

TUGAS AKHIR

ANALISIS POTENSI REDUKSI TIMBULAN SAMPAH PLASTIK DI SUNGAI MENGUNAKAN PERAHU DAN JARING

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana S1 pada
Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung
Mangkurat

Dibuat:

M. Fahrizal

Nim. 2010815210002

Pembimbing

Muhammad Abrar Firdausy, S. T., M. T
NIP. 1991011922019031016



**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2024

LEMBAR PENGESAHAN
SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK LINGKUNGAN

ANALISIS POTENSI REDUKSI TIMBULAN SAMPAH PLASTIK DI SUNGAI
MENGUNAKAN PERAHU DAN JARING

Oleh:

M. Fahrizal (2010815210002)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 03 Oktober 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Dr. Ir Rony Riduan, S. T., M.T
NIP. 197610171999031003

Anggota 1 : Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S. Si., M. S
NIP. 198708282012122001

Pembimbing : Muhammad Abrar Firdausy, S. T., M. T
Utama NIP. 1991011922019031016

07 OCT 2024
Banjarbaru,

Diketahui dan disahkan oleh:

Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,

Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Lingkungan,



Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP. 19740107 199802 1 001

Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S.Si., M.S
NIP. 19780828 201212 2 001

PERYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tugas Akhir ini adalah dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Lambung Mangkurat maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Tugas Akhir ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali Dosen Pembimbing.
3. Dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya ataupun pendapat orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas mencantumkan dalam Daftar Pustaka.
4. Program *software* komputer yang di gunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Lambung Mangkurat.
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya sudah bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Banjarbaru, Oktober 2024

Yang membuat Pernyataan,



(M. Fahrizal)

NIM. 2010815210002

ABSTRAK

Peningkatan populasi dan aktivitas masyarakat, termasuk industri, perdagangan menyebabkan peningkatan konsumsi dan sampah sehari-hari. Sampah plastik, yang sulit terurai menumpuk dan mengganggu ekosistem sungai. Faktor penyebab pencemaran termasuk kurangnya fasilitas pengangkut sampah, jarak TPS yang jauh, dan minimnya pengelolaan sampah. Untuk mengatasi masalah ini, penggunaan perahu, jaring dan kombinasi keduanya untuk pengumpulan sampah plastik di sungai telah terbukti efektif. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi potensi pengurangan sampah plastik di Sungai Martapura melalui metode jaring, perahu dan kombinasi keduanya, serta menganalisis rute perahu dan potensi pengurangan sampah. Metode reduksi timbulan sampah di sungai menggunakan perahu, jaring, dan kombinasi. Perahu yang di gunakan merupakan perahu jukung, yang di gunakan di dua segmen sungai dengan panjang jalur pengambilan di batasi 200 meter. Jaring yang digunakan berukuran 1 inci, terbingkai baja 2 x 1 x 3 yang di pasang di sekitar jembatan untuk menangkap sampah yang terbawa arus. Hasil penelitian yang di peroleh skenario kombinasi merupakan skenario paling efektif yang menghasilkan total volume sampah dari kedua segmen mencapai 631,49 liter. Membagi rute menjadi dua segmen dengan panjang jalur 200 meter terbukti efektif. Sampah yang di hasilkan cukup signifikan, menunjukkan bahwa rute perahu yang terencana dapat lebih efektif mengatasi pencemaran di sungai. Kantong plastik merupakan sampah yang paling dominan ditemukan di sungai, pada segmen 1 sebanyak 41 % dari total sampah 101.08 kg dan segmen 2 sebanyak 49 % dari total sampah 55.57 kg, selain itu kemasan makanan, gelas, botol, tutup botol juga mendominasi di sungai. Hasil ini menunjukkan bahwa metode yang lebih efektif diperlukan seperti skenario kombinasi untuk mengendalikan dan mengurangi sampah plastik di sungai.

Kata kunci: Reduksi sampah, perahu jukung, jaring, timbulan sampah plastik, rute perahu efektif, sampah plastik dominan.

ABSTRACT

The increase in population and community activities, including industry and trade, has led to an increase in consumption and daily waste. Plastic waste, which is difficult to decompose, accumulates and disrupts the river ecosystem. Factors contributing to the pollution include the lack of waste transportation facilities, long distances of polling stations, and lack of waste management. To address these issues, the use of boats, nets and a combination of both for the collection of plastic waste in rivers has proven effective. This study aims to identify the potential reduction of plastic waste in the Martapura River through nets, boats and a combination of both, and to analyze boat routes and waste reduction potential. The methods of reducing waste generation in the river use boats, nets, and a combination. The boat used is a jukung boat, which is used in two river segments with the length of the retrieval path limited to 200 meters. The net used is 1 inch, 2 x 1 x 3 steel framed which is installed around the bridge to catch garbage carried by the current. The research results obtained by the combination scenario is the most effective scenario that produces a total volume of waste from both segments reaching 631.49 liters. Dividing the route into two segments with a path length of 200 meters proved effective. The waste generated is quite significant, indicating that planned boat routes can more effectively deal with pollution in the river. Plastic bags are the most dominant waste found in the river, in segment 1 as much as 41% of the total waste of 101.08 kg and segment 2 as much as 49% of the total waste of 55.57 kg, in addition to food packaging, cups, bottles, bottle caps also dominate in the river. These results suggest that more effective methods are needed such as combination scenarios to control and reduce plastic waste in rivers.

Key word: Waste reduction, jukung boat, net, plastic waste generation, effective Boat route, dominant plastic waste

PRAKATA

Puji dan syukur penulis pajatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Potensi Reduksi Timbulan Sampah di Sungai Menggunakan Perahu dan Jaring**” dengan tepat waktu. Tujuan penulisan ini adalah sebagai salah satu persyaratan dalam mencapai derajat Sarjana S-1 Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat. Dalam menyusun Laporan ini penulis mendapatkan banyak bimbingan, dorongan, semangat, serta petunjuk dari berbagai pihak sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Sehingga perkenankan penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun material.
2. Bapak Muhammad Abrar Firdausy, S. T., M. T. Terima kasih atas bimbingan, kepercayaan, dan masukan selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
3. Bapak Dr. Ir. Rony Riduan, S. T., M.T. selaku dosen penguji 1 dan Ibu Dr. Rizqi Puteri Mahyudin, S. Si., M. S. selaku dosen penguji 2 yang telah memberikan banyak saran perbaikan agar penyusunan tugas akhir ini menjadi lebih baik.
4. Seluruh dosen dan staff admin Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Kepada surveyor penelitian Abdullah Makarim, Mochamad Rezki Hadi Saputra, Abdul Halim, Muhammad Bimbim Saputra Harianja, Muchammad

Ryo Medyantoro, Muhammad Zaini Fadhil, Muhammad Azmi Nur Rahman, dan Wahyu Dwifjar, yang membantu penulis selama penelitian.

6. Kepada teman satu penelitian Nabila Windri Cornelia dan Lili Kharunnisa, yang telah membantu penulis selama penelitian.
7. Teman-teman Fature 20 yang telah kebersamai dan membantu selama masa perkuliahan.
8. Diri sendiri yang sudah berjuang dan tidak menyerah selama proses perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
9. Semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah membantu selama dan mendukung sehingga laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih memiliki kekurangan. Penulis dengan kerendahan hati mengharapkan kritik, saran, bimbingan, serta nasihat yang membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Banjarbaru, Oktober 2024



M. Fahrizal
NIM. 2010815210002

DAFTAR ISI

PERYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
PRAKATA.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN.....	xii
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Batasan Penelitian.....	5
II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1 Sampah plastik di sungai.....	6
2.1.2 Jenis Sampah Plastik di Sungai.....	7
2.1.3 Konsep Pengelolaan Sampah Sungai.....	8
2.1.4 Transportasi Air Untuk Pembersih Sungai.....	9
Gambar 2.1 Perahu Pengumpul Sampah.....	10
2.1.5 Jaring Penangkap Sampah.....	11
2.2 Studi Pustaka.....	12
2.3 Hipotesis.....	16
III METODE PENELITIAN.....	17
3.1 Rancangan Penelitian.....	17
3.1.1 Variabel Penelitian.....	18

3.1.2	Kerangka Penelitian.....	19
3.2	Waktu dan Tempat	20
3.3	Bahan dan Peralatan Penelitian.....	20
3.3.1	Bahan Penelitian.....	20
3.3.2	Peralatan Penelitian	20
3.4	Prosedur Penelitian	21
3.4.1	Tahap Pendahuluan	21
3.4.2	Prosedur Kerja	21
3.4.3	Teknik Pengumpulan Data	29
3.4.4	Cara Analisis Hasil	30
BAB IV	.....	32
HASIL DAN PEMBAHASAN	.....	32
4.1	Timbulan Sampah Plastik Dari Tiga Skenario Pengambilan.....	32
4.1.1	Timbulan Sampah Plastik Skenario Perahu.....	32
4.1.2	Timbulan Sampah Plastik Skenario Jaring	35
4.1.3	Timbulan Sampah Plastik Skenario Kombinasi	38
4.2	Volume Sampah Plastik Dari Tiga Skenario Pengambilan.....	40
4.3	Rute Efektif Perahu Untuk Pengumpulan Sampah Plastik di Sungai. 43	
4.4	Jenis Sampah Plastik di Sungai Dari Tiga Skenario Pengambilan	45
BAB V	.....	49
PENUTUP	.....	49
5.1	Kesimpulan.....	49
5.2	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	.....	52
LAMPIRAN	.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan	13-15
Tabel 3.1 Data yang di perlukan dalam penelitian	29
Tabel 3.2 Jenis Sampah Plastik.....	31
Tabel 4.1 Berat Timbulan Sampah Plastik Skenario Perahu	32
Tabel 4.2 Berat Timbulan Sampah Plastik Skenario Jaring	34
Tabel 4.3 Berat Timbulan Sampah Plastik Per Skenario Kombinasi	37
Tabel 4.4 Berat Total Timbulan Sampah Plastik Skenario Kombinasi	37
Tabel 4.5 Volume Sampah Plastik Skenario Perahu	39
Tabel 4.6 Volume Sampah Plastik Skenario Jaring	40
Tabel 4.7 Volume Sampah Plastik Skenario Perahu	41
Tabel 4.8 Total Timbulan Sampah Plastik	43
Tabel 4.9 Volume Total Sampah Plastik.....	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Perahu Pengumpul Sampah.....	10
Gambar 2.2 Jaring Penangkap Sampah.....	11
Gambar 3.1 Diagram Alir Kegiatan Penelitian	19
Gambar 3.2 Titik pemasangan jaring pada jembatan Awang Bangkal Timur.....	22
Gambar 3.3 Titik pemasangan jaring pada jembatan Aranio	22
Gambar 3.4 Dimensi jaring.....	23
Gambar 3.5 Jaring Penangkap Sampah.....	23
Gambar 3.6 Rute Perahu Segmen 1	25
Gambar 3.7 Rute Perahu Segmen 2	25
Gambar 3.8 Perahu Pengangkut Sampah Plastik di Sungai.....	26
Gambar 3.9 Jaring Serok Sampah	26
Gambar 4.0 Rute Perahu dan Perletakan Jaring Segmen 1	28
Gambar 4.1 Rute Perahu dan Perletakan Jaring Segmen 2.....	29
Gambar 4.2 Berat Timbulan Sampah Plastik Skenario Perahu	33
Gambar 4.3 Berat Timbulan Sampah Plastik Skenario Jaring	35
Gambar 4.4 Berat Timbulan Sampah Plastik Skenario Kombinasi.....	35
Gambar 4.5 Persentase Sampah Plastik Segmen 1 Terhadap Total Sampah ...	45
Gambar 4.6 Persentase Sampah Plastik Segmen 2 Terhadap Total Sampah ...	45

DAFTAR SINGKATAN

L = Liter

Kg = Kilogram

DAS = Daerah aliran sungai

Km = Kilometer

M = Meter

Cm = Senti meter