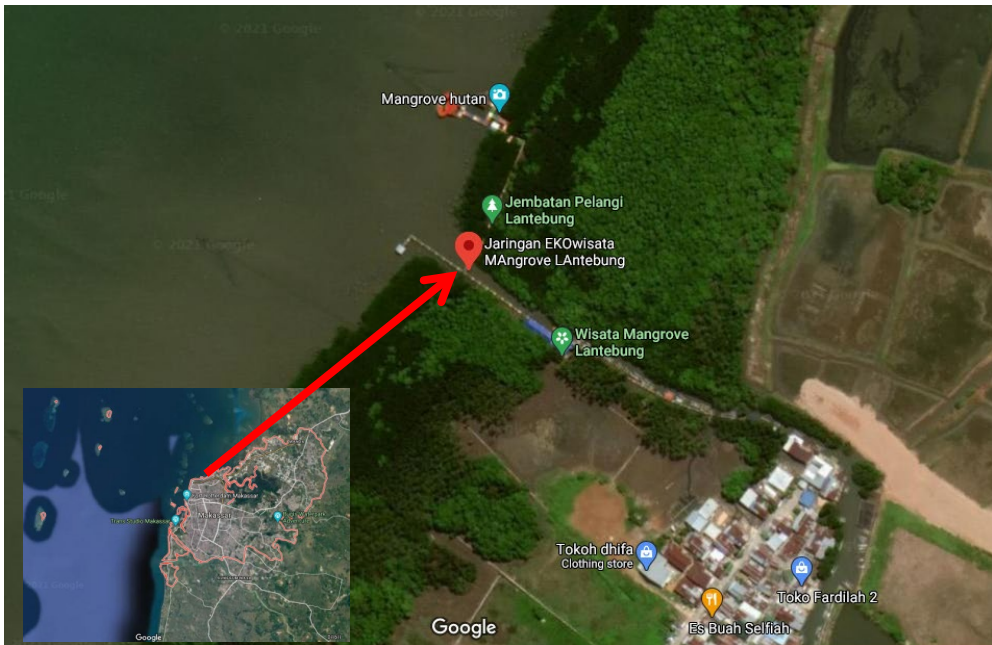
1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian “Model Pengelolaan Limbah Plastik Pada Ekowisata Mangrove dan Dampaknya Terhadap Sosial Ekonomi Masyarakat (Studi kasus: Ekowisata Mangrove Lantebung dan Ekowisata Mangrove MLC Baluno di Sulawesi)” meliputi manfaat teoritis dan manfaat praktis.

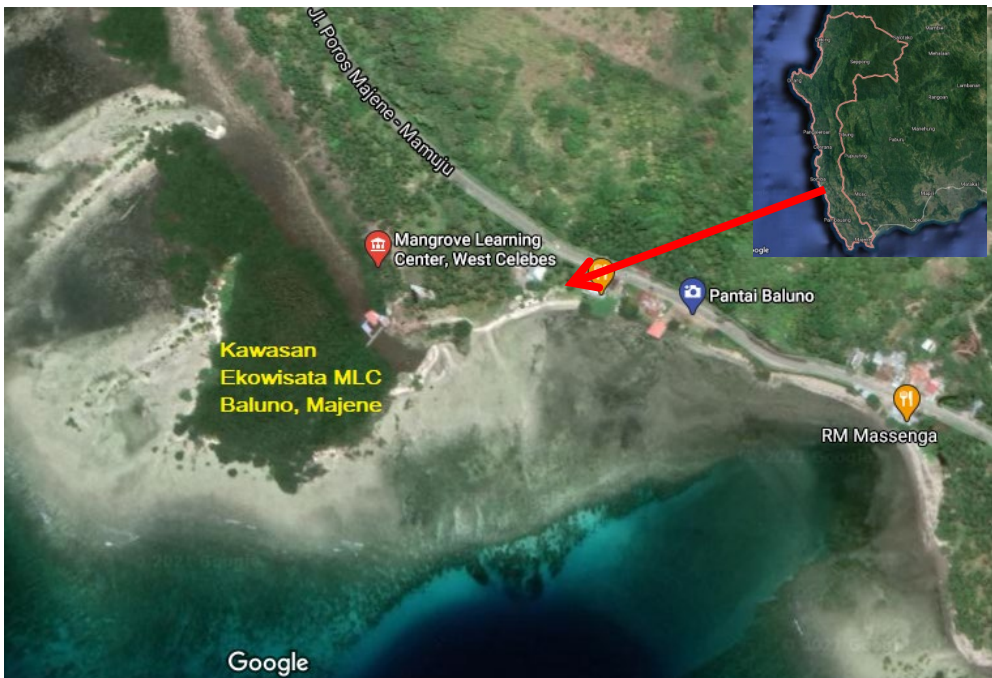
1. Manfaat teoritis, merupakan manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian berupa pengembangan ilmu dan pengetahuan, khususnya terkait dengan ilmu pengelolaan lingkungan hidup dan sumberdaya alam.
2. Manfaat praktis, merupakan manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian berupa data dan informasi yang dapat menjadi bahan pertimbangan dan acuan dalam pengambilan kebijakan bagi para *decision makers* (pemerintah), maupun bagi para praktisi, ilmuwan, pengusaha, NGO dan masyarakat.

1.6. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2021 hingga Oktober 2022, di dua lokasi yakni; 1) di kawasan ekowisata mangrove Lantebung, Kelurahan Bira, Kecamatan Tamalanrea, Kota Makassar, Propinsi Sulawesi Selatan, dan 2) di kawasan ekowisata mangrove MLC Baluno, Desa Binanga, Kecamatan Sendana, Kabupaten Majene, Propinsi Sulawesi Barat. Peta lokasi penelitian sesuai dengan Gambar 1.2. dan 1.3. :



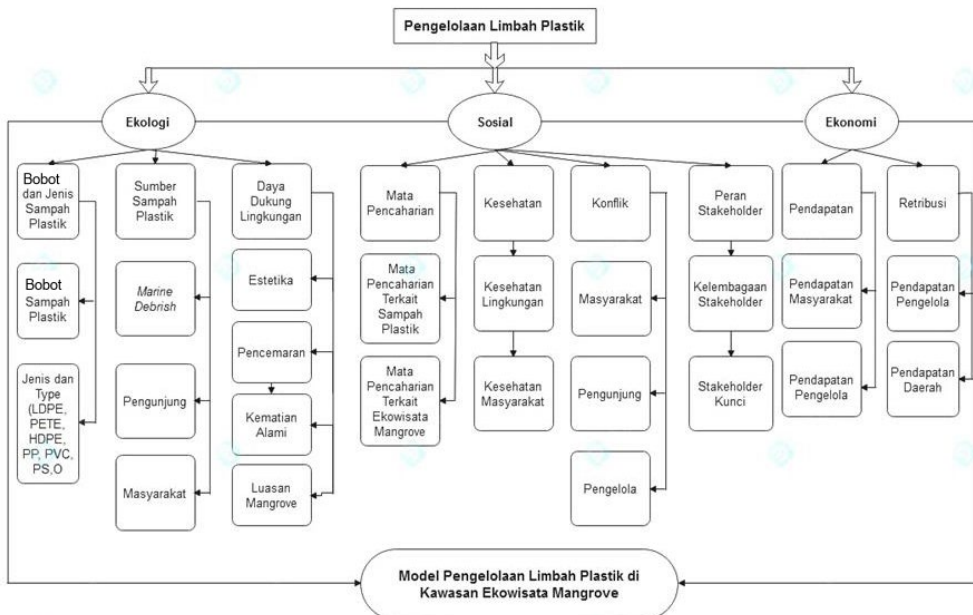
Gambar 1.2. Lokasi penelitian kawasan Ekowisata Mangrove Lantebung, Kota Makassar



Gambar 1.3. Lokasi Penelitian Kawasan Ekowisata Mangrove MLC Baluno, Kabupaten Majene

1.7. Kerangka Konsep Penelitian

Kerangka pikir penelitian merupakan suatu diagram yang menjelaskan secara garis besar alur pikir (logika) penelitian. Menurut Polancik (2009) bahwa kerangka pikir disusun berdasarkan pertanyaan penelitian (*research question*), dan merepresentasikan suatu himpunan dari beberapa konsep serta hubungan diantara konsep-konsep tersebut. Berdasarkan teori dan konsepsi terkait dampak limbah plastik pada kawasan ekowisata mangrove terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat, serta berbagai penelitian terdahulu yang terkait dengan hal tersebut, maka disusun kerangka pikir penelitian seperti pada Gambar 1.4. :



Gambar 1.4. Kerangka pikir penelitian

Penelitian ini didasari oleh pengelolaan limbah plastik di kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan MLC Baluno. Pengelolaan dilihat dari segi ekologi, sosial dan ekonomi. Dari segi ekologi dimulai pada sumber limbah plastik yang terdiri dari; 1) limbah plastik berasal dari *marine debris*, 2) limbah plastik bersumber dari permukiman (penduduk), dan 3) limbah plastik bersumber dari wisatawan (pengunjung). Limbah plastik yang bersumber dari *marine debris* akan diestimasi berdasarkan jenis dan bobot limbah plastik yang terperangkap pada akar mangrove (*trapping*) dengan melakukan plot sampling di sekitar area yang dianggap sebagai lokasi yang dapat menjadi spot paling potensial untuk akumulasi limbah *marine debris*. Sedangkan limbah plastik yang bersumber dari permukiman (penduduk) dan pengunjung diestimasi berdasarkan jenis dan bobot rata-rata sampah plastik yang dibuang setiap harinya atau setiap kali wisatawan berkunjung ke lokasi wisata tersebut. Mengetahui jenis dan bobot limbah akan memudahkan dalam menganalisis

dampak limbah plastik tersebut terhadap ekosistem mangrove. Hal tersebut dikarenakan karakteristik dan bobot limbah plastik yang masuk (terperangkap) di akar-akar mangrove akan menyebabkan terjadinya kematian akibat sistem pernafasan mangrove yang tertutup, menyebabkan mangrove secara perlahan layu dan mati. Selain dampak terhadap lingkungan (ekosistem), hal tersebut juga akan menimbulkan dampak terhadap sosial ekonomi masyarakat. Dengan demikian, limbah plastik menjadi ancaman bagi keberlangsungan ekosistem mangrove.

Kematian mangrove di satu sisi dan besarnya limbah plastik yang masuk ke kawasan pesisir, akan menyebabkan terjadinya penurunan daya dukung lingkungan yang secara langsung juga mempengaruhi pertumbuhan mangrove itu sendiri. Kondisi tersebut harus dikendalikan mengingat ekosistem mangrove memiliki berbagai fungsi, diantaranya, sebagai kawasan ekowisata mangrove dan mata pencaharian masyarakat selain fungsi ruang sebagai kawasan permukiman. Namun demikian, berbagai fungsi tersebut selain memberikan keuntungan berupa peningkatan pendapatan masyarakat disatu sisi, disisi lain juga berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa limbah plastik yang dihasilkan dari permukiman (penduduk) dan juga yang bersumber dari wisatawan, serta juga memberikan tekanan secara langsung terhadap ekosistem dan lingkungan. Untuk itu, dibutuhkan analisis dampak limbah plastik terhadap lingkungan dan sosial ekonomi masyarakat.

Selanjutnya pentingnya juga untuk menganalisis peran dan pengaruh dari setiap stakeholder yang terkait dengan pengelolaan ekosistem mangrove secara berkelanjutan. Analisis ini dilakukan dengan pendekatan system dengan responden pakar (ahli). Diharapkan dari analisis tersebut akan diperoleh stakeholder kunci serta kedudukan dari setiap stakeholder dalam kebijakan pengelolaan ekosistem mangrove berkelanjutan.

Tahap akhir dari penelitian ini adalah merumuskan model pengelolaan limbah plastik pada ekowisata mangrove yang efektif dan efisien, melalui pendekatan sistem dinamik. Model yang diharapkan dapat memprediksi bobot limbah plastik yang terjadi di kawasan ekowisata mangrove, serta menganalisis dampak yang terjadi baik dampak terhadap lingkungan maupun dampak terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat.

1.8. Batasan Penelitian

Batasan peneliti dalam kegiatan penelitian ini adalah :

1. Kawasan Ekowisata mangrove adalah kawasan yang mencakup area wisata dan ekosistem mangrove di dua lokasi penelitian yaitu kawasan ekowisata mangrove Lantebung dan MLC Baluno
2. Sampah plastik adalah sampah yang mengandung senyawa polimer yang berasal dari sisa kegiatan manusia (individu) yang dibuang atau masuk kedalam kawasan ekowisata mangrove
3. Limbah plastik adalah kumpulan sampah plastik yang berasal dari sisa suatu usaha, industri atau kegiatan manusia (individu) yang masuk kedalam kawasan ekowisata mangrove

4. Sampah plastik *marine debris* adalah sampah plastik yang berasal dari laut yang terperangkap di kawasan ekowisata mangrove
5. Sampah plastik pengunjung adalah sampah plastik yang dihasilkan oleh pengunjung ketika melakukan kegiatan ekowisata mangrove
6. Sampah plastik masyarakat adalah sampah plastik yang dihasilkan oleh masyarakat yang berada di areal pemukiman di kawasan ekowisata mangrove
7. Waktu pengambilan sampel sampah plastik *marine debris* adalah pada saat surut terendah
8. Waktu pengambilan sampel sampah plastik pengunjung dan masyarakat adalah pada saat tingkat kunjungan tertinggi yaitu pada saat *weekend* hari sabtu dan minggu.
9. Model skenario pengelolaan yang dianalisis berbasis sumber, yaitu limbah plastik yang berasal dari masyarakat, pengunjung dan *marine debris*.

1.9. Kebaruan (Novelty)

Kebaruan (*novelty*) dari penelitian adalah diperoleh model kebijakan pengelolaan kawasan ekowisata mangrove terkait limbah plastik serta diperoleh model yang dapat memprediksi dan mengendalikan jumlah limbah plastik yang masuk pada kawasan ekowisata mangrove dan dampaknya terhadap lingkungan dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat pesisir.

1.10. Pengelolaan Pesisir

Wilayah pesisir adalah wilayah pertemuan antara daratan dan laut. Wilayah pesisir ke arah darat meliputi bagian daratan, baik kering maupun terendam air, yang masih dipengaruhi oleh sifat-sifat laut seperti pasang surut, angin laut dan perembesan air asin. Wilayah pesisir ke arah laut mencakup bagian laut yang masih dipengaruhi oleh proses alami yang terjadi di darat seperti sedimentasi dan aliran air tawar ke laut, maupun yang disebabkan karena kegiatan manusia di darat, seperti penggundulan hutan dan pencemaran (Supriharyono, 2009). Dari sisi ekologi, wilayah pesisir merupakan himpunan integral habitat komponen hayati dan non hayati beberapa ekosistem (hutan mangrove, terumbu karang, dan padang lamun). Secara fungsional, ekosistem ini merupakan suatu entitas yang saling terkait, dinamis dan produktif dan berinteraksi antara ekosistem satu dengan lainnya. Menurut Ogden dan Gladfelter (1983) dalam Bengen (2004), terdapat lima jenis interaksi, yaitu : a) interaksi fisik, b) bahan organik terlarut, c) bahan organik partikel, d) migrasi fauna, dan e) dampak manusia.

Tuwo (2011) menyatakan bahwa pengelolaan wilayah pesisir dan laut secara terpadu ditujukan agar kegiatan pemanfaatan sumberdaya alam dan jasa-jasa lingkungan pesisir dan laut dilakukan melalui penilaian secara menyeluruh, perencanaan tujuan dan sasaran, dan pengelolaan segenap kegiatan pemanfaatannya guna mencapai hasil pembangunan yang optimal dan berkelanjutan. Perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir dilakukan secara

kontinyu dan dinamis dengan mempertimbangkan aspek ekologi, sosial, ekonomi, kelembagaan sarana wilayah, dan aspirasi masyarakat pengguna wilayah pesisir, serta konflik kepentingan dan pemanfaatan yang mungkin ada. Keterpaduan dalam perencanaan dan pengelolaan wilayah pesisir ini mencakup aspek keterpaduan wilayah serta komponen ekologisnya, keterpaduan sektor, keterpaduan disiplin ilmu dan keterpaduan stakeholders.

Gambaran tentang pelaksanaan pembangunan pesisir yang berlangsung saat ini dicirikan dengan lima karakteristik: (1) pertumbuhan ekonomi yang dihasilkan pada umumnya bersifat ekstraktif, tidak berkelanjutan dan hanya dinikmati oleh sebagian kecil penduduk; (2) menciptakan ekonomi dualistik kesenjangan yang menganga antara kelompok pengusaha kecil (tradisional) dengan kelompok usaha besar (komersial); (3) kawasan pesisir sebagai keranjang sampah dari berbagai jenis limbah dan sedimen yang berasal dari kegiatan di darat; (4) konflik egoism sektoral, dimana sektor-sektor yang dapat menghasilkan cash money jangka pendek dan tidak memerlukan lingkungan yang tinggi; (5) ketidakseimbangan tingkat pemanfaatan dan kerusakan lingkungan antar wilayah. Penyebab kurang berhasilnya pembangunan pesisir saat ini antara lain: (1) penerapan paradigma pola pembangunan yang secara dominan mengejar keuntungan jangka pendek dan kurang mengindahkan aspek keberlanjutan; dan (2) mekanisme pembangunan yang sentralistik, topdown, dan sektoral (Effendy, 2009). Ekosistem mangrove merupakan ekosistem utama penyusun ekosistem wilayah pesisir dan hutan mangrove, merupakan ciri khas ekosistem daerah tropis dan sub tropis dan merupakan ekosistem utama pendukung kehidupan yang penting di wilayah pesisir. Sebagai ekosistem peralihan antara ekosistem daratan dengan ekosistem lautan, hutan mangrove juga sangat rentan terkena dampak kegiatan manusia, yang secara langsung maupun tidak langsung akan berdampak negatif terhadap kelangsungan ekosistem mangrove itu sendiri termasuk juga terhadap kehidupan sosial ekonomi masyarakat di sekitarnya (Dahuri et al., 2001)

1.11. Limbah Plastik

Plastik adalah polimer hidrokarbon rantai panjang yang terdiri atas jutaan monomer yang saling berikatan dan tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme (Trisunaryanti, 2018). Sampah plastik membutuhkan waktu 200 sampai 1.000 tahun untuk dapat terurai. Sampah plastik dapat menimbulkan pencemaran terhadap tanah, air tanah, dan makhluk bawah tanah. Bahkan racun dari partikel plastik yang masuk ke dalam tanah akan membunuh hewan pengurai di dalam tanah seperti cacing. Tidak hanya itu, PCB (*Polychlorinated Biphenyls*) yang tidak dapat terurai meskipun termakan oleh binatang maupun tanaman akan menjadi racun berantai sesuai urutan rantai makanan, dan masih banyak lagi dampak negatif yang ditimbulkan oleh sampah plastik (Purwaningrum, 2016) Banyaknya sampah plastik yang dibuang ke laut akan berdampak terhadap pengembangan pariwisata yang saat ini sedang gencar-gencarnya dilakukan oleh pemerintah. Beberapa destinasi wisata telah terkena dampaknya (Qodriyatun, 2018). Sampah yang tidak terkelola dengan baik di kawasan wisata dapat mengganggu kenyamanan wisatawan dalam berwisata

(Kurihara dalam Khalik, 2014). Kenyamanan menjadi kondisi sangat penting dalam industri pariwisata, selain keamanan (Kövári & Zimányi, 2010). Di destinasi wisata Bunaken, ketika sampah tidak terkelola dengan baik, telah mengakibatkan terjadinya penurunan kunjungan wisata asing ke daerah tersebut. Data Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Manado menyatakan dalam 7 tahun terakhir telah terjadi penurunan kunjungan wisatawan sebesar 65% (liputan6.com, 23 Januari 2016).

Selain berdampak langsung pada ekologi dan biota laut, sampah plastik laut juga dapat memengaruhi jasa ekosistem, yang berdampak pada kesejahteraan manusia dan sosial ekonomi masyarakat. Hal ini menjadi penting untuk mengukur dampak sampah plastik dengan memberikan dukungan berupa kebijakan yang tepat (Arabi & Nahman, 2020). Pemanfaatan sumberdaya alam dan aktifitas manusia serta limbah buangnya ke lingkungan wilayah pesisir berpotensi mencemari dan dapat menyebabkan kerusakan sumberdaya alam di lingkungan wilayah pesisir. Pencemaran tersebut disebabkan masuknya zat-zat asing ke dalam lingkungan sebagai akibat tindakan manusia, yang mengubah sifat-sifat fisik, kimia dan 7 biologis lingkungan sehingga terjadi perubahan kualitas lingkungan (Supriharyono, 2009). Permasalahan utama sektor Kelautan dan Perikanan saat ini adalah 1). Tangkap lebih 2). Penangkapan tidak ramah lingkungan (bom dan potassium) 3). Penambangan terumbu karang 4). Pencemaran dan sampah plastik 5). Sedimentasi 6). Pembangunan wilayah pesisir 7). Ancaman SDA dan 8). Perubahan Iklim (KKP, IMFISERN, PUI & Riset1, 2021).

1.12. Ekowisata

Ekowisata merupakan salah satu bentuk kegiatan wisata khusus. Kekhususan ini menjadikan ekowisata sering diposisikan sebagai lawan dari wisata massal. Perbedaannya dengan wisata massal adalah karakteristik produk dan pasar (Damanik & Weber, 2006). Ekowisata juga diartikan sebagai perjalanan wisata alam yang bertanggungjawab dengan cara mengkonservasi lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat lokal (Fandeli, 2000). Dari defenisi ini ekowisata dapat dipandang dari tiga perspektif yaitu :

1. Ekowisata sebagai produk yang merupakan semua atraksi yang berbasis pada sumberdaya alam.
2. Ekowisata sebagai pasar yang merupakan perjalanan yang diarahkan pada upaya-upaya pelestarian lingkungan.
3. Ekowisata sebagai pendekatan pengembangan yang merupakan metode pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya pariwisata secara ramah lingkungan. Disini kegiatan wisata yang bertanggung jawab terhadap kesejahteraan masyarakat lokal dan pelestarian lingkungan sangat ditekankan dan merupakan ciri khas ekowisata.

Ekowisata merupakan suatu bentuk wisata yang mengadopsi prinsip-prinsip pariwisata berkelanjutan yang membedakannya dengan wisata lain. Dalam prakteknya hal ini terlihat dalam bentuk kegiatan wisata yang :

1. Secara aktif menyumbang kegiatan konservasi alam dan budaya

2. Melibatkan masyarakat lokal dalam perencanaan, pengembangan dan pengelolaan wisata serta memberikan sumbangan positif terhadap kesejahteraan mereka.
3. Dilakukan dalam bentuk wisata independen atau diorganisasi dalam bentuk kelompok kecil (UNEP, 2000).

Ekowisata adalah bentuk industri pariwisata berbasis lingkungan yang memberikan dampak kecil bagi kerusakan alam dan budaya lokal sekaligus menciptakan peluang kerja dan pendapatan serta membantu kegiatan konservasi alam itu sendiri. Dari defenisi tersebut diatas, dapat didefenisikan beberapa prinsip ekowisata (Fandeli, 2000), yaitu :

1. Perjalanan ke suatu tempat yang alami (*involves travel to natural destinations*), terkadang perjalanan yang jauh, ada penduduk atau tidak ada penduduk, biasanya lingkungan tersebut dilindungi.
2. Meminimalkan dampak negatif (*minimalized impact*). Pariwisata menyebabkan kerusakan, tetapi ekowisata berusaha untuk meminimalkan dampak negatif yang bersumber dari hotel, jalan, atau infrastruktur lainnya. Meminimalkan dampak negatif dapat dilakukan melalui pemanfaatan material/sumberdaya setempat yang dapat di daur ulang, sumber energi yang terbarui, pembuangan dan pengolahan limbah dan sampah yang aman, dan menggunakan arsitektur yang sesuai dengan lingkungan (*landscape*) dan budaya setempat, serta memberikan batasan/jumlah wisatawan yang sesuai dengan daya dukung obyek dan pengaturan perilakunya.
3. Membangun kepedulian terhadap lingkungan (*build environmental awareness*). Unsur penting dalam ekowisata adalah pendidikan, baik kepada wisatawan maupun kepada masyarakat penyanggah obyek. Sebelumnya semua pihak yang terintegrasi dalam perjalanan wisata alam harus dibekali informasi tentang karakteristik obyek dan kode etik sehingga dampak negatif dapat diminimalkan.
4. Memberikan beberapa manfaat finansial secara langsung kepada kegiatan konservasi (*provides direct financial benefits for conservation*). Ekowisata dapat membantu meningkatkan perlindungan akan lingkungan, penelitian dan pendidikan, melalui mekanisme penarikan biaya masuk dan sebagainya.
5. Memberikan manfaat/keuntungan finansial dan pemberdayaan pada masyarakat lokal (*provides financial benefits and powerment for local people*). Masyarakat akan merasa memiliki dan peduli terhadap kawasan konservasi apabila mereka mendapatkan manfaat yang menguntungkan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Keberadaan ekoturisme disuatu kawasan harus mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat setempat (*local community welfare*). Manfaat finansial dapat dimaksimalkan melalui pemberdayaan atau peningkatan kapasitas masyarakat lokal, baik dalam pendidikan, wirausaha, pemodal dan manajemen.
6. Menghormati budaya setempat (*respect localculture*). Ekoturisme disamping lebih ramah lingkungan, juga tidak bersifat destruktif, intrusif, polutan dan eksploitatif terhadap budaya setempat, yang justru merupakan salah satu "core" bagi pengembangan kawasan ekoturisme.

7. Mendukung gerakan hak asasi manusia dan demokrasi (*support human right and democratic movement*).

Tuwo (2011) menyatakan bahwa pengembangan ekowisata pesisir dan laut lebih dekat kepada aspek pelestarian, karena didalamnya sudah terkandung aspek keberlanjutan. Dalam pelaksanaannya, ekowisata pesisir dan laut hampir tidak dilakukan eksploitasi sumberdaya alam, tetapi hanya menggunakan jasa alam dan masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pengetahuan, fisik dan psikologi wisatawan. Bahkan dalam berbagai aspek, ekowisata pesisir dan laut merupakan bentuk wisata yang mengarah ke *metatourism*, artinya ekowisata pesisir dan laut tidak menjual tujuan atau objek, tetapi menjual filosofi dan rasa. Dari aspek inilah ekowisata pesisir dan laut tidak akan mengenal kejenuhan pasar.

1.13. Ekosistem Mangrove

Kata mangrove merupakan kombinasi antara bahasa Portugis "*mangue*" dan bahasa Inggris "*grove*" (Noor et al., 1999). Dalam bahasa Inggris, kata mangrove digunakan baik untuk komunitas tumbuhan yang tumbuh di daerah jangkauan pasang surut maupun untuk individu-individu jenis tumbuhan yang menyusun komunitas tersebut. Hutan mangrove merupakan suatu tipe hutan yang tumbuh di daerah pasang surut air laut, terutama di pantai yang terlindung dan muara-muara sungai yang tergenang pada saat pasang dan bebas dari genangan pada saat air surut yang komunitas tumbuhnya bertoleransi terhadap garam (Kusmana, 2002).

Hutan mangrove merupakan tipe hutan yang memiliki ciri khas dan sering tumbuh disepanjang daerah pantai atau muara sungai yang dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Mangrove tumbuh pada daerah pantai yang terlindungi atau pantai yang datar. Menurut Arumwardana (2014), menyampaikan bahwa 60-75 persen garis pantai di daerah tropik ditumbuhi oleh mangrove. Hutan terdiri dari kelompok jenis tumbuhan yang tumbuh di sepanjang garis pantai tropis sampai sub-tropis yang memiliki fungsi istimewa di suatu lingkungan yang mengandung garam dan bentuk lahan yang berupa pantai dengan reaksi tanah "anaerob". Menurut Aksornkoe (1993), hutan mangrove adalah tumbuhan yang "halofit" yang hidup di sepanjang areal pantai yang dipengaruhi oleh pasang tertinggi sampai di daerah mendekati ketinggian rata-rata air laut yang tumbuh di daerah tropis dan sub tropis.

Hutan mangrove merupakan formasi-formasi tumbuhan pantai yang khas di sepanjang pantai tropis dan sub tropis yang terlindung. Wilayah mangrove dicirikan oleh tumbuh-tumbuhan khas mangrove, terutama jenis-jenis *Rhizophora*, *Bruguiera*, *Ceriops*, *Avicennia*, *Xylocarpus* dan *Acrostichum* (Soeryanegara et al., 1998). Selain itu juga ditemukan jenis-jenis *Lumnitzera*, *Aegiceras*, *Scyphyphora* dan *Nypa* (Nybakken, 1992; Soeryanegara et al., 1998). Mangrove mempunyai kecenderungan membentuk kerapatan dan keragaman struktur tegakan yang berperan penting sebagai perangkap endapan dan perlindungan terhadap erosi pantai sedimen dan biomassa. Tumbuhan ini mempunyai kaitan erat dalam memelihara efisiensi dan berperan sebagai penyangga antara laut dan daratan, dan bertanggung jawab atas kapasitasnya sebagai penyerap energi gelombang dan menghambat intrusi air laut

ke daratan. Selain itu, tumbuhan tingkat tinggi menghasilkan habitat untuk perlindungan bagi hewan-hewan muda dan permukaannya bermanfaat sebagai substrat perlekatan dan pertumbuhan dari banyak organisme epifit (Nybakken, 1992). Secara umum komunitas hutan, termasuk hutan mangrove memiliki karakteristik fisiognomi yaitu dinamakan sesuai dengan jenis yang dominan berada di suatu kawasan.

Perkiraan Luas hutan mangrove di Indonesia yaitu seluas 4,5 Juta hektar dan dapat dikatakan sebagai negara yang dengan hutan mangrove terluas di dunia melebihi Brazil (1,3 juta ha), Nigeria (1,1 juta ha), dan Australia (0,97 juta ha). Pada umumnya mangrove ditemukan diseluruh kepulauan Indonesia. Mangrove terluas terdapat di Papua sekitar 1.350.600 ha (38%), Kalimantan 978.200 (28%) dan Sumatera 673.300 ha (19%) (Noor *et al.* 2006).

1.14. Sosial Ekonomi Masyarakat Pesisir

Aspek sosial ekonomi dan budaya masyarakat pesisir adalah suatu kajian terhadap hubungan sosial antara manusia yang berdiam di wilayah pesisir dengan sumberdaya alam yang ada. Wisata bahari merupakan salah satu aspek yang pelaksanaannya melibatkan sumberdaya alam yang tersedia di wilayah pesisir dengan kegiatan masyarakat. Adanya kegiatan wisata bahari di suatu wilayah akan berkaitan erat dengan manusia yang ada di wilayah tersebut sebagai konsumen dan akan mempengaruhi nilai sosial ekonomi dan budayanya. Masyarakat pesisir memiliki karakteristik sosial ekonomi yang berbeda dengan beberapa kelompok masyarakat industri lainnya. Menurut Nikijuluw (2001), perbedaan ini dikarenakan eratnya keterkaitan terhadap karakteristik ekonomi pesisir, ketersediaan sarana prasarana sosial ekonomi maupun latar belakang budaya. Selanjutnya ditambahkan bahwa masyarakat pesisir dapat dipandang sebagai suatu sistem sosial yang kehidupan segenap anggota-anggotanya tergantung sebagian atau sepenuhnya pada kelimpahan sumber daya pesisir dan lautan. Pada umumnya masyarakat pesisir mempunyai nilai budaya yang berorientasi hidup selaras dengan alam, sehingga teknologi yang digunakan dalam pemanfaatan sumberdaya alam adalah adaptif dengan kondisi ekologi wilayah pesisir (Damanhuri, 2010).

Masyarakat pesisir telah meninggalkan pengetahuan tradisional dan kearifan budaya lokal yang pada masa lampau yang mampu mengkonstruksi sistem kelembagaan sosial yang mapan. Masyarakat pesisir saat ini telah minded pada uang, berbagai pola pertukaran dan partisipasi sosial yang dahulunya berbentuk natural telah tergantikan oleh uang. Orientasi budaya dan gaya hidup masyarakat telah bergeser kearah kosmopolit yang berbasis pasar. Disamping itu, pola-pola kolektif sosial telah ditinggalkan dan diganti dengan pola-pola individual komersial. Masyarakat pesisir telah kehilangan patron sosial dan azas saling percaya mempercayai antar anggota masyarakat dalam suatu ikatan kelembagaan semakin berkurang, kekompakan sosial semakin rendah akibat makin kompleksnya komposisi dan struktur anggota sistem sosial (KKP, IMFISERN, PUI & Riset1, 2021).