

KLUSTER
PENELITIAN DASAR PEMBINAAN/KAPASITAS

**OPTIMALISASI DROP BOX *RECYCLE* PAKAIAN DI KALIBEJI
STUDI HUKUM EKONOMI SIRKULAR**



PENELITI : NUR MIFCHAN SOLICHIN, M.H
NIP : 199405172022031004
NIDN : 2017059401
ID PENELITI : 20202315061103

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA
MASYARAKAT (LP2M) UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN)
SALATIGA
KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2025**

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dengan judul "Optimalisasi Drop Box Recycle Pakaian di Kalibej: Studi Hukum Ekonomi Sirkular" dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini merupakan bagian dari program pembinaan klaster yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas penelitian bagi dosen dan Jabatan Fungsional Tertentu (JFT) melalui penumbuhan budaya penelitian yang berkelanjutan.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan limbah tekstil yang semakin mendesak seiring dengan meningkatnya konsumsi pakaian di era fast fashion. Industri fashion global menyumbang 2-8% emisi karbon global dan menghasilkan 92 juta ton limbah tekstil setiap tahun. Di Indonesia, limbah tekstil mencapai 2,3 juta ton per tahun dengan tingkat daur ulang yang masih sangat rendah. Implementasi program drop box recycle pakaian di Desa Kalibej, Kabupaten Semarang, menjadi upaya konkret menerapkan prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah tekstil berbasis komunitas.

Kami menyadari bahwa laporan ini tidak akan terwujud tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan penuh rasa hormat, kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Islam Negeri Salatiga atas dukungan yang telah diberikan untuk pelaksanaan penelitian ini.
2. Fakultas Syariah beserta seluruh civitas akademika yang telah memberikan fasilitas dan motivasi dalam proses penyusunan laporan ini.
3. Masyarakat Desa Brangsong, Kabupaten Kendal, yang telah berpartisipasi dan memberikan data serta informasi berharga untuk penelitian ini.
4. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu atas bantuan, dukungan, dan doa yang telah diberikan.

Kami menyadari bahwa laporan ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk penyempurnaan di masa mendatang. Semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan dan pembangunan masyarakat berbasis nilai-nilai Islam.

Salatiga, 8 Desember 2025

Peneliti

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji optimalisasi sistem drop box recycle pakaian di Desa Kalibej, Kabupaten Semarang, sebagai implementasi prinsip ekonomi sirkular berbasis hukum ekonomi. Latar belakang penelitian adalah permasalahan limbah tekstil yang terus meningkat akibat budaya fast fashion, sementara regulasi pengelolaan limbah tekstil di tingkat daerah masih terbatas. Penelitian bertujuan mengidentifikasi potensi pengelolaan drop box recycle dalam ekonomi sirkular, menganalisis kebijakan dan regulasi yang mendukung atau menghambat pelaksanaan program, serta mengevaluasi peran program pembinaan kapasitas penelitian dalam optimalisasi pengelolaan drop box. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratori yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan, termasuk manajemen Eco Touch Indonesia, perangkat Desa Kalibej, pengelola drop box, dan masyarakat pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, studi dokumentasi, dan Focus Group Discussion (FGD). Validitas data dipastikan melalui triangulasi sumber, metode, dan waktu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa program drop box berhasil mengimplementasikan prinsip ekonomi sirkular melalui model make-use-return dengan pengumpulan 1 ton pakaian dalam satu minggu, 150 kg di antaranya memenuhi standar daur ulang. Program ini menghasilkan dampak Triple Bottom Line yang signifikan: peningkatan partisipasi warga dari 54 menjadi 112 peserta (dimensi sosial), pencegahan potensi emisi 3,6 ton CO₂eq (dimensi lingkungan), dan penghematan biaya konsumsi rumah tangga (dimensi ekonomi). Meskipun memperoleh landasan normatif dari UU No. 18 Tahun 2008 dan Perda terkait, program menghadapi tantangan struktural akibat kekosongan regulasi spesifik mengenai limbah tekstil, yang menyebabkan lemahnya perlindungan aset dan ketidakjelasan rantai pertanggungjawaban. Program pembinaan kapasitas penelitian berhasil memperkuat kemampuan riset terapan berbasis masyarakat dan membuka peluang inovasi seperti textile circular hub dan bank sampah tekstil. Penelitian merekomendasikan penerbitan regulasi pendukung di tingkat daerah, penguatan kemitraan melalui MoU formal, peningkatan literasi masyarakat tentang ekonomi sirkular, dan pengembangan penelitian lanjutan mencakup Life Cycle Assessment dan analisis cost-benefit. Kalibej berpotensi menjadi model circular village pertama di Kabupaten Semarang yang dapat direplikasi di wilayah lain untuk mendukung pembangunan berkelanjutan berbasis ekonomi sirkular.

Kata Kunci: Ekonomi Sirkular, Drop Box Recycle, Limbah Tekstil, Hukum Ekonomi, Keberlanjutan Lingkungan, Kalibej, Triple Bottom Line

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR.....	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kajian Terdahulu Yang Relevan.....	6
E. Teori Relevan.....	7
F. Metode Penelitian.....	10
G. Rencana Pembahasan	11
H. Waktu Pelaksanaan Penelitian	12
BAB II: PENGELOLAAN LIMBAH PAKAIAN DAN KONDISI SOSIAL- EKONOMI KALIBEJI	13
A. Gambaran Umum Kalibeji Kabupaten Semarang.....	13
B. Sistem Drop Box Pakaian Bekas di Kalibeji.....	14
BAB III: IMPLEMENTASI EKONOMI SIRKULAR DALAM SISTEM <i>DROP BOX RECYCLE</i> PAKAIAN DI KALIBEJI.....	18
BAB IV: ANALISIS KEBIJAKAN, TANTANGAN REGULASI, DAN PENGUATAN KAPASITAS PENELITIAN DALAM IMPLEMENTASI DROP BOX RECYCLE PAKAIAN DI KALIBEJI	23
BAB V: PENUTUP	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	v

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri fashion global telah menciptakan dampak lingkungan yang signifikan, dengan data dari *UN Environment Programme* menunjukkan bahwa industri ini menyumbang 2-8% dari emisi karbon global di tahun 2018 (United Nations Economic Commission for Europe 2018) dan menghasilkan 92 juta ton limbah tekstil setiap tahunnya (Rosenthal et al. 2024). Jika sektor mode terus berjalan seperti saat ini, porsi anggaran karbon tersebut dapat melonjak hingga 26% pada tahun 2050 (Gueye 2021). Di Indonesia sendiri, berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2021, limbah tekstil mencapai 2,3 juta ton per tahun, dengan hanya 0.3 ton yang berhasil didaur ulang (Kehutanan 2023).

Konsep ekonomi sirkular, sebagaimana dikemukakan oleh Ellen MacArthur Foundation, menawarkan solusi melalui prinsip *make-use-return* yang menggantikan model linear tradisional *take-make-dispose* (The Ellen MacArthur Foundation 2022). Prinsip *make-use-return* adalah prinsip mengambil sumber daya (*take*), memprosesnya menjadi produk (*make*), produk digunakan dengan terus mempertahankan nilainya (*use*) dan mengembalikannya untuk diproses kembali menjadi produk baru (*return*), untuk membantu mengurangi limbah, memperbaiki lingkungan dan membangun lapangan pekerjaan ramah lingkungan. Teori ini diperkuat oleh penelitian Aleksandra yang menekankan pentingnya memperpanjang umur produk melalui *reuse* dan *recycle* untuk menciptakan nilai ekonomi berkelanjutan (Aleksić, Jovanović-Vujatović, and Veselinović 2023). Lebih lanjut, *Introduction to Circular Economy* menyoroti pentingnya kombinasi pendekatan sumber daya dan ekonomi yang menekankan *reuse* di berbagai level produk dan menciptakan nilai baru melalui *redesign*, *maintenance*, dan *reuse* (Tambovceva and Titko 2020). Terakhir, melalui literature review model circular economy dan potensi pengembangannya menegaskan perlunya pemikiran sistemik (*systemic thinking*) dan penerapan strategi *10R* (*Refuse, Rethink, Redesign, Reduce, Reuse, Repair, Refurbish, Remanufacture, Re-offer, Recycle, Recovery*) untuk mendukung transisi yang konsisten dari model linear ke sirkular, yang tidak hanya mengurangi limbah tetapi juga mempertahankan nilai ekonomi produk dalam *loop* penggunaan berkelanjutan (Suwignyo et al. 2021).

Permasalahan limbah tekstil menjadi salah satu tantangan lingkungan yang semakin krusial di era modern. Industri *fast fashion* telah mendorong peningkatan konsumsi pakaian

secara signifikan, yang berujung pada penumpukan limbah tekstil di berbagai wilayah (Kumar et al. 2020). Dalam kasus ini, inisiatif ekonomi sirkular melalui program *recycle* pakaian menjadi solusi strategis yang memerlukan perhatian khusus, terutama dari perspektif hukum ekonomi.

Studi yang dilakukan oleh World Bank mengungkapkan bahwa implementasi sistem drop box untuk pengumpulan pakaian bekas dapat meningkatkan tingkat daur ulang tekstil hingga 45% (Bank 2023). Temuan ini sejalan dengan konsep Product Service System (PSS) yang dikembangkan oleh Michel Scholtysik, Jannik Reinhold, Christian Koldewey, Roman Dumitrescu 2001, di mana infrastruktur pengumpulan yang mudah diakses menjadi kunci keberhasilan program daur ulang (Lingegård 2020).

PT PLN (Persero) sebagai salah satu BUMN terkemuka di Indonesia telah mencanangkan target ambisius untuk mendaur ulang 3 ton kain per tahun (NK and Gewati 2024). Program ini ditujukan untuk pembuatan *insulation felt* untuk peredam panas, getaran, dan suara yang akan diimplementasikan pada aset PLN di Indonesia. Inisiatif ini tidak hanya mencerminkan komitmen terhadap *sustainability*, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomis melalui pemanfaatan limbah tekstil secara optimal.

Sejalan dengan inisiatif PLN, Eco Touch Indonesia (Indonesia 2021) tampil sebagai pionir dalam industri daur ulang tekstil dengan memanfaatkan limbah pakain untuk menghasilkan berbagai produk inovatif. Perusahaan ini telah berhasil membangun jejaring yang kuat dengan berbagai organisasi penggerak lingkungan, baik melalui platform media sosial maupun komunitas lokal di berbagai daerah. Saat ini, sistem drop box untuk pengumpulan pakaian bekas mayoritas terkonsentrasi di wilayah Jabodetabek, menciptakan kesenjangan aksesibilitas di daerah lain. Fenomena ini menunjukkan bahwa meskipun telah inisiatif positif, pemerataan akses terhadap program daur ulang tekstil masih menjadi tantangan yang perlu diatasi.

Teori Difusi Inovasi yang dikembangkan oleh Rogers menjadi relevan untuk menjelaskan bagaimana inovasi berkelanjutan dapat disebarluaskan secara efektif ke berbagai daerah. Teori ini menekankan pentingnya pilot *project* sebagai langkah awal dalam penyebaran praktik baru yang lebih berkelanjutan (Rogers 1983). Berdasarkan pemikiran tersebut, Desa Kalibegi, Semarang dipilih sebagai lokasi uji coba dan percontohan untuk sistem drop box *recycle* pakaian di daerah. Pemilihan ini tidak hanya mempertimbangkan

kebutuhan masyarakat setempat, tetapi juga potensi sinergi dengan pihak yang telah berpengalaman dalam bidang daur ulang, seperti Eco Touch Indonesia.

Program ini dirancang dengan sistem seleksi dimana pakaian yang memenuhi standar Eco Touch Indonesia akan disalurkan ke perusahaan tersebut untuk diolah lebih lanjut. Program ini memiliki *multiple objectives*, yaitu:

1. Memperpanjang nilai guna pakaian melalui sistem daur ulang yang terstruktur
2. Mendukung gaya hidup minimalis yang berkelanjutan
3. Berkontribusi pada terciptanya lingkungan yang lebih hijau
4. Memberdayakan masyarakat lokal dalam pengelolaan limbah tekstil

Konsep Triple Bottom Line yang dikemukakan oleh Elkington (Elkington 1986) menekankan keseimbangan antara aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Implementasi *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibeji merepresentasikan model ekonomi sirkular yang komprehensif yang sejalan dengan konsep ini. Model ini tidak hanya berfokus pada aspek pengumpulan limbah tekstil, tetapi juga mencakup edukasi masyarakat tentang *sustainable fashion* dan pemberdayaan ekonomi lokal. Keberhasilan program ini di Kalibeji akan menjadi *blueprint* untuk replikasi di wilayah-wilayah lain.

Selain permasalahan limbah tekstil secara global dan nasional, regulasi di tingkat daerah, khususnya Kabupaten Semarang dan Provinsi Jawa Tengah menunjukkan bahwa upaya pengelolaan limbah tekstil melalui mekanisme *drop box* atau *pos recycle* kain masih belum mendapatkan dasar hukum yang jelas dan spesifik. Di Kabupaten Semarang, pengelolaan sampah mengacu pada Peraturan Daerah (PERDA) Kabupaten Semarang Nomor 2 Tahun 2014, yang pada prinsipnya menekankan pemilahan sampah dan penerapan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*)(Semarang 2014). Namun, regulasi ini belum memberikan pengaturan teknis terkait limbah tekstil, termasuk mekanisme pengumpulan pakaian bekas melalui *pos recycle*, standar pengelolaan, maupun tata kelola kemitraan antara masyarakat, pemerintah daerah, dan pihak swasta.

Pada level Provinsi, kerangka regulasi mengacu pada Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 4 Tahun 2023 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, yang menggantikan Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Sampah (Tengah 2023). Selain itu, terdapat Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 11 Tahun 2019 tentang Kebijakan dan Strategi Daerah (Jakstrada) Pengelolaan Sampah Rumah

Tangga dan Sampah Sejenis Rumah Tangga (Tengah 2019). Kedua regulasi tersebut menjadi landasan umum pengelolaan sampah dan penguatan ekonomi sirkular di daerah, namun masih terbatas pada pengaturan sampah rumah tangga secara umum dan belum secara eksplisit mengatur limbah tekstil sebagai kategori khusus yang membutuhkan penanganan berbeda.

Kekosongan kebijakan mengenai pos recycle kain dan mekanisme reuse pakaian bekas ini berdampak pada belum adanya standar operasional, lokasi penempatan resmi, pola monitoring, serta skema kolaborasi kelembagaan antara pemerintah daerah, komunitas bank sampah, dan pihak swasta seperti Eco Touch Indonesia. Akibatnya, pengelolaan limbah tekstil di Kabupaten Semarang masih banyak bertumpu pada inisiatif masyarakat dan sektor non-pemerintah, bukan pada sistem tata kelola yang terstruktur. Kondisi inilah yang menunjukkan adanya kesenjangan regulasi daerah terkait pengelolaan limbah tekstil, sehingga diperlukan kajian untuk memetakan regulasi yang ada, menganalisis tantangan hukum, serta merumuskan rekomendasi kebijakan berbasis ekonomi sirkular yang dapat diadopsi pemerintah daerah dalam rangka menciptakan sistem pengelolaan limbah tekstil yang lebih terarah, berkelanjutan, dan sesuai kebutuhan wilayah.

Dalam hukum ekonomi, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup memberikan landasan hukum bagi implementasi ekonomi sirkular di Indonesia. Program ini memerlukan kajian mendalam terkait aspek regulasi, perlindungan konsumen, dan kerangka hukum ekonomi sirkular (Kehutanan 2009). Di sisi lain, penelitian ini merupakan bagian dari program pembinaan klaster yang dirancang untuk meningkatkan kapasitas penelitian bagi dosen dan Jabatan Fungsional Tertentu (JFT) melalui penumbuhan budaya penelitian (*research culture*) yang berkelanjutan. Penelitian diarahkan untuk mengeksplorasi potensi optimalisasi *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibeji, Semarang, sebagai salah satu implementasi prinsip ekonomi sirkular berbasis hukum. Optimalisasi *drop box recycle* pakaian ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi volume limbah tekstil yang kian meningkat, tetapi juga untuk memperpanjang umur guna (*reuse*) dan mempertahankan nilai pakai (*value retention*) pakaian yang sudah tidak terpakai.

Dengan memanfaatkan kerangka hukum ekonomi sirkular, penelitian ini bertujuan untuk memetakan kebijakan dan regulasi yang relevan, mengidentifikasi tantangan hukum dalam pengelolaan *drop box recycle* pakaian, serta merumuskan rekomendasi kebijakan yang mendukung tata kelola *drop box* secara lebih optimal. Penelitian ini selaras dengan tujuan

pembinaan klaster penelitian, yaitu memperkuat keterampilan dosen dalam merancang penelitian berbasis kebutuhan masyarakat, mengintegrasikan aspek hukum dalam penerapan ekonomi sirkular, serta menghasilkan luaran yang relevan bagi pengembangan kebijakan daerah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menjadi media pengembangan kapasitas peneliti, tetapi juga memberikan kontribusi nyata bagi pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disusun, berikut dua rumusan masalah yang relevan,

1. Bagaimanakah potensi pengelolaan *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibejati sebagai implementasi prinsip ekonomi sirkular berbasis hukum ekonomi?
2. Bagaimanakah kebijakan dan regulasi yang berlaku mendukung atau menghambat pelaksanaan program *drop box recycle* pakaian?
3. Bagaimana program pembinaan kapasitas penelitian dapat mendukung optimalisasi pengelolaan *drop box recycle* pakaian di Kalibejati?

C. Tujuan Penelitian

Secara umum, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengoptimalkan pengelolaan *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibejati sebagai implementasi prinsip ekonomi sirkular berbasis hukum ekonomi melalui program pembinaan kapasitas penelitian. Secara khusus, penelitian ini memiliki empat tujuan utama. *Pertama*, mengidentifikasi potensi pengelolaan *drop box recycle* pakaian dalam ekonomi sirkular di Desa Kalibejati Semarang berbasis hukum ekonomi. *Kedua*, menganalisis kebijakan dan regulasi yang mendukung dan menghambat pelaksanaan program *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibejati Semarang. Terakhir, mengevaluasi peran dan efektivitas program pembinaan kapasitas penelitian dalam mendukung optimalisasi pengelolaan program *drop box recycle* pakaian untuk mendukung keberlanjutan ekonomi sirkular di Desa Kalibejati Semarang. Melalui pencapaian tujuan-tujuan ini, diharapkan penelitian dapat memberikan kontribusi signifikan bagi pengembangan model ekonomi sirkular yang berkelanjutan di tingkat desa.

D. Kajian Terdahulu Yang Relevan

Circular economy yang diperkenalkan Webster adalah konsep ekonomi yang menekankan desain produk yang dapat digunakan kembali, hubungan erat antara siklus material dan sistem keuangan, serta pendekatan holistik dalam menjaga keseimbangan ekonomi, sosial, dan lingkungan (Webster 2021). Prinsip ini bertujuan menciptakan ekonomi yang regeneratif, bukan sekadar efisien, namun menghadapi tantangan seperti eksploitasi sumber daya dan dominasi ekonomi ekstraktif. Dalam lingkup lokal, studi tentang optimalisasi *drop box recycle* pakaian di Kalibeji Semarang merupakan implementasi konsep ekonomi sirkular yang lebih spesifik, dengan fokus pada regulasi dan kebijakan hukum dalam pengelolaan pakaian bekas. Meskipun keduanya berbagi tujuan keberlanjutan dan efisiensi sumber daya, ekonomi sirkular secara umum membahas sistem ekonomi secara luas, sedangkan studi Kalibeji lebih menyoroti strategi hukum dalam optimalisasi daur ulang pakaian di tingkat masyarakat.

Penelitian Maeen memperkaya mengenai ekonomi sirkular dalam industri tekstil menyoroti pengelolaan limbah material dalam rantai produksi pakaian serta dampaknya terhadap ekonomi dan lingkungan. Studi tentang industri tekstil di Bangladesh menunjukkan bahwa limbah tekstil yang tidak terkelola dengan baik menyebabkan kehilangan nilai ekonomi sekitar 0,70 USD per unit pakaian yang diekspor. Dengan mengembangkan model konseptual pengelolaan limbah dalam ekonomi sirkular, penelitian ini mengusulkan optimalisasi daur ulang dan transparansi rantai pasok sebagai langkah strategis untuk mencapai keberlanjutan serta mendukung SDG 12 (Khairul Akter et al. 2022). Kajian ini memiliki relevansi dengan penelitian mengenai optimalisasi *drop box recycle* pakaian di Kalibeji Semarang, yang berfokus pada implementasi ekonomi sirkular dalam skala komunitas melalui pendekatan hukum. Meskipun keduanya menyoroti pentingnya penggunaan kembali dan daur ulang pakaian, penelitian di Bangladesh lebih menitikberatkan pada aspek industri dan ekonomi, sementara studi di Kalibeji mengkaji regulasi dan kebijakan dalam mendukung sistem pengumpulan serta distribusi pakaian bekas. Oleh karena itu, kajian ini memperkaya perspektif akademik tentang penerapan ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah tekstil, baik dalam industri besar maupun komunitas lokal.

Dalam penelitian Alexander mempertegas ekonomi sirkular bertujuan untuk menciptakan sistem yang berkelanjutan dengan memperpanjang siklus hidup produk,

mengurangi limbah, dan mengoptimalkan penggunaan sumber daya melalui prinsip *zero-waste* serta energi terbarukan. Konsep ini tidak hanya memberikan keuntungan ekonomi, tetapi juga berkontribusi terhadap tanggung jawab sosial dan lingkungan dengan mendorong perusahaan untuk menerapkan strategi bisnis yang lebih berkelanjutan (Aleksić et al. 2023). Dalam penerapannya, ekonomi sirkular bergantung pada standar dan rekomendasi seperti LCSA (*Life Cycle Sustainability Assessment*) untuk menilai dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan sepanjang siklus hidup suatu produk. Pendekatan ini semakin relevan ketika diterapkan dalam spesifik seperti optimalisasi drop box *recycle* pakaian di Kalibegi Semarang, yang menggabungkan prinsip ekonomi sirkular dengan aspek hukum. Program ini berfokus pada regulasi dan kebijakan yang mendukung sistem pengumpulan dan daur ulang pakaian bekas di tingkat komunitas, menciptakan keseimbangan antara manfaat ekonomi dan keberlanjutan lingkungan. Meskipun memiliki tujuan yang sama dalam mengurangi limbah dan memperpanjang siklus hidup produk, studi di Kalibegi lebih menitikberatkan pada bagaimana hukum dapat memperkuat implementasi ekonomi sirkular dalam skala lokal.

E. Teori Yang Relevan

1. Teori Ekonomi Sirkular

Ekonomi sirkular merupakan paradigma ekonomi yang berfokus pada eliminasi limbah dan penggunaan sumber daya secara berkelanjutan. Ellen MacArthur Foundation (The Ellen MacArthur Foundation 2022) mendefinisikan ekonomi sirkular sebagai sistem ekonomi yang didesain untuk bersifat restoratif dan regeneratif. Konsep ini bertentangan dengan ekonomi linear tradisional yang mengikuti pola "*take-make-dispose*" dan menggantinya dengan prinsip "*make-use-return*".

Menurut Webster (Webster 2021), ekonomi sirkular memiliki tiga prinsip fundamental. Pertama, menghilangkan limbah dan polusi sejak tahap desain, sehingga setiap produk dirancang dengan mempertimbangkan dampak lingkungan yang minimal. Kedua, menjaga produk dan material tetap dalam penggunaan, yang berarti memaksimalkan umur pakai barang melalui perbaikan, daur ulang, atau penggunaan kembali. Ketiga, meregenerasi sistem alami dengan memastikan bahwa proses produksi dan konsumsi mendukung keberlanjutan ekosistem, seperti melalui penggunaan bahan yang dapat terurai secara alami atau praktik yang memperbaiki kualitas lingkungan.

Sofia menambahkan ekonomi sirkular adalah suatu model ekonomi yang bertujuan untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan sumber daya. Ini berbeda dari model ekonomi linear tradisional, yang mengikuti pola ambil, buat, buang. Ekonomi sirkular berfokus pada pemeliharaan nilai produk, material, dan sumber daya dalam sistem ekonomi sepanjang mungkin (Lingegård 2020).

Beberapa prinsip utama dari ekonomi sirkular meliputi:

- a. Pengurangan limbah, yakni mendorong desain produk yang mengurangi limbah sejak awal, dengan mempertimbangkan siklus hidup penuh produk.
- b. Pemakaian kembali dan daur ulang dengan memfasilitasi penggunaan ulang produk dan komponen. Produk yang tidak terpakai harus didaur ulang bila memungkinkan untuk mengembalikan bahan baku ke dalam siklus produksi.
- c. Model bisnis berkelanjutan, yakni mengubah cara bisnis beroperasi, dari menjual produk menjadi menyediakan layanan atau fungsi. Misalnya, layanan penyewaan atau berbagi, di mana produk digunakan secara bersama tanpa kepemilikan penuh.
- d. Inovasi dan Kolaborasi: Mendorong inovasi dalam desain produk dan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan (misalnya, produsen, konsumen, dan pemerintah) untuk menciptakan sistem yang berkelanjutan.
- e. Kesadaran dan Pendidikan: Meningkatkan kesadaran dan pemahaman tentang keberlanjutan dan pentingnya pemeliharaan sumber daya (Chen et al. 2021).

Dengan mengadopsi ekonomi sirkular, diharapkan dapat mencapai keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi, yang pada gilirannya mengurangi dampak negatif dari produksi dan konsumsi terhadap lingkungan.

2. Teori Difusi Inovasi Rogers

Rogers mendefinisikan difusi inovasi sebagai proses dimana suatu inovasi dikomunikasikan melalui saluran tertentu dari waktu ke waktu di antara anggota sistem sosial. Teori ini menjelaskan bagaimana, mengapa, dan pada tingkat apa inovasi baru dapat tersebar dalam sistem sosial (Rogers 1983). Menurut Rogers, teori difusi inovasi terdiri dari empat komponen utama. Pertama, inovasi, yaitu ide, praktik, atau objek yang dianggap baru oleh individu atau kelompok. Kedua, saluran komunikasi, yang merupakan cara informasi tentang inovasi disebarkan kepada anggota sistem sosial. Ketiga, waktu, yang mencakup periode

adopsi inovasi serta kecepatan penyebarannya dalam suatu masyarakat. Keempat, sistem sosial, yaitu kelompok yang terlibat dalam pemecahan masalah untuk mencapai tujuan bersama, yang memengaruhi proses adopsi inovasi (Guo and Huang 2024).

Rogers membagi adopter inovasi menjadi lima kategori, yaitu *Innovators* (2,5%), *Early Adopters* (13,5%), *Early Majority* (34%), *Late Majority* (34%), dan *Laggards* (16%). Dalam program *drop box recycle* pakaian, teori ini relevan untuk memahami proses adopsi sistem *drop box* oleh masyarakat, serta merancang strategi komunikasi yang efektif guna meningkatkan partisipasi. Selain itu, teori ini membantu dalam mengidentifikasi kelompok *early adopter* yang berpotensi mempercepat difusi inovasi serta menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat adopsi program tersebut.

3. Triple Bottom Line

Konsep Triple Bottom Line (TBL) yang diperkenalkan oleh John Elkington menekankan bahwa kesuksesan organisasi tidak hanya diukur dari kinerja finansial (*profit*), tetapi juga dampak terhadap masyarakat (*people*) dan lingkungan (*planet*) (Elkington 1986).

Dimensi *Profit* (ekonomi) mencakup penciptaan nilai ekonomi, efisiensi operasional, pertumbuhan bisnis yang berkelanjutan, serta inovasi dan pengembangan produk. Sementara itu, dimensi *People* (Sosial) berfokus pada kesejahteraan masyarakat, pemberdayaan komunitas, keadilan sosial, dan pengembangan kapasitas lokal. Adapun dimensi *Planet* (Lingkungan) menitikberatkan pada konservasi sumber daya, pengurangan limbah dan emisi, perlindungan ekosistem, serta manajemen lingkungan yang berkelanjutan (Agyefi-Mensah et al. 2025).

Program *drop box recycle* pakaian di Desa Kalibejri merepresentasikan penerapan tiga teori utama, yaitu ekonomi sirkular, difusi inovasi, dan *triple bottom line*. Dari perspektif ekonomi sirkular, program ini menciptakan sistem pengumpulan dan daur ulang pakaian yang sistematis. Sementara itu, teori difusi inovasi berperan dalam memahami proses pengenalan dan adopsi sistem *drop box* di tingkat desa. Pendekatan *triple bottom line* juga diterapkan dengan mempertimbangkan aspek ekonomi melalui nilai tambah dari daur ulang, aspek sosial melalui pemberdayaan masyarakat, serta aspek lingkungan melalui pengurangan limbah tekstil. Kerangka teoritis ini menjadi landasan dalam menganalisis efektivitas implementasi program, strategi pengembangan dan *scaling-up*, keberlanjutan jangka panjang, serta dampaknya terhadap berbagai pemangku kepentingan.

F. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian eksploratori untuk mengkaji fenomena implementasi drop box *recycle* pakaian di Desa Kalibeji, Semarang. Pendekatan eksploratori dipilih karena kemampuannya dalam menggali informasi mendalam tentang fenomena yang relatif baru, khususnya dalam penerapan ekonomi sirkular di tingkat desa (Creswell 1999). Melalui pendekatan ini, peneliti dapat mengeksplorasi berbagai aspek dari sistem drop box *recycle* pakaian, mulai dari kerangka hukum ekonomi hingga dampak sosial-ekonominya terhadap masyarakat.

Subjek penelitian terdiri dari berbagai pemangku kepentingan yang terlibat dalam program drop box *recycle* pakaian, meliputi manajemen Eco Touch Indonesia, perangkat Desa Kalibeji, pengelola drop box, dan masyarakat pengguna layanan. Sementara itu, objek penelitian berfokus pada implementasi sistem drop box *recycle* pakaian, mencakup aspek regulasi, mekanisme operasional, aksesibilitas, dan nilai guna dalam ekonomi sirkular.

Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai teknik untuk memastikan komprehensivitas informasi. Wawancara mendalam dilakukan dengan para pemangku kepentingan kunci untuk memahami perspektif dan pengalaman responden. Observasi lapangan dilaksanakan untuk mengamati secara langsung operasional drop box dan interaksi masyarakat dengan sistem tersebut. Studi dokumentasi dilakukan terhadap berbagai dokumen terkait, termasuk regulasi, panduan operasional, dan laporan program. Focus Group Discussion (FGD) diselenggarakan untuk memperoleh pemahaman kolektif tentang implementasi program. Untuk memastikan validitas data, penelitian ini menerapkan triangulasi dalam tiga bentuk. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi dari berbagai narasumber yang berbeda. Triangulasi metode diterapkan dengan menggunakan beragam teknik pengumpulan data. Triangulasi waktu dilaksanakan dengan mengumpulkan data pada periode yang berbeda untuk memastikan konsistensi informasi.

Tahapan penelitian dimulai dengan studi pendahuluan untuk memetakan situasi di lapangan dan mengidentifikasi narasumber kunci. Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data melalui berbagai teknik yang telah disebutkan. Data yang terkumpul kemudian diolah melalui proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Analisis data dilakukan secara iteratif dan interaktif, dengan memperhatikan lokal dan kerangka teoritis yang digunakan.

Dalam proses analisis, peneliti menggunakan pendekatan interpretative untuk memahami makna dari berbagai temuan lapangan. Hasil analisis kemudian divalidasi melalui member checking dengan narasumber kunci dan peer review dengan akademisi yang memiliki expertise di bidang hukum ekonomi dan ekonomi sirkular. Tahap akhir penelitian meliputi perumusan rekomendasi untuk optimalisasi program dan penyusunan laporan penelitian yang komprehensif. Seluruh proses penelitian dilakukan dengan memperhatikan etika penelitian, termasuk informed consent dari partisipan dan perlindungan privasi data. Untuk memastikan kualitas penelitian, beberapa kriteria *trustworthiness* diterapkan, meliputi

- a. kredibilitas melalui *prolonged engagement* dan *persistent observation*.
- b. transferabilitas melalui *thick description*.
- c. dependabilitas melalui *audit trail*.
- d. konfirmabilitas melalui *reflexive journal*.

G. Rencana Pembahasan

Penelitian ini disusun dalam lima bab yang membahas secara sistematis optimalisasi drop box recycle pakaian sebagai pendekatan hukum ekonomi sirkular di Kalibejati Semarang. Bab pertama pendahuluan menguraikan latar belakang permasalahan terkait limbah pakaian bekas dan urgensi penerapan sistem drop box dalam ekonomi sirkular. Selain itu, metodologi penelitian dijelaskan dengan pendekatan kualitatif, teknik pengumpulan data, serta analisis yang digunakan.

Bab kedua obyek penelitian membahas gambaran umum Kalibejati Semarang, termasuk kondisi sosial-ekonomi masyarakat dan permasalahan limbah pakaian di daerah tersebut. Selanjutnya, sistem drop box pakaian bekas di Kalibejati diuraikan, mencakup mekanisme pengumpulan, pengelolaan, serta partisipasi masyarakat dalam program ini. Bab ini juga mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam penerapan sistem drop box dan potensi perbaikannya.

Bab ketiga menganalisis implementasi prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan *drop box recycle* pakaian di Kalibejati. Pembahasan mencakup bagaimana sistem drop box mendukung upaya *reuse*, *reduce*, dan *value retention* dalam hukum ekonomi sirkular. Bab ini juga menyoroti dampak ekonomi dan sosial yang muncul dari penerapan sistem ini, termasuk

bagaimana program ini memberdayakan masyarakat setempat, mengurangi limbah tekstil, dan meningkatkan kesadaran lingkungan.

Bab keempat menggaungkan dua aspek penting. Pertama, analisis kebijakan dan regulasi yang mendukung atau menghambat pelaksanaan program *drop box recycle* pakaian. Pembahasan mencakup kebijakan nasional dan daerah, peran pemerintah dalam mendukung implementasi ekonomi sirkular, serta tantangan hukum yang dihadapi di tingkat lokal. Kedua, pembahasan program pembinaan kapasitas penelitian untuk mendukung optimalisasi pengelolaan *drop box*. Di dalamnya dibahas strategi penguatan kapasitas dosen dan jabatan fungsional tertentu (JFT) dalam penelitian terapan berbasis masyarakat, integrasi aspek hukum ekonomi dalam implementasi ekonomi sirkular, serta potensi inovasi yang dihasilkan. Bab ini juga memaparkan kontribusi pembinaan kapasitas penelitian terhadap pemberdayaan masyarakat dan penguatan kebijakan daerah.

Terakhir, Bab lima kesimpulan dan saran merangkum temuan utama penelitian ini, potensi pengelolaan *drop box recycle* pakaian, kontribusi ekonomi sirkular, relevansi kebijakan dan regulasi hukum, serta pentingnya program pembinaan kapasitas penelitian. Selain itu, bab ini menyajikan saran praktis bagi pemerintah daerah, pihak swasta, dan masyarakat untuk mendukung keberlanjutan pengelolaan limbah tekstil berbasis hukum ekonomi sirkular. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan kebijakan, pemberdayaan masyarakat, dan tercapainya pembangunan berkelanjutan.

H. Waktu Pelaksanaan Penelitian

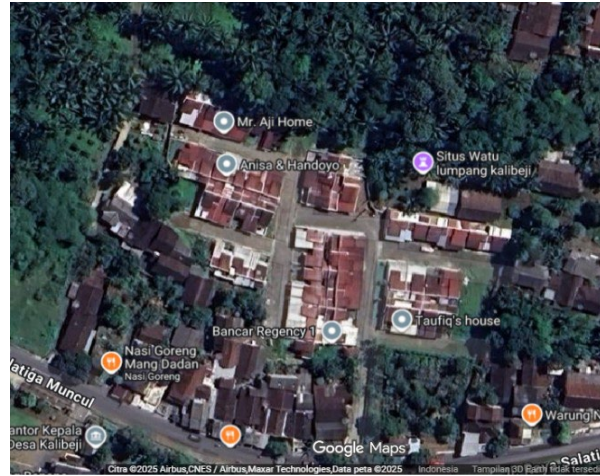
No	Kegiatan	Tahun 2025				
		Februari	Maret	April-September		November
					Juli-Agustus	
1	Registrasi Proposal dan Submit					
2	Seminar Proposal					
3	Pelaksanaan Penelitian					
4	Presentasi Hasil Luaran Penelitian					
5	Penyerahan Laporan Akhir					

BAB II

PENGELOLAAN LIMBAH PAKAIAN DAN KONDISI SOSIAL- EKONOMI KALIBEJI

1. Gambaran Umum Kalibeji Kabupaten Semarang

Kelurahan Kalibeji, Kecamatan Tuntang, Kabupaten Semarang, merupakan wilayah dengan komposisi sosial-ekonomi masyarakat yang cukup beragam. Salah satu kawasan yang menjadi fokus penelitian ini adalah Perumahan Bancar Regency 1 yang dihuni oleh 54 kepala keluarga. Perumahan ini tergolong sebagai kawasan rumah subsidi, namun



Gambar 2.1. Luas Area Perumahan Bancar Regency Kalibeji

warganya memiliki tingkat pendidikan dan kapasitas intelektual yang relatif baik. Hal ini terlihat dari mulai tumbuhnya kesadaran lingkungan dan keterbukaan terhadap berbagai gagasan baru mengenai pentingnya mengelola sampah dan memaksimalkan fungsi barang hingga akhir siklus pemanfaatannya. Masyarakat di kawasan ini menunjukkan kecenderungan yang positif untuk terlibat dalam gerakan lingkungan berbasis komunitas, meskipun praktik pemilahan sampah dan pengelolaan limbah tekstil belum sepenuhnya merata.

Dari perspektif sosial-ekonomi, mayoritas warga bekerja di sektor informal maupun formal dengan kategori pendapatan menengah. Beberapa warga mengungkapkan bahwa mereka mulai memahami pentingnya mengelola limbah pakaian setelah melihat langsung kondisi penumpukan barang di rumah masing-masing. Seorang warga, Ibu S (32 tahun), menyatakan, *“Dulu saya kalau baju sudah nggak dipakai ya numpuk saja di lemari. Lama-lama penuh dan malah bikin sesak. Setelah ada info tentang drop box ini, saya jadi sadar kalau baju itu masih bisa dimanfaatkan lagi.”* (S 2025) Warga lain, Bapak A (41 tahun), menyampaikan bahwa ruang penyimpanan rumah subsidi yang terbatas menjadi alasan kuat perlunya sistem pengelolaan limbah pakaian yang terstruktur, *“Rumah kami kecil, lemari juga terbatas. Kalau pakaian sudah tidak dipakai, bingung mau ditaruh di mana. Program ini membantu sekali.”* (A 2025) Sementara itu, salah satu tokoh perempuan muda, Ibu L (27 tahun),

menekankan sisi edukatifnya, “Program ini bikin warga mikir ulang, apa kita perlu beli baju sebanyak itu? Saya jadi lebih aware memilih bahan pakaian juga.(L 2025)” Kondisi ini membuat kebutuhan sandang rumah tangga cukup dinamis, sehingga konsumsi pakaian, baik pakaian baru maupun *preloved*, berlangsung cukup tinggi. Akibatnya, limbah tekstil rumah tangga terus bertambah. Pakaian yang sudah tidak terpakai kerap menumpuk di lemari, memenuhi ruang penyimpanan, menimbulkan kesan kumuh, atau berakhir di Tempat Pembuangan Sampah atau dibakar, yang berpotensi menimbulkan pencemaran udara.

Permasalahan limbah pakaian ini semakin mendesak seiring dengan meningkatnya jumlah pakaian yang tidak digunakan, terbatasnya ruang penyimpanan di rumah-rumah subsidi yang berukuran relatif kecil, serta minimnya kanal donasi yang terstruktur. Situasi inilah yang mendorong warga untuk mulai memikirkan pola pengelolaan limbah tekstil yang lebih sistematis. Latar belakang tersebut kemudian melahirkan inisiatif pengelolaan limbah pakaian berbasis komunitas di Kalibeji sebagai bentuk adaptasi lokal terhadap prinsip ekonomi sirkular.



Gambar 2.2. Kondisi Fisik Lingkungan dan Akses Masyarakat

2. Sistem Drop Box Pakaian Bekas di Kalibeji

Sistem drop box pakaian bekas di Kalibeji adalah program percontohan pengelolaan limbah tekstil yang diterapkan di Perumahan Bancar Regency 1. Infrastruktur utamanya berupa tiga kotak berukuran $80 \times 35 \times 35$ cm yang ditempatkan pada satu titik strategis untuk pengumpulan pakaian bekas dan botol plastik. Meskipun sederhana, desain drop box mengikuti standar operasional yang jelas, terutama terkait jenis kain yang boleh dimasukkan.

Program hanya menerima pakaian berbahan serat alami seperti katun, rayon, linen, toyobo, denim, dan tencel. Sementara itu, pakaian berbahan sintetis seperti polyester serta aksesoris seperti sepatu dan tas tidak diterima karena keterbatasan teknologi daur ulang mitra pengolahan. Pakaian yang diterima wajib dalam kondisi bersih, kering, dan bebas jamur agar tidak merusak material lain saat proses pengumpulan. Pengelolaan dilakukan melalui tiga tahap, yakni pengecekan dan penyortiran awal, pengelompokan berdasarkan jenis dan kelayakan, dan distribusi, pemanfaatan, atau pengiriman ke mitra daur ulang Eco Touch Indonesia.

Proses pengelolaan dilakukan melalui tiga tahap utama, yakni pengecekan dan penyortiran awal, pengelompokan berdasarkan jenis serat dan kelayakan penggunaan, dan pendistribusian kembali, pemanfaatan lokal, atau pengiriman ke mitra daur ulang. Walaupun bersifat pilot project, pelaksanaan drop box di Kalibeji memperlihatkan keterlibatan masyarakat yang cukup signifikan.

Warga Perumahan Bancar Regency 1, yang mayoritas adalah penerima rumah subsidi dengan latar pendidikan dan literasi lingkungan yang semakin berkembang menunjukkan keterbukaan terhadap program ini. Warga mulai memahami pentingnya mengelola sampah, terutama limbah pakaian, hingga akhir masa fungsinya. Sebagaimana disampaikan Ketua RT, *“Warga sini itu sebenarnya mau bergerak, Mbak. Tinggal diberi contoh dulu dan dilihatkan manfaatnya. Begitu ada drop box ini, banyak yang bilang jadi tahu cara memilah pakaian(JK 2025)”*. Partisipasi warga tidak hanya sebatas menyumbangkan pakaian, tetapi juga mulai menginternalisasi nilai konsumsi berkelanjutan. Salah satu warga menyampaikan, *“Saya jadi mikir ulang kalau beli baju. Lemari sudah penuh, ternyata banyak yang bisa dimanfaatkan lagi lewat program ini(NM 2025).”* Warga lain menegaskan bahwa program ini membantu mereka mengelola ruang penyimpanan dan mengurangi penumpukan barang, *“Rumah subsidi itu kan kecil. Drop box ini membantu banget, baju-baju yang numpuk bisa langsung disalurkan.(J 2025)”* Sementara itu, Kepala Desa Kalibeji memberikan dukungan penuh terhadap program ini, *“Program seperti ini penting untuk mulai membangun kebiasaan baru di masyarakat. Kedepannya, desa bisa ajukan program serupa supaya pengelolaan sampah lebih jelas.(SP 2025)”*

Dari perspektif sosial, partisipasi warga mendorong munculnya budaya saling peduli melalui kegiatan berbagi pakaian layak pakai, memperkuat solidaritas, serta menumbuhkan

rasa memiliki terhadap program lingkungan. Dari sisi ekonomi, warga merasakan manfaat berupa penghematan biaya sandang melalui pemanfaatan kembali pakaian layak pakai atau peluang usaha kecil melalui pemanfaatan limbah tekstil yang tidak masuk proses daur ulang. Lingkungan pun mendapat dampak positif berupa penurunan akumulasi limbah tekstil dan berkurangnya praktik pembakaran sampah rumah tangga.



Gambar 2.3. Kontainer daur Ulang serta Proses Pengelolaan

Pelaksanaan sistem drop box di Kalibeji melibatkan rangkaian forum diskusi yang memperlihatkan proses partisipasi masyarakat secara bertahap dan terstruktur. Terdapat lima sesi kunci,

1. Izin Penelitian dan Identifikasi Permasalahan

Pada sesi awal, peneliti melakukan audiensi dengan Kepala Desa untuk menyampaikan maksud dan ruang lingkup penelitian terkait pengelolaan limbah pakaian bekas di wilayah Kalibeji. Kepala Desa memberikan izin dan dukungan, sekaligus mengarahkan peneliti untuk berkoordinasi dengan Ketua RT di Perumahan Bancar Regency 1 sebagai lokasi pelaksanaan program. Selanjutnya, peneliti bertemu Ketua RT untuk memperkenalkan tujuan penelitian secara lebih teknis, memaparkan isu limbah pakaian, menjelaskan rencana observasi lapangan, serta meminta bantuan agar peneliti diberi kesempatan menyampaikan maksud penelitian secara langsung kepada warga pada forum lingkungan atau pertemuan rutin. Ketua RT menyatakan dukungan penuh, menggambarkan kondisi aktual perumahan, serta menjelaskan potensi dan kendala awal dalam upaya pengelolaan sampah tekstil di wilayah tersebut.

2. Sosialisasi dan Perkenalan Program Drop Box

Peneliti memperkenalkan konsep drop box, tujuan program, jenis pakaian yang diterima, serta alur kerja dengan mitra Eco Touch Indonesia. Warga hadir secara aktif, mengajukan pertanyaan mengenai prosedur penyortiran dan keberlanjutan program. Salah seorang warga menyampaikan antusiasme, *“Kalau jelas aturannya begini, kami bisa ikut. Tinggal disiapkan tempatnya saja.”*(SP 2025)”

3. Evaluasi Tengah Periode Pelaksanaan

Sesi ini dilakukan setelah drop box berjalan seminggu. Beberapa kendala muncul, seperti jenis pakaian yang salah masuk drop box dan masalah kapasitas kotak. Evaluasi dilakukan bersama RT dan warga untuk memperbaiki SOP serta penandaan pada box.

4. Evaluasi Akhir Tahap Implementasi

Evaluasi ini menilai volume pakaian yang terkumpul, kualitas pakaian, partisipasi warga, serta efektivitas penyortiran. Warga memberikan masukan agar drop box dibuat permanen dan ditambah informasinya. RT menegaskan manfaat sosial dari program ini di lingkungannya.

5. Serah Terima Program dan Diskusi Keberlanjutan

Pada sesi terakhir, dilakukan serah terima hasil program, pelaporan data, serta diskusi keberlanjutan antara peneliti, RT, dan mitra Eco Touch Indonesia. Kepala desa menyampaikan komitmen untuk mengupayakan integrasi program ini dalam agenda lingkungan desa.

Melalui rangkaian forum tersebut, masyarakat tidak hanya menjadi objek program, tetapi turut menjadi subjek yang menentukan keberlanjutan sistem drop box. Keterlibatan mereka memperkuat posisi Kalibejati sebagai model komunitas yang mampu mengadopsi prinsip ekonomi sirkular pada lingkup pemukiman kecil. Meskipun masih terdapat hambatan seperti literasi pemilahan yang belum merata dan keterbatasan fasilitas, hasil implementasi menunjukkan bahwa masyarakat Kalibejati memiliki kapasitas kolektif untuk membangun sistem pengelolaan limbah tekstil berbasis komunitas.

BAB III

IMPLEMENTASI EKONOMI SIRKULAR

DALAM SISTEM *DROP BOX RECYCLE* PAKAIAN DI KALIBEJI

Implementasi prinsip ekonomi sirkular melalui sistem drop box pakaian bekas di Kalibeji menunjukkan bagaimana intervensi sederhana berbasis masyarakat dapat selaras dengan prinsip-prinsip ekonomi sirkular modern. Program ini secara nyata mengoperasionalkan model *make–use–return* yang dikemukakan oleh Ellen MacArthur Foundation. Pada tahap *make*, pakaian sebagai produk tekstil yang diproduksi dari material berserat alami memiliki potensi untuk masuk kembali ke siklus material. Pada tahap *use*, pakaian digunakan oleh masyarakat hingga mencapai titik tidak lagi dibutuhkan dalam rumah tangga (The Ellen MacArthur Foundation 2022). Sistem drop box melalui proses return menjadi jembatan penting yang memungkinkan material pakaian kembali ke siklus produksi, baik dalam bentuk *reuse*, *upcycle*, maupun *industrial recycling* melalui mitra Eco Touch Indonesia. Model ini memperlihatkan bahwa masyarakat Kalibeji telah menjalankan rantai sirkular yang utuh, meski dalam skala lokal, yakni material tidak berakhir sebagai limbah linear (*make–use–dispose*), melainkan ditarik kembali ke sistem sehingga mempertahankan nilai ekonominya (*value retention*).

Hasil pengumpulan selama satu minggu menunjukkan bahwa warga berhasil menghimpun 1 ton pakaian, dengan 150 kg memenuhi standar material Eco Touch. Temuan ini mengindikasikan bahwa masyarakat telah memiliki kecenderungan awal terhadap perilaku *value retention*, meskipun pengetahuan teknis tentang karakteristik material sirkular masih terbatas. Menariknya, pakaian yang tidak memenuhi standar bukanlah pakaian rusak, melainkan pakaian berbahan sintetis yang memang tidak dapat diproses dengan teknologi mitra. Sementara pakaian rusak sudah *direuse* menjadi lap, lampin, tatakan panci atau perlengkapan rumah tangga di tingkat rumah tangga. Ini menunjukkan bahwa prinsip *reduce* dan *reuse* sebenarnya telah membudaya lebih dulu sebelum intervensi program.

Dari perspektif Triple Bottom Line (TBL) John Elkington, *people, planet, profit*, sistem drop box ini membuktikan keterkaitan antara keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan sosial-ekonomi masyarakat (Elkington 1986).

1. *People* atau sosial masyarakat, yakni keterlibatan warga meningkat signifikan, dari 54 partisipan awal menjadi 112 warga pada sesi kelima. Setelah program berjalan, terdapat 15

warga yang konsisten mengikuti *sustainability learning*. Hal ini menunjukkan kenaikan *social engagement*, terbentuknya modal sosial baru, dan munculnya solidaritas lingkungan. Warga mulai memahami bahwa peran kecil mereka memiliki dampak besar dalam tata kelola sampah desa.

2. *Planet* atau lingkungan. Penyerapan 1 ton pakaian dalam satu minggu berarti mencegah 1 ton limbah tekstil berpotensi masuk ke TPA atau dibakar. Jika diasumsikan 1 kg pakaian menghasilkan $\pm 3,6$ kg CO₂eq dalam siklus pembuangannya, maka program ini mencegah potensi emisi $\pm 3,6$ ton CO₂eq hanya dalam satu minggu. Efek ekologis ini berkontribusi langsung pada misi pengurangan sampah daerah sebagaimana diatur dalam Perda Kabupaten Semarang Nomor 6 Tahun 2016 dan Perda Provinsi Jawa Tengah Nomor 3 Tahun 2014 (Semarang 2014), terutama penguatan peran TPS3R dan *circular economy*.
3. Profit atau keuntungan ekonomi. Program ini membuka peluang nilai ekonomi baru. Pakaian yang direuse mengurangi biaya konsumsi rumah tangga. Material yang dikirim ke Eco Touch Indonesia diolah menjadi produk bernilai tinggi yang berpotensi menciptakan peluang usaha lokal di masa mendatang, seperti kelompok kerajinan berbasis tekstil sisa atau bank sampah tekstil. Konsep ini memperlihatkan potensi local circular economy yang dapat meningkatkan pendapatan warga.

Penerapan sistem drop box di Kalibeji menunjukkan pola penerimaan inovasi sosial yang sangat konsisten dengan tahapan dalam Teori Difusi Inovasi Rogers. Pada fase *knowledge*, dua pertemuan awal yang dihadiri 54 warga menjadi titik kritis pembentukan kesadaran awal mengenai urgensi limbah tekstil dan peluang ekonomi sirkular. Informasi mengenai jenis kain, alur pemilahan, serta hubungan dengan mitra industri memberikan fondasi pengetahuan objektif yang menjadi syarat utama bagi penerimaan inovasi. Hanya setelah warga memperoleh gambaran yang memadai tentang masalah dan solusinya, mereka dapat bergerak menuju tahap berikutnya.

Tahap *persuasion* terlihat ketika warga mulai mencoba menyumbangkan pakaian secara langsung. Pengalaman berinteraksi dengan drop box, melihat respons cepat tim pengelola, serta penjelasan berulang tentang manfaat lingkungan dan sosial membentuk orientasi sikap yang lebih positif. Inovasi tidak lagi dipahami secara abstrak, tetapi dialami secara personal dan emosional. Pada titik ini, kepercayaan masyarakat terhadap efektivitas program mulai terbentuk (Elkington 1986).

Tahap *decision* tercermin dari jumlah peserta pada pertemuan ketiga yang berjumlah 12 orang, kelompok kecil namun kritis yang dapat dikategorikan sebagai *early adopters*. Mereka bukan hanya menyetujui inovasi, tetapi juga menunjukkan komitmen awal untuk terlibat dalam proses penyempurnaan program. Kehadiran kelompok ini menunjukkan bahwa inovasi tidak hanya diterima secara kognitif, tetapi mulai diinternalisasi melalui tindakan. Pada tahap *implementation*, partisipasi meningkat secara signifikan dengan hadirnya 25 warga pada pertemuan keempat. Ini menandakan bahwa inovasi mulai bergerak ke fase operasional: warga menggunakan drop box secara aktif, bertanya tentang SOP pemilahan, serta mulai mengaitkan praktik ini dengan kebutuhan rumah tangga mereka. Proses pemilahan mandiri, kebiasaan membersihkan pakaian sebelum disumbangkan, dan kebiasaan memisahkan material sintetis menunjukkan munculnya perubahan perilaku nyata (Elkington 1986). Tahap konfirmasi terjadi pada pertemuan kelima yang dihadiri oleh 112 warga, sebuah lonjakan partisipasi yang menunjukkan bahwa inovasi telah diterima oleh kelompok mayoritas awal. Pada fase ini, warga tidak lagi mempertanyakan relevansi program, tetapi justru menguatkan komitmen kolektif melalui penyebaran informasi antar-RT, diskusi internal keluarga, serta peningkatan antusiasme terhadap keberlanjutan program. Kehadiran 15 warga yang kemudian mengikuti sesi pembelajaran berkelanjutan menjadi bukti bahwa kelompok *early adopters* tetap berperan sebagai agen perubahan yang memperkuat konsistensi program. Kelompok ini menjadi penggerak potensial terbentuknya bank sampah tekstil, komunitas sirkular Kalibeji, atau model pengelolaan berbasis desa lainnya.

Keberhasilan implementasi ekonomi sirkular melalui program drop box di Kalibeji sejalan dengan temuan penelitian global mengenai praktik ekonomi sirkular di industri tekstil. Penelitian yang dilakukan oleh Hasan Akash di Bangladesh menegaskan bahwa komitmen dari pihak manajemen, kolaborasi antar pemangku kepentingan, dan peningkatan keterampilan tenaga kerja menjadi tiga atribut krusial dalam akselerasi implementasi ekonomi sirkular dalam rantai pasokan manufaktur tekstil (Hasan Akash et al. 2025). Meskipun dalam skala komunitas yang lebih kecil, ketiga atribut tersebut termanifestasi melalui dukungan kepala desa dan ketua RT sebagai pihak manajemen lokal, kolaborasi antara warga, peneliti, dan Eco Touch Indonesia sebagai mitra industri, serta proses pembelajaran berkelanjutan yang meningkatkan kapasitas warga dalam memilah dan mengelola limbah tekstil.

Lebih lanjut, studi komprehensif yang dilakukan oleh Shamsuzzaman melalui analisis 104 artikel penelitian menunjukkan bahwa sekitar 70% penelitian ekonomi sirkular dalam industri fashion dan tekstil berkonsentrasi pada strategi pengelolaan limbah, termasuk reuse dan recycling sebagai transisi menuju ekonomi sirkular (Shamsuzzaman et al. 2025). Temuan ini memperkuat posisi program drop box Kalibej sebagai model praktis yang mengimplementasikan strategi reuse dan recycling dalam konteks lokal. Program ini tidak hanya berfokus pada aspek pengumpulan limbah, tetapi juga menciptakan ekosistem pembelajaran yang berkelanjutan bagi masyarakat. Penelitian yang sama juga mengidentifikasi bahwa implementasi strategi ekonomi sirkular mendemonstrasikan potensi signifikan untuk inovasi dan manfaat seperti pengurangan dampak lingkungan, penghematan biaya, dan peningkatan reputasi, yang kesemuanya terobservasi dalam pelaksanaan program di Kalibej melalui partisipasi aktif masyarakat dan dampak positif terhadap lingkungan lokal.

Dari perspektif keberlanjutan inovasi, praktik ekonomi sirkular dalam industri tekstil menemukan bahwa implementasi CE dapat menjadi game changer dalam meningkatkan kinerja lingkungan industri yang selama ini menghadapi masalah ekologis (Felice et al. 2025). Penelitian tersebut juga menyoroti pentingnya pendekatan sistemik yang mencakup berbagai tahap siklus hidup produk tekstil. Program drop box di Kalibej menerapkan pendekatan sistemik serupa dengan mengintegrasikan tahap pengumpulan, pemilahan, reuse lokal, dan penyaluran ke mitra daur ulang industri, menciptakan rantai nilai yang utuh dan berkelanjutan. Pendekatan ini tidak hanya mengurangi limbah tekstil tetapi juga mempertahankan nilai ekonomi material dalam siklus penggunaan yang berkelanjutan, sesuai dengan prinsip dasar ekonomi sirkular.

Penerimaan inovasi ini tidak hanya menghasilkan manfaat lingkungan, tetapi juga memiliki dimensi pemberdayaan ekonomi dan kognitif. Warga kini tidak lagi memandang pakaian semata-mata sebagai barang bekas yang bisa dijadikan kerajinan sederhana seperti keset, totebag, atau lap. Program ini memperluas wawasan mereka bahwa pakaian dapat memiliki nilai industri tinggi ketika diolah oleh mitra seperti Eco Touch Indonesia. Pemahaman ini menggeser paradigma masyarakat dari limbah sebagai beban menjadi limbah sebagai sumber daya, sebuah transformasi penting dalam ekosistem ekonomi sirkular.

Jika dianalisis secara menyeluruh, keberhasilan adopsi inovasi ini menunjukkan bagaimana sistem drop box di Kalibej mampu mengoperasionalkan prinsip *make-use-return* dari Ellen MacArthur Foundation sekaligus memperkuat pilar *people, planet, profit* dalam konsep Triple

Bottom Line. Melalui penerimaan bertahap, sistem ini menciptakan efek berlapis, yakni pengurangan limbah tekstil, peningkatan kepedulian lingkungan, pembentukan perilaku konsumsi berkelanjutan, serta peluang ekonomi baru. Dengan karakteristik komunitas yang responsif terhadap inovasi, Kalibeji memiliki potensi besar menjadi model circular village di Kabupaten Semarang dan menginspirasi kawasan lain dalam mengembangkan tata kelola limbah berbasis ekonomi sirkular yang partisipatif dan berkeadilan.

BAB IV

ANALISIS KEBIJAKAN, TANTANGAN REGULASI, DAN PENGUATAN KAPASITAS PENELITIAN DALAM IMPLEMENTASI DROP BOX RECYCLE PAKAIAN DI KALIBEJI

Meskipun hingga saat ini belum terdapat regulasi yang secara eksplisit mengatur pengelolaan limbah tekstil rumah tangga, pelaksanaan program *drop box recycle* pakaian di Kalibejati tetap memperoleh landasan normatif dari sejumlah kebijakan nasional. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan prinsip *reduce, reuse, dan recycle* (3R) sebagai paradigma utama pengelolaan sampah nasional, yang secara substantif dapat diterapkan pada limbah tekstil sebagai bagian dari sampah rumah tangga. Prinsip ini kemudian diperkuat melalui Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga, yang mendorong peran aktif masyarakat dan pemerintah daerah dalam inovasi pengurangan sampah melalui pemilahan dan pengumpulan terpilah sejak dari sumbernya. Dalam area yang lebih luas, arah kebijakan nasional juga ditopang oleh agenda *circular economy* sebagaimana tertuang dalam *Indonesia Circular Economy Roadmap*, yang menekankan pentingnya pengembangan rantai nilai sirkular melalui kolaborasi antara komunitas, pemerintah, dan industri. Selain itu, penerapan prinsip *Extended Producer Responsibility* (EPR) pada sektor industri termasuk tekstil, secara normatif mendorong produsen dan pengelola limbah untuk bersama-sama memperpanjang daur hidup produk. Meskipun kebijakan-kebijakan tersebut belum mengatur limbah pakaian secara spesifik, kerangka dasarnya cukup membuka ruang bagi tumbuhnya inisiatif lokal seperti program *drop box recycle* di Kalibejati.

Pada tingkat daerah, dukungan kebijakan juga dapat ditelusuri dalam regulasi Pemerintah Provinsi Jawa Tengah dan Kabupaten Semarang. Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 5 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah menegaskan pengelolaan sampah berbasis masyarakat dengan pendekatan 3R, termasuk melalui pengembangan TPS3R dan skema pengelolaan berbasis komunitas. Selaras dengan itu, Peraturan Daerah Kabupaten Semarang Nomor 6 Tahun 2016 tentang Pengelolaan Sampah memberikan peluang pembentukan model pemilahan dan pengumpulan sampah yang melibatkan partisipasi warga secara langsung. Program TPS3R yang berjalan di Kabupaten Semarang, meskipun pada praktiknya lebih difokuskan pada pengelolaan

sampah organik dan non-organik, secara kelembagaan tetap dapat berfungsi sebagai payung bagi pengembangan inisiatif khusus seperti pengelolaan limbah tekstil melalui *drop box recycle*.

Namun demikian, hingga level paling dekat dengan masyarakat, belum terdapat Peraturan Desa maupun Peraturan Bupati yang secara eksplisit mengatur pengelolaan limbah tekstil atau pakaian bekas. Kekosongan regulasi ini menyebabkan program *drop box* di Kalibeji lebih beroperasi sebagai inisiatif berbasis komunitas ketimbang kebijakan yang terinstitusionalisasi. Kondisi tersebut berdampak pada tidak adanya kewajiban pemilahan limbah tekstil di tingkat rumah tangga, ketiadaan dukungan anggaran formal untuk operasional *drop box*, serta belum tersusunnya standar prosedur operasional (SOP) lokal yang secara khusus mengatur pengelolaan limbah tekstil. Di sisi lain, absennya regulasi formal ini juga memberikan ruang kelenturan bagi komunitas untuk mengembangkan inovasi tanpa terhambat oleh birokrasi yang kaku. Meski demikian, untuk menjamin keberlanjutan jangka panjang, diperlukan upaya advokasi kebijakan agar pemerintah desa atau kelurahan setidaknya mengeluarkan regulasi pendukung, seperti Surat Keputusan Lurah tentang Inovasi Pengelolaan Limbah Tekstil Berbasis Masyarakat.

Ketiadaan payung hukum formal juga memunculkan sejumlah tantangan struktural yang mempengaruhi stabilitas program. Tanpa dasar hukum yang jelas, perlindungan terhadap aset *drop box* menjadi lemah apabila terjadi kerusakan, kehilangan, atau relokasi. Selain itu, tidak terdapat mandat formal bagi struktur RT/RW untuk melakukan pengawasan rutin, sehingga pengendalian program sangat bergantung pada kesadaran sukarela warga. Kondisi ini berpotensi menimbulkan inkonsistensi pelaksanaan program, terutama ketika terjadi pergantian kepengurusan di tingkat desa atau komunitas. Tantangan lain yang tidak kalah penting adalah ketidakjelasan rantai pertanggungjawaban antara pemerintah daerah, masyarakat, dan mitra industri daur ulang, yang berimplikasi pada aspek akuntabilitas dan keberlanjutan kerja sama.

Keberhasilan dan keberlanjutan inovasi ekonomi sirkular dalam industri tekstil telah menjadi fokus berbagai penelitian, memberikan perspektif penting untuk mengevaluasi program *drop box* Kalibeji. Penelitian yang dilakukan oleh Nasrin mengenai faktor kesuksesan dalam inovasi produk tekstil berkelanjutan mengidentifikasi empat belas faktor kesuksesan yang dikelompokkan dalam tiga aspek, yakni kesuksesan produk, kesuksesan proses, dan kesuksesan pasar. Studi tersebut mengkaji 176 produk tekstil berkelanjutan baru dari 158 perusahaan yang menggunakan proses produksi low-waste, circular, atau fair serta material baru seperti kain organik, daur ulang, dan sintetis berbasis bio. Temuan menunjukkan bahwa faktor-faktor seperti

komitmen manajemen, kolaborasi pemangku kepentingan, dan edukasi konsumen menjadi kunci keberhasilan implementasi produk tekstil berkelanjutan (Nasrin Haq and Alam 2023).

Program drop box Kalibeji, ketiga faktor kesuksesan tersebut telah termanifestasi melalui komitmen kepala desa dan ketua RT, kolaborasi antara warga-peneliti-Eco Touch Indonesia, serta program edukasi berkelanjutan untuk warga. Praktik ekonomi sirkular dalam industri tekstil menunjukkan bahwa sekitar 70% studi berkonsentrasi pada strategi pengelolaan limbah, termasuk reuse dan recycling sebagai transisi menuju ekonomi sirkular (Shamsuzzaman et al. 2025). Studi sistematis tersebut menganalisis 104 artikel penelitian dan mengidentifikasi bahwa produsen yang mengimplementasikan strategi CE dalam pengelolaan limbah tekstil fashion mendemonstrasikan potensi signifikan untuk inovasi dan manfaat seperti pengurangan dampak lingkungan, penghematan biaya, dan peningkatan reputasi merek dengan melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai dimensi. Temuan ini memperkuat posisi program drop box Kalibeji sebagai inovasi yang sustainable dengan manfaat multi-dimensi, mencakup aspek lingkungan (pengurangan limbah tekstil), ekonomi (penghematan biaya rumah tangga dan peluang ekonomi baru), dan sosial (pemberdayaan masyarakat dan solidaritas lingkungan).

Program Kalibeji, ketiga atribut krusial tersebut telah terimplementasi dan dapat diperkuat lebih lanjut melalui dukungan kebijakan formal. Komitmen dari manajemen puncak tingkat desa dapat ditingkatkan melalui Surat Keputusan Lurah atau Peraturan Desa yang memberikan mandat formal kepada aparatur desa untuk mendukung program. Kolaborasi antar pemangku kepentingan yang telah terjalin antara warga, perangkat desa, peneliti, dan Eco Touch Indonesia dapat diperkuat melalui Memorandum of Understanding (MoU) formal yang mengatur hak dan kewajiban masing-masing pihak. Peningkatan keterampilan warga dapat difasilitasi melalui program pelatihan berkelanjutan yang didukung oleh anggaran desa atau hibah pemerintah daerah.

Dari perspektif dampak lingkungan, penelitian Life Cycle Assessment (LCA) menunjukkan bahwa set pakaian rumah yang mengincorporasi material daur ulang dan regeneratif mendemonstrasikan dampak perubahan iklim 53,9% lebih rendah dibandingkan alternatif konvensional, meningkat hingga 81,5% ketika carbon offsetting dalam tahap kultivasi kapas dipertimbangkan. Konsumsi air menurun secara substansial, dari 4,66 m³/FU menjadi 1,54 m³/FU (Zilva et al. 2026). Meskipun demikian, upaya lebih lanjut diperlukan untuk mengurangi penggunaan energi fosil dan mitigasi ekotoksitas. Temuan ini menyoroti potensi incorporasi kandungan daur ulang, praktik pertanian regeneratif, dan energi terbarukan untuk mengurangi

jejak lingkungan produk tekstil sambil mempertahankan kualitas, dengan demikian mendukung tujuan keberlanjutan dan memandu penelitian dan pengembangan masa depan dalam produksi tekstil berkelanjutan.

Penelitian oleh Fabio mengenai implementasi prinsip ekonomi sirkular dalam proses produksi pakaian melalui reuse limbah pra-konsumen menunjukkan bahwa pendekatan *reuse* limbah cutting section dapat terbukti lebih efisien dari segi keberlanjutan ekologis dan kelayakan ekonomis dibandingkan daur ulang, landfilling, atau insinerasi (Felice et al. 2025). Studi tersebut mendemonstrasikan *loop* terpendek ekonomi sirkular yang terdiri dari tahap pengumpulan, penyortiran, redesain, re-cutting, dan proses penjahitan. Investigasi tersebut menemukan bahwa sekitar 2.238 pieces produk sirkular dapat diproduksi dari 218,6 kg kain surplus, 212,13 kg limbah cutting yang dapat digunakan kembali, dan 210 panel cutting yang ditolak namun dapat digunakan kembali. Program Kalibeji, temuan ini memperkuat argumentasi bahwa praktik reuse lokal yang telah dilakukan warga, mengubah pakaian rusak menjadi lap, tatakan panci, merupakan praktik ekonomi sirkular yang efektif dan perlu difasilitasi dan diperkuat melalui dukungan kebijakan.

Keseluruhan temuan penelitian di atas mendemonstrasikan bahwa inovasi ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah tekstil, seperti yang diimplementasikan dalam program drop box Kalibeji, memiliki landasan empiris yang kuat untuk keberlanjutan jangka panjang. Keberhasilan program tidak hanya bergantung pada partisipasi masyarakat, tetapi juga memerlukan dukungan struktural melalui kebijakan formal, komitmen manajemen tingkat desa, kolaborasi multi-stakeholder yang terlembagakan, dan program peningkatan kapasitas yang berkelanjutan. Dengan memperkuat aspek-aspek tersebut melalui regulasi dan dukungan anggaran yang memadai, program drop box Kalibeji berpotensi menjadi model *circular village* yang dapat direplikasi di wilayah lain di Kabupaten Semarang dan Indonesia.

Keberlanjutan program *drop box recycle* pakaian di Kalibeji sangat bertumpu pada partisipasi aktif warga, kemitraan strategis dengan Eco Touch Indonesia sebagai mitra pengelola daur ulang, serta peran kepemimpinan informal di tingkat komunitas. Lebih dari sekadar praktik pengelolaan limbah, program ini juga berfungsi sebagai wahana penguatan kapasitas penelitian bagi dosen dan Jabatan Fungsional Tertentu (JFT). Melalui keterlibatan langsung di lapangan, peneliti mengembangkan kemampuan riset terapan (*applied research*) yang berorientasi pada penyelesaian persoalan lingkungan masyarakat secara konkret. Selain itu, program ini mendorong integrasi perspektif hukum ekonomi, khususnya konsep ekonomi sirkular ke dalam desain dan evaluasi program pengelolaan limbah, sekaligus meningkatkan keterampilan analisis regulasi,

policy advocacy, dan perumusan rekomendasi kebijakan berbasis temuan empiris. Penguatan kapasitas tersebut juga diwujudkan melalui praktik *community engagement* dalam bentuk forum diskusi dan dialog dengan warga, sehingga peneliti tidak hanya berperan sebagai pengkaji masalah, tetapi turut menjadi bagian dari perancang solusi berbasis inovasi sosial yang kontekstual.

Berdasarkan praktik lapangan dan hasil pembinaan kapasitas tersebut, teridentifikasi berbagai potensi inovasi yang dapat dikembangkan lebih lanjut. Salah satunya adalah peluang pembentukan textile circular hub di tingkat desa, yang berfungsi sebagai pusat pengumpulan, pemilahan, edukasi, dan distribusi limbah tekstil dalam satu ekosistem sirkular. Selain itu, temuan lapangan juga membuka kemungkinan pembentukan bank sampah khusus tekstil yang terintegrasi dengan sistem insentif bagi warga, sehingga partisipasi masyarakat dapat dijaga secara berkelanjutan.

Potensi inovasi lainnya adalah integrasi program pengelolaan limbah tekstil dengan UMKM pengolahan kain, baik dalam bentuk kerajinan, produk fungsional, maupun material turunan. Integrasi ini tidak hanya memperpanjang rantai nilai limbah tekstil, tetapi juga berpotensi menciptakan peluang ekonomi baru bagi masyarakat lokal. Di sisi edukatif, hasil penelitian mendorong penyusunan modul sosialisasi ekonomi sirkular berbasis pengalaman lapangan Kalibeji, yang dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran bagi warga, aparat desa, maupun komunitas lain.

Seluruh inovasi tersebut berujung pada kebutuhan advokasi regulasi desa atau kelurahan yang secara khusus mengatur pengelolaan limbah tekstil. Dengan adanya regulasi pendukung, praktik inovatif yang telah berjalan tidak lagi bergantung pada kepemimpinan informal semata, tetapi memperoleh legitimasi kelembagaan. Secara keseluruhan, rangkaian temuan dan potensi inovasi ini memperkuat posisi Kalibeji sebagai kandidat circular village pertama di Kabupaten Semarang, sekaligus menunjukkan bahwa pengelolaan limbah tekstil berbasis komunitas dapat menjadi pintu masuk menuju transformasi kebijakan lingkungan yang lebih inklusif dan berkelanjutan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menghasilkan tiga kesimpulan utama. Pertama, program drop box recycle pakaian di Kalibejri berhasil mengimplementasikan prinsip ekonomi sirkular melalui model make-use-return. Pengumpulan 1 ton pakaian dalam satu minggu dengan 150 kg memenuhi standar daur ulang menunjukkan potensi signifikan pengelolaan limbah tekstil berbasis komunitas. Program ini menghasilkan dampak Triple Bottom Line: peningkatan partisipasi warga dari 54 menjadi 112 peserta (sosial), pencegahan potensi emisi 3,6 ton CO₂eq (lingkungan), dan penghematan biaya konsumsi rumah tangga (ekonomi). Kedua, meskipun memperoleh landasan normatif dari UU No. 18 Tahun 2008, PP No. 81 Tahun 2012, dan Perda terkait, program ini menghadapi tantangan regulasi akibat kekosongan kebijakan spesifik mengenai limbah tekstil. Ketiadaan payung hukum formal menyebabkan lemahnya perlindungan aset, tidak adanya mandat pengawasan rutin, dan ketidakjelasan rantai pertanggungjawaban antar-pemangku kepentingan, sehingga keberlanjutan program sangat bergantung pada kesadaran sukarela warga. Ketiga, program pembinaan kapasitas penelitian berhasil memperkuat kemampuan dosen dan JFT dalam riset terapan berbasis masyarakat, mengintegrasikan perspektif hukum ekonomi, dan membuka peluang inovasi seperti textile circular hub, bank sampah tekstil, serta advokasi regulasi desa. Kalibejri berpotensi menjadi model circular village pertama di Kabupaten Semarang.

B. Saran

Kembangkan ekosistem ekonomi sirkular tekstil terintegrasi dan jadikan Kalibejri sebagai pilot project Circular Village. Bentuk forum koordinasi ekonomi sirkular tingkat kabupaten untuk memastikan sinergi kebijakan lintas sektor dan monitoring implementasi berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- A. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibejati Perumahan Bancar Regency."
- Agyefi-Mensah, S., M. Kissi, B. E. Attom, and G. Slonimpah. 2025. "Triple Top Line Thinking for Triple Bottom Line Performance: Reflections on Outcomes of Cctu Eco-Guesthouse Business Plan Development." *African Journal of Applied Research* 11(1):588–621. doi: 10.26437/ajar.v11i1.871.
- Aleksić, Aleksandra, Milica Jovanović-Vujatović, and Nemanja Veselinović. 2023. "Sustainability and Product Life Cycle in Circular Economy." *Economics of Sustainable Development* 7(1):29–38. doi: 10.5937/esd2301029a.
- Bank, World. 2023. *Municipal Waste Management in Serbia Situational Analysis*. Washington. doi: 10.1016/j.ecolecon.2003.07.002.
- Chen, Xuandong, Hifza A. Memon, Yuanhao Wang, Ifra Marriam, and Mike Tebyetekerwa. 2021. "Circular Economy and Sustainability of the Clothing and Textile Industry." *Materials Circular Economy* 3(1):1–9. doi: 10.1007/s42824-021-00026-2.
- Creswell, John W. 1999. *Qualitative Inquiry And Research Design Choosing Among Five Approach*. second. California: Sage Publication.
- Elkington, John. 1986. "Cannibals with Forks : The Triple Bottom Line of 21st Century Business." in *The Triple Bottom Line: Does it All Add Up*. Gabriola Island: New Society Publishers.
- Felice, Fabio De, Anaiz Gul Fareed, Arslan Zahid, Maria Elena Nenni, and Antonella Petrillo. 2025. "Circular Economy Practices in the Textile Industry for Sustainable Future: A Systematic Literature Review." *Journal of Cleaner Production* 486(144547).
- Gueye, Soukeyna. 2021. "The Trends and Trailblazers Creating a Circular Economy for Fashion." *The Ellen MacArthur Foundation*, June 22, 1–10.
- Guo, Qin, and Wei Huang. 2024. "Analyzing the Diffusion of Innovations Theory." *Big Byword Scietific and Socail Research* 6(12):95–98. doi: <http://dx.doi.org/10.26689/ssr.v6i12.8947>.
- Hasan Akash, Mehedi, Ridwan Al Aziz, Chitra Lekha Karmaker, A. B. M. Mainul Bari, and K. M. Ariful Kabir. 2025. "Investigating The Attributes For Implementing Circular Economy In The Textile Manufacturing Supply Chain : Implications For The Triple Bottom Line Of Sustainability." *Sustainable Horizons* 14(August 2024):100129. doi: 10.1016/j.horiz.2024.100129.
- Indonesia, Eco Touch. 2021. "Eco Touch Indonesia." Retrieved February 11, 2024 (<https://ecotouch.id/insulation/>).
- J. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibejati Perumahan Bancar Regency."
- JK. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibejati Perumahan Bancar Regency."
- Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup Dan. 2009. "Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup."
- Kehutanan, Kementerian Lingkungan Hidup Dan. 2023. *Laporan Kinerja Kementerian Lingkungan Hidup Dan Kehutanan 2023*. Jakarta.
- Khairul Akter, Maeen Md, Upama Nasrin Haq, Md Mazedul Islam, and Mohammad Abbas Uddin. 2022. "Textile-Apparel Manufacturing and Material Waste Management in the Circular Economy: A Conceptual Model to Achieve Sustainable Development Goal (SDG) 12 for Bangladesh." *Cleaner Environmental Systems* 4(January):100070. doi: 10.1016/j.cesys.2022.100070.
- Kumar, Jayant, Kunal Singha, Pintu Pandit, Subhankar Maity, and Amal Ray. 2020. "Challenges for Waste in Fashion and Textile Industry." *Recycling from Waste in Fashion and Textiles* (May 2021):19–32. doi: 10.1002/9781119620532.ch2.

- L. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibeji Perumahan Bancar Regency."
- Lingegård, Sofia. 2020. "Product Service Systems: Business Models Towards a Circular Economy." *Handbook of the Circular Economy* (December 2020). doi: 10.4337/9781788972727.00013.
- Nasrin Haq, Upama, and S. M. Rakifull Alam. 2023. "Implementing Circular Economy Principles in the Apparel Production Process : Reusing Pre-Consumer Waste for Sustainability of Environment and Economy." *Cleaner Waste Systems* 6(April):100108. doi: 10.1016/j.clwas.2023.100108.
- NK, Dwi, and Mikhael Gewati. 2024. "Komitmen Lestarian Lingkungan, PLN Sediakan Mesin Daur Ulang Sampah Di Lingkungan Kantor." *Kompas.Com*.
- NM. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibeji Perumahan Bancar Regency."
- Rogers, Everett M. 1983. *Diffusion Of Innovations*. Third Edit. London: The Free Press macmillan Publishing.
- Rosenthal, Beate, Richard Federowski, Emily Wu, and Charmaine Leong. 2024. *From Waste to Worth ; Using Technology and AI to Drive Sustainability And Waste Reduction in the Fashion Value Chain*. Munich, Germany.
- S. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibeji Perumahan Bancar Regency."
- Semarang, Bupati. 2014. *Peraturan Daerah Kabupaten Semarang Nomor 2 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Indonesia.
- Shamsuzzaman, MD, Mazed Islam, md abdullah al Mamun, Rishad Rayyaan, Kazi Sowrov, and Saniyat Islam. 2025. "Fashion and Textile Waste Management in the Circular Economy: A Systematic Review." *Cleaner Waste Systems* 11(December 2024):100268. doi: 10.1016/j.clwas.2025.100268.
- SP. 2025. "Pengelolaan Limbah Pakaian Kelurahan Kalibeji Perumahan Bancar Regency."
- Suwignyo, Patdono, Raditya Erlang Arkananta, Moses Laksono Singgih, Ahmad Fatih Fudhla, and Anda Iviana Juniani. 2021. "Literature Review Model Circular Economy Dan Potensi Pengembangannya." *JISO : Journal of Industrial and Systems Optimization* 4(2):122. doi: 10.51804/jiso.v4i2.122-131.
- Tambovceva, Tatjana, and Jelena Titko. 2020. *Introduction To Circular Economy*. Latvia: Ekonomikas Un Kulturas Augtskola.
- Tengah, Gubernur Jawa. 2019. *Peraturan Gubernur Jawa Tengah Nomor 11 Tahun 2019 Tentang Kebijakan Dan Strategi Provinsi Jawa Tengah Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Indonesia.
- Tengah, Gubernur Jawa. 2023. *Peraturan Daerah Provinsi Jawa Tengah Nomor 4 Tahun 2023 Tentang Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Indonesia.
- The Ellen MacArthur Foundation. 2022. "Circulate Products and Materials." *The Ellen MacArthur Foundation*, February 17.
- United Nations Economic Commission for Europe. 2018. "Fashion and The SDGs: What Role for the UN ?" P. 2 in *Internation Conference Center Geneva*. Geneva.
- Webster, Ken. 2021. "A Circular Economy Is About the Economy." *Circular Economy and Sustainability* 1:115–26. doi: doi.org/10.1007/s43615-021-00034-z.
- Zilva, Droovi Beven Keanu De, Tomer Fishman, Arnold Tukker, and Mingming Hu. 2026. "Deconstructing Value in Solar Panel Reuse with Time-Explicit Life Cycle Assessment and Costing." *Resources, Conservation & Recycling* 226(October 2025):108699. doi: 10.1016/j.resconrec.2025.108699.