TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

IMPLEMENTASI KONSEP EKONOMI SIRKULAR UNTUK MEWUJUDKAN INDUSTRI KARET REMAH YANG BERKELANJUTAN



TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Magister Studi Lingkungan

Disusun Oleh :

HERI HIDAYAT

NIM. 501313196

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2024

ABSTRAK

IMPLEMENTASI KONSEP EKONOMI SIRKULAR UNTUK MEWUJUDKAN INDUSTRI KARET REMAH YANG BERKELANJUTAN

Heri Hidayat : heri.hidayat12@gmail.com
Program Pasca Sarjana
Universitas Terbuka

Ekonomi sirkular adalah suatu model ekonomi yang mengeliminasi limbah dengan memperpanjang fungsi dan manfaat sumber daya secara efektif dan efisien. Konsep ekonomi sirkular memiliki prinsip *zero waste* yang berpengaruh pada faktor sosial, ekonomi dan penyediaan sumber daya maupun energi yang berkelanjutan. Model ekonomi sirkular dapat diimplementasikan pada berbagai sektor industri, termasuk industri karet remah. Penelitian ini bertujuan menyusun model ekonomi sirkular pada industri karet remah melalui konsep 9R atau *refuse, rethink, reduce, reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose, recycle,* dan *recover* yang dikenalkan oleh Kirchherr dkk (2017). Pengumpulan data melalui observasi, kuesioner, interview dengan masyarakat sekitar dan *stakeholder* serta studi literatur. Data dianalisis menggunakan *mix method* yang menggabungkan metode kuantitatif dan kualitatif, kemudian data dideskripsikan secara *explanatory sequential design* yang juga dibandingkan dengan literatur. Hasil penelitian ini berupa desain model ekonomi sirkular yang dapat dipergunakan sebagai acuan oleh industri karet dalam mewujudkan industri karet remah berkelanjutan dan mendukung *Sustainable Development Goals* (SDGs) agenda nomor 9 *Industry, Innovation, and Infrasturcture* serta nomor 12 *Sustainable Consumption and Production* (SCP)

Kata Kunci: Ekonomi sirkular, karet remah, industri berkelanjutan.

Circular economy is an economic model that eliminates waste by extending the function and benefits of resources effectively and efficiently. The concept of a circular economy has a zero-waste principle that affects social, economic factors and the provision of sustainable resources and energy. This model can be implemented in various industrial sectors, including the crumb rubber industry. This study aims to develop a circular economy model in the crumb rubber industry through the 9R concept or refuse, rethink, reduce, reuse, repair, refurbish, remanufacture, repurpose, recycle, and recover introduced by Kirchherr et al. (2017). Data collection through observation, questionnaires, interviews with the surrounding community and stakeholders and literature studies. Data were analysed using a mix method that combines quantitative and qualitative methods, then the data was discribed explanatory sequential design that compared with the literature. The results of this study are in the form of a circular economy model design that can be used as a reference for realizing a sustainable crumb rubber industry and supporting the Sustainable Development Goals (SDGs) agenda number 9 Industry, Innovation, and Infrasturcture and number 12 Sustainable Consumption and Production (SCP).

Keywords: *economy circular, crumb rubber, sustainable*

UNIVERSITAS TERBUKA

PROGRAM PASCASARJANA

MAGISTER STUDI LINGKUNGAN

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular untuk Mewujudkan Industri Karet Remah yang Berkelanjutan adalah hasil karya saya sendiri dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Samarinda, Desember 2024

Yang Menyatakan



HERI HIDAYAT

NIM. 501313196

PERSETUJUAN TAPM
PASCA UJIAN SIDANG

Judul TAPM	:	Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular untuk Mewujudkan Industri Karet Remah yang Berkelanjutan
Penyusun TAPM	:	Heri Hidayat
NIM	:	501313196
Program Studi	:	Magister Studi Lingkungan
Hari/Tanggal	:	Rabu / 11 Desember 2024

Menyetujui

Pembimbing II,

Dr. Hasrianti, S.Si., M.Si.
NIP. 198712032023212033

Pembimbing I,

Dr. A. Hadian Pratama Hamzah, S.IP., M.I.L.
NIP. 198802262023211015

Penguji Ahli

Prof. Rahmawaty S.Hut., M.Si., Ph.D.

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Manajemen
Pada Sekolah Pascasarjana,

Dr. A. Hadian Pratama Hamzah, S.I.P., M.I.L.
NIP. 198802262023211015

Direktur Sekolah Pascasarjana,

Prof. Dr. Maman Rumanta, M.Si.
NIP. 196305091989031002

UNIVERSITAS TERBUKA
SEKOLAH PASCASARJANA
PROGRAM STUDI MAGISTER STUDI LINGKUNGAN

PENGESAHAN HASIL UJIAN SIDANG

Nama	:	Heri Hidayat
NIM	:	501313196
Program Studi	:	Magister Studi Lingkungan
Judul TAPM	:	Implementasi Konsep Ekonomi Sirkular untuk Mewujudkan Industri Karet Remah yang Berkelanjutan

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Program Studi Magister Studi Lingkungan pada Sekolah Pascasarjana Universitas Terbuka pada:

Hari/Tanggal	:	Rabu / 11 Desember 2024
Waktu	:	09.00 – 11.00 WIB

dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

Tanda Tangan

Ketua Komisi Penguji
Nama : Dr. Florentina Ratih Wulandari, S.IP., M.Si. .....

Penguji Ahli
Nama : Prof. Rahmawaty S.Hut., M.Si., Ph.D. .....

Pembimbing I
Nama : Dr. A. Hadian Pratama Hamzah, S.IP., M.I.L. .....

Pembimbing II
Nama : Dr. Hasrianti, S.Si., M.Si. .....

DAFTAR ISI

		Halaman
ABSTRAK		2
PERNYATAAN		3
DAFTAR ISI		4
BAB I	PENDAHULUAN	8
1.1.	Latar Belakang Masalah	8
1.2.	Rumusan Masalah	13
1.3.	Tujuan Penelitian	13
1.4.	Manfaat Penelitian	14
BAB II	TINJAUAN PUSTAKA	15
2.1.	Ekonomi sirkular	15
2.2.	Industri Karet Remah	20
2.3.	Limbah di Industri Karet Remah	26
2.4.	Lingkungan Hidup	30
2.5.	Pembangunan Berkelanjutan	32
BAB III	METODE PENELITIAN	40
3.1.	Metode Penelitian	40
3.2.	Tempat dan Waktu Penelitian	41
3.3.	Sumber Data	44
3.4.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	45
3.5.	Operasionalisasi Konsep	49
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	50
4.1.	Kondisi Umum Lokasi Penelitian	50
4.2.	Persepsi Masyarakat	50
4.3.	Persepsi GAPKINDO	54
4.4.	Jenis dan Jumlah Limbah di Industri Karet Remah	57
4.5.	Efektifitas Ekonomi Sirkular di Industri Karet Remah	79
4.6.	Desain Ekonomi Sirkular di Industri Karet Remah	84
4.7.	Tantangan dan Hambatan Penerapan Ekonomi Sirkular	87
BAB V	KESIMPULAN	88
DAFTAR PUSTAKA		89
LAMPIRAN		93

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1. Tabel Volume dan Nilai Ekspor Karet Alam Berdasarkan Negara Tujuan 22

Tabel 2.2. Jenis Limbah yang Dihasilkan oleh Pabrik Karet Remah 29

Tabel 4.1. Pertanyaan mengenai persepsi terhadap ekonomi sirkular 56

Tabel 4.2. Jenis Limbah yang dihasilkan oleh industri karet remah 58

Tabel 4.3. Jumlah Limbah / Sampah yang Dihasilkan Pabrik Karet 59

Tabel 4.4. Fasilitas Pengolahan Limbah Cair yang terdapat di Industri Karet Remah 62

Tabel 4.5. Teknologi pengolahan dan penataan emisi udara 68

Tabel 4.6. Jenis Limbah yang bisa dimanfaatkan dengan konsep 9R 80

Tabel 4.7. Implementasi 9R di industri karet remah 81

Tabel 4.8. Tabel efisiensi implementasi ekonomi sirkular di industri karet remah 82

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1. Konsep 9 R (9 R framework) 18
Gambar 2.2. Laju Alir yang Terintegrasi untuk Ekonomi Sirkular 19
Gambar 2.3. Bagan Pembagian Karet Alam 21
Gambar 2.4. Proses Pengolahan Karet Remah 25
Gambar 2.5. Komponen Lingkungan Hidup 31
Gambar 2.6. Konsep pembangunan berkelanjutan 33
Gambar 2.7. Peta Ilustratif Strategi SCP Indonesia 2013 - 2030 36
Gambar 3.1. Operasionalisasi Konsep 49
Gambar 4.1. Persepsi Masyarakat terhadap Ekonomi Sirkular 53
Gambar 4.2. Grafik Radar Persepsi GAPKINDO terhadap ekonomi sirkular 57
Gambar 4.3. Karet *Skim* atau *Reclaim* 60
Gambar 4.4. Instalasi Pengolahan Air Limbah Lumpur Aktif 63
Gambar 4.5. Perbandingan visual dari air hasil pengolahan limbah cair 63
Gambar 4.6. Pemanfaatan Tatal sebagai Filter untuk SDB 65
Gambar 4.7. Tanah Kering Hasil Samping dari IPAL Lumpur Aktif 66
Gambar 4.8. Perbedaan tanaman kangkung yang ditanam di tanah IPAL pada rasio tanah yang berbeda 67
Gambar 4.9. Gambar skema wet scrubber 68
Gambar 4.10. Kolom *wet scrubber* 69
Gambar 4.11. Skematik biofilter 70
Gambar 4.12. Penggunaan Sabut Kelapa untuk Biofilter 71
Gambar 4.13. Sampah Plastik Industri 73
Gambar 4.14. *Scrap* / Sampah Besi 75
Gambar 4.15. Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) LB3 77
Gambar 4.16. Pemanfaatan Sampah Organik menjadi *Eco-enzyme* 79
Gambar 4.17. *Radar chart* Mengenai persepsi ekonomi sirkular di perusahaan 83
Gambar 4.18. Model Ekonomi Sirkular di Industri Karet Remah 84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian untuk Perusahaan Karet PTCKM 93

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian untuk Perusahaan Karet PTLBA 100

Lampiran 3. Kuesioner Penelitian untuk Perusahaan Karet PTNBL 107

Lampiran 4. Kuesioner Penelitan untuk *Stakeholder* GAPKINDO Kalseltengtim 112

Lampiran 5. Kuesioner Penelitan untuk *Stakeholder* Warga Sekitar Perusahaan Karet PTCKM 116

Lampiran 6. Bukti Surat Izin Permohonan Penelitian kepada *Stakeholder* 120

Lampiran 7. Bukti Pengolahan dari hasil Kuesioner 124