



***CIRCULAR ECONOMY* PADA PEMANFAATAN KAIN PERCA
DI UMKM KAMPUNG PERCA SINDANGSARI KOTA BOGOR**

Skripsi

Dibuat Oleh :

Annisa Dinda Nur Fadillah

0211 20 226

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR**

JULI 2024

***CIRCULAR ECONOMY* PADA PEMANFAATAN KAIN PERCA
DI UMKM KAMPUNG PERCA SINDANGSARI KOTA BOGOR**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan
Bogor

Annisa Dinda Nur Fadillah

0211 20 226

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis
(Towaf Totok Irawan, S.E., M.E., Ph.D)

Ketua Program Studi Manajemen
(Prof. Dr. Yohanes Indrayono, Ak., M.M., CA.)



**CIRCULAR ECONOMY PADA PEMANFAATAN KAIN PERCA DI
UMKM KAMPUNG PERCA SINDANGSARI KOTA BOGOR**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus
Pada hari Kamis, 18 Juli 2024

Annisa Dinda Nur Fadillah
0211 20 226

Menyetujui

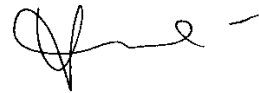
Ketua Penguji Sidang
(Dr. Tutus Rully.,SE.,MM)



Anggota Penguji Sidang
(Oktori Kiswati Zaini SE.,MM)



Ketua Komisi Pembimbing
(Hj. Yuary Farradia, Ir.,M.Sc.,Ph.D.)



Anggota Komisi Pembimbing
(Dr.Sri Hidajati Ramdani,SE.,MM)



Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Annisa Dinda Nur Fadillah
NPM : 0211 20 226
Judul Skripsi : *Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Perca
di Umkm Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari produk skripsi di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan Paten, Hak Cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.



**© Hak Cipta milik Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan, tahun
2024**

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.

Dilarang mengumumkan dan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seizin Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.

ABSTRAK

ANNISA DINDA NUR FADILLAH 021120226. Skripsi. Manajemen Operasional. Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Universitas Pakuan. *Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor. Di bawah bimbingan : Ketua Komisi Pembimbing. **YUARY FARRADIA** dan Anggota Komisi Pembimbing. **SRI HIDAJATI RAMDANI** 2024.

Penerapan *circular economy* menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi limbah kain perca yang menjadi salah satu permasalahan lingkungan, hal ini dapat diantisipasi melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*). Fenomena yang terjadi di UMKM Kampung Perca menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah kain perca melalui pendekatan 3R telah dilakukan akan tetapi penerapan *circular economy* dalam proses produksinya belum maksimal.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan *circular economy* melalui pemanfaatan kain perca dengan menggunakan pendekatan 3R guna meminimalisir limbah kain perca. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder serta jenis penelitian ini yaitu deskriptif eksploratif dengan metode studi kasus serta teknik penelitian yang digunakan adalah metode analisis flowchart, *circular material use rate* (CMU) dan persentase pendekatan 3R yang bertujuan untuk mengetahui upaya meminimalisir kain perca, pemanfaatan kain perca produk *fashion* dan penerapan *circular economy*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa UMKM Kampung Perca sudah berupaya meminimalisir limbah kain perca dengan memanfaatkan kain perca pada produk *fashion*, melalui metode CMU diketahui bahwa pemanfaatan kain perca $\leq 50\%$ artinya dalam proses produksi *fashion* pemakaian kain baru masih lebih dominan. Untuk memaksimalkan penerapan *circular economy* dengan pendekatan 3R maka penelitian ini menggunakan perhitungan metode persentase dan dapat diketahui penerapan *reduce* kain perca sebesar 75% dan kain baru sebesar 96,8%, penerapan *reuse* kain perca sebesar 19% dan kain baru sebesar 2,4%, Sementara pada penerapan *recycle*, masih tersisa 6% karung kain perca dan 0,8% kain baru karena masih belum dapat tergarap dan tidak dapat dikelola secara maksimal. Hasil penelitian ini memberikan masukan kepada pihak UMKM Kampung Perca berupa data dan informasi serta masukan untuk pengambilan keputusan dalam upaya menerapkan *circular economy*

Kata kunci : *Circular Economy*, 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*), Kain Perca, *Ecobrick*

PRAKATA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “*Circular Economy* pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor”. Dalam hal ini, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata kesempurnaan dan masih terdapat kekurangan, baik dari segi materi, bahasa, dan pembahasan yang semua ini disebabkan atas keterlibatan kemampuan dan pengetahuan penulis. Penulis menyadari banyak pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama menyelesaikan studi serta tugas akhir ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih kepada:

1. Kepada yang tersayang kedua orang tua, adik-adik, dan keluarga yang tidak pernah berhenti untuk selalu mendoakan penulis agar selalu diberikan kesehatan dan kelancaran serta memotivasi untuk berusaha melakukan yang terbaik.
2. Bapak Prof. rer. Pol. Ir. H. Didik Notosudjono, M.Sc. Selaku Rektor Universitas Pakuan.
3. Bapak Tawaf Totok Irawan, SE., ME., Ph.D Selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
4. Prof. Dr. Yohanes Indrayono, Ak., M.M., CA. Selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
5. Ibu Dr. Tutus Rully., SE., MM. Selaku Penguji Seminar Proposal dan Sidang Skripsi
6. Ibu Oktori Kiswati Zaini SE., MM. Selaku Penguji Sidang Skripsi
7. Ibu Hj. Yuary Farradia, Ir., M.Sc., Ph.D. Selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah banyak membantu, membimbing, dan memberikan motivasi pada penyusunan proposal penelitian ini.
8. Ibu Dr. Sri Hidajati Ramdani, SE., MM. Selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah memberikan nasehat, petunjuk, dan saran pada penyusunan proposal penelitian ini.
9. Seluruh Dosen, Staff Tata Usaha, dan Karyawan Perpustakaan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Pakuan.
10. Kepada Pihak UMKM Kampung Perca yang telah membantu saya dalam menyusun proposal penelitian.
11. Emylia, Boyke, Tisyah dan teman-teman mahasiswa program studi manajemen angkatan 2020.
12. Teman-teman konsentrasi manajemen operasional angkatan 2020.
13. Kepada teman-teman organisasi yang selalu menyemangati saya dalam penyusunan proposal penelitian ini yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
14. Kucing-kucing ku yang selalu menghibur dan membuat saya semangat dalam menyusun proposal penelitian ini.

Semoga semua bantuan, doa, bimbingan, dukungan, dan semangat yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan dari Allah SWT. Akhir kata semoga proposal penelitian ini memberikan manfaat bagi pembaca dan juga penulis untuk berkarya lebih baik lagi dimasa yang akan datang.

Bogor, 28 Februari 2024

Penulis

Annisa Dinda Nur Fadillah

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
LEMBAR PENGESAHAN & PERNYATAAN TELAH DISIDANGKAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN PELIMPAHAN HAK CIPTA.....	iv
LEMBAR HAK CIPTA	v
ABSTRAK.....	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	7
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	7
1.2.2 Perumusan Masalah	7
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	7
1.3.1 Maksud Penelitian	7
1.3.2 Tujuan Penelitian	7
1.4 Kegunaan Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Manajemen Produksi dan Operasi.....	8
2.1.1 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi.....	9
2.1.2 Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi	10
2.2 Rantai Pasok Sirkular	11
2.2.1 Model Rantai Pasok Sirkular.....	12
2.3 <i>Circular Economy</i>	13
2.3.1 Prinsip <i>Circular Economy</i>	14
2.3.2 Pendekatan <i>Circular Economy</i>	16
2.3.3 Penerapan <i>Circular Economy</i>	17
2.3.4 Tahapan <i>Circular Economy</i>	17
2.3.5 Indikator <i>Circular Economy</i>	19
2.4 Kain Perca	19
2.4.1 Ciri-Ciri Kain Perca	20
2.4.2 Jenis-Jenis Kain Perca	21
2.5 <i>Ecobrick</i>	22

2.5.1 Manfaat <i>Ecobrick</i>	23
2.5.2 Langkah-Langkah Membuat <i>Ecobrick</i>	23
2.6 <i>Circular material use rate</i> (CMU)	25
2.7 Persentase Penerapan <i>Circular Economy</i>	26
2.8 Penelitian Terdahulu	27
2.9 Kerangka Pemikiran	31
BAB III METODE PENELITIAN	34
3.1 Jenis Penelitian	34
3.2 Objek, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian	34
3.3 Jenis dan Sumber Data Penelitian.	34
3.4 Operasional Variabel	35
3.5 Metode Pengumpulan Data.....	36
3.6 Metode Analisis.....	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian/ Hasil Pengumpulan Data	38
4.1.1 Sejarah Singkat Umkm Kampung Perca	38
4.1.2 Struktur Organisasi	39
4.1.3 Deskripsi Pekerjaan	39
4.2 Hasil Analisis	41
4.2.1 Upaya UMKM Kampung Perca Meminimalisir Limbah Kain Perca.....	41
4.2.2 Penerapan <i>Circular Economy</i> pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor	45
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Simpulan	55
5.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	64
DAFTAR LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Table 1.1 Produk UMKM Kampung Perca	3
Tabel 1.2 Flowchart <i>Input Process Output</i> di UMKM Kampung Perca	4
Table 2.1 Penelitian Terdahulu	27
Table 3.1 Operasional Variabel	35
Tabel 4.1 Data Produksi <i>fashion</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023	45
Tabel 4.2 Perhitungan <i>Circular material use rate</i> (CMU) Pada Produk <i>Fashion</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023	46
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan <i>Circular Material Use Rate</i> (CMU) Pada Produk <i>Fashion</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023	46
Tabel 4.4 Hasil wawancara mengenai penerapan <i>circular economy</i> melalui pendekatan 3R (<i>Reduce, Reuse</i> dan <i>Recycle</i>) di UMKM Kampung Perca Sindangsari	47
Tabel 4.5 Penerapan <i>Circular Economy</i> Pada Pemanfaatan Kain Perca Melalui Pendekatan 3R (<i>Reduce, Reuse</i> dan <i>Recycle</i>) di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023	50
Tabel 4.6 Penerapan <i>Circular Economy</i> Pada Pemanfaatan Kain Baru Melalui Pendekatan 3R (<i>Reduce, Reuse</i> dan <i>Recycle</i>) di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Ecobrick</i>	5
Gambar 2.1 Model Dasar Rantai Pasok Sirkular	12
Gambar 2.2 Langkah-Langkah Membuat <i>Ecobrick</i>	25
Gambar 2.3 Konstelasi Penelitian	33
Gambar 4.1 Logo UMKM Kampung Perca	38
Gambar 4.2 Struktur Organisasi	39
Gambar 4.3 Flowchart Proses Pembuatan Produk <i>Fashion</i>	41
Gambar 4.4 Flowchart Proses Penerapan <i>Circular Economy</i> Melalui Pendekatan <i>Reduce</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari	42
Gambar 4.5 Flowchart Proses Penerapan <i>Circular Economy</i> Melalui Pendekatan <i>Reuse</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari	43
Gambar 4.6 Flowchart Proses Penerapan <i>Circular Economy</i> Melalui Pendekatan <i>Recycle</i> di UMKM Kampung Perca Sindangsari.....	44
Gambar 4.7 Flowchart Penerapan <i>Circular Economy</i> Pada Pemanfaatan Kain Perca	51
Gambar 4.8 Flowchart Penerapan <i>Circular Economy</i> Pada Pemanfaatan Kain Baru	53
Gambar 4.9 Flowchart Proses Meminimalisir Limbah Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Dengan Menerapkan <i>Circular Economy</i> Melalui Pendekatan 3R (<i>Reduce, Reuse</i> dan <i>Recycle</i>)	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket upaya UMKM Kampung Perca dalam meminimalisir sisa limbah kain perca	65
Lampiran 2. Angket Mengenai Upaya Penerapan <i>Circular Economy</i> di UMKM Kampung Perca	67
Lampiran 3. Bahan Baku.....	69
Lampiran 4. <i>Design</i> dan mesin	70
Lampiran 5. Produk <i>fashion</i>	71
Lampiran 6. Produk Baru Selain Jenis Produk <i>Fashion</i>	73
Lampiran 7. Bunga hias	74
Lampiran 8. Tempat UMKM Kampung Perca	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Industri tekstil merupakan bidang penting yang menjadi pemasok kebutuhan sandang bagi masyarakat. Mereka dituntut untuk bisa memenuhi permintaan pasar melalui penyediaan produk-produk tekstil sesuai dengan selera dan tren. Semakin tingginya permintaan, maka produksi pun juga akan mengalami peningkatan. Tingginya permintaan dan cepatnya perubahan tren dalam masyarakat, mengakibatkan tekstil menjadi penyebab tingginya sampah yang dihasilkan oleh masyarakat (Defitri,2022).

Di Indonesia, limbah tekstil membentuk 2,6% dari total 33 juta ton sampah per tahun, menjadikannya 866 ribu ton per tahun (Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional, 2020). Dikutip dari *Think Conscious*, penelitian *YouGov* mencatat bahwa 66% masyarakat dewasa di Indonesia membuang sedikitnya satu pakaian mereka. 25% diantaranya membuang lebih dari 10 pakaian mereka dalam setahun (Defitri,2022).

Industri tekstil ini juga dapat dikatakan sudah cukup menjamur di kota Bogor. Berdasarkan data perusahaan dan tenaga kerja industri kecil di kota Bogor, industri tekstil di kota Bogor terdiri dari 94 perusahaan (Diskominfo kota Bogor,2021). Industri tekstil tersebut menghasilkan limbah yang jika tidak dikelola dengan baik maka akan mencemari lingkungan di kota Bogor. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh industri tekstil adalah limbah kain perca, bagi masyarakat yang kurang mengerti akan cara penanggulangan akan beranggapan bahwa limbah adalah produk yang sudah tidak dapat digunakan kembali.

Kain perca merupakan salah satu contoh limbah anorganik yang sulit untuk diurai oleh lingkungan (Rosdiana et al., 2018). Menurut Wardani et al., (2020) kain perca merupakan sisa kain dari proses penjahitan, seperti sisa kain ini adalah kain yang tidak memiliki manfaat, tapi sebenarnya sisa kain ini dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang berguna. Limbah kain perca jenis ini akan menjadi masalah karena tidak diperhatikan lagi keberadaanya dan akan berdampak pada pencemaran lingkungan jika tidak dapat ditangani.

Pemerintah kota Bogor mengeluarkan UU No 9 Tahun 2012 Nomor Seri E tentang pengelolaan sampah, hal ini tertuang dalam pertimbangan dan pemerintah kota Bogor membuat kebijakan mengenai pengelolaan sampah yang belum sesuai dengan metode dan teknik pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan, sehingga menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan masyarakat dan lingkungan, untuk itu diperlukan kepastian hukum, kejelasan tanggung jawab, dan kewenangan pemerintah daerah, serta peran masyarakat

dan dunia usaha, sehingga pengelolaan sampah dapat berjalan secara proporsional, efektif, dan efisien (Pemerintah kota Bogor,2012).

Banyak cara yang dapat ditempuh untuk mengelola limbah kain tersebut, yaitu melalui kegiatan pengelolaan sampah dengan menerapkan *circular economy* melalui pendekatan 3R yaitu *reduce*, *reuse* dan *recycle* dengan tujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat agar mereka dapat membiasakan diri untuk menerapkan *circular economy* dalam mengelola sampah yang ada melalui pendekatan 3R.

Circular economy adalah sebuah sistem ekonomi yang didesain untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam dengan mempertahankan barang dan bahan dalam siklus produksi dan konsumsi yang terus-menerus (Fai,2023). Sedangkan menurut (Muhit,2022) *circular economy* adalah sistem yang bertujuan untuk memperpanjang umur nilai suatu produk, material dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin dengan cara menggunakannya kembali sehingga dapat memaksimalkan dan meminimalisir limbah.

Penerapan *circular economy* tersebut menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi limbah kain perca yang menjadi salah satu permasalahan lingkungan, selain itu untuk mendukung program 3R dari pemerintah tersebut yang harus kita lakukan adalah dengan memanfaatkan limbah kain perca menjadi suatu kerajinan yang berguna dan mempunyai daya jual. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhit (2022) menyimpulkan bahwa penerapan konsep *circular economy* pada pemanfaatan kain perca dapat dilakukan melalui pendekatan *reuse* (menggunakan kembali barang atau benda) dan *reduce* (memanfaatkan kain perca) dan menurut Winarni (2023) bahwa limbah an-organik dari perca kain dan limbah plastik bisa ditingkatkan kualitasnya dengan cara (*recycle*) menjadi karya busana yang bernilai ekonomis.

Salah satu UMKM di kota Bogor di wilayah Sindangsari Tajur, Bogor Timur dikenal sebagai Kampung Perca karena pengrajin memproduksi barang berbahan dasar kain perca (sisa kain). Kampung perca berawal dari kondisi ekonomi masyarakat yang sangat memprihatinkan di masa pandemi. Alasan memanfaatkan kembali kain perca dari (kain bekas) konveksi adalah untuk memberdayakan masyarakat terutama para ibu rumah tangga dan menambah nilai pendapatan serta mengurangi limbah kain perca di lingkungan sekitar (Khadijah,2022). Dimana limbah kain yang didapatkan oleh UMKM Kampung Perca Sindangsari beberapa diantaranya berasal dari Garmen PT POLLI dan para penjahit sekitar wilayah Sindangsari. Adapun produk UMKM Kampung Perca Sindangsari adalah sebagai berikut:

Table 1.1 Produk UMKM Kampung Perca

No	Barang	Harga
A	<i>Fashion</i>	
1	Pangsi	Rp 250.000
2	Kemeja	Rp 165.000
3	Kutu Baru	Rp 235.000
4	<i>Blouse</i>	Rp 240.000
5	Rompi	Rp 250.000
6	<i>Outer</i> Pendek	Rp 150.000
7	<i>Outer</i> Panjang	Rp 165.000
B	Bantal dan sarung bantal	
8	Bantal Duduk	Rp 55.000
9	Bantal Kursi	Rp 55.000
10	Sarung bantal uk.besar	Rp 60.000
11	Sarung bantal uk. kecil	Rp 40.000
C	Tas	
12	<i>Totebag</i>	Rp 20.000
13	Tas ketupat	Rp 120.000
14	Tas selempang	Rp 100.000
15	<i>Goodie bag non resleting</i>	Rp 55.000
16	<i>Goodie bag + resleting</i>	Rp 65.000
D	Aksesoris	
17	Cempol ayam	Rp 25.000
18	Lap tangan	Rp 20.000
19	Apron	Rp 40.000
20	Alas mangkuk uk. Kecil	Rp 15.000
21	Alas mangkuk uk. Besar	Rp 20.000
22	Kalung	Rp 40.000
23	Totopong	Rp 40.000
24	Masker	Rp 15.000
25	<i>Syal</i>	Rp 40.000
26	Gantungan tas/kunci	Rp 15.000
27	Tempat jarum pentul	Rp 10.000
28	Ikat rambut ukuran kecil	Rp 5.000
29	Ikat rambut ukuran besar	Rp 10.000
30	Taplak meja	Rp 70.000
31	Tempat tissue kecil	Rp 15.000
32	Tempat tissue besar	Rp 45.000

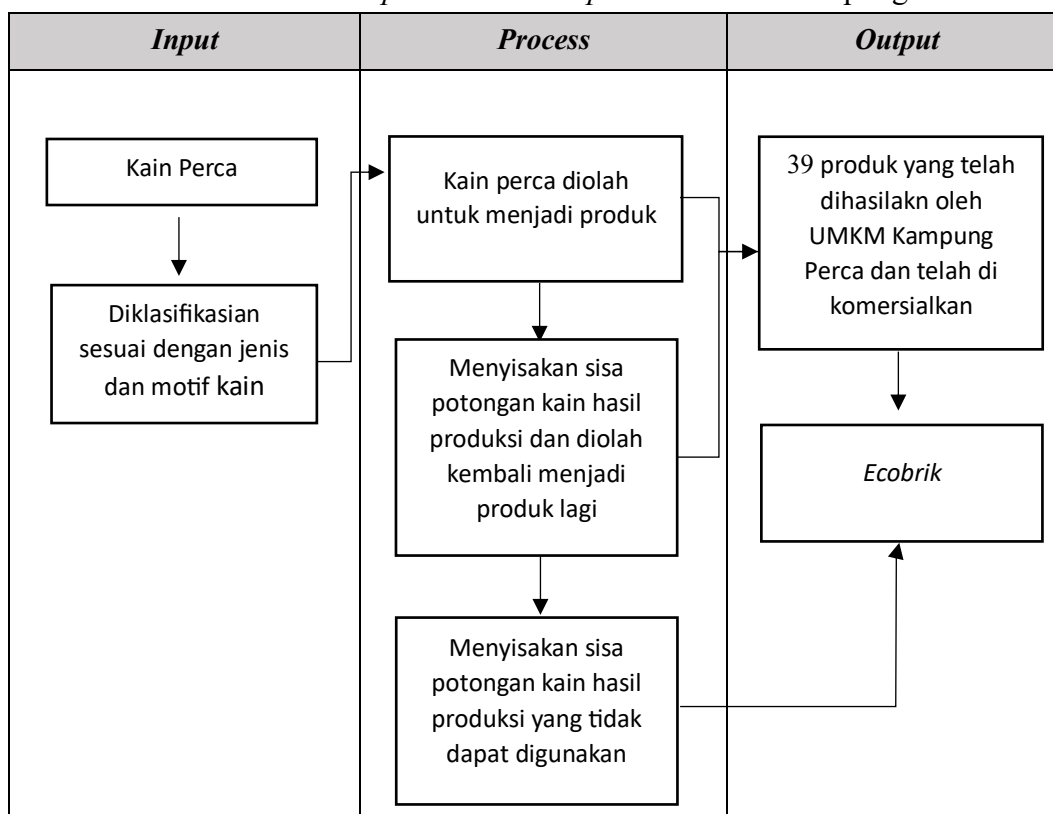
Sumber: Data Primer (2023)

No	Barang	Harga
D	Akasesoris	
33	Pouch	Rp 20.000
34	Sajadah muka	Rp 35.000
35	Tempat Notebook Kecil	Rp 55.000
36	Tempat notebook besar	Rp 110.000
37	Tempat pensil	Rp 20.000-Rp 40.000
38	Sapu tebah	Rp 50.000
39	Keset	Rp 75.000

Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 1.1. menunjukkan bahwa UMKM Kampung Perca telah menghasilkan sebanyak 39 produk berdaya guna dan bernilai ekonomis dengan melakukan pengelolaan yang memanfaatkan limbah kain perca dalam produksinya dengan menerapkan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*reduce reuse* dan *recycle*). Di bawah ini adalah tabel yang menunjukkan flowchart *input-process-output* penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R pada UMKM Kampung Perca.

Table 1.2 Flowchart *Input Process Output* di UMKM Kampung Perca



Sumber: Data Primer (2023)

Tabel 1.2 menunjukkan bahwa dalam aspek *input* kain perca yang didapatkan dari Konveksi PT Polli dan para penjahit rumahan sekitar

Sindangsari diklasifikasikan sesuai dengan jenis dan motif kainnya, jika kualitas kain tersebut tidak sesuai dengan standar untuk diolah kembali menjadi suatu produk, maka kain tersebut akan dipisahkan dan dijadikan produk untuk memenuhi kelengkapan kegiatan UMKM serta tidak di komersialkan termasuk *ecobrik*.

Standar yang ditetapkan oleh UMKM Kampung Perca dalam menjaga kualitas bahan baku melalui beberap tahap yaitu, pengklasifikasian, pencucian, pengeringan dan menyetrika. Setelah melalui beberapa tahap tersebut kain perca telah memiliki kualitas yang baik dan siap untuk dijadikan produk.

Untuk tahap *process*, kain perca yang telah diklasifikasikan dan sesuai dengan standar di UMKM Kampung Perca akan diolah menjadi berbagai macam produk, dalam hal ini peneliti telah mengelompokan produk-produk yang dibuat menjadi 4 jenis produk, yaitu *fashion*, bantal dan sarung bantal, tas juga aksesoris. Dari proses produksi tersebut akan menghasilkan sisa-sisa potongan kain yang masih dapat digunakan kembali serta tidak dapat digunakan kembali, untuk yang tidak dapat diolah kembali akan dipisahkan dan dijadikan *ecobrik*.

Untuk tahap terakhir yaitu aspek *output*, dari hasil produksi yang telah dilakukan UMKM Kampung Perca menghasilkan 39 produk yang memiliki daya guna dan bernilai ekonomis, akan tetapi di tahap *output* ada satu barang yang belum dapat diolah atau dikembangkan secara maksimal yaitu *ecobrik*. Isi dari *ecobrik* ini adalah sisa-sisa kain perca hasil produksi yang tidak dapat digunakan lagi. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan di dapatkan informasi dari pihak UMKM Kampung Perca bahwa dalam proses produksinya UMKM ternyata masih menyisakan kain perca yang dihasilkan dari kegiatan produksi setiap bulannya yang selama ini dibuat menjadi *ecobrik* akan tetapi sampai saat ini *ecobrik* tersebut belum dapat dimanfaatkan secara maksimal. Berikut ini contoh gambar *ecobrik* yang dibuat oleh UMKM Sindangsari dari hasil limbah produksinya.



Gambar 1.1
Ecobrik

Ecobrick adalah metode untuk meminimalisir sampah dengan media botol plastik yang diisi penuh dengan sampah anorganik hingga benar-benar keras dan padat (Maghfiroh dan Mushidah,2022). Untuk pembuatan *ecobrik* ini selain

menggunakan plastik juga bisa menggunakan kain perca seperti penelitian yang telah dilakukan oleh (Ristianti et al.,2021) bahwa teknik pembuatan *ecobrick* dilakukan dengan menggunakan sampah padat berupa sampah plastik yang dipotong kecil-kecil, limbah serbuk gergaji dan limbah kain perca.

Ecobrick menjadi cara lain untuk utilisasi sampah selain mengirimnya ke pembuangan akhir sehingga tidak ada lagi timbunan sampah, terutama limbah konveksi (Putri et al.,2022). Dalam penelitiannya (Putri et al.,2022) mengatakan bahwa potongan kain dipadatkan dalam botol plastik bekas menjadi *ecobrick*, yang selanjutnya *ecobrick* yang telah jadi disusun menjadi kursi atau meja sederhana. Hal ini merupakan salah satu cara untuk mereduksi pencemaran limbah kain ke lingkungan.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang peneliti lakukan kepada pihak UMKM Kampung Perca didapatkan informasi bahwa permasalahan atau kendala yang dihadapi yaitu belum dapat meminimalisir pengolahan kain perca secara maksimal, hal ini ditunjukkan dengan masih adanya sisa kain perca yang belum dapat diolah menjadi produk dan sementara hanya dibuat menjadi *ecobrik*, selain itu pihak UMKM belum mengetahui seberapa besar penerapan *circular economy* yang diterapkan dalam proses pembuatan produk dengan memanfaatkan kain perca. Dengan demikian hal ini tidak sejalan dengan arti dari *circular economy* di mana menurut Muhi (2022) *circular economy* adalah sistem yang bertujuan untuk memperpanjang umur nilai suatu produk, material dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin dengan cara menggunakannya kembali sehingga dapat memaksimalkan dan meminimalisir limbah.

Permasalahan terkait *ecobrik* ini juga ternyata belum dapat untuk dikembangkan menjadi suatu produk yang dapat dikomersialkan karena kendala kurangnya tenaga kerja di UMKM Kampung Perca tersebut. Jika permasalahan ini dibiarkan begitu saja maka potongan sisa kain produksi dalam *ecobrik* tersebut memiliki potensi atau peluang untuk terbuang dan menjadi sampah.

Menurut Masruroh et al. (2022) bahwa prinsip *circular economy* itu salah satunya adalah mengurangi potensi sampah terbuang, sedangkan prinsip tersebut tidak sesuai dengan kenyataan yang terjadi di UMKM Kampung Perca karena penerapan *circular economy* dalam proses produksi masih belum maksimal dimana potongan sisa kain produksi yang dijadikan *ecobrik* saat ini masih belum bisa diolah atau dikembangkan sehingga berpotensi untuk terbuang, hal ini dapat dilihat dari tabel 1.2

Melihat dari latar belakang permasalahan di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Circular Economy Pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor”**.

1.2 Identifikasi Masalah dan Perumusan Masalah

1.2.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang ada pada penelitian ini adalah :

1. Menjamurnya industri tekstil di kota Bogor menghasilkan limbah kain perca yang harus diperhatikan pengelolaannya dengan baik.
2. Penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) menjadi salah satu alternatif untuk mengurangi limbah kain perca.
3. Terkendalanya upaya meminimalisir kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor.
4. UMKM Kampung Perca belum mengetahui seberapa besar penerapan *circular economy* yang diterapkan dalam proses pembuatan produk dengan memanfaatkan kain perca.

1.2.2 Perumusan Masalah

Adapun perumusan masalah yang ada dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana upaya UMKM Kampung Perca meminimalisir limbah kain perca?
2. Bagaimana penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1 Maksud Penelitian

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk mendapatkan data dan informasi terkait penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor.

1.3.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menganalisis upaya UMKM Kampung Perca dalam meminimalisir limbah kain perca
2. Untuk menganalisis penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor.

1.4 Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat atau kegunaan bagi para pembaca, antara lain:

1. Kegunaan Praktisi

Penelitian ini dapat membantu pihak UMKM Kampung Perca Sindangsari dalam pengambilan keputusan manajemen dengan memberikan masukan atau pertimbangan mengenai penerapan *economy circular* melalui 3R.

2. Kegunaan Akademis

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang ekonomi manajemen pada umumnya dan khususnya manajemen operasional.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen produksi dan operasi merupakan suatu proses perencanaan, pengorganisasian, pengarahan dan pengendalian berbagai sumber daya untuk melakukan pengubahan *input* menjadi *output* atau dapat juga dikatakan sebagai suatu proses berkesinambungan dan efektif menggunakan fungsi manajemen untuk mengintegrasikan berbagai sumber daya secara efektif dan efisien dalam rangka mencapai tujuan. Berikut merupakan pengertian *circular economy* menurut para ahli :

Menurut Heizer dan Render (2005) Produksi adalah proses penciptaan barang dan jasa. Manajemen operasi (operation management – OM) adalah serangkaian aktivitas yang menghasilkan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah input menjadi output.

Production and operation management is the process of effective planning and regulating the operations of that section of an enterprise which is responsible for the actual transformation of materials into finished products (Brecht, 2010).

Production and operation management is the conversion of raw materials and information into a finished goods inventory or products or services (Singh, 2014)

Manajemen produksi dan operasi adalah serangkaian kegiatan atau aktivitas untuk menciptakan, mengkoordinasi, mengatur dan mengelola operasional sistem dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki (tenaga kerja, peralatan, mesin, tanah, bangunan, bahan baku dan modal) secara efektif dan efisien sehingga menghasilkan suatu barang atau jasa dengan biaya optimum untuk meningkatkan laba perusahaan (Riadi, 2018).

Manajemen produksi dan operasi adalah pengelolaan proses konversi dari *input* (masukan) menjadi *output* (keluaran), baik berupa produk manufaktur (*goods*) maupun jasa (*services*). Input dapat berupa lahan, pekerja, investasi, manajemen, teknologi, dan lain-lain. Sedangkan output yang diperoleh biasanya berupa jasa pelayanan, barang-barang konsumsi dan lain-lain (Wijaya, 2020)

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa manajemen produksi dan operasi adalah serangkaian aktivitas untuk menciptakan, mengkoordinasi, mengatur dan mengelola operasional sistem dengan memanfaatkan semua sumber daya yang dimiliki dengan melakukan pengubahan *input* menjadi *output* melalui proses produksi secara efektif dan efisien sehingga menghasilkan suatu produk manufaktur maupun jasa.

2.1.1 Ruang Lingkup Manajemen Produksi dan Operasi

Ruang lingkup manajemen produksi dan operasi menurut K. M Starr dalam Tampubolon (2018) yaitu mencakup perancangan atau penyiapan sistem produksi dan operasi, serta pengoperasian dari sistem produksi dan operasi.

Pembahasan dalam perancangan atau desain dari sistem produksi dan operasi meliputi:

1. Seleksi dan rancangan atau desain hasil produksi (*product*).
Kegiatan produksi dan operasi harus dapat menghasilkan produk, berupa barang atau jasa secara efektif dan efisien serta dengan mutu atau kualitas yang baik. Oleh karena itu setiap kegiatan produksi dan operasi harus dimulai dari penyeleksian dan perancangan produk yang akan dihasilkan. Kegiatan ini harus diawali dengan kegiatan-kegiatan penelitian atau riset, serta usaha-usaha pengembangan produk yang sudah ada.
2. Seleksi dan perancangan proses serta peralatan.
Setelah produk didesain, maka kegiatan yang harus dilakukan untuk merealisasikan usaha untuk menghasilkan usahanya adalah menentukan jenis proses yang akan dipergunakan serta peralatannya. Dalam hal ini kegiatan harus dimulai dari penyeleksian dan pemilihan akan jenis proses yang akan dipergunakan, yang tidak terlepas dari produk yang akan dihasilkan. Kegiatan selanjutnya adalah menentukan teknologi dan peralatan yang akan dipilih dalam pelaksanaan kegiatan produksi tersebut. Penyeleksian dan penentuan peralatan yang dipilih tidak hanya mencakup mesin dan peralatan, tetapi juga mencakup bangunan dan lingkungan kerja.
3. Pemilihan lokasi perusahaan dan unit produksi.
Kelancaran produksi dan operasi perusahaan sangat dipengaruhi oleh kelancaran mendapatkan sumber-sumber bahan dan masukan (*input*), serta ditentukan pula oleh biaya penyampaian atau suplai produk yang dihasilkan (*output*) berupa barang jadi atau jasa ke pasar.
4. Rancangan tata letak (*layout*) dan arus kerja.
Kelancaran dalam proses produksi dan operasi ditentukan pula oleh salah satu faktor terpenting dalam perusahaan atau unit produksi, yaitu rancangan tata letak (*layout*) dan arus kerja. Rancangan tata letak harus mempertimbangkan beberapa faktor seperti kerja optimalisasi dari waktu pergerakan dalam proses, kemungkinan kerusakan yang terjadi karena pergerakan dalam proses akan meminimalisasi biaya yang timbul dari pergerakan dalam proses atau material handling.
5. Rancangan tugas pekerja.
Rancangan tugas pekerjaan merupakan bagian yang integral dari rancangan sistem. Dalam melaksanakan fungsi produksi dari operasi, maka organisasi kerja harus disusun, karena organisasi kerja sebagai dasar pelaksanaan tugas pekerjaan, merupakan alat atau wadah kegiatan yang hendaknya dapat membantu pencapaian tujuan perusahaan atau unit produksi dan operasi

tersebut. Rancangan tugas pekerjaan harus merupakan salah satu kesatuan dari human engineering dalam rangka untuk menghasilkan rancangan kerja yang optimal.

6. Strategi produksi dan operasi serta pemilihan kapasitas.

Sebenarnya rancangan sistem produksi dan operasi harus disusun dengan landasan strategi produksi dan operasi yang disiapkan terlebih dahulu. Dalam strategi produksi dan operasi harus terdapat pernyataan tentang maksud dan tujuan dari produksi dan operasi, serta misi kebijakan-kebijakan dasar atau kunci untuk lima bidang, yaitu proses, kapasitas, persediaan, tenaga kerja dan mutu atau kualitas. Semua hal tersebut merupakan landasan bagi penyusunan strategi produksi dan operasi, maka ditentukanlah pemilihan kapasitas yang akan dijalankan dalam bidang produksi dan operasi.

Sedangkan menurut Wijaya (2020) ruang lingkup manajemen operasi berdasarkan keterkaitan tiga aspek, yaitu :

1. Aspek struktural, berupa input yang akan ditransformasikan sesuai kriteria produk yang diinginkan, mesin, peralatan, rumusan dan model.
2. Aspek fungsional, yaitu kaitan antara komponen input, dengan interaksinya mulai dari tahap perencanaan, penerapan, pengendalian, maupun perbaikan untuk memperoleh kinerja yang optimum, sehingga kegiatan operasi dapat berjalan secara kontinyu.
3. Aspek lingkungan, adalah kecenderungan yang terjadi di luar sistem, seperti masyarakat, pemerintah, teknologi, ekonomi, politik, sosial budaya, menunjukkan kemampuan beradaptasi.

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa ruang lingkup manajemen produksi dan operasi berkaitan dengan sistem produksi yang mencakup seleksi, pengendalian, pemeliharaan, perencanaan, atau persiapan sistem produksi dan operasi. Selain itu ruang lingkup manajemen produksi dan operasi memiliki keterkaitan dengan 3 aspek yaitu aspek struktural, aspek fungsional, dan aspek lingkungan.

2.1.2 Fungsi Manajemen Produksi dan Operasi

Manajemen ini memiliki beberapa fungsi untuk memudahkan tujuan tersebut. Fungsi-fungsi yang dimaksud meliputi perencanaan, pengorganisasian, serta pengawasan operasional usaha untuk hasil produksi yang lebih baik.

Manajemen produksi dan operasi, terdapat empat fungsi terpenting dalam fungsi produksi dan operasi adalah: Proses pengolahan, merupakan metode atau teknik yang digunakan untuk pengolahan masukan (*input*) (Assauri,2016)

1. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana yang berupa pengorganisasian yang perlu untuk penetapan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien.

2. Perencanaan, merupakan penetapan keterkaitan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam satu dasar waktu atau periode tertentu.
3. Pengendalian atau pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan yang direncanakan, sehingga maksud dan tujuan untuk penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Menurut Tampubolon (2018) menyatakan bahwa fungsi terpenting dalam manajemen produksi dan operasi meliputi hal-hal berikut:

1. Proses pengolahan, yang menyangkut metode dan teknik yang digunakan untuk pengolahan faktor pemasukan (*input factor*)
2. Jasa-jasa penunjang, merupakan sarana pengorganisasian yang perlu untuk menetapkan teknik dan metode yang akan dijalankan, sehingga proses pengolahan dapat dilaksanakan secara efektif dan efisien
3. Perencanaan, merupakan penetapan ketertarikan dan pengorganisasian dari kegiatan produksi dan operasi yang akan dilakukan dalam kurun waktu atau periode tertentu;
4. Pengendalian dan pengawasan, merupakan fungsi untuk menjamin terlaksananya kegiatan sesuai dengan apa yang telah direncanakan, sehingga maksud dan tujuan penggunaan dan pengolahan masukan (*input*) pada kenyataannya dapat dilaksanakan.

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa fungsi manajemen produksi dan operasi memiliki peranan dalam proses pengolahan, jasa penunjang, perencanaan, pengendalian dan pengawasan masukan (*input*) menjadi keluaran (*output*).

2.2 Rantai Pasokan Sirkular

Rantai pasokan sirkular memiliki visi “*zero waste*” melalui inovasi di seluruh aktivitas rantai pasokan mulai dari desain hingga akhir masa pakai serta pengelolaan limbah. Sehingga dalam menerapkan rantai pasokan sirkular, perlu melibatkan semua pemangku kepentingan dalam siklus hidup produk atau layanan, seperti: pemasok, produsen, distributor dan konsumen (Farooque et al., 2019). Berikut definisi rantai pasokan sirkular menurut beberapa ahli :

Rantai pasokan sirkular merupakan rantai pasokan yang menerapkan mekanisme aktivitas rantai pasokan dengan sistem *closed-loop*, yaitu dengan melakukan pengembalian kembali (*recovery*) material-material yang dapat digunakan ulang pada masa akhir penggunaan produk (Purusottama et al. 2022).

Menurut (Batista et al., 2018) rantai pasokan sirkular merupakan rantai pasokan “*forwards and reverse*” yang terkoordinasi dan bertujuan untuk menciptakan nilai dari produk/layanan melalui siklus yang berkepanjangan yang dapat meningkatkan keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan.

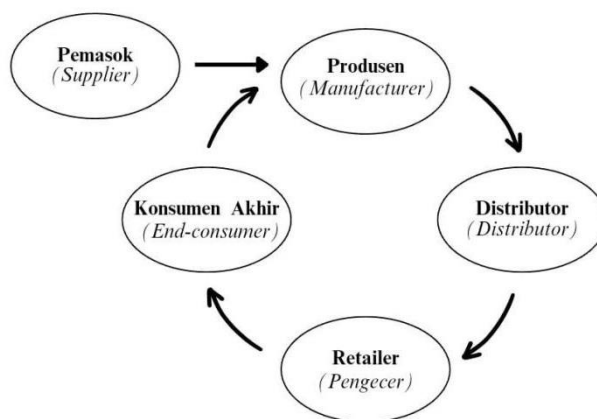
Menurut (Farooque et al. 2019) secara lebih sederhana mendefinisikan manajemen rantai pasokan sirkular sebagai integrasi pemikiran melingkar (*circular thinking*) ke dalam pengelolaan rantai pasokan, ekosistem industri dan alam di sekitarnya.

Rantai pasokan sirkular adalah proses *re-purposing* terhadap barang-barang yang dianggap *waste / reject product* sehingga memiliki nilai tambah lain yang bisa dimanfaatkan masyarakat (Giarpradipta,2022).

Maka berdasarkan pendapat para ahli bahwa rantai pasokan sirkular dapat dikatakan sebagai integrasi pemikiran melingkar (*circular thinking*) ke dalam pengelolaan rantai pasokan, ekosistem industri dan alam di sekitarnya. Dimana rantai pasokan sirkular ini menerapkan sistem *closed-loop* dengan melakukan pengembalian kembali material-material yang dapat digunakan ulang pada masa akhir penggunaan produk bertujuan untuk menciptakan nilai dari produk atau layanan melalui siklus yang berkepanjangan yang dapat meningkatkan keberlanjutan ekonomi, sosial, dan lingkungan.

2.2.1 Model Rantai Pasokan Sirkular

Menurut (Gosling et al., 2017) rantai pasok telah diidentifikasi sebagai unit utama dan penting dalam penerapan *circular economy*. (Batista et al., 2018) telah merumuskan model dasar rantai pasokan sirkular. Namun, model dan karakteristik rantai pasokan sirkular juga dapat bervariasi tergantung penerapan pada industri terkait (Jayawati et al., 2020).



Gambar 2.1 Model Dasar Rantai Pasokan Sirkular
Sumber: Batista, et.al. (2018)

Bagan tersebut menggambarkan bahwa alur rantai pasokan sirkular dasar (*basic*) dimulai dari pemasok yang menyediakan bahan baku, kemudian bahan baku tersebut diolah oleh produsen menjadi produk, lalu produk didistribusikan oleh distributor dan pengecer (*retailer*), hingga akhirnya dapat dikonsumsi oleh konsumen akhir. Kemudian ketika produk tersebut telah berada

pada akhir masa pakainya, yakni telah selesai dikonsumsi oleh konsumen, produk tersebut dikembalikan (*reverse*) ke produsen untuk dapat diolah menjadi produk kembali (Batista et al., 2018).

2.3 *Circular Economy*

Circular economy adalah sebuah konsep ekonomi dalam alur lingkaran tertutup, dimana kita berusaha untuk menggunakan sumber daya, bahan baku maupun produk jadi yang bisa dipakai ulang untuk selama mungkin, dan menghasilkan sampah atau limbah seminimal mungkin. Berikut merupakan pengertian *circular economy* menurut para ahli:

Circular economy is an economy constructed from societal production consumption systems that maximizes the service produced from the linear nature-society-nature material and energy throughput flow. This is done by using cyclical materials flows, renewable energy sources and cascading I- type energy flows. Successful circular economy contributes to all the three dimensions of sustainable development. Circular economy limits the throughput flow to a level that nature tolerates and utilises ecosystem cycles in economic cycles by respecting their natural reproduction rates (Korhonen et al., 2018).

Menurut (Shirvanimoghaddam et al., 2020) *circular economy* adalah alternatif dari ekonomi tradisional dimana kegiatan ekonomi dilakukan dengan menjaga sumber daya selama mungkin, mempertahankan nilainya saat digunakan, dan menggunakan kembali untuk menghasilkan produk baru di akhir masa pakainya.

Circular economy is a system that is designed with the aim of eliminating waste and the continuous usage of finite resources (Fransen,2020). Ellen MacArthur Foundation (2021) menyebutkan bahwa *circular economy* merupakan kerangka kerja yang menghasilkan solusi secara sistemik untuk menanggulangi tantangan global, seperti perubahan iklim, berkurangnya keanekaragaman hayati, limbah, dan polusi.

Circular economy adalah sistem yang bertujuan untuk memperpanjang umur nilai suatu produk, material dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin dengan cara menggunakannya kembali sehingga dapat memaksimalkan dan meminimalisir limbah. (Muhit,2022)

Circular economy adalah suatu pendekatan dalam sistem ekonomi yang berfokus pada pemanfaatan sumber daya secara efisien, pengurangan limbah, dan pengembalian material ke dalam siklus produksi (Dwi, 2023).

Circular economy adalah sebuah sistem ekonomi yang didesain untuk meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan sumber daya alam dengan mempertahankan barang dan bahan dalam siklus produksi dan konsumsi yang terus-menerus (Fai,2023).

The circular economy is a model of production and consumption, which involves sharing, leasing, reusing, repairing, refurbishing and recycling existing materials and products as long as possible. In this way, the life cycle of products is extended (Guillot, 2023)

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa *circular economy* adalah suatu model ekonomi yang bertujuan untuk mengurangi jumlah bahan sisa yang tidak digunakan kembali atau meminimalkan limbah dengan memaksimalkan kegunaan dengan maksud memperpanjang nilai kegunaan dengan diolah kembali menjadi barang yang bernilai guna, sehingga *circular economy* ini menjadi suatu solusi untuk menanggulangi tantangan global seperti limbah dan polusi dan dengan cara ini, siklus hidup produk diperpanjang

2.3.1 Prinsip Circular Economy

Dalam *circular economy*, sumber daya dianggap bernilai dan dijaga agar tetap berada dalam lingkaran ekonomi selama mungkin. Pendekatan ini berbeda dengan model ekonomi linear tradisional yang berfokus pada pengambilan sumber daya, produksi, penggunaan, dan pembuangan sebagai limbah (Dwi,2023).

Prinsip utama dari *circular economy* meliputi:

1. **Desain Produk Berkelanjutan**
Produk dirancang dengan mempertimbangkan siklus hidupnya secara keseluruhan. Desain berkelanjutan melibatkan pemilihan bahan baku yang dapat didaur ulang, penggunaan material ramah lingkungan, perpanjangan masa pakai produk, dan kemudahan dalam proses daur ulang.
2. **Penggunaan Efisien Sumber Daya**
Tujuan dari ekonomi sirkular adalah memaksimalkan penggunaan sumber daya dengan mengurangi pemborosan, meningkatkan efisiensi, dan mempertahankan nilai material dalam siklus ekonomi selama mungkin. Ini dapat dilakukan melalui praktik seperti perbaikan, pemeliharaan, penggunaan ulang, dan berbagi produk.
3. **Daur Ulang dan Pemulihan Material**
Setelah produk mencapai akhir hayatnya, material yang digunakan dalam produk tersebut didaur ulang atau dipulihkan untuk digunakan kembali dalam siklus ekonomi. Proses daur ulang dapat melibatkan pemrosesan material menjadi bahan baku baru atau digunakan sebagai energi alternatif.
4. **Kolaborasi dan Keterlibatan Pihak-Pihak Terkait**
Implementasi ekonomi sirkular membutuhkan kolaborasi antara berbagai pihak seperti pemerintah, perusahaan, konsumen, dan lembaga lainnya. Ini termasuk koordinasi rantai pasokan, investasi dalam infrastruktur daur ulang, peningkatan kesadaran dan pendidikan konsumen, serta pengembangan kebijakan dan regulasi yang mendukung prinsip-prinsip ekonomi sirkular.

Menurut (Masruroh et al.,2022) terdapat setidaknya enam prinsip utama dari konsep *circular economy* pertama yaitu :

1. Proses produksi suatu barang dirancang berdasarkan prinsip untuk tidak menghasilkan sampah.

Prinsip tersebut menekankan pada karakteristik bahan baku biologis untuk biosfer dan bahan baku teknis untuk teknosfer. Penerapan ini dilakukan sebab, komponen biologis akan hancur melalui proses biologis sedangkan komponen teknis akan digunakan secara terus menerus dan bertujuan menghemat energi. Pemilihan bahan baku secara menyeluruh dan komprehensif dari hulu ke hilir menjadi penting agar penempatan bahan baku yang mudah terurai menjadi pilihan utama sebab proses biologis mendaur ulang bahan secara alami.

2. Menggunakan bahan baku sumber daya alam terbarukan sebagai bahan baku utama.

Proses produksi sejak awal dirancang sebagai upaya untuk mengurangi eksploitasi sumber daya alam. Produksi sirkuler memiliki mekanisme baku sebagai rancangan produksi antara lain :

- 1) *Reduce*: melakukan pengurangan sumber daya alam
- 2) *Reuse*: menggunakan kembali bahan baku yang pernah digunakan sebelumnya
- 3) *Recycle*: melakukan daur ulang bahan baku bekas pakai untuk digunakan kembali
- 4) *Repair* atau *Refurbish*: memperbaiki produk yang rusak dan tidak dibuang sebagai sampah)
- 5) *Renew*: memproses ulang produk rusak agar dapat menghasilkan produk baru

3. Melakukan penghematan terhadap pemakaian berbagai sumber daya alam dan mengurangi potensi sampah terbuang.

Model *circular economy* bertujuan untuk membuat produk yang dapat dikonsumsi dalam waktu yang lama dan tidak mudah untuk dibuang sebagai sampah. Hal tersebut bertujuan untuk mengurangi eksploitasi alam. Penggunaan barang konsumsi selama mungkin dengan model yang mudah dibongkas pasang dan dibentuk sesuai kebutuhan akan mengurangi pembelian barang mudah rusak yang akan menghasilkan sampah.

4. Mengandalkan energi terbarukan dalam *circular economy*.

Penggunaan energi fosil sejak era revolusi industri meningkatkan dampak utama pada lingkungan yaitu krisis dan bencana lingkungan hidup. Salah satu krisis utama adalah perubahan iklim. Salah satu upaya yang dilakukan menggunakan energi terbarukan dalam semua lini bisnis mulai dari proses

produksi pada skala industri sampai dengan kebutuhan listrik hingga konsumsi di tingkat akhir. Selain itu pengembangan rantai pasok sendiri menjadi penting untuk membatasi produk yang menggunakan energi fosil, *circular economy* merupakan suatu bangunan yang dibentuk atas dasar kebutuhan antara produsen dan konsumen. Tujuan utama adalah untuk mengurangi paparan dari gas rumah kaca dan dapat berkontribusi sebagai upaya mitigasi perubahan iklim.

5. Melakukan tindakan berpikir dalam sistem dimana model *circular economy* merupakan model yang dirancang menggunakan sistem kerja alam. Sistem kerja alam memiliki proses sistemik dan saling bergantung, saling menunjang dan saling menghidupi antara satu komponen dengan komponen lainnya. Hal tersebut menjadi point penting dalam *circular economy* yang mana dalam keseluruhan proses produksi dan bisnis juga akan memberikan pengaruh pada rantai produksi dan konsumsi. Pengaruh tersebut dijelaskan sebagai kebutuhan antara bahan baku yang dapat dimanfaatkan dan proses produksi lainnya.
6. Dampak positif bagi proses rehabilitasi sumber daya alam. Tujuan dari penerapan *circular economy* antara lain pemulihan, melakukan generalisasi dan melakukan rehabilitasi. Pengurangan sampah dalam konsep sirkular ekonomi akan memberikan alam kesempatan untuk melakukan regenerasi dan menekan efek gas rumah kaca sehingga lama dapat pulih kembali.

2.3.2 Pendekatan *Circular Economy*

Circular economy adalah sebuah model ekonomi yang bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi dengan mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya selama mungkin, dalam ekonomi sirkular ada beberapa pendekatan yang dapat dilakukan. Berikut merupakan pendekatan *circular economy* menurut para ahli :

Menurut (Iqbal dan Suheri,2018) pendekatan konsep *circular economy* ini kebalikan dari ekonomi linear yang sering dipakai saat ini yaitu menggunakan sistem beli – pakai – buang, melainkan menggunakan konsep pendekatan 3R yaitu penggunaan kembali (*reuse*), mengurangi (*reduce*) dan daur ulang (*recycle*). (Arimbi,2018) juga mengatakan bahwa pendekatan *circular economy* itu memiliki pendekatan 3R yaitu (*reduce, reuse, dan recycle*).

The circular economy is governed by 3R, namely Reduce, Reuse, and Recycle, which are the major strategies for eco-friendly processing of textile/apparel products (Manickam dan Duraisamy,2019).

Circular economy dan zero waste system memiliki pendekatan 3R yaitu (*reduce, reuse, dan recycle*). *Reduce* berarti mengurangi segala sesuatu yang menimbulkan sampah. *Reuse* berarti menggunakan kembali sampah yang masih

dapat digunakan untuk difungsikan. *Recycle* berarti mengolah kembali mengolah kembali sampah menjadi suatu produk baru (Ellen MacArthur Foundation, 2021). Selain itu, Menurut (Junaidi dan Abdul, 2023) pendekatan *circular economy* juga memiliki pendekatan 3R yaitu (*reduce, reuse, dan recycle*).

2.3.3 Penerapan *Circular Economy*

Berikut adalah penerapan *circular economy* menurut para ahli, yaitu :

Reduce :

1. Mengurangi penggunaan sumber daya alam yang secara lebih lanjut akan mengurangi input energi, bahan baku, dan limbah (Morseletto, 2020).
2. Mengurangi pemborosan selama fase manufaktur melalui penggunaan sumber daya yang lebih efisien (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
3. Mengurangi limbah yang dihasilkan dalam rantai pasokan (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
4. Mendesain ulang produk agar menggunakan input atau mengurangi limbah yang dihasilkan dalam rantai pasokan (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
5. Mengurangi penggunaan material dan sumber daya alam (Shirvanimoghaddam, et.al., 2018).

Reuse :

1. Menggunakan kembali suatu produk dengan tetap mempertahankan fungsi dan karakteristiknya (Morseletto, 2020)
2. Menggunakan bersama-sama aset yang ada (seperti rumah, mobil, dan peralatan lainnya) (Ellen MacArthur Foundation, 2021).

Recycle :

1. Mendaur ulang produk atau komponen menjadi bahan baru (Ellen MacArthur Foundation, 2021).
2. Mencapai penggunaan sumber daya baru yang minimum dengan proses daur ulang bahan (Reike, 2018).
3. Memproses material untuk mendapatkan material baru yang sama (misalnya melalui pencacahan, pelelehan, dsb.) (Morseletto, 2020).

2.3.4 Tahapan Penerapan *Circular Economy*

Menurut Flanders (2020) *circular economy* dapat diterapkan dalam 6 (enam) tahapan siklus hidup produk, yakni dari: bahan baku, perancangan produk, produksi, penjualan, konsumsi dan akhir masa pakai (*end-of-life*). Seluruh tahapan tersebut ditujukan untuk menyelamatkan sumber daya dari pembuangan dan memasukkannya kembali ke dalam produksi atau konsumsi sesuai dengan prinsip *circular economy* (Colucci dan Vecchi, 2020).

Secara lebih lanjut penerapan *circular economy* pada keenam tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Tahap Bahan Baku

Pada tahap ini, *circular economy* dapat diterapkan dengan efisiensi sumber daya, dimana berfokus pada penggunaan lebih sedikit sumber daya dalam membuat produk (Bocken et al., 2016). Efisiensi sumber daya dapat dengan tiga cara, yakni: penggunaan bahan baku terbarukan dan berkelanjutan, pengurangan konsumsi sumber daya dan meminimalisasi limbah (Dissanayake dan Weerasinghe, 2021)

2. Tahap Perancangan Produk

Pada tahap ini, *circular economy* dapat diterapkan melalui pembuatan desain untuk sirkularitas. Menurut (Dissanayake dan Weerasinghe, 2021) hal ini bisa diterapkan melalui lima cara, yaitu:

a. Desain untuk Masa Pakai Panjang

Perancangan produk ditujukan agar produk memiliki masa pakai yang panjang. Hal ini dapat dicapai melalui dua cara, yaitu: desain untuk daya tahan dan desain untuk tahan lama. Dalam hal ini, produk dirancang agar tahan lama dan masa pakainya panjang agar dapat mengurangi tingkat konsumsi masyarakat (Urbinati et al., 2017). Sehingga, secara lebih lanjut dapat membantu memperlambat putaran sumber daya (Bocken et.al, 2016).

b. Desain untuk Kostumisasi

Perancangan produk yang memungkinkan konsumen untuk membeli pakaian yang telah dipersonalisasi. Dalam proses kustomisasi, setiap konsumen menjadi *co-designer* yang secara aktif terlibat dalam proses kustomisasi sehingga dapat meningkatkan keterikatan konsumen pada produk. Adanya desain yang dipersonalisasi dapat mengurangi intensitas konsumen dalam menggunakan produk yang sedang tren (*trend-driven product*) dan dapat mengurangi potensi kelebihan produksi dan konsumsi berlebihan, memperpanjang umur produk, serta meminimalkan limbah.

c. Desain untuk Dapat Dibongkar

Perancangan produk yang memastikan bahwa bagian-bagian komponen pada produk dapat dengan mudah dibongkar atau dimanufaktur ulang untuk penggunaan lebih lanjut.

d. Desain untuk Daur Ulang

Perancangan produk yang ditujukan agar produk dapat mengakomodir proses daur ulang. Hal ini dapat dilakukan dengan pemilihan material yang didaur ulang, mengurangi kompleksitas bahan dengan meminimalkan penggunaan bahan campuran dan lain-lain (Sandvik dan Stubbs, 2019).

- e. Desain untuk Pengomposan
Perancangan produk dengan menggunakan bahan yang dapat terurai oleh alam (*biodegradable*).
- 3. Tahap Produksi
Pada tahap produksi, *circular economy* dapat diterapkan dengan memperhitungkan konsumsi energi dan air serta tidak menggunakan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi manusia, hewan dan lingkungan (Vecchi, 2020).
- 4. Tahap Penjualan
Pada tahap ini, *circular economy* dapat diterapkan dengan berbagi aset. Misalnya, produk dapat disewakan atau konsumsi kolaboratif.
- 5. Tahap Konsumsi
Pada tahap ini, *circular economy* dapat diterapkan melalui perbaikan dan pemeliharaan dapat memperpanjang umur produk (Freund et al., 2019).
- 6. Tahap Akhir Masa Pakai (*end-of-life*)
Pada tahap ini, *circular economy* dapat diterapkan melalui mempertimbangkan alternatif lain selain membuang produk. Misalnya seperti penggunaan kembali, produksi ulang, atau proses daur ulang (Freund et al., 2019).

2.3.5 Indikator *Circular Economy*

Indikator *circular economy* menurut (Melinia et al., 2022) adalah sebagai berikut:

1. *Reduce (energy reduction aspect, water reduction aspect, and waste reduction aspect)*
2. *Reuse (Aspects of reusing energy and water as well as aspects of waste utilization)*
3. *Recycle (Water recycling management aspects and waste recycling management aspects)*

2.4 Kain Perca

Kain perca adalah limbah anorganik yang dihasilkan industri konveksi, berupa kain-kain bekas potongan yang ukurannya kecil-kecil, limbah tersebut menjadi permasalahan lingkungan karena kuantitas maupun tingkat bahayanya mengganggu kelangsungan makhluk hidup.

Menurut (Rosdiana et al., 2018) kain perca merupakan salah satu contoh limbah anorganik yang sulit untuk diurai oleh lingkungan, padahal intensitasnya cukup tinggi, Sedangkan menurut Wardani et al., (2020) kain perca merupakan sisa kain dari proses penjahitan. Sepintas kain sisa ini adalah kain yang tidak memiliki manfaat, tapi sebenarnya sisa kain ini dapat dimanfaatkan menjadi suatu produk yang berguna.

(Irawan et al., 2021) menyatakan bahwa kain tersebut jika dimanfaatkan dan diolah dengan benar maka kain perca tersebut dapat menjadi barang yang indah dan menarik bahkan dapat menjadi barang yang bernilai jual. Dari pada terbuang menjadi sampah lebih baik digunakan sebagai barang yang lebih berguna kain perca dapat dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomi serta ramah lingkungan

Kain perca adalah benda yang dianggap tidak digunakan kembali oleh pemiliknya. Sehingga, limbah kain perca yang berakhir di pembuangan mengakibatkan timbunan kain yang dapat menjadi permasalahan lingkungan ketika kain tertentu sulit untuk terurai dalam tanah (Churnia dan Suhartini, 2021).

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa kain perca adalah sisa potongan kain dari industri konveksi dan proses penjahitan yang dimana kain perca ini dapat dikelola menjadi sesuatu yang bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomi akan tetapi kain perca ini termasuk golongan limbah an-organik yang tidak dapat terurai sehingga jika dibiarkan dan tidak diolah kembali kain perca akan mencemari lingkungan.

2.4.1 Ciri-Ciri Kain Perca

Kain perca merupakan limbah hasil kegiatan usaha *garment, tailor, modiste*, dan konveksi, dimana usaha tersebut memproduksi jenis pakaian yang berbeda sehingga kain perca yang dihasilkan juga berbeda-beda. Limbah usaha busana yang berupa kain perca merupakan bahan yang potensial apabila dimanfaatkan dengan metode yang tepat.

Menurut Mulyani (2021) ciri-ciri dari kain perca adalah sebagai berikut:

1. Berukuran Kecil
Ukuran kecil disebut dari potongan-potongan kain yang tersisa, kain perca berukuran kecil sehingga kain ini lebih mudah untuk diproses untuk mendapatkan motif yang lebih menarik bisa dengan menggabungkan beberapa jenis kain perca.
2. Berbentuk Potongan
Berbentuk potongan kain perca, sehingga akan menjadikannya sebagai kerajinan unik, potongan-potongan kain ini harus digabungkan.
3. Memiliki Motif yang Tidak Beraturan
Motif yang tidak beraturan motif sehingga perlu memahami teknik dan cara yang tepat untuk menjadikan kerajinan yang memiliki manfaat lain.
4. Ukuran Tidak Sama Rata
Ukuran tidak sama ukuran kain biasanya tidak merata dan dapat bervariasi hal ini karena kain perca terbuat dari sisa kain yang tidak digunakan. Sisa garis potongan tidak selalu sesuai dan dapat menyebabkan pola kain tidak rata.

2.4.2 Jenis-jenis kain

Industri *fashion* sekarang ini berkembang begitu pesatnya, mode pakaian begitu cepat berganti termasuk jenis kain tekstil yang digunakan. Bagi para konsumen untuk mengetahui berbagai jenis kain tekstil juga penting agar mengetahui bagaimana cara pemeliharaan yang tepat sehingga pakaian yang dimiliki bisa lebih awet

Jenis-jenis kain yang digunakan dalam industri tekstil adalah (Flyman Nathalie, 2020) :

1. Kain Modal

Kain modal adalah kain semi-sintetis yang terbuat dari serat selulosa pohon Beech. Untuk memperkuat, kain ini umumnya ditambah dengan bahan lain seperti kapas atau spandex. Dalam industri tekstil, kain ini seringkali dijadikan bahan untuk membuat pakaian dalam, piyama, handuk, jubah mandi, dan sprei.

2. Kain Katun

Kain katun dibuat dengan campuran spandex and polyester. Beberapa ciri khas dari kain katun adalah mudah menyerap keringat, lembut, adem, dan awet. Dalam industri garmen, kain katun sering dipakai menjadi bahan pakaian seperti kemeja, pakaian dalam.

3. Kain Sutra

Kain sutra dibuat dari serat alami yang dihasilkan oleh kepompong sutra. Sampai saat ini, kain sutra merupakan kain yang paling mahal di industri garmen.

4. Kain Wol

Kain wol terbuat dari dari serat yang diambil dari bulu hewan seperti domba yang memiliki bulu yang halus kemudian diproses secara khusus agar menjadi benang.

5. Kain Linen

Kain linen merupakan bahan yang pertama kali digunakan untuk membuat pakaian. Sama halnya dengan katun, bahan linen juga terbuat dari serat alami. Bedanya, bahan linen dibuat dari serat tanaman rami. Serat tanaman rami membuat bahan linen agak sedikit kaku tapi meskipun kaku, bahan linen masih lebih halus dari bahan katun.

6. Kain Denim

Kain denim adalah jenis kain yang proses pembuatannya ditenun dengan serat katun berwarna biru atau benang indigo dan benang putih. Dalam industri tekstil, kain denim seringkali dibuat menjadi bahan utama jeans.

7. Kain Drill

Kain drill adalah jenis kain yang ditenun menggunakan pola diagonal dan merupakan kain yang dibuat dari campuran katun, rayon, dan polyester.

Dalam industri tekstil, kain drill digunakan untuk membuat blouse, pakaian kerja, dan beberapa jenis pakaian olahraga.

8. Kain Spandex

Kain spandex adalah jenis bahan sintetis yang ringan yang biasa digunakan untuk membuat pakaian ketat seperti pakaian olahraga. Spandex dibuat dari rantai polimer yang disebut polyurethane. Dalam industri tekstil, selain digunakan sebagai bahan untuk membuat pakaian olahraga, spandex juga digunakan untuk menjadi campuran bahan lain.

9. Kain Polyester

Kain polyester merupakan kain yang elastis dan tidak mudah kusut. Dalam industri tekstil, polyester digunakan sebagai bahan campuran dari banyak jenis pakaian seperti; kaos, topi, hoodie, jaket, dan bahkan pakaian dalam dan kaus kaki.

2.5 Ecobrick

Ecobrick berasal dari dua kata dalam bahasa Inggris, yaitu *ecology* dan *brick*. *Ecology* menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah ilmu hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan alam sekitarnya. Sedangkan *brick* berarti batu bata. *Ecobrick* berarti bata ramah lingkungan (Fatchurrahman, 2018). Berikut merupakan pengertian *circular economy* menurut para ahli:

Ecobrick adalah teknik pengolahan sampah plastik yang terbuat dari botol-botol plastik bekas yang diisi potongan sampah plastik dan dipadatkan sampai menjadi keras (Agustin, 2020).

Ecobrick adalah metode untuk meminimalisir sampah dengan media botol plastik yang diisi penuh dengan sampah anorganik hingga benar-benar keras dan padat (Maghfiroh dan Mushidah, 2022).

Ecobrick adalah botol plastik bekas yang penuh berisi segala jenis plastik bekas, bersih dan kering, mencapai kepadatan tertentu berfungsi sebagai balok bangunan yang dapat digunakan berulang-ulang. (Ariyani et al., 2021)

Ecobrick merupakan suatu cara pengolahan sampah anorganik menjadi bagian kecil yang kemudian dimasukkan dalam botol bekas. Dengan *ecobrick*, sampah-sampah plastik akan tersimpan dan terjaga di dalam botol sehingga tidak perlu dibakar, menggunung dan tertimbun (Aryanto et al., 2019)

Maka berdasarkan pendapat para ahli dapat dikatakan bahwa *ecobrick* adalah suatu teknik yang dipakai guna meminimalisir sampah dengan memanfaatkan media botol plastik yang diisi dengan sampah anorganik hingga padat, sehingga *ecobrick* ini menjadi salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi dampak yang disebabkan oleh sampah anorganik tersebut.

2.5.1 Manfaat *Ecobrick*

Ecobrick menjadi salah satu alternatif atau solusi pengelolaan limbah padat tanpa memerlukan biaya besar, jika *ecobrick* ini dikembangkan menjadi suatu produk maka hasil daur ulang ini dapat bernilai ekonomis. berikut adalah manfaat dari *ecobrick* menurut (Agustin,2020).

- 1 Lebih Ekonomis dan Mudah Dibuat
Membuat *Ecobrick* sangat mudah hanya perlu menyiapkan sampah plastik, botol plastik dan tongkat (seperti kayu) untuk dijadikan satu menjadi bahan bangunan pengganti bata atau menjadi *furniture*.
- 2 Dapat Mencegah Plastik Berakhir di Pembuangan
Ecobrick yang nantinya bisa dimanfaatkan menjadi bahan bangunan atau perabot tidak akan berakhir di pembuangan sampah dan akan menjadi sesuatu yang lebih baik dan lebih bermanfaat.
- 3 Menjadi Material Bangunan
Ecobrick memiliki karakteristik plastik itu sendiri, yaitu tahan lama dan tahan air. *Ecobrick* bisa digunakan sebagai bahan bangunan sama seperti bahan bangunan yang lain

Sedangkan menurut Nugraha (2024) manfaat dari *ecobrick*, yaitu :

1. Aspek pengelolaan limbah plastik.
Dimana dibanding membuang membakar atau menimbun sisa-sisa plastik yang berpotensi menjadi faktor pencemaran alam. Alih-alih membuang, membakar, atau menimbun sisa-sisa plastik yang berpotensi mencemari lingkungan, *ecobrick* memanfaatkan plastic atau sampah anorganik lainnya sebagai material baru.
2. Aspek fungsional
Dari sisi fungsional, manfaat *ecobrick* diketahui sering menjadi material dasar dalam memproduksi sebuah barang. Mulai dari pembuatan furnitur, perabotan indoor, hingga material pembentuk sebuah bangunan semisal dinding sebuah ruang. Meskipun sederhana bentuknya, *ecobrick* dapat menjadi material substitusi bangunan seperti batu bata merah atau batako.
3. Aspek ekonomi
Ecobrick juga memiliki nilai ekonomis, *ecobrick* adalah material yang murah, sehingga mampu menghemat biaya produksi.

2.5.2 Langkah-Langkah Membuat *Ecobrick*

Dalam pembuatan *ecobrick* ada beberapa hal yang harus diperhatikan, berikut adalah langkah langkah membuat *ecobrick* (Maier, 2018) :

1. Plastik dan botol harus dibersihkan terlebih dahulu agar tidak menimbulkan bau.

2. Pilih merk dan ukuran botol yang sama agar memudahkan dalam proses pembuatan.
3. Hindari kertas dan sisa makanan yang akan terurai.
4. Masukkan plastik lembut yang berwarna untuk dasar botol untuk membuat konstruksi bangunan *ecobrick* menjadi berwarna.
5. Sangat penting untuk memastikan kualitas *ecobrick*. Berat *ecobrick* mempengaruhi kekuatan. Berat minimal *ecobrick* dengan botol 1500ml = 500g, sedangkan berat 15 botol 600ml = 200 g. Berat minimal = volume botol x 0,33 g/ml adalah kepadatan minimum *ecobrick* yang bagus.
6. Pastikan memberikan label di setiap *ecobrick*: nama, tanggal, berat, nomor seri.

Sedangkan menurut Nugraha (2024) langkah-langkah untuk membuat *ecobrick* adalah sebagai berikut:

1. Pilah dan bersihkan sampah plastik yang berasal dari berbagai jenis. Cucilah sampah plastik tersebut dengan sabun dan jemur hingga kering.
2. Sediakan botol bekas air mineral yang telah di sediakan sebagai bahan dasar “bata” dalam pembuatan *ecobrick*. Pastikan bagian dalam botol kering sebelum diisi dengan sampah plastik.
3. Persiapkan tongkat yang panjangnya dua kali lipat panjang botol air mineral untuk memasukkan sampah plastik ke dalam botol.
4. Masukkan sampah plastik ke dalam botol bekas air mineral secara acak. Isi botol dengan sampah plastik hingga penuh.
5. Padatkan sampah plastik di dalam botol dengan sendok atau tongkat. Dorong semua sampah plastik agar tidak ada rongga udara yang tersisa di dalam botol.
6. Timbang setiap *ecobrick* untuk memastikan beratnya mencapai standar, yaitu 200 gram per botol air mineral berukuran 600 ml.
7. Simpan *ecobrick* yang sudah jadi di tempat yang teduh untuk menghindari paparan sinar matahari langsung.
8. Terakhir, susun *ecobrick* yang sudah selesai dibuat untuk digunakan dalam pembuatan dinding non-permanen, replika benda, pagar mini, dan lainnya. Jika Sebisa mungkin diganti dengan yang baru, jika bocor kecil, tutupi lubang dengan bahan yang sangat kuat dan pastikan tertutupi dengan sangat rapat kuat.

Dalam pembuatan *ecobrick* ini memiliki beberapa tahapan dan beberapa alat yang harus disiapkan. Berikut adalah gambar cara membuat *ecobrick*.



Gambar 2.2 Langkah-Langkah Membuat *Ecobrick*

Sumber: <http://www.arindashafa.com/2018/11/marimas-ecobrick-cara-asyik-kelola.html>

2.6 *Circular material use rate (CMU)*

Komisi Eropa merilis kerangka kerja untuk memantau kemajuan menuju *circular economy*, Kerangka pemantauan ini terdiri dari 10 indikator, beberapa di antaranya memiliki sub-indikator, yang menangani berbagai aspek terkait *circular economy*.

Karena tidak adanya indikator ringkasan tunggal tentang sirkularitas perekonomian kita pada tingkat makro ekonomi, Eurostat mengembangkan satu indikator baru untuk tujuan ini, setelah berkonsultasi dengan kelompok kerja penghitungan lingkungan hidup dan pemangku kepentingan lainnya mengenai metodologi. Indikator baru ini disebut "*circular material use rate*". Indikator ini digunakan untuk memantau kemajuan menuju *circular economy* pada bidang tematik "*secondary raw materials*". *Circular material use rate* mengukur kontribusi bahan daur ulang terhadap penggunaan bahan secara keseluruhan.

Tingkat penggunaan bahan sirkular (CMU) mengukur porsi bahan yang diperoleh kembali dan dimasukkan kembali ke dalam perekonomian sehingga menghemat ekstraksi bahan mentah utama dalam penggunaan bahan secara keseluruhan. Indikatornya mencakup aliran material tetapi tidak mencakup aliran air karena diputuskan untuk mengecualikan pemulihan energi dan penimbunan kembali, sehingga tingkat CMU hanya mencakup pemulihan material. Dalam hal ini, produksi (bahan mentah sekunder) dan upaya

pengumpulan (sampah untuk didaur ulang) mungkin tidak sama. Oleh karena itu tingkat CMU harus fokus pada salah satu hal tersebut. Ini adalah pilihan desain tergantung pada pendekatan yang dicari, indikator tingkat CMU mungkin memiliki spesifikasi yang berbeda.

Maka dari itu diputuskan bahwa tingkat CMU mengukur upaya dalam mengumpulkan sampah untuk pemulihan. Perspektif ini menghargai upaya dalam mengumpulkan sampah untuk tujuan pemulihan yang secara tidak langsung berkontribusi terhadap pasokan bahan sekunder dan karenanya menghindari ekstraksi bahan primer. Hal ini juga merupakan perspektif yang diambil oleh indikator pengelolaan limbah (Eurostat, 2018).

Menurut (Eurostat, 2018) tingkat CMU didefinisikan sebagai rasio penggunaan melingkar bahan (U) dengan indikator penggunaan material secara keseluruhan (M). Berikut adalah rumus dari CMU:

$$CMU = U/M$$

Dimana :

U = *The circular use of materials*

M = *Overall material use*

Nilai tingkat CMU yang lebih tinggi berarti lebih banyak bahan sekunder yang menggantikan bahan baku primer sehingga mengurangi dampak lingkungan dari ekstraksi bahan primer. Pembilang dan penyebut pada persamaan di atas dapat diukur dengan berbagai cara tergantung pertimbangan analisis dan sumber data (Eurostat, 2018).

2.7 Persentase

Persen merupakan sebuah bentuk bilangan yang menggambarkan berapa bagian dari keseluruhan data yang ada. Besar perbandingan yang digunakan dalam persentasi yakni perseratus atau % (Aulia,2023). Berikut adalah rumus dari persentase :

$$F / N \times 100\%$$

Dimana:

F = Jumlah Bagian

N =Jumlah Total

2.8 Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya mengenai *circular economy* yang dapat dijadikan referensi penulis dalam membuat proposal penelitian, mengenai penelitian sebelumnya dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Table 2.1
Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti, Tahun & Judul Penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
1	Ryan Abdul Muhit (2022), <i>Circular Economy</i> dan Pemanfaatan Kain Perca Pada Kalangan Penjahit Desa Garawangi Majalengka Perspektif Hukum Ekonomi Syariah	<i>Circular Economy</i>	<i>Reuse</i> <i>Reduce</i>	Metode Analisis Deskriptif Kualitatif	Penerapan konsep <i>circular economy</i> melalui pemanfaatan kain perca konsumen oleh para kalangan penjahit Desa Garawangi hanya memakai pendekatan : 1. <i>Reuse</i> (upaya menggunakan atau memanfaatkan kembali barang atau benda) 2. <i>Reduce</i> (memanfaatkan kain perca atau kain sisa jahitan dan mengurangi jumlah timbunan sampah kain dari hasil penjahitan). Upaya meminimalisir limbah kain sisa jahitan (kain perca) oleh para kalangan penjahit Desa Garawangi adalah : Dengan cara memperoleh kain perca atau kain sisa jahitan dari konsumen atau pelanggan dari hasil pemotongan kain, pembuatan baju, atau penjahitan lainnya yang nanti setelah diperoleh kain perca tersebut dimanfaatkan menjadi barang atau produk baru yang lebih bermanfaat
2	Lilin Indrayani (2021), Konsep <i>Circular Economy</i> Untuk Mewujudkan Industri Batik Yang Berkelanjutan	<i>Circular Economy</i>	<i>Reduce</i> , <i>Reuse</i> , <i>Recycle</i> , <i>Recovery and Repair</i>	Metode Analisis Kualitatif	Seiring dengan peningkatan produksi batik, ternyata timbul banyak permasalahan lingkungan di sekitarnya. Permasalahan lingkungan yang paling utama pada industri batik adalah munculnya limbah. Salah satu solusi penyelesaian masalah limbah dalam industry batik yaitu melalui konsep ekonomi sirkular. Implementasi ekonomi sirkular melalui prinsip 5R (<i>Reduce, Reuse, Recycle, Recovery and Repair</i>)

No	Nama Peneliti, Tahun & Judul Penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
3	Esti Winarni (2023) Pemanfaatan Limbah An-Organik Sebagai Karya Busana: Studi Kasus Di MAN 2 Kulon Progo	<i>Circular Economy</i>	<i>Recycling</i>	Analisis Interaktif	Limbah an-organik dari perca kain dan limbah plastik bisa ditingkatkan kualitasnya dengan cara (<i>recycle</i>) menjadi karya busana yang bernilai ekonomis
4	Riska Dian Nurmalitasari (2022) Analisis Penerapan <i>Circular Fashion</i> Pada Rantai Pasokan Pt. Sejauh Mata Memandang Ditinjau Dari Pendekatan Ekonomi Sirkular Berbasis Prinsip 5R	<i>Circular Fashion</i>	<i>Reduce, Reuse, Recycle, Refurbish, and Renew</i>	Metode Analisis Kualitatif	PT. Sejauh Mata Memandang melalui <i>circular fashion</i> telah menerapkan seluruh pendekatan ekonomi sirkular berbasis prinsip 5R pada rantai pasokannya. 1. <i>Reduce</i> (diterapkan dengan mengurangi limbah tekstil dan limbah non-tekstil. 2. <i>Reuse</i> (diterapkan dengan menggunakan kembali limbah tekstil menjadi bahan baku produk, menggunakan aset mesin dan bangunan secara kolektif serta menggunakan kemasan yang dapat digunakan kembali) 3. <i>Recycle</i> (diterapkan dengan menggunakan bahan baku yang mudah didaur ulang, menggunakan bahan baku hasil proses daur ulang, serta mendaur ulang limbah tekstil menjadi bahan baku baru) 4. <i>Refurbish</i> (diterapkan dengan menghimbau konsumen untuk memperpanjang umur produk serta menyediakan layanan permak produk) 5. <i>Renew</i> (diterapkan dengan menggunakan bahan baku terbarukan, merancang produk yang timeless dan tidak mengikuti tren, menggunakan pewarna pakaian yang ramah lingkungan serta menggunakan kemasan berbahan dasar kertas bebas klorin)
5	Dewi Arimbi (2018) Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (<i>Reduce, Reuse,</i>	<i>Circular Economy</i>	<i>Reuse, Reduce dan Recycle</i>	Analisis Deskriptif Kualitatif dan <i>Content Analysis</i>	Hasil dari penelitian ini yaitu: 1. <i>Reduce</i> : optimalisasi penanganannya adalah dengan penambahan fasilitas tong sampah seperti ember <i>organic</i> dan motor sampah.

No	Nama Peneliti, Tahun & Judul Penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
	<i>Recycle</i>) di Kelurahan Jombang, Surabaya				<p>2.<i>Reuse</i> : optimalisasi penanganannya berkaitan dengan menggunakan EM4 untuk mempercepat kematangan kompos serta saling memperkuat kemitraan antar Bank Sampah, antar rekanan sendiri, pengepul, BSIS, maupun Bank Sampah unit.</p> <p>3.<i>Recycle</i>: optimalisasi penanganannya diperlukan inovasi terkait daur ulang sampah dan diadakannya pelatihan serta <i>workshop</i> untuk memperluas kemitraan daur ulang sampah</p>
6	Maya Sarofah (2022) Analisis Penerapan Sistem <i>Circular Economy</i> Dalam Pengelolaan Daur Ulang Sampah di Pusat Daur Ulang (PDU) Kamandaka Bobosan	<i>Circular Economy</i>	<i>Reduce, Reuse, Recycle, Recovery</i> dan <i>Repair</i>	Metode Analisis Kualitatif	Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem <i>circular</i> diterapkan dengan baik di PDU Kamandaka. Sampah yang masuk diolah secara keseluruhan sehingga menghasilkan olahan yang bermanfaat. Dari setiap hasil olahan sampah yang sudah dipilah dijadikan produk lain yang dapat digunakan kembali dengan kegunaan masing-masing dari hasil olahan tersebut. Namun akhir-akhir ini produk olahan yang tadinya akan diteruskan untuk dijadikan olahan lain di pabrik sekarang tidak semua terjual ke pabrik dikarenakan terlalu banyak hasil olahan yang dihasilkan
7	M.Iqbal dan T.Suheri (2018) Identifikasi Penerapan Konsep <i>Zero Waste</i> dan <i>Circular Economy</i> dalam Pengelolaan Sampah di Kampung kota Kampung Cibunut, Kelurahan Kebon Pisang, Kota Bandung	<i>Circular Economy</i>	<i>Reduce, Reuse dan Recycle</i>	Analisis Deskriptif Kualitatif	Penggerak konsep <i>zero waste</i> sebagian besar di Kampung Cibunut sudah terlaksana. Walaupun begitu dalam poin-poin yang sudah, terlaksana itu masih banyak hal-hal yang perlu ditingkatkan dan harus ditingkatkan lagi agar terwujudnya konsep <i>zero waste</i> yang sempurna. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa untuk saat ini aliran <i>circular economy</i> pada pengelolaan sampah di Kampung Cibunut belum terbentuk, akan tetapi pada aliran

No	Nama Peneliti, Tahun & Judul Penelitian	Variabel yang diteliti	Indikator	Metode Analisis	Hasil Penelitian
					<p>pengelolaan sampah organik saat ini telah terbentuk aliran yang <i>circular</i> namun belum memberikan manfaat ekonomi pada masyarakat karna hasil pengomposan saat ini belum ada yang dipasarkan, baru dimanfaatkan untuk penghijauan di lingkungan Kampung Cibunut</p>
8	<p>Risa Sandika Melinia.,et al (2022) <i>Implementation 3R (Reduce Reuse Recycle) In linen And Towel Programs By Housekeeping Department At Sheraton Bandung Hotel & Towers</i></p>	<p>3R (<i>reduce reuse</i> dan <i>recycle</i>) dalam program linen dan handuk</p>	<p>Indikator Variabel X : persentase aspek pengurangan energi, air, dan limbah.</p> <p>Indikator variabel y: data yang persentase pengurangan 3R (<i>reduce reuse</i> dan <i>recycle</i>) indikator pada program linen dan handuk di departemen <i>housekeeping</i> di Sheraton Bandung Hotel & Towers.</p>	<p>Analisis deskriptif teknik</p>	<p>Hasil penelitian ini adalah di dalam variabel pengurangan aspek pengurangan energi dan air mencapai persentase sebesar 66% dari total indikator variabel. Variabel <i>reuse</i> dari sisi pemanfaatan energi, air dan limbah mencapai 67%. Sedangkan pada bagian daur ulang variabel aspek daur ulang air dan pengelolaan daur ulang sampah mencapai 67%. Namun setelah diterapkan program seprai dan handuk, Departemen Rumah Tangga mampu meningkatkan pengurangan penggunaan air dan energi, pengelolaan air limbah dan daur ulang air limbah deterjen untuk mencuci sprej dan handuk dari sebelumnya Program ini telah dilaksanakan pada tahun 2018 hingga saat ini</p>
9	<p>Junaidi dan Abdul Alimun U (2023) Analisis Pengelolaan Sampah Dengan Prinsip 3R (<i>Reduce, Reuse, Recycle</i>) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa)</p>	<p><i>Circular Economy</i></p>	<p><i>Reduce, Reuse dan Recycle</i></p>	<p>Metode kualitatif dan kuantitatif.</p>	<p>Hasil dari penelitian ini di Desa Mamak khususnya belum maksimal dalam menerapkan konsep 3R sehingga diperlukan perencanaan TPST, oleh karena itu dalam menerapkan prinsip 3R perlu adanya peran serta pemerintah untuk lebih meningkatkan penerapan prinsip 3R</p>

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu, semua jurnal penelitian tersebut membahas variable yang sama dengan penelitian ini yaitu *circular economy* dengan pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*), untuk indikator yang sama dengan penelitian ini yaitu penelitian dari Melinia et al.,(2022). Tetapi dari semua penelitian terdahulu belum ada yang menganalisis penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R menggunakan model *Circular material use rate* (CMU).

2.9 Kerangka Pemikiran

Seiring dengan pertumbuhannya industri tekstil disertai dengan tingginya permintaan yang dan cepatnya perubahan tren dalam masyarakat, menyebabkan tekstil menjadi penyebab tingginya sampah yang dihasilkan oleh masyarakat. Industri tekstil menghasilkan limbah yang jika tidak dikelola dengan baik maka akan mencemari lingkungan. Salah satu limbah yang dihasilkan oleh industri tekstil adalah limbah kain perca.

Kain perca adalah benda yang dianggap tidak digunakan kembali oleh pemiliknya. Sehingga, limbah kain perca yang berakhir di pembuangan mengakibatkan timbunan kain yang dapat menjadi permasalahan lingkungan ketika kain tertentu sulit untuk terurai dalam tanah (Churnia dan Suhartini,2021). Limbah kain perca akan menjadi masalah jika tidak diperhatikan keberadaanya dan akan berdampak pada pencemaran lingkungan jika tidak dapat ditangani.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengelola limbah kain tersebut, yaitu melalui kegiatan pengelolaan sampah dengan menerapkan *circular economy* melalui pendekatan 3R yaitu *reduce, reuse* dan *recycle* dengan tujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat agar mereka dapat membiasakan diri untuk menerapkan *circular economy* dalam mengelola sampah yang ada melalui pendekatan 3R.

Berdasarkan definisi dari beberapa ahli dapat dikatakan bahwa *circular economy* bertujuan untuk mengurangi jumlah bahan sisa yang tidak digunakan kembali dengan memaksimalkan kegunaan dengan maksud memperpanjang nilai kegunaan dengan diolah kembali menjadi barang yang bernilai guna, sehingga *circular economy* ini menjadi suatu solusi untuk menanggulangi tantangan global seperti limbah dan polusi. Selain itu menurut Muhit (2022) *circular economy* adalah sistem yang bertujuan untuk memperpanjang umur nilai suatu produk, material dan sumber daya dalam perekonomian selama mungkin dengan cara menggunakannya kembali sehingga dapat memaksimalkan dan meminimalisir limbah.

Pendekatan *circular economy* ini sudah berkembang dari 3R menjadi 5R yaitu seperti penelitian yang dilakukan oleh Sarofah (2022) dan Indrayani (2021) melalui pendekatan *reduce, reuse, recycle, recovery* dan *repair* dan Nurmalitasar (2022) melalui pendekatan *reduce, reuse, recycle, refurbish* dan *renew*, akan tetapi dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan 3R yaitu, *Reduce,*

Reuse dan *Recycle*, di mana menurut Ellen Macarthur Foundation (2021) definisi 3R adalah sebagai berikut:

1. *Reduce* : berarti mengurangi segala sesuatu yang menimbulkan sampa
2. *Reuse* : berarti menggunakan kembali sampah yang masih dapat digunakan untuk difungsikan
3. *Recycle* : berarti mengolah kembali sampah menjadi suatu produk baru

Beberapa penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan 3R yaitu Iqbal dan Suheri (2018), Arimbi (2018), Junaidi dan Alimun (2023) dan Melinia (2022) dan menurut penelitian sebelumnya dapat dikatakan bahwa penerapan *circular economy* dapat membantu mengurangi jumlah bahan sisa yang tidak digunakan kembali dengan memaksimalkan nilai kegunaan.

Indikator *circular economy* yang digunakan dalam penelitian ini sama dengan salah satu peneliti terdahulu yang dilakukan oleh Melinia et al.,(2022) yaitu sebagai berikut:

1. *Reduce (energy reduction aspect, water reduction aspect, and waste reduction aspect)*
2. *Reuse (Aspects of reusing energy and water as well as aspects of waste utilization)*
3. *Recycle (Water recycling management aspects and waste recycling management aspects)*

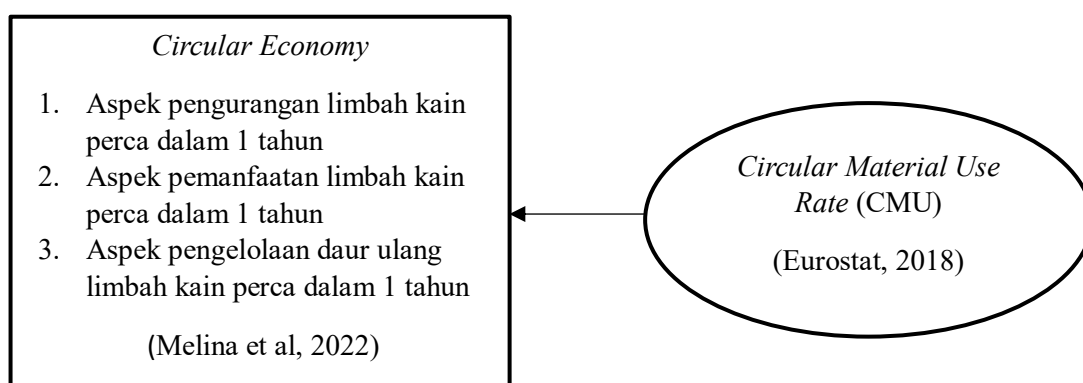
Pendekatan 3R ini memiliki dampak yang cukup signifikan dalam mengatasi permasalahan lingkungan tersebut diperkuat oleh penelitian yang sudah dilakukan oleh Muhit (2022) menyimpulkan bahwa penerapan konsep *circular economy* pada pemanfaatan kain perca dapat dilakukan melalui pendekatan *Reuse* (upaya menggunakan atau memanfaatkan kembali barang atau benda) dan *Reduce* (memanfaatkan kain perca atau kain sisa jahitan dan mengurangi jumlah timbunan sampah kain dari hasil penjahitan) dan menurut Winarni (2023) bahwa limbah an-organik dari perca kain dan limbah plastik bisa ditingkatkan kualitasnya dengan cara (*recycle*) menjadi karya busana yang bernilai ekonomis.

Teknik penelitian yang digunakan adalah metode analisis flowchart, *circular material use rate* (CMU) dan metode persentase dengan pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) yang bertujuan untuk mengetahui upaya meminimalisir kain perca, pemanfaatan kain perca produk *fashion* dan penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R. Menurut eurostat (2018) jika nilai tingkat CMU $\geq 50\%$ artinya hal tersebut akan mengurangi dampak limbah kain perca terhadap lingkungan.

Untuk menjawab rumusan dan tujuan penelitian ini data yang didapatkan berasal dari data hasil observasi dan wawancara kepada pihak UMKM Kampung Perca dengan bentuk pertanyaan yang mengacu kepada indikator penelitian

menurut Melina., et al.(2022) serta sub indikator menurut Flanders (2020) yang disesuaikan dengan penerapan *circular economy* di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor, serta data sekunder yang di dapatkan dari UMKM Kampung Perca berupa data mengenai produksi *fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari pada tahun 2023, profil UMKM, produk-produk UMKM yang dihasilkan serta informasi dari beberapa refrensi yang terkait dengan objek penelitian.

Berdasarkan permasalahan dan kerangka pemikiran tersebut, maka dapat dibuat konstelasi penelitian sebagai berikut :



Gambar 2.3
Konstelasi Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode dan Teknik Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif eksploratif dengan metode studi kasus dan teknik penelitian yang digunakan adalah metode analisis flowchart, *circular material use rate* (CMU) dan persentase pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) yang bertujuan untuk mengetahui upaya meminimalisir kain perca, pemanfaatan kain perca produk *fashion* dan penerapan *circular economy*.

3.2 Objek, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian

Objek penelitian pada penelitian ini adalah *circular economy* yang diterapkan UMKM Kampung Perca melalui pendekatan 3R yaitu *reduce, reuse* dan *recycle* dengan indikator aspek pengurangan limbah kain perca dalam 1 tahun, aspek pemanfaatan limbah kain perca dalam 1 tahun dan aspek pengelolaan daur ulang limbah kain perca dalam 1 tahun.

Unit analisis penelitian ini adalah UMKM Kampung Perca dan lokasi penelitian ini berada di Jl. Sindangsari Gg. Raden Alibasyah, Sindangsari RT.04/RW.01, Kecamatan Bogor Timur, kota Bogor.

3.3 Jenis Data Dan Sumber Data Penelitian

Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dan kuantitatif serta sumber data penelitian meliputi data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini terkait dengan pengelolaan proses produksi kain perca dan pemanfaatan kain perca produk *fashion* serta penerapan *circular economy* yang diperoleh dari hasil observasi dan wawancara langsung di lapangan. Sedangkan data sekunder yaitu data mengenai produksi *fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari pada tahun 2023, profil UMKM, produk-produk UMKM yang dihasilkan serta informasi dari beberapa referensi yang terkait dengan objek penelitian.

3.4 Operasional Variabel

Table 3.1 Operasional Variabel
***Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Perca Di UMKM Kampung**
Perca Sindangsari Kota Bogor

Variabel	Dimensi	Indikator	Sub indikator	Skala pengukuran
<i>Circular Economy</i>	Reduce	Aspek pengurangan limbah kain perca dalam 1 tahun	Bahan Baku: 1. Pengurangan potensi limbah kain perca yang terbuang 2. Pengklasifikasian bahan baku kain perca 3. Pencucian bahan baku 4. Pengeringan bahan baku kain perca 5. Perapihan bahan baku kain perca 6. Pemotongan bahan baku kain perca	Rasio
	Reuse	Aspek pemanfaatan limbah kain perca dalam 1 tahun	Proses Rancangan: 1. Pemanfaatan limbah kain perca 2. Penambahan kain baru dalam proses produksi 3. Pembuatan desain / pola 4. Dilakukan penyetricaan kain perca 5. Penggunaan kembali kain perca sesuai prinsip <i>circular economy</i>	Rasio
	Recycle	Aspek pengelolaan daur ulang limbah kain perca dalam 1 tahun	Akhir Masa Pakai: 1. Pengelolaan daur ulang sisa limbah kain perca 2. Pemanfaatan sisa limbah kain perca menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna kembali	Rasio

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2023)

3.5 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui beberapa pendekatan antara lain, yaitu :

1. Observasi langsung yaitu, pengumpulan data primer dengan melakukan pengamatan langsung di lapangan dengan tujuan untuk mengamati proses produksi dari mulai input, proses dan output pembuatan produk *fashion*.
2. Wawancara yaitu, pengumpulan data primer dengan memberikan beberapa pertanyaan kepada pihak UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor mengenai produk *fashion* dan informasi proses penerapan *circular economy*.
3. Studi kepustakaan, yaitu pengumpulan data dan informasi berupa data sekunder yang berasal dari tempat penelitian, literatur dan berbagai macam referensi *e-book* dan *e-jurnal* yang berkaitan dengan variabel penelitian.

3.6 Metode Analisis Data

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif dimana peneliti menganalisis gambaran upaya UMKM Kampung Perca Sindangsari meminimalisir pengolahan limbah dari sisa kain perca dan pemanfaatan kain perca pada produk *fashion* serta penerapan *circular economy* melalui analisis 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*).

Untuk memperjelas masalah dan memudahkan dalam analisis data, maka data yang telah terkumpul akan diolah terlebih dahulu dengan menggunakan cara sebagai berikut :

1. Analisis Deskriptif
Analisis deskriptif dalam penelitian ini memberikan gambaran melalui model flowchart guna menganalisis gambaran upaya UMKM Kampung Perca dalam meminimalisir limbah kain perca
2. *Circular Material Use Rate* (CMU)
Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode *circular material use rate* (CMU). Dimana CMU adalah metode yang digunakan untuk mengetahui seberapa besar pemanfaatan kain perca yang digunakan dalam proses produksi pada produk *fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor. Hasil dari perhitungan tersebut akan dipersentasekan guna mengubah hasil dalam bentuk pecahan ke dalam bentuk persentase.

Adapun rumus *circular material use rate* (CMU) adalah sebagai berikut :

$$\text{CMU} = \text{U/M} \times 100$$

Diketahui:

U = *The circular use of materials* (Kain perca)

M = *Overall material use* (Bahan baku yang dipakai secara keseluruhan)

Sumber : Eurostat (2018).

The circular use of materials (U) yang dimaksud adalah bahan yang di *circular* atau dimasukan kembali kedalam perekonomian untuk menghemat penggunaan bahan utama (bahan primer) dalam proses pembuatan produk. Dalam penelitian ini (U) yang dimaksud adalah kain perca, penggunaan kain perca akan menghemat penggunaan bahan utama (bahan primer) yaitu kain baru dalam proses pembuatan produk *fashion* di UMKM kampung Perca. Sedangkan *overall material use* (M) yang dimaksud adalah keseluruhan bahan yang dipakai untuk membuat produk *fashion* yang dimana dalam pembuatan produk *fashion* ini bahan baku yang dibutuhkan adalah kain perca serta penambahan kain baru atau kain dengan kualitas yang baik bukan dari sisa kain hasil produksi.

3. Metode Persentase

Selanjutnya untuk menghitung seberapa besar persentase penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R yaitu *reduce*, *reuse* dan *recycle* peneliti akan menggunakan rumus persentase. Adapun rumus persentase sebagai berikut :

$$\text{Jumlah Bagian (F) / Jumlah Total (N) X 100\%}$$

Dimana:

F = Sisa kain hasil produksi yang digunakan kembali

N= Kain awal yang tersedia untuk diproduksi

Sumber : Aulia, 2023

Berdasarkan hasil perhitungan semua analisis diatas maka akan memberikan kontribusi kepada pihak UMKM Kampung Perca Sindangsari berupa data dan informasi serta masukan untuk pengambilan keputusan dalam upaya menerapkan *circular economy* secara maksimal dalam proses produksinya.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian/Hasil Pengumpulan Data

4.1.1 Sejarah Singkat UMKM Kampung Perca

Menurut Khadijah (2022) UMKM Kampung Perca dikenal sebagai pengrajin produk berbahan dasar kain perca (sisa kain) yang berlokasi di Gg. Raden Alibasyah, Sindangsari, Kec. Bogor Timur, Kota Bogor, Jawa Barat. Kampung perca ini diresmikan oleh Gubernur Jawa Barat, bapak Ridwan Kamil, Wali Kota Bogor, bapak Bima Arya Sugiarto, dan ketua dekranasda kota Bogor, ibu Yane Ardian pada tahun 2020. Kampung Perca berawal dari kondisi ekonomi masyarakat yang sangat memprihatinkan di masa pandemi. Alasan memanfaatkan kembali kain perca dari (kain bekas) konveksi adalah untuk memberdayakan masyarakat terutama para ibu rumah tangga dan menambah nilai pendapatan serta mengurangi limbah kain perca di lingkungan sekitar



Gambar 4. 1
Logo UMKM Kampung Perca

Limbah kain perca yang didapatkan oleh UMKM kain perca berasal dari Garmen PT POLLI dan para penjahit rumahan sekitar Sindangsari, limbah kain yang didapatkan diolah sedemikian rupa menjadi barang yang bernilai jual cukup tinggi. Bahkan kini Kampung Perca dilirik para *designer* ternama Indonesia dalam menciptakan *fashion* baru dari kain perca, bukan hanya menjadi solusi penanganan limbah tekstil tetapi bisa meraup keuntungan yang dari nilai limbah yang tak bernilai.

4.1.2 Struktur Organisasi

Berikut adalah struktur organisasi di Kampung Perca:



Sumber: Website UMKM Kampung Perca diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 4.2
Struktur Organisasi

4.1.3 Deskripsi Pekerjaan

Berikut adalah uraian tugas di UMKM Kampung Perca:

Ketua

Tugas Pokok :

1. Memimpin dan mengarahkan seluruh kegiatan.
2. Mewujudkan visi, misi, dan tujuan dalam tindakan nyata.
3. Membuat keputusan strategis untuk perkembangan usaha.
4. Sebagai delegasi dalam berbagai forum dan acara.

Fungsi :

1. Mengoordinasikan kerja semua bagian dalam struktural.
2. Membangun dan menjaga hubungan baik dengan anggota dan pihak eksternal.
3. Mengawasi pelaksanaan program kerja dan memastikan pencapaian target.

Bagian Administrasi dan Keuangan

Tugas Pokok :

1. Mengelola administrasi umum, termasuk arsip, surat-menyurat, dan layanan umum
2. Mengatur keuangan organisasi, termasuk pembayaran, pendapatan, dan anggaran.
3. Membuat laporan keuangan dan administrasi secara berkala.

Fungsi :

1. Memastikan kelancaran operasional sehari-hari organisasi.
2. Membuat rencana anggaran dan mengontrol pengeluaran sesuai dengan kebijakan bersama.
3. Mengelola dokumentasi administrasi dan keuangan dengan tertib.

Bidang Koperasi

Tugas Pokok :

1. Mengembangkan program-program koperasi yang sesuai dengan tujuan usaha.
2. Mengajukan rencana kegiatan dan pengembangan koperasi.
3. Mendorong partisipasi anggota dalam kegiatan koperasi.

Fungsi :

1. Membangun kerjasama dengan lembaga koperasi dan instansi terkait.
2. Mengatur proses pendaftaran anggota koperasi dan memastikan pemenuhan hak-hak anggota.
3. Mengawasi pelaksanaan kegiatan koperasi dan memonitor perkembangan usaha.

Bidang UMKM:

Tugas Pokok :

1. Mengembangkan strategi penjualan untuk produk atau layanan usaha.
2. Menyusun rencana pemasaran dan promosi.
3. Memonitor perkembangan konsumen dan persaingan.

Fungsi :

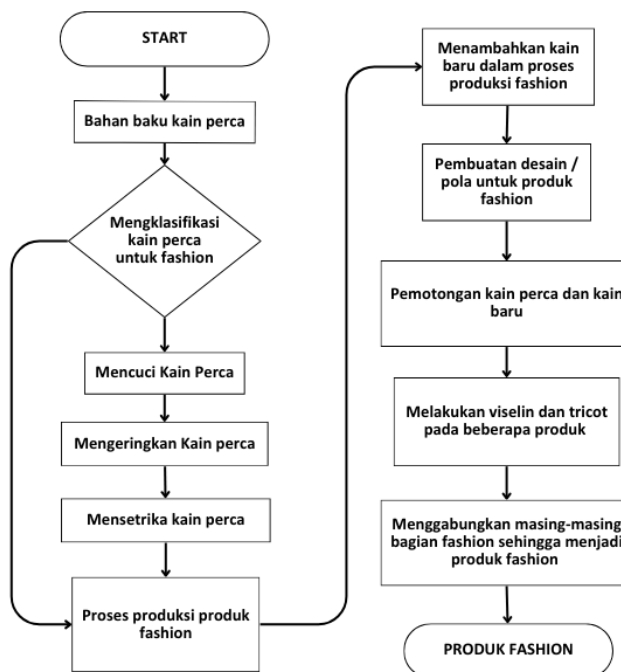
1. Membentuk tim penjualan yang efektif dan berkinerja tinggi.
2. Memonitor dan mengevaluasi pencapaian target penjualan.

Sumber: <https://www.kampungperca.id/about-us>

4.2 Hasil Analisis

4.2.1 Upaya UMKM Kampung Perca meminimalisir limbah kain perca

Upaya UMKM Kampung perca dalam meminimalisir limbah kain perca yaitu dengan memanfaatkan kain perca yang kemudian diolah kembali menjadi produk berdaya guna dan bernilai ekonomis, salah satunya menjadi produk *fashion*. Berikut adalah flowchart proses pembuatan produk *fashion*:



Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 4.3
Flowchart Proses Pembuatan Produk *Fashion*

Berdasarkan gambar 4.3 bahwa tahap proses produksi produk *fashion* adalah sebagai berikut:

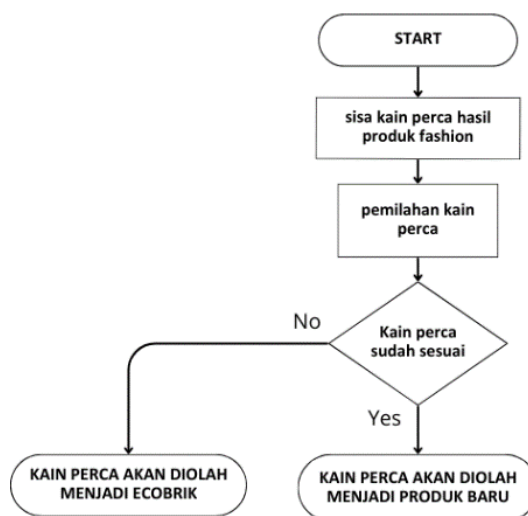
1. Pengklasifikasian kain perca, hal tersebut dilakukan agar kain perca yang akan digunakan untuk membuat produk *fashion* tetap terjaga kualitasnya. Tahapan dalam menjaga kualitas kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari adalah dengan melakukan pencucian, pengeringan dan menyetrika.
2. Setelah melewati beberapa tahap tersebut, kain perca siap digunakan untuk menjadi bahan baku pembuatan produk *fashion*
3. Penambahan kain baru, karena dalam membuat produk *fashion* dibutuhkan kombinasi kain perca dan kain baru.
4. Pembuatan pola atau desain, pola atau desain dibuat kemudian diterapkan terhadap kain baru dan kain perca.

5. Pemotongan kain perca dan kain baru, pemotongan ini sesuai dengan gambar pola atau desain yang telah dibuat.
6. Pengaplikasian *viselin* dan *tricot*, yaitu aplikasi pada produk *fashion* yang bertujuan untuk membuat tampilan produk lebih kokoh dan tebal, dimana dalam produk *fashion* ini hanya sebagian produk yang diaplikasikan *viselin* dan *tricot* yaitu, outer pendek, blouse dan rompi.
7. Tahap penjahitan, dimana setiap kain yang sudah melalui tahap desain, pemotongan serta pengaplikasian *viselin* dan *tricot* akan digabungkan menjadi satu sehingga menjadi produk *fashion*
8. Produk *fashion* yang siap dikomersialkan.

Upaya yang dilakukan oleh UMKM Kampung Perca tersebut ternyata belum maksimal dan untuk memaksimalkan pemanfaatannya UMKM Kampung Perca menerapkan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*reduce*, *reuse* dan *recycle*), antara lain sebagai berikut:

1. *Reduce*

Reduce menurut (Ellen Macarthur Foundation, 2021) yaitu mengurangi segala sesuatu yang menimbulkan sampah. Berikut adalah flowchart dari proses penerapan *circular economy* melalui pendekatan *reduce*.



Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 4.4
Proses Penerapan *Circular Economy* Melalui Pendekatan *Reduce*
di UMKM Kampung Perca Sindangsari

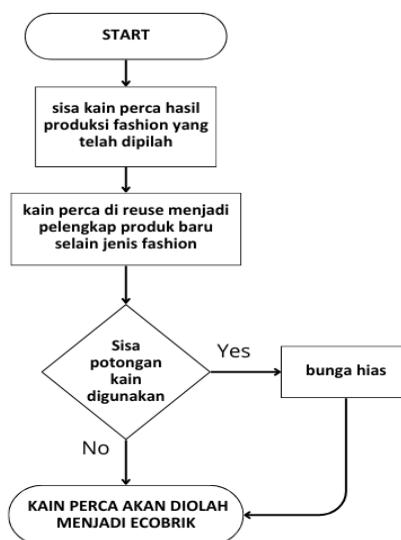
Pada gambar 4.4 menunjukkan bahwa proses *reduce* bertujuan untuk mengklasifikasikan kain perca sisa produksi *fashion* untuk digunakan

kembali menjadi produk lain. Sebelumnya ada beberapa tahapan yang dilalui yaitu dengan memilah hasil sisa kain perca sesuai dengan ukuran, jenis dan motif yang disesuaikan dengan kebutuhan produksi. Kain yang sesuai kualifikasi akan diolah kembali menjadi produk baru dan kain perca yang tidak sesuai klasifikasi akan dipisahkan untuk dibuat menjadi *ecobrick*.

Pengklasifikasian ini dilakukan agar bahan baku yang dipakai untuk diproduksi tetap terjaga kualitasnya. Seperti penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ismayanti, Ramdani dan Firmansyah (2024) faktor penyebab kerusakan produk berasal dari faktor manusia, metode, mesin, material dan lingkungan, sehingga dapat mengambil tindakan perbaikan upaya mengurangi jumlah kerusakan dan meningkatkan kualitas produk. maka salah satu upaya yang dilakukan oleh pihak UMKM Kampung Perca adalah dengan melakukan pengklasifikasian sebelum akhirnya kain perca akan digunakan untuk membuat produk *fashion*. kemudian kain yang telah sesuai klasifikasi akan diolah kembali menjadi produk baru dan kain perca yang tidak sesuai klasifikasi akan dipisahkan untuk dibuat menjadi *ecobrick*

2. Reuse

Reuse menurut (Ellen Macarthur Foundation, 2021) yaitu menggunakan kembali sampah yang masih dapat digunakan untuk difungsikan. Berikut adalah flowchart dari proses penerapan *circular economy* melalui pendekatan *reuse*.



Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

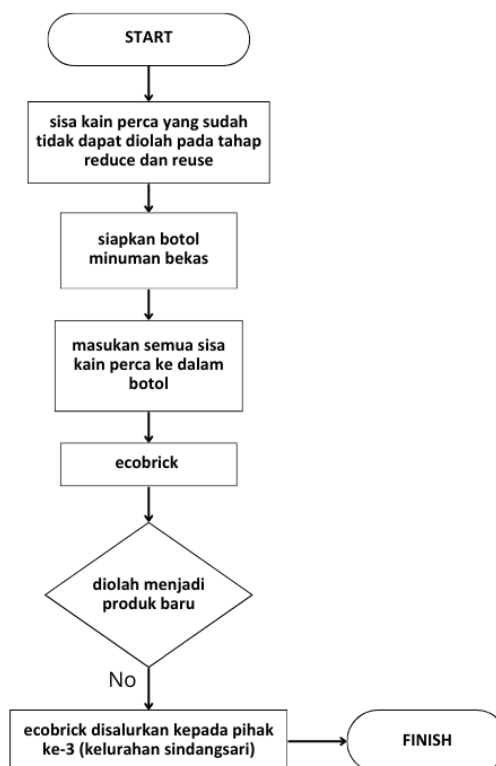
Gambar 4.5
Proses Penerapan *Circular Economy* Melalui Pendekatan *Reuse*
di UMKM Kampung Perca Sindangsari

Pada gambar 4.5 menunjukkan proses penerapan dilakukan dengan memanfaatkan kembali sisa kain perca hasil produksi *fashion* yang telah dipilah sesuai dengan kebutuhan produksi, kemudian kain perca tersebut digunakan kembali menjadi produk baru selain jenis *fashion*.

Dalam proses produksinya UMKM Kampung Perca masih menghasilkan potongan-potongan kain dengan ukuran yang lebih kecil dari sebelumnya kemudian sebagian sisa potongan kain perca yang masih bisa digunakan akan diolah menjadi bunga hias sementara sebagian kain perca dengan ukuran yang lebih kecil dan sudah tidak berbentuk akan diolah menjadi *ecobrick* melalui pendekatan *recycle*.

3. *Recycle*

Recycle menurut (Ellen Macarthur Foundation,2021) yaitu mengolah kembali sampah menjadi suatu produk baru. Berikut adalah flowchart dari proses penerapan *circular economy* melalui pendekatan *recycle*.



Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 4.6
Proses Penerapan *Circular Economy* Melalui Pendekatan *Recycle*
di UMKM Kampung Perca Sindangsari

Pada gambar 4.6 menunjukkan bahwa proses penerapan dilakukan dengan mendaur ulang kembali sisa kain perca yang tidak terpakai untuk diolah menjadi *ecobrick*. Proses pembuatannya dibutuhkan botol minuman bekas kemudian potongan-potongan kain perca yang tidak terpakai dimasukan kedalam botol hingga penuh dan menjadi *ecobrick*. Kemudian *ecobrick* tersebut diserahkan kepada kelurahan Sindangsari untuk diolah kembali karena pihak UMKM Kampung Perca belum dapat mengembangkannya secara maksimal.

4.2.2 Penerapan *Circular Economy* pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor

Penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari kota Bogor menggunakan 2 metode, yaitu *circular material use rate* (CMU) untuk menganalisis seberapa besar pemanfaatan kain perca dan metode persentase untuk menganalisis seberapa besar penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*). Berikut analisis dengan menggunakan metode *circular material use rate*.

1. *Circular Material Use Rate* (CMU)

Produk *fashion* di UMKM Kampung Perca yang akan dianalisis dalam penelitian ini berjumlah 7 item dan *quantity* perbulannya tidak konsisten karena produksi dilakukan sesuai dengan pesanan (*by order*). Seperti yang terjadi pada bulan April, tidak ada proses produksi karena tidak ada pesanan dan bertepatan dengan bulan ramadhan sehingga kegiatan operasi tidak optimal. Pada tabel 4.1 di bawah ini menunjukkan data produksi *fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari pada tahun 2023.

Tabel 4.1 Data Produksi *fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023

No	Produk	Bulan (pcs)												Total
		Jan	Feb	Mar	April	Mei	Juni	Jul	Agust	Sept	Okt	Nov	Des	
1	Pangsi	23	2	1	-	9	16	20	17	20	6	32	19	165
2	Kemeja	-	-	-	-	-	-	10	14	7	5	-	3	39
3	Kutu Baru	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	3
4	Blouse	1	-	-	-	-	4	-	1	7	-	-	2	15
5	Rompi	1	-	-	-	4	4	1	3	-	6	22	1	42
6	Outer Pendek	26	6	4	-	-	-	3	-	5	4	13	10	73
7	Outer Panjang	10	4	18	-	6	2	8	3	12	20	16	16	136
	Total	63	12	23	-	19	26	42	38	52	41	83	51	450

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Pada tabel 4.2 di bawah ini tertera berapa banyak kain perca dan kain baru yang dibutuhkan untuk membuat 1 pcs produk *fashion* yang kemudian akan dihitung sehingga menghasilkan M (*overal material use*) atau keseluruhan bahan yang digunakan untuk membuat produk *fashion*. Untuk menganalisis perhitungan *circular material use rate* (CMU) dibutuhkan data terkait dengan bahan sekunder (kain perca) dan bahan primer (kain baru).

Tabel 4.2 Perhitungan *Circular material use rate* (CMU) Pada Produk *Fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023

0	1	2	3	4 (2x3)	5	6 (2x5)	7 (4+6)
No	Produk	Produksi produk tahun 2023 (pcs)	Uk. kain perca/psc (meter)	Kain perca yang dibutuhkan dalam 1 tahun (U)	Uk. kain baru /pcs (meter)	Kain baru yang dibutuhkan dalam 1 tahun	M
1	Pangsi	165	1	165 m	3	495 m	660 m
2	Kemeja	39	1/2	19,5 m	1 1/2	58,5 m	78 m
3	KutuBaru	3	1	3 m	1 1/2	4,5 m	7,5 m
4	Blouse	15	1/2	7,5 m	1 1/2	22,5 m	30 m
5	Rompi	42	1 1/2	63 m	1 1/2	63 m	126 m
6	Outer Pendek	73	1	73 m	1 1/2	109,5 m	182,5m
7	Outer Panjang	136	1 1/4	170 m	1 1/4	170 m	340 m
	Jumlah/ tahun	473		501 m		923 m	1,424m

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Seperti pada tabel 4.2 di atas pada tahun 2023 UMKM Kampung Perca memproduksi *fashion* sebanyak 473 pcs, dengan kain perca yang terpakai sepanjang 501 m dan kain baru yang terpakai sepanjang 923 m. Kain perca yang dibutuhkan dalam pembuatan 1 pcs produk *fashion* memiliki ukuran yang berbeda-beda, sementara itu kain baru yang dibutuhkan untuk membuat 1 pcs produk *fashion* hampir sama yaitu sepanjang 1 ½ meter kain, berbeda dengan membuat 1 pcs produk pangsi yang membutuhkan lebih banyak kain baru dalam proses produksinya yaitu sepanjang 3 meter.

Selain itu bahan baku yang dibutuhkan dalam pembuatan beberapa produk *fashion* lebih didominasi oleh kain baru yaitu produk pangsi, kemeja, kutu baru, blouse dan outer pendek, sedangkan untuk produk rompi dan outer panjang penggunaan kain perca dan kain baru secara seimbang. Dari tabel 4.2 tersebut didapatkan data (U) dan (M) yang kemudian akan dihitung untuk mengetahui seberapa besar pemanfaatan kain perca pada produk *fashion* yang di produksi di UMKM Kampung Perca.

Analisis *Circular Material Use Rate* (CMU) dalam penelitian ini dengan melakukan perhitungan terhadap 7 item produk. Adapun hasil perhitungan CMU seperti pada tabel 4.3 di bawah ini.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan *Circular Material Use Rate* (CMU) Pada Produk *Fashion* di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023

No	Produk	U (kain perca)	M (kain baru+ kain perca)	Hasil %
1	Pangsi	165 m	660 m	25
2	Kemeja	19,5 m	78 m	25
3	Kutu Baru	3 m	7,5 m	40
4	Blouse	7,5 m	30 m	25
5	Rompi	63 m	126 m	50
6	Outer Pendek	73 m	182,5 m	40
7	Outer Panjang	204 m	408 m	50
	Jumlah/ tahun	501 m	1,424 m	35

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa pemanfaatan kain perca dalam proses produksi produk *fashion* belum maksimal dalam pemanfaatannya, hal ini ditunjukkan dengan hasil perhitungan terhadap ke 7 produk yang mendapatkan nilai $\leq 50\%$. Hasil perhitungan persentase diperoleh dari (U/M) dimana produk pangsi, kemeja dan blouse memperoleh nilai sebesar 25%, untuk produk kutu baru, outer pendek memperoleh nilai sebesar 40% dan produk rompi serta outer panjang memperoleh nilai sebesar 50%.

Hal ini dapat diartikan bahwa penggunaan kain baru lebih dominan dibandingkan kain perca dan dapat menimbulkan dampak terhadap bertambahnya limbah kain perca. Berdasarkan sumber dari (Eurostat, 2018) bahwa nilai tingkat CMU yang lebih tinggi berarti lebih banyak bahan sekunder yang menggantikan bahan baku primer sehingga mengurangi dampak lingkungan dari ekstraksi bahan primer, diasumsikan jika tingkat nilai CMU yang diperoleh sebesar 50% maka 50% menjadi angka tengah dan belum dikategorikan tinggi.

Untuk menganalisis berapa besar pemanfaatan kain perca yang sudah dilakukan pihak UMKM Kampung Perca maka peneliti menggunakan rumus persentase, maka dari itu dibutuhkan beberapa data hasil wawancara terhadap pihak UMKM kampung Perca. Berikut ini adalah tabel hasil wawancara yang telah dilakukan di UMKM Kampung Perca Sindangsari, hasil wawancara tersebut akan membantu peneliti dalam mengolah data yang diperlukan guna mengetahui terkait penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*).

Tabel 4.4 Hasil wawancara mengenai penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) di UMKM Kampung Perca Sindangsari

No	Dimensi/ Indikator	Pertanyaan	Jawaban
1	<i>Reduce</i>		
	Aspek pengurangan limbah	1. Berapa kilo perkiraan kain perca yang didapatkan dalam satu bulan?	2 karung kain perca serta 3 ball kain baru yang dibeli di pasar, untuk beratnya tidak diperhitungkan oleh pihak UMKM Kampung Perca
		2. Terdiri dari jenis apa saja kain perca yang didapatkan dalam satu bulan dan berasal dari mana?	Kain katun dari PT Polii Kaos, spandek, bordir dan lain-lain dari penjahit rumahan sekitar Sindangsari
		3. Berapa kilo perkiraan kain perca untuk memproduksi seluruh jenis <i>fashion</i> dalam satu bulan?	2 karung ukuran karung beras 50 kg setiap bulannya
		4. Berapa banyak sisa kain perca yang dihasilkan dari sisa proses pembuatan <i>fashion</i> ?	$\frac{1}{4}$ dari setiap karung
		5. Apakah sisa kain tersebut akan digunakan kembali? seberapa banyak kain yang akan dipakai kembali	Iya, sekitar 75% kain yang digunakan kembali
		6. Sisa kain tersebut akan diolah menjadi apa?	Akan diolah menjadi produk baru (pelengkap pada produk selain jenis <i>fashion</i> dan bunga hias)
2	<i>Reuse</i>		
	Aspek pemanfaatan limbah kain perca	1. Berapa jumlah item jenis <i>fashion</i> yang diproduksi?	11 item <i>fashion</i> (Pangsi, kemeja, kutu baru, blouse, rompi, outer pendek, outer Panjang, baju tidur, daster, baju anak dan rok)
		2. Dalam pemanfaatan kain perca, apakah dalam 1 bulan produk yang diproduksi berbeda-beda	Iya, produk yang di produksi berbeda-beda dengan <i>quantity</i> yang berbeda juga setiap bulannya, karena UMKM memproduksi produk sesuai pesanan/ <i>by order</i>
		3. Berapa meter kain perca yang dibutuhkan untuk masing-masing item <i>fashion</i> ?	Rata-rata memutuhkan sekitar 1 meter kain perca untuk membuat 1 pcs pakaian

No	Dimensi/ Indikator	Pertanyaan	Jawaban
		4. Rata-rata dari masing-masing item setiap satu produk nya membutuhkan berapa meter kain tambahan/ baru?	Rata-rata membutuhkan sekitar 1 ½ meter kain baru untuk membuat 1 pcs pakaian
		5. Berapa meter kain perca yang dibutuhkan untuk masing-masing item <i>fashion</i> ?	Rata-rata memutuhkan sekitar 1 meter kain perca untuk membuat 1 pcs pakaian
		6. Berapa meter pembelian kain tambahan untuk pembuatan produk <i>fashion</i> ?	3 ball (1 ball sekitar 26,5 m)
3	<i>Recycle</i>		
	Aspek pengelolaan daur ulang limbah kain perca	1. Apakah ada proses produksi kembali dari hasil daur ulang tersebut?	Ada, sisa kain hasil produksi akan diolah kembali menjadi produk baru
		2. Produk apa yang dihasilkan dari kain perca sisa produksi tersebut dan berapa banyak yang diproduksi?	Produk yang dihasilkan adalah <i>ecobrick</i> , <i>quantity ecobrick</i> itu sendiri tidak diperhitungkan berapa banyak yang dihasilkan
		3. Berapa banyak kain perca yang dipakai untuk di daur ulang kembali ?	Pihak UMKM Kampung Perca tidak memperhitungkan berat sisa kain hasil produksi untuk didaur ulang kembali
		4. Berapa perkiraan kain perca yang dihasilkan dari semua sisa produksi?	Pihak UMKM Kampung Perca tidak memperhitungkan berat sisa kain hasil produksi

Sumber: Data Data diolah oleh peneliti (2024)

Berdasarkan hasil wawancara pada tabel 4.4 di atas menunjukkan jenis kain yang didapatkan oleh UMKM Kampung Perca berasal dari konveksi PT Polli dan penjahit rumahan sekitar Sindangsari, jenis kain perca yang diperoleh beragam mulai dari katun, kaos, spandek, bordir dan lain-lain, selain itu kain perca yang didapatkan oleh UMKM Kampung Perca dalam 1 bulannya sebanyak 2 karung kain perca dan 3 *ball* kain baru yang dibeli di pasar.

Kain perca yang dibutuhkan untuk membuat 1 produk berkisar 1 m kain sedangkan kain baru berkisar 1 ½ m dan dalam proses produksi masih menghasilkan sisa kain hasil produksi *fashion* sekitar ¼ dari setiap karungnya, sisa kain perca dan baru tersebut akan digunakan kembali sekitar 75% untuk diolah menjadi produk baru selain jenis *fashion* dan bunga hias. Kemudian sisa kain yang dihasilkan dari proses produksi tersebut akan didaur ulang menjadi *ecobrick*, dalam tahap penggunaan kembali kain perca tidak dapat diolah 100% karena sisa kain akan diklasifikasikan terlebih dahulu.

2. Metode Persentase

Untuk mengetahui apakah penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) di UMKM Kampung Perca itu sudah maksimal atau belum maka dilakukan metode persentase terhadap dua pemanfaatan pada kain perca dan kain baru dikarenakan satuannya yang berbeda.

1) Kain Perca

Menghitung pemanfaatan kain perca dilakukan dengan cara membagi (F/N) atau (kain perca yang dipakai/kain awal yang tersedia untuk diproduksi). Sedangkan untuk menghitung persentase penerapan *circular economy* diperhitungkan dengan (kain perca yang dipakai/kain awal yang tersedia untuk memproduksi *fashion*).

Adapun yang membedakan perhitungan pemanfaatan dengan penerapan *circular economy* adalah pembilangnya (N) yang berbeda, pemanfaatan itu memanfaatkan kain sisa jadi pembilang yang digunakan adalah kain sisa dari proses produksi sebelumnya sedangkan penerapan *circular economy* itu pembandingnya menggunakan total kain perca yang tersedia di awal untuk diproduksi menjadi produk *fashion*.

Berikut adalah tabel penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) di UMKM Kampung Perca tahun 2023.

Tabel 4.5 Penerapan *Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Perca Melalui Pendekatan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023

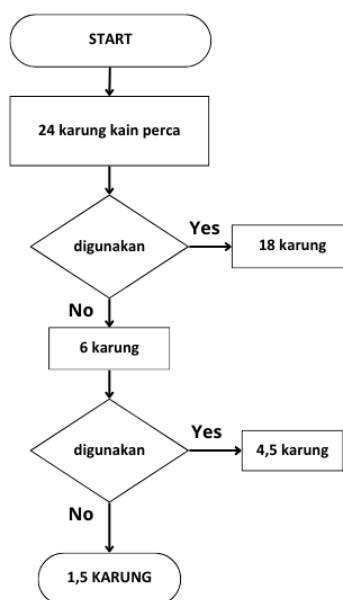
No	Penerapan Kain perca	N (total)	F (total bagian)	Pemanfaatan kain perca %	Penerapan CE %
1	<i>Reduce</i>	Kain perca yang dikhususkan untuk produksi <i>fashion</i>	Kain perca yang dipakai untuk <i>fashion</i>	75	75
		24 karung	18 karung		
2	<i>Reuse</i>	Sisa kain perca produksi <i>fashion</i>	Sisa kain perca hasil produksi <i>fashion</i> yang digunakan kembali untuk membuat produk baru	75	19
		6 karung	4,5 karung		
3	<i>Recycle</i>	Sisa kain perca produksi produk baru yang akan diolah kembali	Sisa kain perca yang belum tergarap maksimal	0	6
		1,5 karung	1,5 karung		

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Berdasarkan tabel 4.5 di atas diketahui bahwa pemanfaatan dan penerapan *circular economy* pada kain perca melalui pendekatan;

- a. *Reduce*, pada tahap ini diperoleh nilai pemanfaatan dan penerapan *circular economy* sebesar 75% yang artinya 25% kain perca belum terolah dengan maksimal karena dari 24 karung hanya 18 karung yang terpakai dalam proses produksi *fashion* dan tersisa sebanyak 6 karung tidak terpakai, kemudian 6 karung tersebut akan diklasifikasikan untuk diolah kembali menjadi produk baru selain jenis *fashion* dan bunga hias.
- b. *Reuse*, pada tahap ini diperoleh nilai pemanfaatan kain perca sebesar 75% dan pengolahan dengan penerapan *circular economy* sebesar 19%. Hal ini dapat diartikan bahwa 25% sisa kain perca pada tahap sebelumnya (*reduce*) telah diolah kembali pada tahap ini sebesar 19% dan masih menyisakan 6% kain perca. Pada tahap ini dari 6 karung yang tersisa sebelumnya hanya 4,5 karung yang sesuai untuk diolah kembali menjadi produk baru selain jenis *fashion* dan bunga hias.
- c. *Recycle*, pada tahap ini pengolahan dengan menerapkan *circular economy* diperoleh nilai sebesar 6% dan ternyata pada tahap ini masih menyisakan 1,5 karung kain perca yang masih belum dapat tergarap dan tidak dapat dikelola secara maksimal.

Berikut adalah flowchart terkait proses penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari.



Sumber: Data diolah oleh peneliti(2024)

Gambar 4.7
Flowchart Penerapan *Circular Economy*
Pada Pemanfaatan Kain Perca

2) Kain Baru

Menghitung pemanfaatan serta penerapan *circular economy* pada kain baru sama seperti perhitungan yang dilakukan pada tabel 4.5. Berikut adalah tabel penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain baru melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) di UMKM Kampung Perca tahun 2023.

Tabel 4.6 Penerapan *Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Baru Melalui Pendekatan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*) di UMKM Kampung Perca Sindangsari Tahun 2023

No	Penerapan Kain baru	N (total)	F (total bagian)	Pemanfaatan kain baru %	Penerapan <i>circular economy</i> %
1	<i>Reduce</i>	Kain baru yang dikhususkan untuk produksi <i>fashion</i>	Kain baru yang dipakai untuk <i>fashion</i>	96,8	96,8
		954 m	923 m		
2	<i>Reuse</i>	Sisa kain baru hasil produksi <i>fashion</i>	Sisa kain baru hasil produksi <i>fashion</i> yang digunakan kembali untuk membuat produk baru	74	2,4
		31 m	23 m		
3	<i>Recycle</i>	Sisa kain baru dari produksi produk baru diluar jenis <i>fashion</i>	Sisa kain baru yang belum tergarap maksimal	0	0,8
		8 m	8 m		

Sumber: Data diolah oleh peneliti(2024)

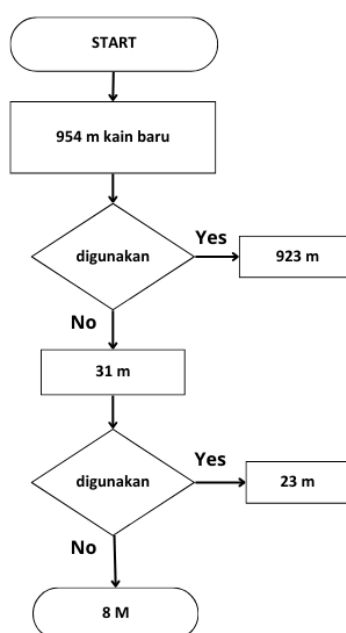
Dengan menggunakan rumus persentase diketahui bahwa pemanfaatan dan penerapan *circular economy* pada kain baru melalui pendekatan;

- Reduce*, pada tahap ini diperoleh nilai pemanfaatan dan penerapan *circular economy* sebesar 96,8% yang artinya 3,2% kain perca belum terolah dengan maksimal karena dari 954 m hanya 923 m yang terpakai dalam proses produksi *fashion* dan tersisa sebanyak 31 m tidak terpakai, kemudian 31 m tersebut akan diklasifikasikan untuk diolah kembali menjadi produk baru selain jenis *fashion* dan bunga hias.
- Reuse*, pada tahap ini diperoleh nilai pemanfaatan kain perca sebesar 74% dan pengolahan dengan penerapan *circular economy* sebesar 2,4%. Hal ini dapat diartikan bahwa 3,2% sisa kain perca pada tahap

sebelumnya (*reduce*) telah diolah kembali pada tahap ini sebesar 2,4% dan masih menyisakan 0,8% kain baru. Pada tahap ini dari 31 m yang tersisa sebelumnya hanya 23 m yang sesuai untuk diolah kembali menjadi produk baru selain jenis *fashion* dan bunga hias.

- c. *Recycle*, pada tahap ini pengolahan dengan menerapkan *circular economy* diperoleh nilai sebesar 0,8% dan ternyata pada tahap ini masih menyisakan 8 m karung kain baru yang masih belum dapat tergarap dan tidak dapat dikelola secara maksimal.

Berikut adalah flowchart terkait proses penerapan *circular economy* pada pemanfaatan kain baru di UMKM Kampung Perca Sindangsari.

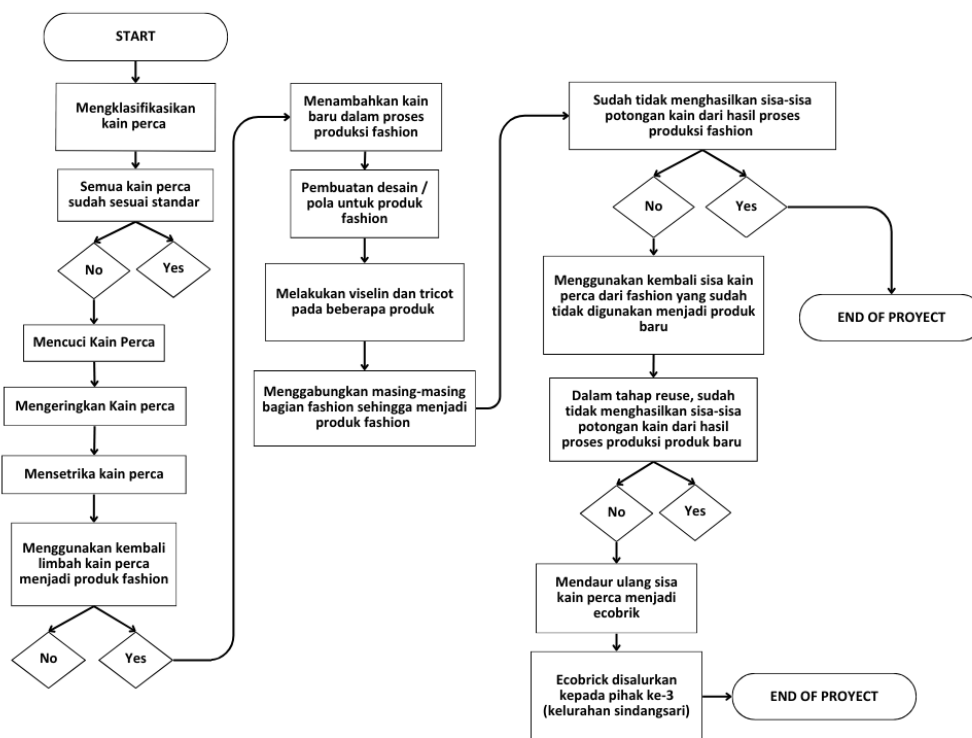


Sumber: Data diolah peneliti (2024)

Gambar 4.8
Flowchart Penerapan *Circular Economy*
Pada Pemanfaatan Kain Baru

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dengan metode persentase, ternyata ada 1,5 kantong atau 6% kain perca yang tersisa dan 8 m kain baru atau sebesar 0,8% yang tersisa dan belum dikerjakan serta tidak dapat diolah, solusi yang harus dilakukan oleh UMKM agar sisa tambal sulam dapat dimanfaatkan secara maksimal adalah dengan mendaur ulang menjadi produk yang memiliki nilai tambah, namun upaya yang telah dilakukan UMKM dengan mendaur ulang sisa tambal sulam hanya *ecobrick* dan pengelolaan belum maksimal, sehingga terciptanya potensi *ecobrick* untuk terbuang kembali menjadi limbah, sedangkan menurut Masruroh et al (2022), salah satu prinsip *circular economy* adalah tidak menciptakan potensi sampah terbuang.

Berikut adalah flowchart keseluruhan proses pemanfaatan kain perca guna meminimalisir limbah kain perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari dengan menerapkan *circular economy* melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*).



Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Gambar 4.9
Flowchart Proses Meminimalisir Limbah Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Dengan Menerapkan *Circular Economy* Melalui Pendekatan 3R (*Reduce, Reuse* dan *Recycle*).

Seperti yang tertera pada gambar 5 di atas bahwa *ecobrick* belum dapat dikembangkan secara maksimal karena adanya keterbatasan ide serta keterampilan para pekerja di UMKM Kampung Perca. Jika dibiarkan *ecobrick* akan menjadi sampah. Seperti penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Rully, Patra dan Ramdani, 2019) bahwa memiliki pengetahuan, kemampuan dan keterampilan dapat menghasilkan keuntungan optimal yang artinya jika para tenaga kerja kurang terampil lebih baik pihak UMKM Kampung Perca memberikan pelatihan kepada tenaga kerjanya agar mereka mampu memproduksi produk lebih kreatif dan inovatif sehingga keuntungan yang dihasilkan pun optimal.

Upaya terakhir yang dilakukan UMKM Kampung Perca adalah berkolaborasi dengan kelurahan Sindangsari untuk mendistribusikan *ecobrick* yang dihasilkan dengan harapan dapat diolah kembali agar tidak menjadi limbah. Dengan demikian, penerapan *circular economy* melalui pendekatan 3R dapat berjalan maksimal.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang sudah dijelaskan sebelumnya mengenai “*Circular Economy* Pada Pemanfaatan Kain Perca di UMKM Kampung Perca Sindangsari Kota Bogor”, maka kesimpulannya sebagai berikut:

1. Upaya yang dilakukan oleh UMKM Kampung Perca dalam meminimalisir limbah kain perca adalah dengan membuat berbagai macam jenis produk salah satunya yang dianalisis dalam penelitian ini adalah produk *fashion*, dimana UMKM Kampung Perca memanfaatkan kembali limbah kain perca dari konveksi PT Polli dan penjahit rumahan sekitar Sindangsari melalui pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*).
2. Pemanfaatan kain perca dalam proses produksi *fashion* di UMKM Kampung Perca dalam penelitian ini dianalisis dengan menggunakan metode *Circular Material Use Rate* (CMU), yang menunjukkan bahwa pemanfaatan kain perca yang diterapkan dalam produksi *fashion* memperoleh nilai $\leq 50\%$ artinya dalam proses produksi *fashion* pemakaian kain baru masih lebih dominan, maka penerapan *circular economy* belum dapat dikatakan maksimal. Upaya memaksimalkan penerapan *circular economy* dalam memanfaatkan kain perca pihak UMKM Kampung Perca menggunakan pendekatan 3R (*reduce, reuse* dan *recycle*) dengan rumus persentase diperoleh hasil perhitungan yaitu: penerapan *reduce* kain perca sebesar 75% dan kain baru sebesar 96,8%, penerapan *reuse* kain perca sebesar 19% dan kain baru sebesar 2,4%, sementara pada tahap *recycle* masih tersisa 6% kain perca dan 0,8% kain baru yang masih belum dapat tergarap dan tidak dapat dikelola secara maksimal. Upaya sementara yang dilakukan UMKM Kampung Perca adalah bekerja sama dengan kelurahan Sindangsari untuk menyalurkan *ecobrick* yang dihasilkan dengan harapan dapat diolah kembali agar tidak menjadi limbah.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan, saran yang dapat diberikan oleh penulis yaitu:

1. Sisa kain perca tidak hanya dapat diolah menjadi *ecobrick*, akan tetapi dapat dibuat menjadi produk yang bernilai seperti; isian bantal kain perca dan isian boneka selain itu *ecobrick* tersebut bisa diolah menjadi produk seperti kursi, meja, pagar, sehingga bermanfaat dan memiliki nilai tambah.
2. Hasil penelitian ini dapat memberikan implikasi bagi pihak manajemen UMKM Kampung Perca dalam pengambilan keputusan mengenai:
 - a. Upaya untuk meningkatkan keahlian sumber daya manusia dengan mengadakan program pelatihan variasi pembuatan produk kain perca.
 - b. Upaya untuk pemanfaatan kain perca, pihak manajemen UMKM Kampung Perca terlebih dahulu dapat melakukan pencatatan secara detail dalam pengelolaan produksi sehingga dapat diketahui proses *circular economy* yang diterapkan dapat berjalan dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin,D. (2020). *Ketrampilan Pembuatan Furniture Ecobrick Dari Bahan Limbah Plastik*. [online]. Tersedia di: https://repository.upnjatim.ac.id/10525/1/II.H.2.e.Modul_ecobrick.pdf [diakses pada 20 Maret 2024].
- Arimbi, D. (2018). *Optimalisasi Pengelolaan Sampah Berbasis 3R (Reduce, Reuse, Recycle) di Kelurahan Jambangan, Surabaya*. Tesis.Institut Teknologi 10 Nopember.
- Ariyani,D., et al.(2021). Ecobrick Method to Reduce Plastic Waste in Tanjung Mekar Village, Karawang Regency. *Civil and Environmental Science*, Volume 4(1),p. 22-29. Tersedia di:<https://doi.org/10.21776/ub.civense.2021.00401.3> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Aryanto, S., et al. (2019). Ecobrick sebagai Sarana Pengembangan Diri Berbasis Ecopreneurship di Sekolah Dasar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, [online] Volume 3(1), p.93. Tersedia di: <https://doi.org/10.20961/jdc.v3i1.34076> [diakses pada 25 Maret 2024].
- Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi Pencapaian Sasaran Organisasi Berkesinambungan*. Edisi ketiga. Jakarta: Rajawali Pers.
- Aulia,. G. (2023). Cara Menghitung Persen: Rumus dan Contoh Soalnya. *Katadata*. Tersedia di : <https://katadata.co.id/lifestyle/edukasi/657ff6e4bce1c/cara-menghitung-persen-rumus-dan-contoh-soalnya> [diakses pada 10 Mei 2024].
- Batista, L., et al.(2018). In Search of a Circular Supply Chain Archetype – a content-analysis-based literature review. *Journal Of Production Planning & Control*, [online] Volume 29(6), p. 438-451. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/09537287.2017.1343502> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Bocken, N., et al.(2016). “Product Design and Business Model Strategies for a Circular Economy”, *Journal of Industrial and Production Engineering*, [online] Volume 33(5), p.308-320. Tersedia di: <https://doi.org/10.1080/21681015.2016.1172124> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Brech, E.F.L. (2010). *The Principle and Practice of Management*. USA : Longman Publishing Group.
- Churnia, I., dan Suhartini, R.(2021). Studi Literatur: Efektivitas Pelatihan Pemanfaatan Kain Perca Sebagai Produk Kerajinan. *Jurnal Online Tata Busana*, [online],Volume 10(1),p.120-126.Tersedia di: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-busana/article/view/38114> [diakses pada 20 November 2023].

- Colucci, M., dan Vecchi, A. (2020). Close the loop: Evidence on the Implementation of the Circular Economy from the Italian *Fashion Industry*, *Business Strategy and the Environment*, [online] Volume 30(2) p. 856-873 Tersedia di: <https://doi.org/10.1002/bse.2658> [diakses pada 25 Januari 2024].
- Defitri, M. (2022). Sustainable *Fashion Brand* Di Indonesia. *Waste4 Change*, [online] p.1 Tersedia di: <https://waste4change.com/blog/brand-tekstil-sustainable-di-indonesia/> [diakses pada 12 Desember 2023].
- Diskominfo Kota Bogor. (2021). Tersedia di: <https://kominfo.kotabogor.go.id/> [diakses pada 12 November 2023].
- Dissanayake, D., dan Weerasinghe, D. (2021). Towards Circular Economy in *Fashion: Review of Strategies, Barriers and Enablers*. *Circular Economy and Sustainability*, [online] Volume 2, p.25-45 Tersedia di: <https://doi.org/10.1007/s43615-021-00090-5> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Dwi, A. (2023). Ekonomi Sirkular Beserta Prinsip Utamanya. *Fakultas Ekonomi dan Bisnis UMSU*. Tersedia di: <https://feb.umsu.ac.id/ekonomi-sirkular-beserta-prinsip-utamanya/> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Ellen Macarthur Foundation. (2021). Towards the Circular Economy. Tersedia di: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview> [diakses pada 25 November 2023].
- Eurostat. (2018). *Luxembourg*: Publications Office of the European Union, p. 39. Tersedia di: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/9407565/KS-FT-18-009-EN-N.pdf/b8efd42b-b1b8-41ea-aaa045e127ad2e3f?t=1543310039000> [diakses pada 24 Januari 2024].
- Fai. (2023). Ekonomi Sirkular, *News*, [online] p. 1. Tersedia di: <https://umsu.ac.id/berita/ekonomi-sirkular/> [diakses pada 10 Januari 2024].
- Farooque, M., et al. (2019). Circular Supply Chain Management: A definition and structured literature review, *Journal of Cleaner Production*, [online], Volume 228, p. 882-900. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.04.303> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Fatchurrahman, M. (2018). Manajemen Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Melalui Inovasi 'Ecobrick' Oleh Pemerintah Kota Yogyakarta. *Ecology Pemerintah*, [online]. Tersedia di: https://www.researchgate.net/publication/325284392_Manajemen_Pengelolaan_Sampah_Berkelanjutan_Melalui_Inovasi_Ecobrick_Oleh_Pemerintah_Kota_Yogyakarta [diakses pada 25 Maret 2024].
- Flanders, D. (2020). *Close the Loop. A Guide Towards a Circular Fashion Industry*. Tersedia di: <https://www.close-the-loop.be/en> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Flyman Nathalie, 15 Oktober 2020, hal.1 Tersedia di: <https://flymannathalie.com/blogs/newsletter/9-jenis-kain-paling-banyak-digunakan-di-industri-tekstil> [diakses pada 25 Januari 2024].

- Fransen.(2020).Circular Economy: What Is It, Why Do We It and Trends. *Ecomatcher*. [online] p.1. Tersedia di: <https://www.ecomatcher.com/circular-economy-what-is-it-why-do-we-it-and-trends/> [diakses pada 24 Desember 2023].
- Freund,L., et al.(2018). A Review and Typology of Circular Economy Business Model Patterns, *Journal of Industrial Ecology*, [online] Volume 23(1). Tersedia di: <https://doi.org/10.1111/jiec.12763> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Giarpradipta.(2022). Menuju Circular Economy: Merancang Ulang Supply Chain Tradisional Menjadi Circular Supply Chain. *Bidang Kajian manajemen logistic dan rantai pasok*. Tersedia di: <https://mlrp.feb.ugm.ac.id/2022/07/menuju-circular-economy-merancang-ulang-supply-chain-tradisional-menjadi-circular-supply-chain/> [diakses pada 20 Februari 2024].
- Gosling, J., et al.(2017). The Role of Supply Chain Leadership in the Learning of Sustainable Practice: Toward an Integrated Framework, *Journal of Cleaner Production*, [online] Volume 140, p. 239-250. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.09.101> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Guillot,J.(2023).Circular economy: definition, importance and benefits. *European Parliament*. Tersedia di: <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits> [diakses pada 24 Desember 2023].
- Heizer,J dan Render,B. (2005). *Operations Management*. Jakarta: Salemba Empat.
- Indrayani, L. (2021). Konsep Circular Economy Untuk Mewujudkan Industri Batik Yang Berkelanjutan. Di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan dan Batik*. [online] Yogyakarta: (Balai Besar Kerajinan dan Batik),pp.1–11. Tersedia di: <https://proceeding.batik.go.id/index.php/SNBK/article/view/140> [diakses pada 24 Desember 2023].
- Iqbal,M., dan Suheri,T.(2018). Identifikasi Penerapan Konsep *Zero Waste* dan *Circular Economy* Dalam Pengelolaan Sampah di Kampung Kota Kampung Cibunut, Kelurahan Kebon Pisang, Kota Bandung. *Jurnal Wilayah dan Kota*. [online],Volume 6(2), p.70-77.Tersedia di: <https://ojs.unikom.ac.id/index.php/wilayahkota/article/view/3191> [diakses pada 15 November 2023].
- Irawan,D., et al.(2021). Optimalisasi Limbah Kain Perca Sebagai Kerajinan Keset Kelompok Pkk Di Desa Ngade Kanigoro Blitar. *Jurnal Pengabdian Nusantara*,[online], Volume 5 (2), p. 334-343. Tersedia di: <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/PPM/article/view/14846> [diakses pada 24 Desember 2023].

- Ismayanti, W., Ramdani, S dan Firmansyah, D. (2024). Analisis Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Metode Statistical Quality Control (Sqc) Untuk Mengurangi Kerusakan Produk Panel Cladding Pada Pt . Delima Karya Putra Grc. *NAMARA: Jurnal Manajemen Pratama*, [online] Volume 1(1), Tersedia di: <https://namara-feb.unpak.ac.id/index.php/namara/article/view/65> [diakses pada 20 Juni 2024].
- Jayawati, D., et al (2020). Manajemen Rantai Pasok Dalam Mendukung Ekonomi Sirkular: Sebuah Literature Study, Prosiding Seminar Nasional Manajemen Industri dan Rantai Pasok, [online], Volume 1, p. 85-94. Tersedia di: <https://jurnal.poltekapp.ac.id/index.php/SNMIP/article/view/788> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Junaidi., dan Alimun,A. (2023). Analisis Pengelolaan Sampah Dengan Prinsip 3R (Reduce,Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa). *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan (JISIP)*,[online]Volume 7(1), p.706-713 Tersedia di: <https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/download/4509/3332> [diakses pada 24 Desember 2023].
- Khadijah,N.(2022). Kampung Perca Solusi Limbah Tekstil Kota Bogor. *PT Garuda Nyala Fajar Indonesia*. Tersedia di: <https://www.goodnewsfromindonesia.id/2022/12/13/kampung-perca-solusi-limbah-tekstil-kota-bogor> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Korhonen, J., et al.(2018). Circular Economy: The Concept and its Limitations. *Journal of Ecological Economics*, [online] Volume 143, p. 37–46. Tersedia di: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5532395/mod_folder/content/0/Circular%20Economy_The%20Concept%20and%20its%20Limitations.pdf?forcedownload=1 [diakses pada 20 Januari 2024].
- Maghfiroh,A., dan Mushidah,M.(2022). Sosialisasi Edukasi Pemanfaatan Limbah Plastik Untuk Ecobrick Serta Limbah Kain Perca Menjadi Kerajinan Smock ,*Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia Maju*,[Online] Volume. 3(2), P.43-47. Tersedia di: <https://journals.stikim.ac.id/index.php/JLS1/article/view/1881/923> [diakses pada 20 Januari 2024].
- Maier, R et al., (2018). Plastik Lingkungan dan Ecobricks. Jombang: *Creative Commons Atribusi Non Komersial 4.0 Internasional*. [online].Tersedia di: www.Ecobricks.org [diakses pada 25 Maret 2024].

- Manickam,P., dan Duraisamy,G.(2019). 4 - 3Rs and circular economy.*Circular Economy in Textiles and Apparel*. The Textile Institute Book Series ,[online] p. 77-93.Tersedia di: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/B9780081026304000042> [diakses pada 24 Desember 2023].
- Masruroh., et al.(2022). *Ekonomi sirkular dan Pembangunan berkelanjutan* Yogyakarta : Jejak Pustaka.
- Melinia,R., et al.(2022). Implementation 3R (Reduce Reuse Recycle) In linen And Towel Programs By Housekeeping Department At Sheraton Bandung Hotel & Towers. *Jurnal Online Repository Politeknik Negeri Bali*. Tersedia di: https://repository.pnb.ac.id/1979/5/RAMA_93303_1815834029_artikel.pdf [diakses pada 20 Februari 2024].
- Morseletto, P. (2020). “Targets for a Circular Economy” *Resources, Conserva and Recycling*. Vol.153,[online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104553> [diakses pada 25 Maret 2024].
- Muhit,R.(2022). *Circular Economy Dan Pemanfaatan Kain Perca Pada Kalangan Penjahit Desa Garawangi Majalengka Perspektif Hukum Ekonomi Syariah*. Skripsi. Institut Agama Islam Negeri (IAIN).
- Mulyani,L.(2021).Pemanfaatan Limbah Kain Perca Menjadi Produk Yang Mempunyai Nilai Jual Pada Ibu-Ibu Rumah Tangga. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*,[online] Volume 2(2),p. 1-8.Tersedia di: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/ajpm/article/view/9606> [diakses pada 20 November 2023].
- Nugraha.G. (2023). Apa itu Ecobrick? Inilah Manfaat, Cara membuat dan Contoh Kreasi Kerajinan darinya. *Waste4chang*. Tersedia di: <https://waste4change.com/blog/apa-itu-ecobrick-manfaat-cara-membuat-contoh-kreasi-kerajinan/> [diakses pada 25 Maret 2024].
- Nurmalitasar,R. (2022). *Analisis Penerapan Circular Fashion Pada Rantai Pasokan Pt. Sejauh Mata Memandang Ditinjau Dari Pendekatan Ekonomi Sirkular Berbasis Prinsip 5R*.Skripsi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta
- Pemerintah Kota Bogor,Peraturan Daerah No 9 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah., Lembaran Daerah Kota Bogor Tahun 2012 Nomor 3 Seri E. Tersedia di: <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/207274/perda-kota-bogor-no-9-tahun-2012> [diakses pada 12 November 2023].
- Purusottama, A., et al.(2022). *Fenomena Bisnis Ekonomi Terkini: Capita Selecta Seri 1 2021-2022*, Jakarta: Prasetya Mulya Publishing.
- Putri, D., et al.(2022).Edukasi Sustainable Living Melalui Pembuatan Ecobrik Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*,[Online] Volume 13(4),P.767-772. Tersedia di: <https://journal.upgris.ac.id/index.php/e-dimas/article/view/13356> [diakses pada 22 Januari 2024].

- Reike, D et al., (2018). "The Circular Economy: New or Refurbished as CE 3.0? — Exploring Controversies in the Conceptualization of the Circular Economy Through A Focus On History And Resource Value Retention Options." *Resources, Conservation and Recycling*, Vol.135,[online]. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027> [diakses pada 25 Maret 2024].
- Riadi,M.(2018).Manajemen Produksi dan Operasi.Kajian Pustaka.Tersedia di: <https://www.kajianpustaka.com/2018/12/manajemen-produksi-dan-operasi.html> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Risianti,N., et al.(2021). Ecobrik: Elemen Desain Estetis dan Ekologis di Desa Wisara Ngerangan, Klaten. *Jurnal Arsitektur Zonasi*,[online] Volume 4(3). Tersedia di: <https://ejournal.upi.edu/index.php/jaz/article/download/35973/18497> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Rosdiana, A.(2018).Pemanfaatan Kain Perca Sebagai Ape Pillow Doll Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini.*Journal Of Dedicators Community*,[online] Volume 2(1), p.1-7. Tersedia di: <https://ejournal.unisnu.ac.id/JDC/article/view/659> [diakses pada 25 Januari 2024].
- Rully,T., Patra,E dan Ramdani,S. (2019). Pengelolaan Usaha Peternakan Melalui Manajemen Operasional Dan Feasibility Studi Sederhana dan Modern [online], Volume 6(1). Tersedia di: <https://journal.stie-mce.ac.id/index.php/jam/article/download/426/229/> [diakses pada 25 Juni 2024].
- Sandvik, I.M., dan Stubbs, W. (2019). Circular *Fashion* Supply Chain Through Textile-to-Textile Recycling, *Journal of Fashion Marketing and Management*,[online] Tersedia di: <https://doi.org/10.1108/JFMM-04-2018-0058> [diakses pada 20 Januari 2024].
- Sarafah,M.(2022). *Analisis Penerapan Sistem Circular Economy Dalam Pengelolaan Daur Ulang Sampah di Pusat Daur Ulang (PDU) Kamandaka Bobosa*.Skripsi. Universitas Islam Negeri Prof. K.H. Saifuddin Zuhri Purwokerto
- Shirvanimoghaddam, K.,et al.(2020).Death by waste: *Fashion* and textile circular economy case.*Science of The Total Environment*,[online] Volume 718. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137317> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Singh,S.(2014).Production and Operations Management. *Vikas Publishing House*.
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional: SIPSN Tahun 2021. Tersedia di: <https://sipsn.menlhk.go.id/> [diakses pada 29 Januari 2024].
- Tampubolon, M. (2018). *Manajemen Operasi & Rantai Pemasok*, Edisi Revisi. Jakarta: Mitra Wacana Media.

- Urbinati, A., et al.(2017). Towards a New Taxonomy of Circular Economy Business Models, *Journal of Cleaner Production*, [online] Voume 168, p.478-498. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.047> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Vecchi, A. (2020). "The Circular *Fashion* Framework-The Implementation of the Circular Economy by the *Fashion* Industry," *Current Trends in Fashion Technology & Textile Engineering*,[online] Vol. 6(2), p. 31-35. Tersedia di: <https://ualresearchonline.arts.ac.uk/id/eprint/18580/1/CTFTTE.MS.ID.555681.pdf> [diakses pada 22 Januari 2024].
- Wardani,P., et al.(2020).Pelatihan Pembuatan Bross Dengan Bahan Dasar Kain Percadusun Ciwelutan Desa Sugaran Kecamatan Sidareja. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara*,[online] Volume 2(3) P. 07-10 <https://Ejournal.Unimman.Ac.Id/Index.Php/Pengabmas> [diakses pada 24 Januari 2024].
- Wijaya, A., et al. (2020). *Manajemen Operasi Produksi*. Banten: Yayasan Kita Menulis.
- Winarni, E. (2023). Pemanfaatan Limbah An-Organik Sebagai Karya Busana: Studi Kasus Di Man 2 Kulon Progo. *Indonesian Journal Of Action Research*, [online] Volume 2(1), p. 67-72. Tersedia di: <https://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/IJAR/article/view/6815> [diakses pada 12 Januari 2024]

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Dinda Nur Fadillah
Alamat : Jl. Bojong Gg. Rawasari No.8-B Rt 02 Rw 07 Kel.
Pamoyanan Kec. Bogor Selatan, Kota Bogor
Tempat dan tanggal lahir : Bogor, 28 Oktober 2001
Agama : Islam
Pendidikan
• SD : SDN Batutulis 2 Bogor
• SMP : SMPN 9 Bogor
• SMA : SMAN 5 Bogor
• Perguruan Tinggi : Universitas Pakuan

Bogor, 05 Mei 2024

Peneliti,

(Annisa Dinda Nur Fadillah)

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Angket mengenai upaya UMKM Kampung Perca dalam meminimalisir limbah kain perca

No	Dimensi/Indikator	Sub indikator	Instrumen	Jawaban	
				Ya	Tidak
1	<i>Reduce</i>				
	Aspek pengurangan limbah	Bahan Baku: 1. Pengurangan potensi limbah kain perca yang terbuang 2. Pengklasifikasian bahan baku kain perca 3. Pencucian bahan baku 4. Pengeringan bahan baku kain perca 5. Perapihan bahan baku kain perca 6. Pematangan bahan baku kain perca	1. Pihak UMKM kain perca Mengurangi potensi limbah kain perca yang terbuang 2. Pihak UMKM kain perca Mengklasifikasikan bahan baku kain perca 3. Dalam tahap pengklasifikasian semua kain sudah sesuai dengan standar dari UMKM Kampung Perca 4. Pihak UMKM kain perca Mencuci bahan baku kain perca 5. Pihak UMKM kain perca Mengeringkan bahan baku kain perca 6. Pihak UMKM kain perca Merapihkan (setrika) bahan baku kain perca 7. Pihak UMKM kain perca memotong bahan baku kain perca sesuai dengan kebutuhan		
2	<i>Reuse</i>				
	Aspek pemanfaatan limbah kain perca	Proses Rancangan: 1. Pemanfaatan limbah kain perca 2. Penambahan kain baru dalam proses produksi 3. Pembuatan desain / pola 4. Dilakukan penyetricaan kain perca	1. Pihak UMKM kain perca Memanfaatkan limbah kain perca menjadi produk <i>fashion</i> 2. Pihak UMKM kain perca Menambahkan kain baru dalam proses produksi <i>fashion</i> 3. Pihak UMKM kain perca membuat desain / pola untuk produk <i>fashion</i>		

No	Dimensi/Indikator	Sub indikator	Instrumen	Jawaban	
				Ya	Tidak
		5. Penggunaan kembali kain perca sesuai prinsip <i>circular economy</i>	4. Pihak UMKM kain perca melakukan <i>visilyn</i> dan <i>tripod</i> (setrika bagian depan dan belakang untuk produk <i>fashion</i>) 5. Pihak UMKM kain perca menggunakan kembali kain perca sisa produk <i>fashion</i> sesuai prinsip <i>circular economy</i> 6. Dalam tahap <i>reuse/</i> penggunaan kembali, sudah tidak menghasilkan sisa kain perca		
3	<i>Recycle</i>				
	Aspek pengelolaan daur ulang limbah kain perca	Akhir Masa Pakai: 1. Pengelolaan daur ulang sisa limbah kain perca 2. Pemanfaatan sisa limbah kain perca menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna kembali	1. Pihak UMKM kain perca mendaur ulang potongan-potongan kecil limbah <i>fashion</i> menjadi produk baru 2. Pihak UMKM kain perca memanfaatkan sisa kain perca dari <i>fashion</i> yang sudah tidak digunakan menjadi <i>ecobrick</i> 3. Sisa kain perca yang dijadikan <i>ecobrick</i> dikembangkan kembali menjadi produk		

Lampiran 2. Angket mengenai Penerapan *Circular Economy* di UMKM Kampung Perca

No	Dimensi/Indikator	Sub indikator	Instrumen
1	<i>Reduce</i>		
	Aspek pengurangan limbah	Bahan Baku: 1. Pengurangan potensi limbah kain perca yang terbuang 2. Pengklasifikasian bahan baku kain perca 3. Pemotongan bahan baku kain perca	1. Berapa kilo perkiraan kain perca yang didapatkan dalam satu bulan? 2. Terdiri dari jenis apa saja kain perca yang didapatkan dalam satu bulan dan berasal dari mana? 3. Berapa kilo perkiraan kain perca untuk memproduksi seluruh jenis <i>fashion</i> dalam satu bulan? 4. Berapa banyak sisa kain perca yang dihasilkan dari sisa proses pembuatan <i>fashion</i> ? 5. Apakah sisa kain tersebut akan digunakan kembali? seberapa banyak kain yang akan dipakai kembali 6. Sisa kain tersebut akan diolah menjadi apa?
2	<i>Reuse</i>		
	Aspek pemanfaatan limbah kain perca	Proses Rancangan: 1. Pemanfaatan limbah kain perca 2. Penambahan kain baru dalam proses produksi 3. Pembuatan desain / pola 4. Dilakukan penyetricaan kain perca 5. Penggunaan kembali kain perca sesuai prinsip <i>circular economy</i>	1. Berapa jumlah item jenis <i>fashion</i> yang diproduksi? 2. Dalam pemanfaatan kain perca, apakah dalam 1 bulan produk yang diproduksi berbeda-beda 3. Berapa meter kain perca yang dibutuhkan untuk masing-masing item <i>fashion</i> ? 4. Rata-rata dari masing-masing item setiap satu produk nya membutuhkan berapa meter kain tambahan/ baru? 5. Berapa meter kain perca yang dibutuhkan untuk masing-masing item <i>fashion</i> ? 6. Berapa meter pembelian kain tambahan untuk pembuatan produk <i>fashion</i> ?

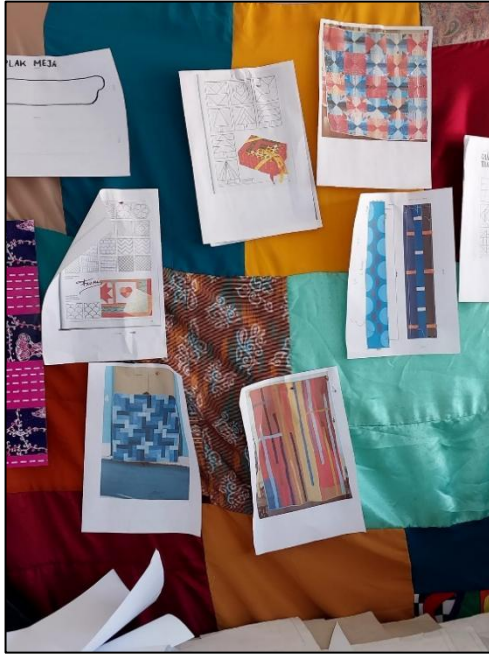
No	Dimensi/Indikator	Sub indikator	Instrumen
3	<i>Recycle</i>		
	Aspek pengelolaan daur ulang limbah kain perca	Akhir Masa Pakai: 1. Pengelolaan daur ulang sisa limbah kain perca 2. Pemanfaatan sisa limbah kain perca menjadi sesuatu yang memiliki nilai guna kembali	1. Apakah ada proses produksi kembali dari hasil daur ulang tersebut? 2. Produk apa yang dihasilkan dari kain perca sisa produksi tersebut dan berapa banyak yang diproduksi? 3. Berapa banyak kain perca yang dipakai untuk di daur ulang kembali dari sisa kain perca hasil produksi tersebut? 4. Berapa perkiraan kain perca yang dihasilkan dari semua sisa produksi?

Lampiran 3. Bahan Baku



Sumber : Dokumentasi peneliti (2024)

Lampiran 4. *Design* dan mesin



Sumber : Dokumentasi peneliti (2024)

Lampiran 5. Produk *Fashion*



Pangsi



Kemeja



Kutu Baru



Blouse



Rompi



Outer Pendek



Outer Panjang

Sumber : <https://shopee.co.id/kampungperca>

Lampiran 6. Produk baru selain jenis *fashion*



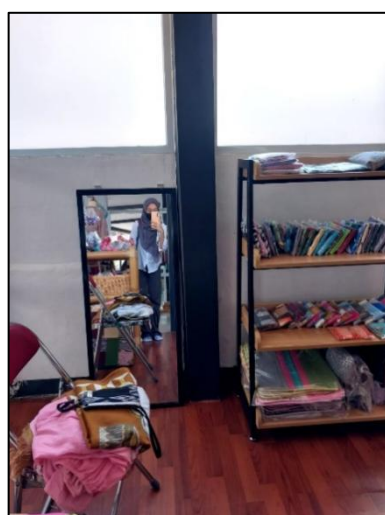
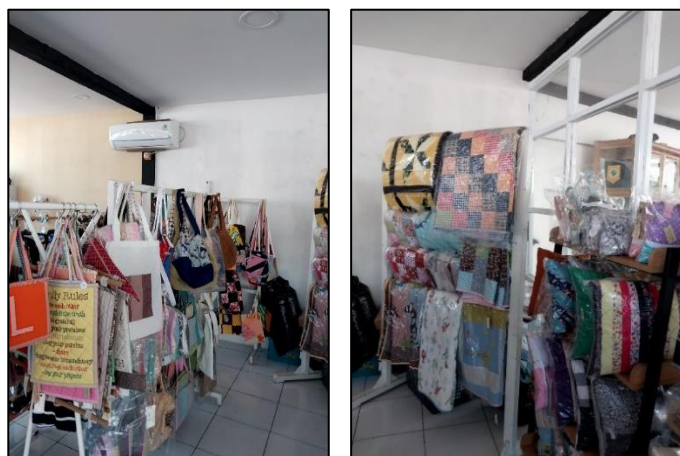
Sumber : Dokumentasi peneliti (2024)

Lampiran 7. Bunga Hias



Sumber : Dokumentasi peneliti (2024)

Lampiran 8. Tempat UMKM Kampung Perca



Sumber : Dokumentasi peneliti (2024)