

MEMPERKUAT IMPLEMENTASI EKONOMI SIRKULAR DI INDONESIA

MODUL AJAR

2

KONSEP DAN MODEL BISNIS EKONOMI SIRKULAR



MEMPERKUAT
IMPLEMENTASI
**EKONOMI
SIRKULAR**
DI INDONESIA

MODUL
AJAR

2

KONSEP DAN MODEL
BISNIS EKONOMI
SIRKULAR

Rancang Bangun Pembelajaran Modul

Modul Ajar

Konsep dan Model Bisnis Ekonomi Sirkular

Deskripsi Singkat

Modul ajar ini memberikan informasi mengenai konsep ekonomi sirkular, termasuk bentuk strategi aktivitas sirkular (melalui *Circularity Ladder Concept* dan 9R) serta bentuk strategi model bisnis sirkular (melalui ReSOLVE dan *Circular Business Model*). Selain itu, peserta juga diajak untuk memahami bahwa transformasi ekonomi sirkular merupakan sebuah perubahan sistemik dengan cara berpikir *systems thinking*.

Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan materi modul ajar ini, peserta diharapkan dapat:

1. Memiliki pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep ekonomi sirkular: definisi serta prinsip utama.
2. Memahami prinsip ekonomi lebih lanjut di dalam *Butterfly Diagram*/Diagram Kupu-Kupu.
3. Memahami penerapan strategi aktivitas sirkularitas melalui *Circularity Ladder Concept* dan prinsip 9R.
4. Memiliki pengetahuan mengenai bentuk strategi model bisnis sirkular sebagai bentuk pemanfaatan nilai dan sumber daya melalui ReSOLVE dan *Circular Business Model* (CBM).
5. Memahami bagaimana cara menciptakan nilai sirkularitas dan memulai model bisnis sirkular dengan merancang *Circular Business Model Canvas* (CBMC).
6. Memahami bagaimana *systems thinking* diterapkan di dalam ekonomi sirkular.

Tim Penyusun

PENGARAH

Dr. Ir. Arifin Rudiyanto, M.Sc.
Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam Kementerian PPN/Bappenas

PENANGGUNG JAWAB

Ir. Medrilzam, M.Prof.Econ, Ph.D.
Direktur Lingkungan Hidup Kementerian PPN/Bappenas

TIM PENYUSUN BAPPENAS

Anggi Pertiwi Putri, S.T., Asri Hadiyanti Giastuti, S.T.,
Caroline Aretha Merylla, S.T., Martha Theresia Juliana Br Siregar, ST.,
Adhitya Pratama Yusuf, S.Si., M.Env., Puspa Rizki Andhani, S.P., M.Sc.,
Rima Nadhira, S.T., M.Sc., Aisyah Putri Lestari S.T.

TIM PENYUSUN TENAGA AHLI

Ahli Keberlanjutan (*Sustainability*)

Dr. Ir. Hari Yuwono, M.Sc., M.M.

Ahli Ekonomi Sirkular

M. Bijaksana Junerosano, S.T.

Ahli Model Bisnis Ekonomi Sirkular

Zulfikar, S.T.

Ahli Kebijakan & Hubungan Pemangku Kepentingan Ekonomi Sirkular

Anissa Ratna Putri, S.T., M.GES.

Ahli Pelatihan

Maria Dian Nurani, S.T., M.Si., SEP

ANGGOTA TIM

Amelia Majid, S.T., Michelle Natasya Gunawan, S.T.,
Mudhya Razanne Tiara, S.Sos., Aditya Mirzapahlevi Saptadjaja, S.Si., M.Sc.,
Nadhira Sagita Putri, S.T., M.Sc., Adhitya Prayoga, B.Eng.

DESAIN DAN LAYOUT

Oki Triono

Kata Pengantar

Indonesia telah berkomitmen untuk mendukung pencapaian target Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) dan *Paris Agreement* pada tahun 2030. Komitmen ini tercermin melalui pengarusutamaan tujuan, sasaran dan indikator Pembangunan Berkelanjutan ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024. Pemerintah Indonesia mengadopsi konsep Ekonomi Sirkular ke dalam Visi Indonesia 2045 dan mengintegrasikannya ke dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024, dengan masuk ke dalam program Prioritas Nasional (PN) 1: Penguatan Ketahanan Ekonomi untuk Pertumbuhan yang Berkualitas, serta Prioritas Nasional (PN) 6: Membangun Lingkungan Hidup, Meningkatkan Ketahanan Bencana, dan Perubahan Iklim.

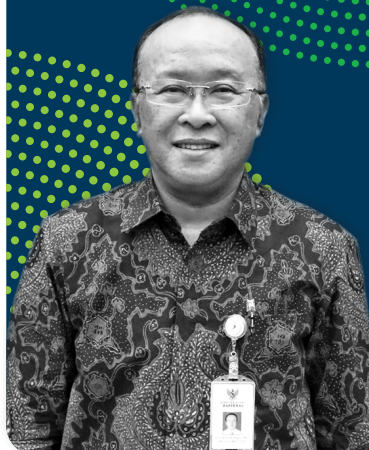
Kementerian PPN/Bappenas bekerja sama dengan UNDP Indonesia dan Pemerintah Kerajaan Denmark telah menginisiasi dan meluncurkan Laporan Kajian Manfaat Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia pada tahun 2021 sebagai fase Rencana Awal (*Initial Plan*) dalam pengembangan kebijakan ekonomi sirkular. Kedepannya, pengembangan kebijakan ekonomi sirkular akan fokus pada empat agenda strategi yang bertujuan untuk menguatkan kebijakan ekonomi sirkular, mengimplementasikan *pilot project*, membangun komunikasi, kerjasama, dan memperluas jangkauan, serta *monitoring* dan evaluasi.

Mengusung tema Memperkuat Implementasi Ekonomi Sirkular di Indonesia, keenam modul ini merupakan pendukung dalam penguatan kebijakan ekonomi sirkular melalui peningkatan kapasitas pemangku kepentingan dalam advokasi kebijakan ekonomi sirkular. Kegiatan *Workshop* dan *Capacity Building* Ekonomi Sirkular ini juga merupakan tahapan awal penyusunan Rencana Aksi Nasional Ekonomi Sirkular yang sedang dikembangkan untuk percepatan implementasi ekonomi sirkular yang menyeluruh di Indonesia.

Semoga dokumen ini dapat menjadi referensi bersama dalam memberikan informasi dan pengetahuan mengenai konsep dan bentuk implementasi ekonomi sirkular yang mendukung pembangunan rendah karbon dan ekonomi hijau, serta kontribusinya terhadap pencapaian target pembangunan, baik di tingkat nasional maupun global.

Dr. Ir. Arifin Rudiyanto, M.Sc.

Deputi Bidang Kemaritiman dan Sumber Daya Alam
Kementerian PPN/Bappenas



Daftar Isi

Rancang Bangun Pembelajaran Modul	1	
Tim Penyusun	2	
Kata Pengantar	3	
Daftar Isi	4	
BAB 1	KONSEP EKONOMI Sirkular	5
1.1	Apa itu Ekonomi Sirkular?	6
1.2	Menentukan Strategi Aktivitas Sirkular	9
1.2.1	Konsep <i>Circularity Ladder</i>	10
1.2.2	Prinsip 9R	10
BAB 2	MODEL BISNIS EKONOMI Sirkular	15
2.1	ReSOLVE <i>Framework</i>	16
2.2	Model Bisnis Sirkular atau <i>Circular Business Model (CBM)</i>	18
2.2.1	Lima Model Bisnis Sirkular	21
2.2.2	Merancang Model Bisnis Sirkular	24
BAB 3	EKONOMI Sirkular DAN SYSTEMS THINKING	29
3.1	Melihat Ekonomi Sirkular sebagai Sebuah Sistem	30
3.2	Penerapan <i>Systems Thinking</i> dalam Ekonomi Sirkular	31
	Ikhtisar Pembelajaran	34
	Latihan	35
	Daftar Pustaka	36



BAB 1

KONSEP EKONOMI Sirkular



1.1 Apa itu Ekonomi Sirkular?

Ekonomi sirkular didefinisikan sebagai sebuah model ekonomi yang bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi dengan mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya selama mungkin, sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi linear.¹ Ekonomi sirkular bukan hanya berupa pengelolaan limbah yang lebih baik melalui praktik daur ulang, namun juga mencakup serangkaian intervensi di seluruh rantai pasok.²

Pendekatan ekonomi sirkular terhadap efisiensi sumber daya dapat dilakukan dengan mengintegrasikan produksi bersih dan ekologi industri dalam sistem yang tertutup (*border system*), yang mencakup jaringan perusahaan untuk mendukung optimasi sumber daya.³ Di tingkat perusahaan, efisiensi sumber daya yang lebih tinggi dapat diupayakan melalui prinsip 9R atau kerangka kerja ReSOLVE yang berprinsip mengurangi konsumsi

sumber daya, menggunakan kembali sumber daya, dan mendaur ulang produk sampingan (*by-products*).

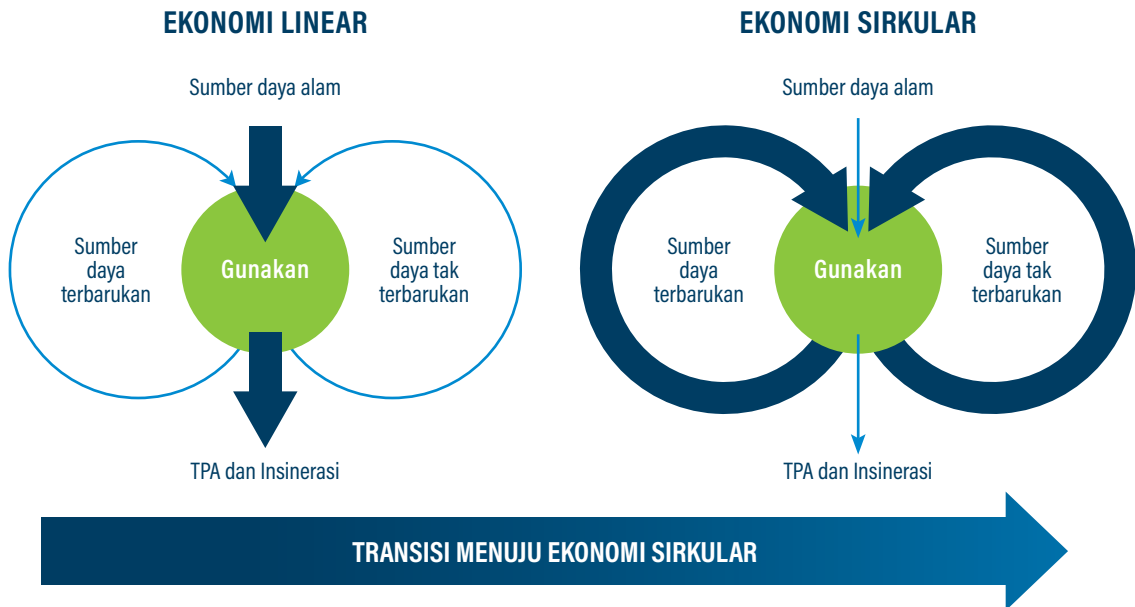
Perbedaan antara ekonomi sirkular dan ekonomi linear terletak pada efisiensi produk dari mulai produksi sampai ke akhir siklus produk. Dalam ekonomi linear, produk didesain untuk dibuat, dipakai, dan dibuang (prinsip *take-make-dispose*), sehingga produsen akan terus menerus mengambil sumber daya alam untuk menghasilkan produk baru, dengan asumsi bahwa sumber daya alam tak terbatas. Sedangkan dalam ekonomi sirkular, nilai manfaat sebuah produk sejatinya dapat terus dimanfaatkan dalam sebuah siklus sehingga dapat memperpanjang masa pakai produk tersebut. Ekonomi sirkular bertujuan untuk meminimalisir jumlah penggunaan sumber daya dan jumlah produk yang akhirnya dibuang ke Tempat Pembuangan Akhir (TPA) melalui penggunaan ulang dan efisiensi semua sumber daya terbarukan dan tidak terbarukan dalam sebuah siklus produk seperti diilustrasikan pada **Gambar 1**.⁴

¹ Ellen MacArthur Foundation, *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*, (2015), pp. 2.

² Kementerian PPN/Bappenas, Pemerintah Kerajaan Denmark, UNDP Indonesia *Manfaat Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia*, 2021, pp. 8.

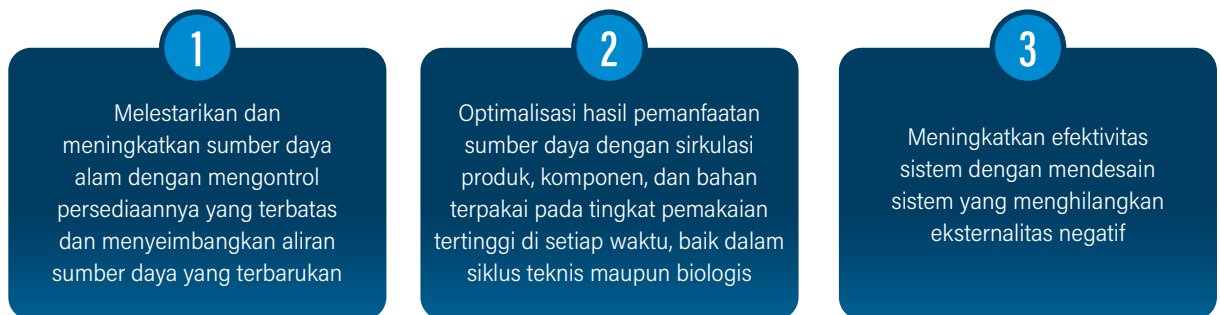
³ Francesco Di Maio and Peter Carlo Rem, "A Robust Indicator for Promoting Circular Economy through Recycling," *Journal of Environmental Protection* 06, no. 10 (2015), pp. 1095-1104, <https://doi.org/10.4236/jep.2015.610096>.

⁴ José Potting, M. P. Hekkert, Ernst Worrell, dan Aldert Hanemaaijer, *Circular economy: measuring innovation in the product chain*, No. 2544, (PBL Publishers, 2017), pp. 9



Gambar 1. Perbedaan Ekonomi Linear dan Ekonomi Sirkular (Potting, *et al.*, 2017)⁵

Ekonomi sirkular didasarkan pada tiga prinsip utama, yaitu:⁶



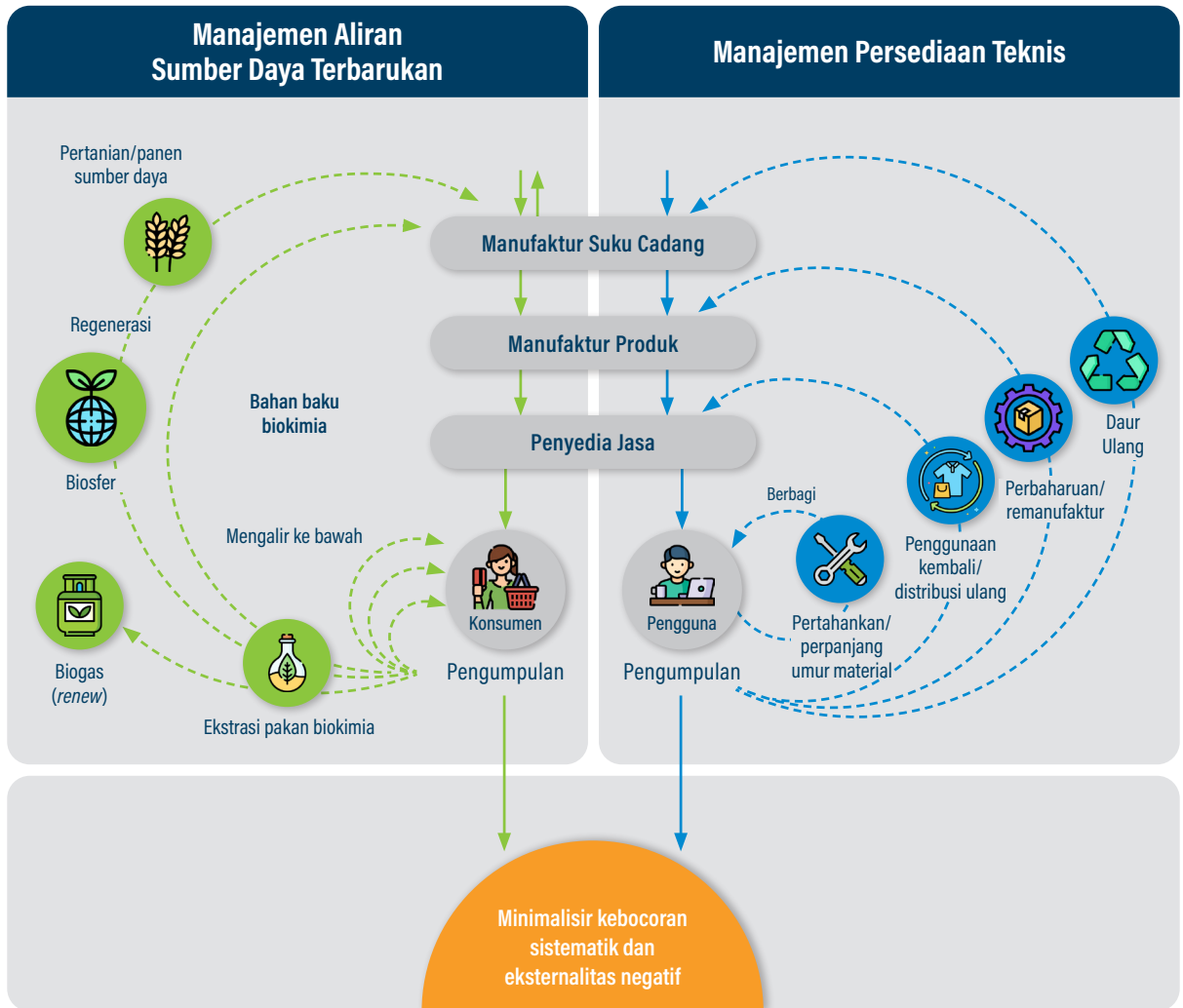
Dari tiga prinsip di atas dapat disimpulkan bahwa inti dari ekonomi sirkular adalah memaksimalkan dan mengoptimalkan aliran produk dan material (termasuk komponen-komponen penyusunnya). Aliran produk dan material dalam ekonomi sirkular dapat digambarkan oleh *Butterfly Diagram* atau Diagram Kupu-Kupu. Pada diagram ini, semakin kecil *loop* yang dilewati produk setelah masa pakai, maka semakin efisien penggunaan sumber daya dan pemenuhan kebutuhan energinya. Sebagai contoh, sebuah produk dapat didesain ulang agar dapat bertahan lebih lama di dalam sistem melalui pendekatan sirkular seperti pemeliharaan, perbaikan, pembuatan ulang, daur ulang, maupun pengolahan bahan baku biokimia seperti *anaerobic digestion*, dan pengomposan.⁷

⁵ José Potting, M. P. Hekkert, Ernst Worrell, dan Aldert Hanemaaijer, *Circular economy: measuring innovation in the product chain*, No. 2544, (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017), pp. 9

⁶ Ellen MacArthur Foundation, *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. (Ellen MacArthur Foundation, 2015), pp. 5-7

⁷ Ellen MacArthur Foundation, "Circular economy systems diagram", (Februari 2019), diakses tanggal 25 Januari 2022
<https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>

Penggambaran diagram kupu-kupu (lihat Gambar 2) dimulai dari ekstraksi material dan manufaktur di bagian atas dan mengalir ke bawah menuju insinerasi dan pembuangan di bagian bawah. Bagian yang berwarna biru di sebelah kanan menggambarkan **siklus teknis**. Sedangkan, bagian yang berwarna hijau di sebelah kiri diagram menunjukkan **siklus biologis**.



Gambar 2. Butterfly Diagram atau Diagram Kupu-Kupu (Ellen MacArthur Foundation, 2019)⁸

⁸ Ellen MacArthur Foundation, "Circular economy systems diagram", (Februari 2019), diakses tanggal 25 Januari 2022
<https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>

Perbedaan siklus teknis dan biologis adalah sebagai berikut:

1. Siklus teknis

Proses penutupan *loop* sumber daya yang didukung oleh strategi sirkularitas seperti penggunaan kembali, perbaikan, dan daur ulang. Bahan-bahan seperti logam, plastik, dan bahan kimia sintetis, harus terus-menerus berputar melalui sistem sehingga nilainya dapat terus dimanfaatkan kembali.

2. Siklus biologis

Proses penutupan *loop* yang memastikan pengelolaan sumber daya hayati yang berkelanjutan serta menciptakan aliran dan stok yang terbarukan. Material dan bahan biologis adalah sumber daya yang dapat dengan aman kembali ke alam. Setelah bahan-bahan tersebut melalui satu atau lebih siklus penggunaan, bahan-bahan tersebut akan terurai dari waktu ke waktu, mengembalikan bahan sisa organik ke lingkungan.

Contoh siklus teknis adalah sebuah ponsel memiliki nilai tertinggi ketika digunakan oleh konsumen. Untuk mempertahankan nilainya, ponsel tersebut dapat dirawat secara teratur sehingga dapat bertahan lama. Setelah digunakan, ponsel tersebut dapat dibersihkan dan dikemas ulang serta dijual untuk digunakan kembali oleh konsumen lain. Pada akhir masa pakainya, bahan dan komponen yang berguna dapat diambil dari ponsel tersebut untuk digunakan sebagai bahan baku ponsel baru atau produk lainnya.

Dalam siklus biologis terdapat praktik *cascading* yang merupakan praktik penggunaan kembali komponen dan bahan berulang kali. Sampai pada akhirnya,

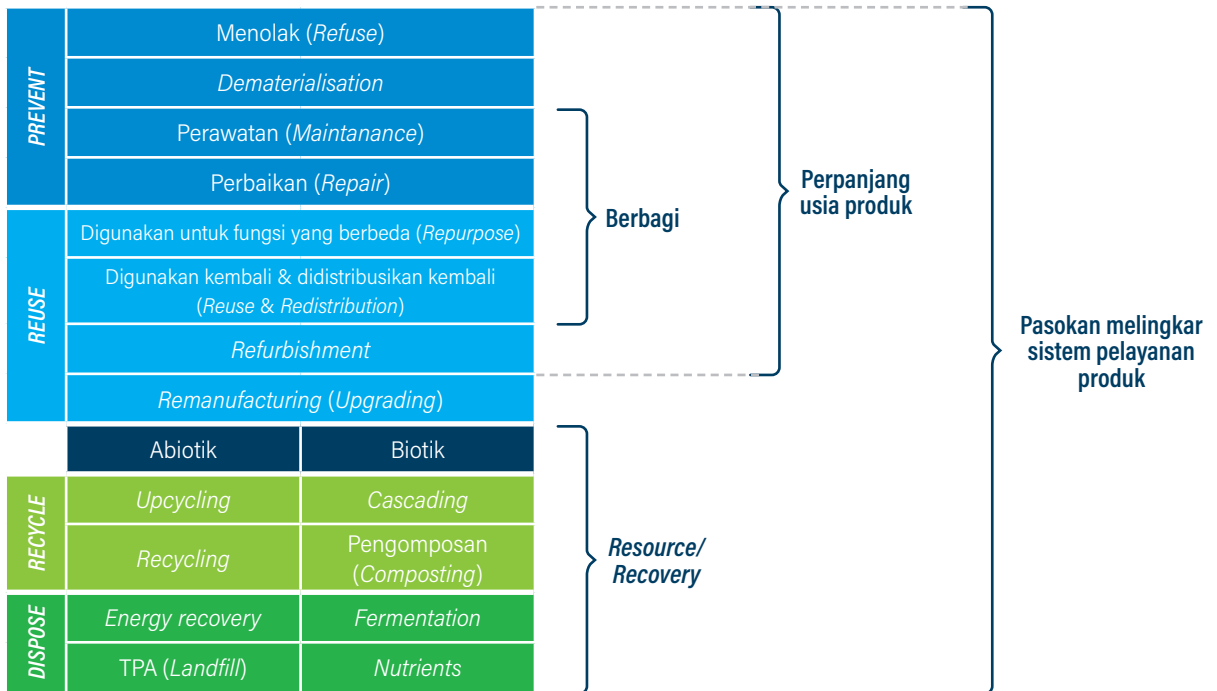
bahan yang terdegradasi dapat kembali ke biosfer dalam bentuk yang tidak membahayakan lingkungan. Contohnya pada siklus biologis adalah bahan tanaman yang diubah menjadi biofuel seperti etanol, butanol, dan biodiesel. Produk sampingan (*by-products*) dari proses ini dapat digunakan sebagai pupuk untuk pertanian atau untuk membuat produk bangunan, seperti papan serat. Selain itu, bakteri dan jamur (termasuk juga serangga, siput, dan cacing tanah) akan memecah daun, potongan rumput, sisa-sisa tanaman dan sisa makanan lainnya agar menjadi kompos. Kompos tersebut kemudian bisa dimanfaatkan dalam kegiatan pertanian.

1.2 Menentukan Strategi Aktivitas Sirkular

Tujuan dari penerapan ekonomi sirkular adalah memaksimalkan pemanfaatan nilai aset fisik, memperpanjang masa pakai produk, meminimalisir limbah, dan menggeser penggunaan sumber daya tidak terbarukan menjadi sumber daya terbarukan. Untuk mencapai tujuan ini, terdapat beberapa strategi sirkularitas yang dapat diterapkan. Dua di antaranya adalah **Circularity Ladder** dan **Prinsip 9R**.

1.2.1 Konsep *Circularity Ladder*

Circularity Ladder terdiri dari berbagai bentuk aktivitas sirkular yang disusun secara hierarkis untuk mewujudkan ekonomi sirkular. Aktivitas-aktivitas sirkular tersebut adalah langkah yang dapat diambil di sepanjang siklus hidup sebuah produk. Setiap aktivitas sirkular memiliki implikasi yang berbeda terhadap pengurangan konsumsi sumber daya dan produksi limbah. Aktivitas yang letaknya paling tinggi dalam *Circularity Ladder* adalah aktivitas yang paling sirkular karena membutuhkan material yang lebih sedikit dan mengurangi beban lingkungan (contoh: *Refuse*). Sementara itu, aktivitas lainnya seperti daur ulang (*Recycle*) yang terletak di bawah hierarki menjadi pilihan di saat aktivitas di atasnya tidak lagi memungkinkan.⁹ Jenis aktivitas beserta hirarkinya dapat dilihat di **Gambar 3**.



Gambar 3. *Circularity Ladder* (OECD, 2019)¹⁰

1.2.2 Prinsip 9R

Sebagai bentuk penerapan *Circularity Ladder*, muncul hierarki yang mempromosikan beberapa strategi sirkular yang dimulai dengan kata "R" untuk mengurangi kerumitan dalam mengkomunikasikan ide-idenya. Hierarki ini muncul karena berbagai kebijakan global yang berhasil menerapkan ekonomi sirkular menggunakan istilah strategi yang dimulai dengan kata "R" seperti *reduce* (mengurangi), *reuse* (guna ulang), dan *recycle* (daur ulang).¹¹

⁹ Trudy Rood and Maikel Kishna, *Outline of the Circular Economy* (Den Haag, Netherlands: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2019), pp. 16.

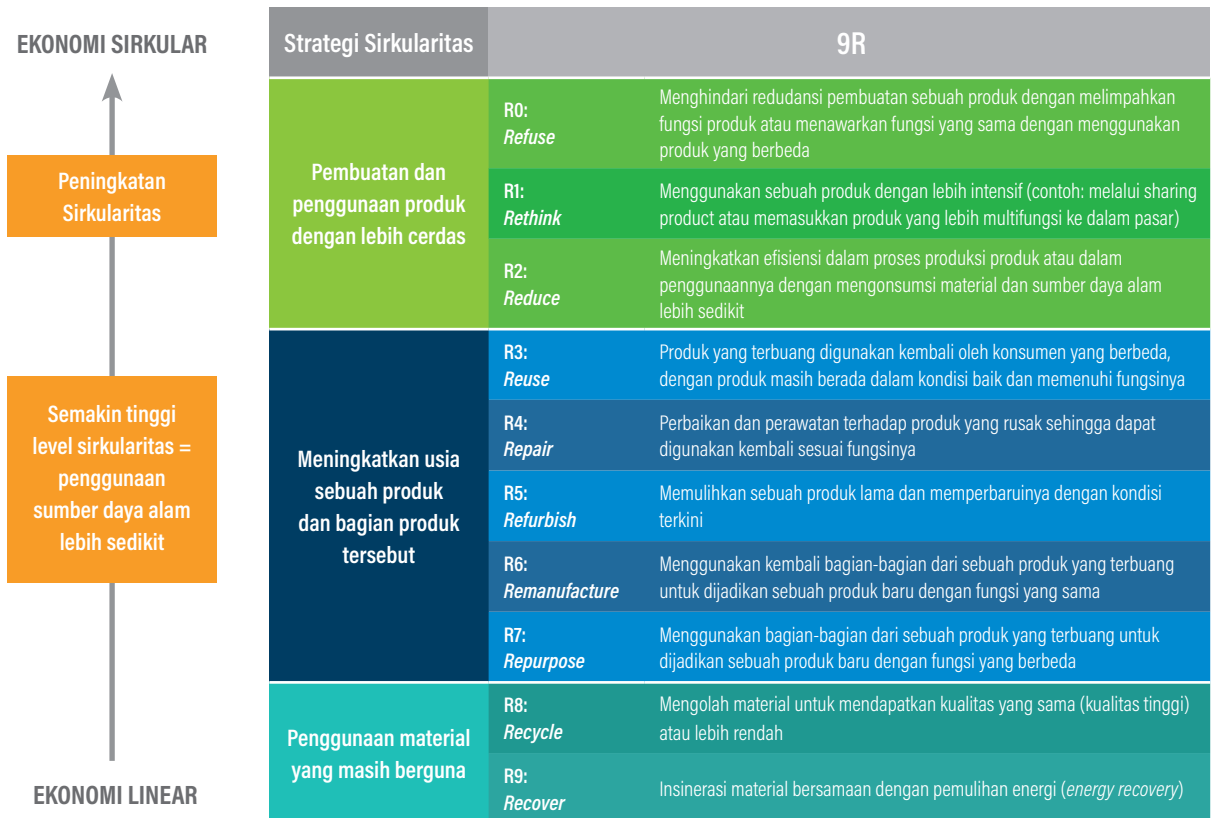
¹⁰ OECD, *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy* (Paris: OECD Publishing, 2019).

¹¹ Denise Reike, Walter J.V. Vermeulen, and Sjors Witjes, "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* 135 (2018), pp. 246-264, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.

Prinsip 9R merupakan pendekatan yang didasarkan pada alternatif pola ekstraksi bahan baku dan produksi berkelanjutan tanpa menghilangkan fokus pada fungsi produk dan material (termasuk pada alternatif penggunaan produk/material). Penerapan prinsip 9R menitikberatkan pada penggunaan produk yang lebih intensif, yang artinya lebih sedikit bahan baku dan/atau produk yang dibutuhkan untuk menghadirkan fungsi yang sama.

Dalam prinsip 9R terdapat urutan prinsip yang dinomori mulai dari 0 sampai dengan 9. Secara berurutan dari kecil ke besar (dari 0 ke 9), penomoran ini menunjukkan aktivitas 9R yang paling sirkular sampai

paling mendekati kegiatan ekonomi linear. Meskipun demikian, berdasarkan *Circularity Ladder*, penerapan 9R tidak harus selalu berurutan dimulai dari R0, namun dapat pula dilihat dari potensi masing-masing aktivitas dalam meminimalkan limbah yang dihasilkan. Prinsip 9R dapat diterapkan oleh perusahaan atau industri dalam menjalankan aktivitas bisnis. Semua prinsip dalam 9R dapat digunakan dari tahapan sebelum produksi sampai ke akhir masa pakai produk (seluruh rantai pasok). **Prinsip 9R membagi tingkat sirkularitas berdasarkan sumber daya yang dipakai. Semakin tinggi level sirkularitas, maka penggunaan sumber daya alam semakin sedikit** (lihat Gambar 4).¹²



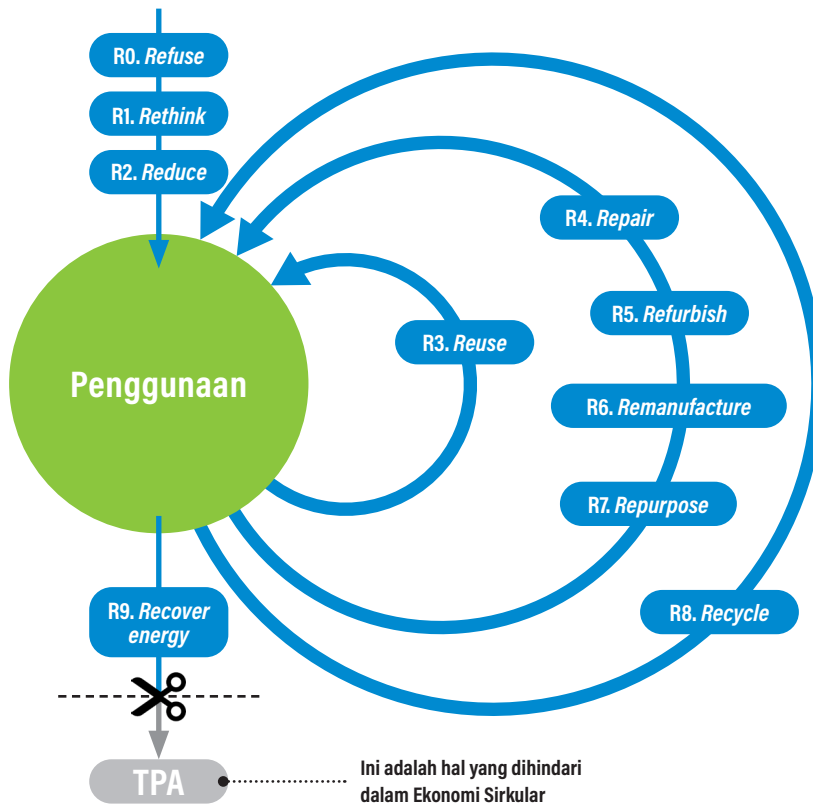
Gambar 4. Strategi Sirkularitas dalam 9Rs (Potting *et al.*, 2017)¹³

¹² José Potting, M. P. Hekkert, Ernst Worrell, dan Aldert Hanemaaijer, *Circular economy: measuring innovation in the product chain*, No. 2544, (PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017), pp. 15.

¹³ *Ibid.*

Penggunaan prinsip 9R dapat meningkatkan penggunaan bahan sekunder (bahan yang dihasilkan dari produk setelah masa pakainya), sehingga ekstraksi sumber daya dan beban lingkungan dapat diminimalisasi. Sebagai contoh, prinsip 9R juga membagi strategi sirkularitas menjadi tiga tahap yang divisualisasikan pada **Gambar 5**, yaitu:¹⁴

- 1 Pembuatan dan penggunaan produk dengan lebih cerdas. Prinsip-prinsip yang dapat dilakukan dalam strategi ini adalah R0: *Refuse*, R1: *Rethink* serta R2: *Reduce*;
- 2 Peningkatan usia produk dan seluruh komponen-komponen penyusun produk tersebut. Prinsip-prinsip yang dapat digunakan dalam strategi ini adalah R3: *Reuse*, R4: *Repair*, R5: *Refurbish*, R6: *Remanufacture*, dan R7: *Repurpose*.
- 3 Penggunaan kembali material yang masih berguna. Prinsip-prinsip yang dapat digunakan dalam strategi ini adalah R8: *Recycle* dan R9: *Recover*. Pembuangan material yang tidak terpakai tanpa memulihkan energinya terlebih dahulu (langsung dibuang ke TPA) harus selalu dihindari jika memungkinkan.



Gambar 5. Visualisasi Sirkularitas 9R (Potting *et al.*, 2017)¹⁵

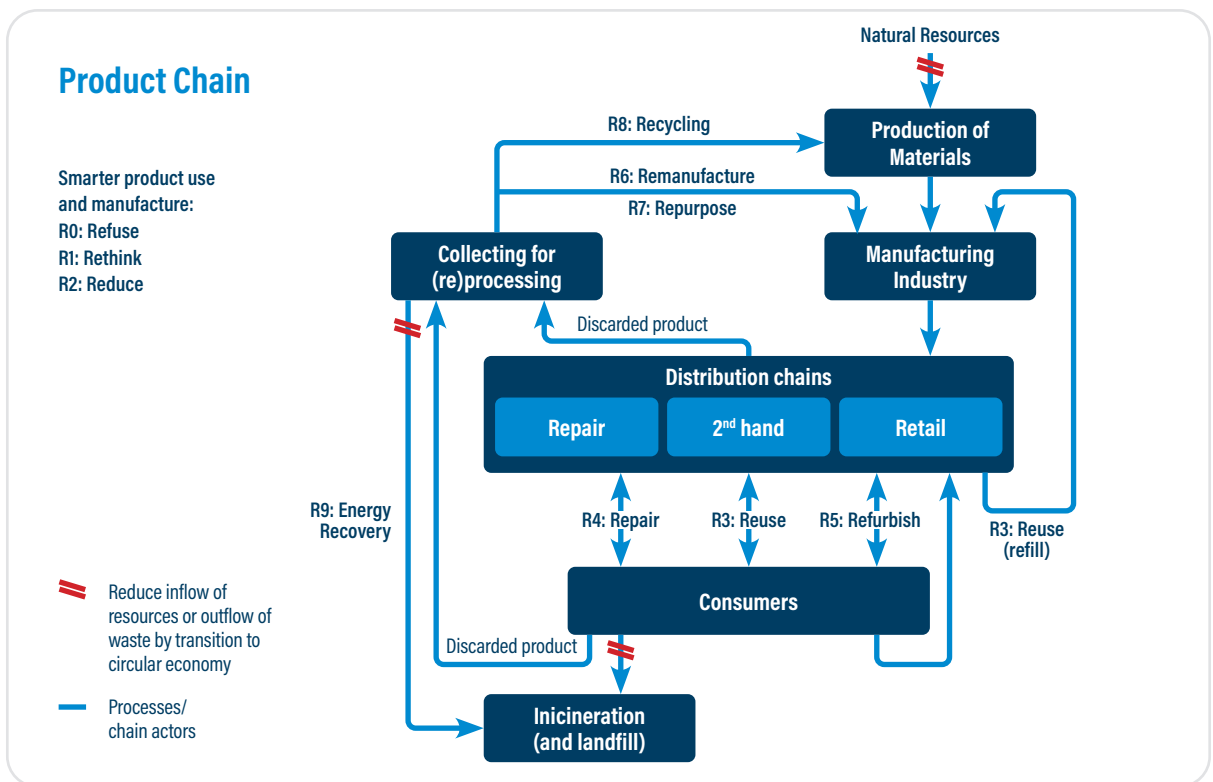
¹⁴ *Ibid.*

¹⁵ *Ibid.*

Seluruh poin yang berada dalam prinsip 9R bersifat saling melengkapi satu sama lain. Kerangka pada **Gambar 5** menyajikan berbagai strategi yang diurutkan dari sirkularitas tinggi (angka-R rendah) hingga sirkularitas rendah (angka-R tinggi). Strategi R0 (*refuse*) dan R1 (*rethink*) bertindak dalam mengurangi konsumsi sumber daya alam dan bahan yang akan diterapkan dalam rantai produk, dengan menggunakan lebih sedikit produk yang dibutuhkan untuk memberikan fungsi yang sama. Oleh karena itu, R0 dan R1 juga dianggap sebagai strategi sirkular, meskipun tidak selalu melibatkan peningkatan penggunaan kembali produk dan komponen, atau penggunaan kembali bahan daur ulang.

Penerapan prinsip 9R pada **Gambar 4** dalam sebuah rantai produksi material dapat dilihat lebih detail

pada **Gambar 6**.¹⁶ Secara singkat **Gambar 6** diawali dengan produksi yang menggunakan material dari hasil daur ulang, sehingga dapat mengurangi material dari sumber daya alam. Kemudian produk tersebut disebarakan melalui jalur distribusi (tidak hanya barang baru, namun juga produk bekas dan produk yang diperbaiki yang melalui proses *repair*, *reuse*, dan *refurbish*) untuk digunakan oleh konsumen. Produk yang sudah tidak terpakai oleh konsumen kemudian diambil kembali oleh produsen. Produsen mengolah produk dan komponennya untuk dilakukan *remanufacture* dan *repurpose* atau didaur ulang (*recycle*). Material sisa dari konsumen yang tidak bisa diolah akan diinsinerasi untuk diambil energinya (*energy recovery*) dalam bentuk energi listrik, panas, atau bahan bakar atau bahkan ke TPA jika benar-benar sudah tidak bisa dimanfaatkan sama sekali.



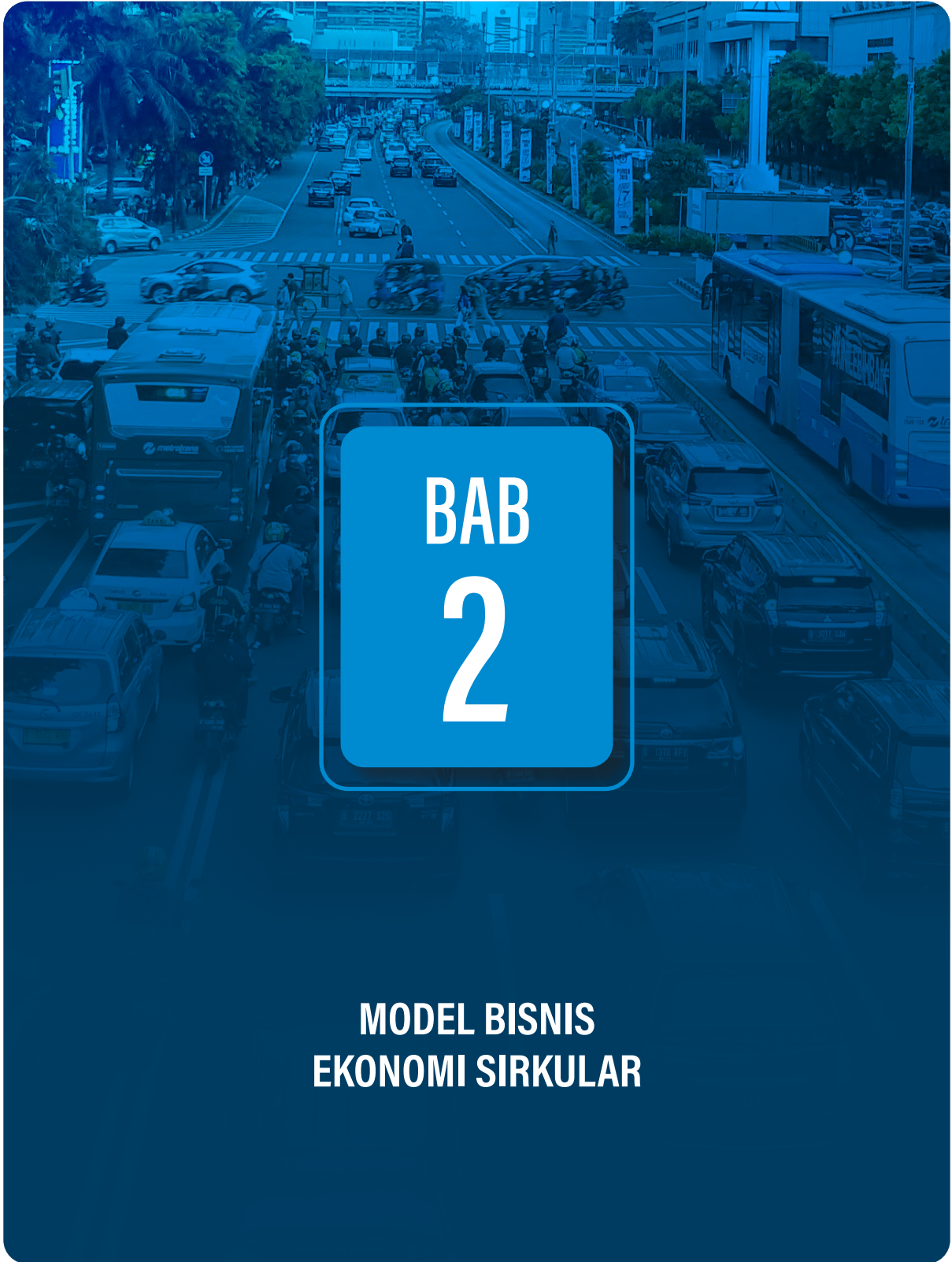
Gambar 6. Penerapan 9R di dalam Rantai Produksi Material (Potting *et al.* 2017)

¹⁶ *Ibid.*

Beberapa prinsip 9R sudah diterapkan oleh sejumlah perusahaan di Indonesia, walaupun memang belum secara menyeluruh. Contoh-contoh penerapan strategi sirkular di perusahaan Indonesia dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Contoh Penerapan Prinsip 9R di Indonesia (Dikutip dari berbagai sumber)

Prinsip 9R	Contoh penerapan di perusahaan
<i>Refuse (R0)</i>	Siklus Refill mengantarkan isi ulang produk rumah tangga tanpa kemasan plastik langsung ke tempat konsumen, memanfaatkan aplikasi dan kendaraan isi ulang. (siklus.com, 2021).
<i>Rethink (R1)</i>	Sayurbox dan Tanihub telah mendirikan pasar online yang memungkinkan konsumen untuk membeli produk segar langsung dari petani dan berpotensi mengurangi pangan yang terbuang dan limbah yang dihasilkan dalam rantai pasok di Indonesia. (Kementerian PPN/Bappenas, UNDP Indonesia, Pemerintah Kerajaan Denmark, 2021).
<i>Reduce (R2)</i>	Unilever berupaya mengurangi plastik dengan menggunakan pendekatan teknologi material, mengoptimalkan ukuran dan berat kemasan, termasuk dengan mengubah bentuk botol dan tutupnya. Salah satu produknya adalah Lifebuoy Concentrate. (Sustainability Report Unilever, 2016).
<i>Reuse (R3)</i>	Program Bring Back Our Bottles 2.0 oleh The Body Shop untuk mengurangi sampah plastik. Mendorong masyarakat agar membawa kembali botol atau kemasan produk Body Shop yang kosong ke gerai. (Kumparan, 2021).
<i>Repair (R4)</i>	Perusahaan elektronik seperti Samsung dan Apple menyediakan layanan perbaikan untuk produk yang rusak sehingga produk tersebut bisa digunakan lebih lama (Kementerian PPN/Bappenas, UNDP Indonesia, Pemerintah Kerajaan Denmark, 2021).
<i>Refurbish (R5)</i>	PT Sigin Interactive Indonesia menyediakan jasa perbaikan dan renovasi produk elektronik dan peralatan rumah tangga bekas pakai, produk yang rusak pada saat tiba di tujuan (<i>dead-on-arrival/DOA</i>), dan papan sirkuit cetak (Kementerian PPN/Bappenas, UNDP Indonesia, Pemerintah Kerajaan Denmark, 2021).
<i>Remanufacture (R6)</i>	PT Komatsu Remanufacturing Asia (KRA) mengusahakan pemanfaatan kembali material kritikal mesin dan bagian-bagian alat berat dengan melakukan remanufaktur dan rekondisi komponen alat berat Komatsu agar kembali sesuai dengan spesifikasi aslinya (Sustainability Report United Tractor, 2020).
<i>Repurpose (R7)</i>	H&M dan Danone Aqua meluncurkan koleksi pakaian anak terbaru yang berada di bawah program Bottle2Fashion. Pakaian dalam koleksi ini terbuat dari botol bekas (Danone-AQUA, 2018).
<i>Recycle (R8)</i>	Aqua meluncurkan produk AQUA LIFE 100% yang kemasannya terbuat dari 100% berbahan baku daur ulang (Danone-AQUA, 2018).
<i>Recover (R9)</i>	Penggunaan mesin pirolisis plastik di Kepulauan Seribu untuk mengubah sampah plastik menjadi bahan bakar (Pikiran Rakyat, 2022).

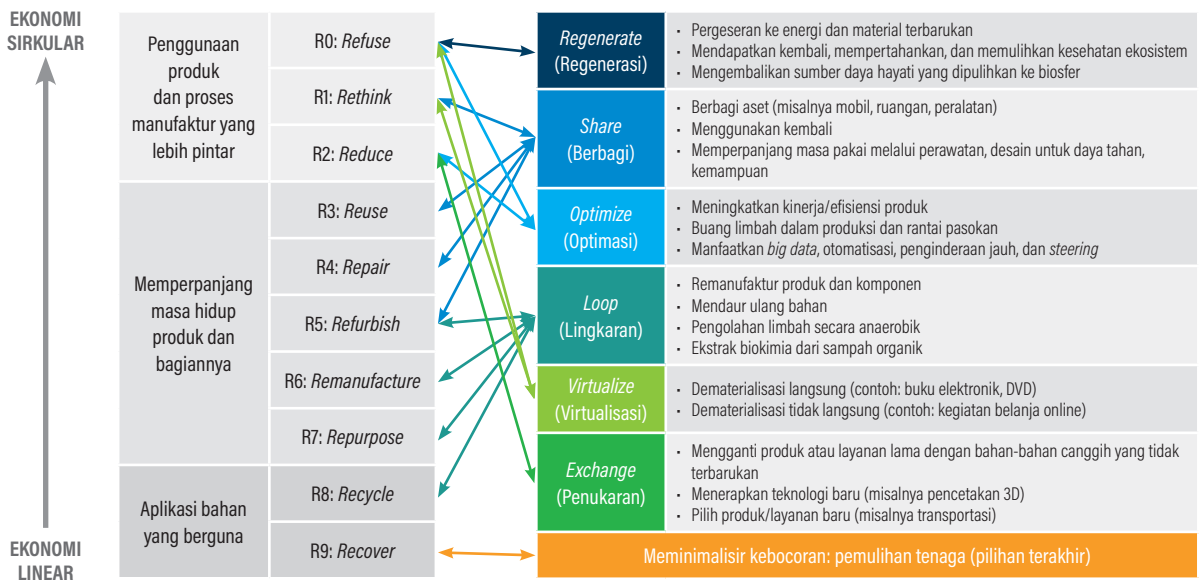


BAB 2

MODEL BISNIS EKONOMI Sirkular

2.1 ReSOLVE Framework

Prinsip 9R juga dapat dikaitkan dengan kerangka kerja ReSOLVE untuk membantu organisasi dalam proses merencanakan dan merancang strategi ekonomi sirkular dengan lebih komprehensif. Kerangka kerja ReSOLVE adalah strategi bisnis yang dikembangkan oleh McKinsey & Company (2016), yang mencakup enam strategi sirkularitas: *Regenerate* (pemulihan sumber daya), *Share* (berbagi aset atau menggunakan kembali), *Optimize* (efisiensi rantai pasokan), *Loop* (remanufaktur dan daur ulang), *Virtualize* (dematerialisasi), dan *Exchange* (menukar barang atau teknologi produksi menjadi lebih baru).¹⁷ **Kerangka kerja ReSOLVE digunakan dalam strategi penerapan model bisnis sirkular**, sedangkan **prinsip 9R digunakan dalam strategi alternatif aktivitas sirkularitas** dalam upaya mempertahankan nilai material di dalam siklus produksi. Hubungan antara kerangka kerja ReSOLVE dan prinsip 9R dapat dilihat di **Gambar 7**.



Gambar 7. Keterkaitan antara 9R dengan ReSOLVE (Hasil Analisis Tim Ahli, 2021)

Kerangka kerja ReSOLVE menawarkan pelaku bisnis dan pemerintah sebuah alat untuk menghasilkan strategi bisnis sirkular dan inisiatif pembangunan. **Tabel 2** menunjukkan definisi setiap model bisnis dalam kerangka kerja ReSOLVE serta contoh penerapannya di Indonesia.

¹⁷ McKinsey & Company, *The Circular Economy: Moving from Theory to Practice* (McKinsey & Company, 2016).

Tabel 2. Contoh penerapan kerangka kerja ReSOLVE di Indonesia (Hasil Analisis Tim Ahli, 2022)

Prinsip	Bentuk Penerapan	Contoh Penerapan dalam Industri
Regenerate (Regenerasi)	<ul style="list-style-type: none"> Beralih ke energi dan material terbarukan Memulihkan kelestarian ekosistem Mengembalikan sumber daya hayati yang dipulihkan ke biosfer 	Kimberly-Clark Softex (PT Softex Indonesia) berkolaborasi dengan Xurya Daya Indonesia untuk membangun instalasi Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) atap sebagai upaya menghemat energi dan meminimalisir dampak perubahan iklim. ¹⁸
Share (Berbagi)	<ul style="list-style-type: none"> Berbagi aset (misalnya mobil, ruangan, peralatan) Penggunaan kembali produk yang telah habis masa pakai Memperpanjang masa pakai produk melalui perawatan, desain untuk daya tahan, kemampuan <i>upgrade</i>, dll. 	Gojek memaksimalkan penggunaan kendaraan bermotor dengan menghubungkan pemilik kendaraan dengan pengguna aplikasi yang membutuhkan sarana transportasi, jasa pengiriman, jasa antar-makanan, dsb. Reddoorz dan OYO memaksimalkan penggunaan properti dengan cara menyewakan properti kepada orang yang membutuhkan akomodasi.
Optimize (Optimasi)	<ul style="list-style-type: none"> Meningkatkan kinerja/efisiensi produk Meminimalkan limbah dalam proses produksi dan rantai pasokan Memanfaatkan <i>big data</i>, otomatisasi, penginderaan jauh, dan <i>steering</i> 	Great Giant Food & Great Giant Pineapple memaksimalkan semua bagian (sumber daya dan limbah) dari suatu tahap proses produksi untuk menjadi energi atau sumber daya di tahap produksi lainnya. Contoh: buah nanas dijadikan bahan produksi, daun nanas diolah menjadi biomassa, dan kulit nanas dijadikan pakan ternak. ¹⁹
Loop (Lingkaran)	<ul style="list-style-type: none"> Remanufaktur produk atau komponen Mendaur ulang bahan Pengolahan limbah secara anaerobik Mengekstrak biokimia dari sampah organik 	PT. Komatsu Reman Indonesia (KRI) melakukan proses remanufaktur terhadap komponen utama (<i>main component</i>) yaitu <i>Engine, Power Train, Piston Pump & Motor</i> (PPM) dengan menjadikan produk yang telah mencapai akhir masa pakainya menjadi produk yang kondisinya sama dengan produk baru. ²⁰
Virtualize (Virtualisasi)	<ul style="list-style-type: none"> Dematerialisasi langsung (contoh: buku elektronik, DVD) Dematerialisasi tidak langsung (contoh: kegiatan belanja <i>online</i>) 	Ruang Guru, Zenius, dan Pahamify telah menggantikan pengalaman belajar di kelas tatap muka dengan kelas virtual.
Exchange (Penukaran)	<ul style="list-style-type: none"> Mengganti produk atau layanan lama melalui teknologi mutakhir dan material terbarukan Menerapkan teknologi baru (misalnya pencetakan 3D) Pilih produk/layanan baru (misal: transportasi multi-moda) 	Coca-Cola Indonesia mengadopsi teknologi baru, yakni <i>Affordable Single Serve Packaged</i> (ASSP) untuk minuman soda berkarbonasi dan akan memproduksi botol plastik berkualitas tinggi yang lebih ringan. Jenis ini merupakan yang pertama di ASEAN sebagai upaya memelihara lingkungan. ²¹

¹⁸ Aditya, "Kimberly-Clark Softex Berkomitmen Akselerasi Energi Terbarukan Di Indonesia Dengan Beralih Ke PLTS Atap Bersama Xurya Daya," Xurya Daya Indonesia, <https://www.xurya.com/news/14>.

¹⁹ "Environment - Great Giant Foods - Sustainable Farming Development," Great Giant Foods, <https://www.greatgiantfoods.com/id/sustainability/environment/>.

²⁰ Sari *et al.*, "Perencanaan Dan Pengendalian Produksi Yang Mempertimbangkan Revenue Sharing Di Industri Remanufaktur (Studi Kasus Di Komatsu Indonesia)," (2020), http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/0/null/judul/00000000000000103159.

²¹ "Cola Indonesia Memperkenalkan Teknologi ASSP Yang Mengurangi Penggunaan Plastik Lebih Dari 40%," Coca Cola Indonesia, <https://www.cocacola.co.id/cerita/coca-cola-indonesia-memperkenalkan-teknologi-assp-yang-mengurangi-penggunaan-plastik-lebih-dari-40-persen>.

2.2 Model Bisnis Sirkular atau *Circular Business Model (CBM)*

Konsep ekonomi sirkular dari sebuah model bisnis muncul dalam *Circular Business Model (CBM)* berorientasi pada nilai. Pemaknaan nilai ini diwujudkan dalam komponen model bisnis, yaitu: proposisi nilai, penciptaan dan penyampaian nilai, dan penangkapan nilai. Bentuk pemaknaan nilai ini akhirnya mengarah pada konseptualisasi CBM.²²

'Nilai' atau '*value*' menjadi kunci penting dalam penyusunan dan proses implementasi sebuah model bisnis, termasuk model bisnis sirkular. Menurut Richardson (2008), sebuah kerangka model bisnis sirkular terdiri dari tiga pemanfaatan nilai berikut:²³

1

Proposisi nilai (*value proposition*) kepada pelanggan yaitu jenis produk atau jasa yang ditawarkan kepada pelanggan. Misalnya, produk yang berfungsi sebagai layanan; produk yang menawarkan kenyamanan yang lebih baik; daya tahan produk yang unggul; kemampuan pembaharuan produk; dan 'konsep sirkular' (akses atas kepemilikan, misalnya *leasing, renting, sharing*);

2

Penciptaan dan penyampaian nilai (*value creation and delivery*) yaitu proses pembuatan dan penyampaian sebuah nilai kepada pelanggan, termasuk dalam proses penggunaan sumber daya dan aktivitas seluruh di seluruh rantai pasok. Hal ini termasuk maksimalisasi nilai sumber daya di seluruh sistem, rantai pasok lokal/regional, dan penggunaan sumber daya terbarukan serta kemampuan sirkular;

3

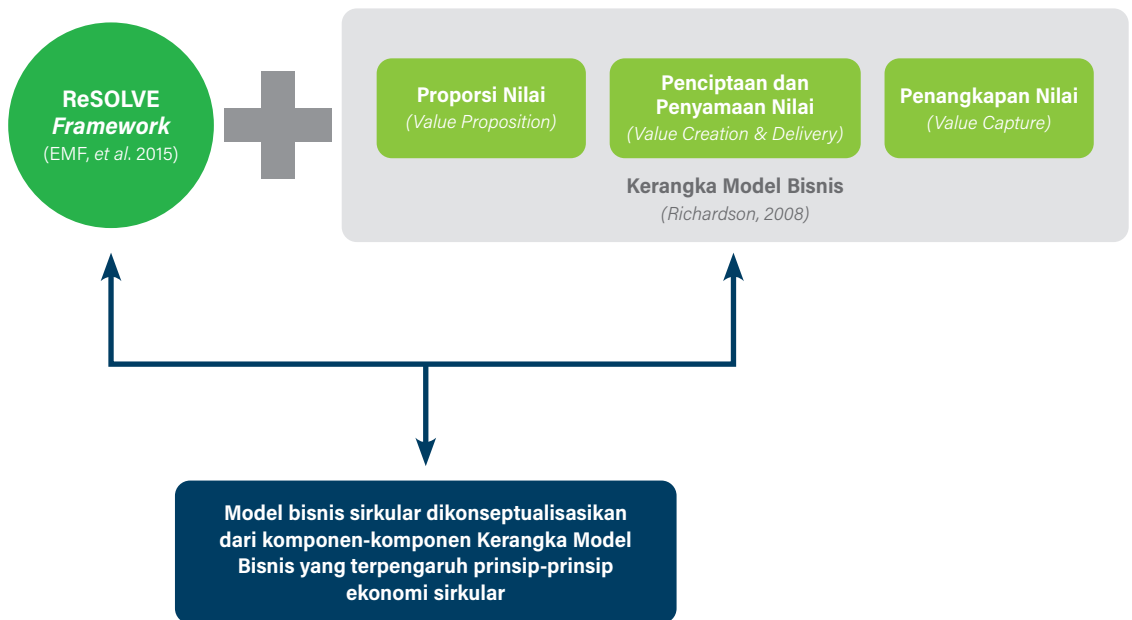
Penangkapan nilai (*value capture*) yaitu mencerminkan struktur dan aliran biaya dari pendapatan perusahaan. Penangkapan nilai berarti tidak hanya mengandalkan pemasukan dari perubahan pola konsumsi (misalnya, dari skema penjualan menjadi skema langganan) namun juga pengurangan biaya bahan baku dan penghematan lainnya.

Nilai-nilai dalam model bisnis sirkular harus disesuaikan dengan nilai-nilai sirkularitas yang tercermin dari kerangka kerja ReSOLVE untuk membangun model bisnis yang terpengaruh prinsip-prinsip ekonomi sirkular (lihat **Gambar 8**).²⁴

²² Roberta De Angelis, *Business Models in the Circular Economy: Concepts, Examples and Theory* (Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2018), pp. 49.

²³ Richardson, James. "The Business Model: An Integrative Framework for Strategy Execution." *Strategic Change* 17, no. 5-6 (2008), pp. 133-144. <https://doi.org/10.1002/jsc.821>.

²⁴ Roberta De Angelis, *Business Models in the Circular Economy: Concepts, Examples and Theory* (Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2018), pp.60



Gambar 8. Pembentukan Model Bisnis Sirkular (De Angelis, 2018)²⁵

Jika dibandingkan dengan model bisnis sirkular, model bisnis linear memiliki banyak nilai yang tidak dapat dimanfaatkan secara efektif di dalam siklus produksi sehingga akhirnya terbuang begitu saja padahal sebetulnya masih bisa dimanfaatkan kembali. Secara garis besar, terdapat empat tipe umum dari nilai yang terbuang ini:²⁶

- 1 **Sumber daya yang terbuang**, terdiri atas penggunaan bahan dan energi yang tidak dapat diregenerasi secara efektif seiring berjalannya waktu, seperti energi fosil dan bahan yang tidak dapat didaur ulang.
- 2 **Kapasitas yang terbuang**, terdiri atas produk dan aset yang tidak digunakan sepenuhnya selama masa gunanya.
- 3 **Siklus hidup yang terbuang**, produk mencapai akhir penggunaan sebelum waktunya karena desain yang buruk atau kurangnya opsi pemanfaatan sekunder.
- 4 **Nilai aset tertanam yang terbuang**, terdiri atas komponen, material, dan energi tidak dipulihkan dari aliran limbah.

²⁵ Roberta De Angelis, *Business Models in the Circular Economy: Concepts, Examples and Theory* (Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2018), pp.60

²⁶ Peter Lacy, Jessica Long, and Wesley Spindler, *The Circular Economy Handbook: Realizing the Circular Advantage* (London: Palgrave Macmillan, 2020), pp 17-18.



Gambar 9. Empat tipe nilai yang terbuang (Lacy, 2020)

Model bisnis sirkular pada dasarnya membantu sebuah bisnis agar mencapai kegiatan ekonomi yang lebih berkelanjutan dengan memaksimalkan pemanfaatan nilai sumber daya, siklus produksi, dan kapasitas aset material. Dalam mengembangkan model bisnis sirkular (dari yang sebelumnya bersifat linear) setidaknya terdapat empat syarat yang harus diperhatikan:²⁷

- 1. Proposisi nilai:** produk harus sepenuhnya digunakan kembali atau didaur ulang. Sebagai contoh dengan menerapkan *reverse logistics systems* yang mengacu pada proses perencanaan, penerapan, dan pengendalian aliran bahan baku yang efisien dari titik konsumen ke titik produsen dengan tujuan memperoleh kembali nilai produk atau melakukan pembuangan limbah produk secara tepat.²⁸
- 2. Aktivitas, proses, sumber daya, dan kapabilitas (teknologi dan keterampilan):** produk harus dibuat dengan proses tertentu, dengan bahan daur ulang dan sumber daya tertentu, yang mungkin tidak hanya memerlukan teknologi dan keterampilan khusus, tetapi juga menciptakan *reverse logistics systems* serta memelihara hubungan dengan perusahaan dan pelanggan lain untuk memastikan *loop material* tetap tertutup.
- 3. Model pendapatan:** menjual layanan berbasis produk yang dikenakan biaya sesuai dengan penggunaannya (*product as a service*).
- 4. Pelanggan:** mengubah kebiasaan pelanggan atau mencari pelanggan baru untuk menjual produk atau layanan sirkular.

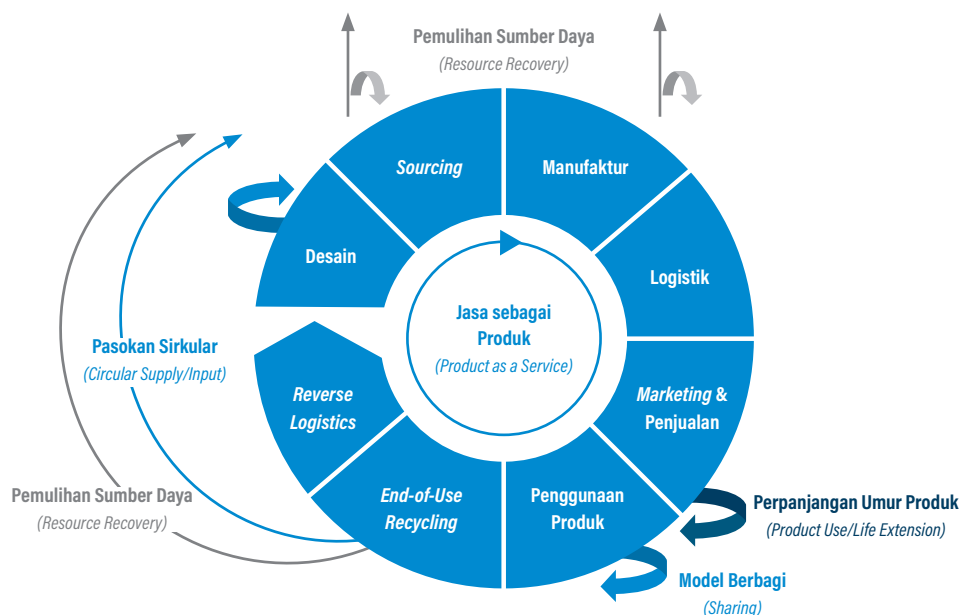
²⁷ Mateusz Lewandowski, "Designing the Business Models for Circular Economy—towards the Conceptual Framework," *Sustainability* 8, no. 1 (2016), pp. 43, <https://doi.org/10.3390/su8010043>.

²⁸ Dale S. Rogers & Ronald S. Tibben-Lembke, *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices* (Reno, Amerika Serikat: Reverse Logistics Executive Council, 1998), pp.2

2.2.1 Lima Model Bisnis Sirkular

Saat ini, terdapat lima model bisnis sirkular sebagai bentuk transformasi ekonomi linear dan upaya memaksimalkan pemanfaatan nilai-nilai sumber daya, siklus produksi, dan kapasitas aset material yang sebelumnya terbuang. Penerapan lima model bisnis sirkular diterapkan dalam bentuk berbeda-beda di berbagai wilayah geografi, industri, ukuran bisnis, struktur bisnis, dan jenis produk yang dihasilkan. Inovasi perlu dibuat dengan memanfaatkan masing-masing model untuk mendorong dampak ekonomi sirkular, model-model tersebut tidak saling bekerja sendiri—model bisnis memiliki potensi untuk menciptakan dampak terbesar ketika mereka digunakan bersama sehingga dapat menghasilkan nilai maksimum. Lima model bisnis sirkular pun juga dapat diterapkan oleh sebuah perusahaan di seluruh bagian *supply chain*.²⁹

1. **Input material yang sirkular (*circular inputs*):** Menggunakan energi terbarukan, material berbasis biologis atau material yang bisa didaur ulang.
2. **Model Berbagi (*Sharing*):** Meningkatkan penggunaan produk melalui model penggunaan kolaborasi.
3. **Jasa sebagai Produk (*Product as a Service*),** dikenal juga dengan istilah Sistem Layanan Produk (*Product Service System*):³⁰ Menjual fungsi dari produk (*subscription based*) melalui skema sewa ataupun skema *pay-for-use*.
4. **Perpanjangan Umur Produk (*Product Use/Life Extension*):** Melakukan perpanjangan umur melalui perbaikan (*repair*), pemrosesan ulang (*reprocessing*), *upgrading*, dan penjualan ulang.
5. **Pemulihan Sumber Daya (*Resource Recovery*):** Pemulihan sumber daya atau energi dari limbah atau *by-products* menjadi bahan baku sekunder.



Gambar 10. Lima model bisnis sirkular dalam rantai pasok (Lacy, 2020)

²⁹ Peter Lacy, Jessica Long, and Wesley Spindler, *The Circular Economy Handbook: Realizing the Circular Advantage* (London: Palgrave Macmillan, 2020), pp. 19.

³⁰ OECD, *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy* (Paris: OECD Publishing, 2019), pp 33.

Pada tahun 1959, Xerox meluncurkan mesin fotokopi kertas biasa pertama, Xerox 914. Xerox tidak hanya menjual mesin Xerox 914, namun juga berhasil menerapkan sebuah model bisnis untuk menghasilkan pendapatan jangka panjang dan berulang dari setiap salinan fotokopi yang dibuat.

Xerox 914 merupakan mesin revolusioner yang dapat menghasilkan rata-rata 2.000 eksemplar sehari atau seratus kali lebih banyak daripada kemampuan rata-rata mesin fotokopi saat itu. Karena Xerox 914 merupakan mesin yang mahal, Xerox memutuskan untuk mengadopsi model bisnis *leasing* agar lebih terjangkau. Dalam proses *leasing*, Xerox mewajibkan pelanggan untuk membayar per jumlah salinan, tetapi menyertakan 2.000 salinan pertama secara gratis. Berkat model bisnis *leasing* atau dapat juga dilihat sebagai pemanfaatan produk sebagai jasa (*product as a service*), pendapatan Xerox jauh melebihi jika mereka hanya menjual mesin. Pada tahun 1962, bisnis penyalinan komersial bernilai USD 400 juta, naik dari USD 40 juta dari satu dekade sebelumnya. Sejak saat itu, merk Xerox telah menjadi sinonim dengan fotokopi.



Gambar 11. Mesin fotokopi Xerox 914 (Fujifilm, 2016)

³¹ "Xerox," Strategyzer, diakses tanggal 16 Februari 2022, <https://www.strategyzer.com/business-model-examples/xerox-business-model>

Setiap bidang industri memiliki karakteristik dan kebutuhan yang berbeda-beda, sehingga dalam menerapkan model bisnis sirkular diperlukan pendekatan yang juga berbeda untuk memanfaatkan dan menciptakan nilai sirkular. **Tabel 3** menunjukkan beberapa tema nilai sirkular yang dapat diterapkan oleh masing-masing jenis industri.³²

Tabel 3. Tema nilai sirkular di berbagai industri (Lacy, 2020)

Jenis Industri	Deskripsi Industri	Tema Nilai Sirkular
Pertambangan dan Logam	Logam dan mineral digunakan oleh berbagai hal dari barang elektronik hingga baja berkekuatan tinggi yang digunakan untuk industri, perhiasaan, dan pembangkit energi terbarukan.	<i>Input material yang sirkular (circular inputs)</i>
Minyak dan Gas	Industri minyak dan gas meliputi kegiatan hulu (eksplorasi dan produksi), kegiatan midstream (transportasi, penyimpanan, dan pengolahan), dan kegiatan hilir (pemurnian, pengilangan, transportasi, dan penjualan).	Transisi energi
Kimia	Industri kimia menghasilkan produk perantara dan produk akhir yang digunakan oleh industri lainnya, termasuk produk bahan kimia dasar, petrokimia, pupuk, cat, gas, produk farmasi, pewarna, dll.	<i>Input material yang sirkular (circular inputs)</i>
Penyediaan listrik	Industri penyediaan listrik meliputi pembangkit listrik, transmisi, distribusi, dan eceran kepada konsumen komersial dan perumahan	Transisi energi dan distribusi transmisi yang efisien
Perlengkapan Mesin dan Industri	Industri Perlengkapan Mesin dan Industri meliputi peralatan <i>heavy-duty</i> dan <i>off-road</i> yang digunakan untuk mengangkat dan memindahkan barang dan bahan.	Potensi <i>end-of-use</i> : Penggunaan dan Daur Ulang
Teknologi Informasi dan Komunikasi	Industri Teknologi Informasi dan Komunikasi (ICT) meliputi perangkat dan peralatan untuk informasi dan komunikasi seperti <i>smartphone</i> , komputer, router, dll.	<i>Reverse infrastructure</i> : Perbaikan dan Daur Ulang
Transportasi	Mobilitas personal adalah penggunaan kendaraan pribadi atau publik oleh individu untuk transportasi	Operasi transportasi yang lebih sirkular
Peralatan Rumah Tangga	Industri peralatan rumah tangga menyediakan produk seperti furnitur, <i>white goods</i> dan peralatan	Perbaikan dan penggunaan kembali
FMCG	Produk <i>Fast-moving consumer goods</i> (FMCG) dikategorikan dalam makanan kemasan, minuman, perlengkapan mandi, produk perawatan pribadi dan rumah, yang ditandai dengan frekuensi pembelian yang tinggi dan volume yang besar	Penggunaan <i>Circular packaging</i> yang lebih ramah lingkungan
Tekstil dan Pakaian	Industri tekstil dan pakaian memproduksi, menjual dan memasarkan pakaian dan aksesoris	Penggunaan material yang lebih sirkular

³² Peter Lacy, Jessica Long, and Wesley Spindler, *The Circular Economy Handbook: Realizing the Circular Advantage* (London: Palgrave Macmillan, 2020), pp 80.

Kelima model bisnis sirkular ini juga sudah sesuai dengan kerangka kerja ReSOLVE yang dapat dilihat pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Perpaduan Model Bisnis Sirkular dan ReSOLVE (Hasil Analisis Tim Ahli, 2021)

ReSOLVE	Bentuk Model Bisnis	Keterangan
<i>Regenerate</i>	<i>Input</i> material yang sirkular (<i>circular inputs</i>)	Menerapkan efisiensi sumber daya dengan meminimalkan penggunaan sumber daya yang tidak terbarukan, seperti mengubah material limbah yang tidak dapat didaur ulang menjadi bahan bakar, listrik, atau panas dan menggunakan energi terbarukan.
<i>Sharing</i>	<ul style="list-style-type: none"> Model Berbagi Jasa sebagai Produk 	<ul style="list-style-type: none"> Model Berbagi: Model kolaboratif untuk meningkatkan rasio pemanfaatan material produk dan resirkulasi aset Jasa sebagai Produk: Menawarkan akses atas kepemilikan, menjual fungsi produk tanpa mengubah kepemilikan produk
<i>Optimise</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pemulihan sumber daya Perpanjangan umur produk 	Pembaruan dan daur ulang: Memulihkan energi dari sumber daya yang berasal dari produk dan komponennya
<i>Loop</i>		Perpanjangan umur produk, dengan <i>Remanufacture</i> , <i>Resell</i> , dan <i>Repair</i> atau <i>Upgrade</i>
<i>Virtualise</i>	Beralih ke layanan virtual	Dapat diterapkan oleh seluruh jenis model bisnis, memanfaatkan teknologi fisik, kimia, dan biologis
<i>Exchange</i>	Penggunaan teknologi baru	

2.2.2 Merancang Model Bisnis Sirkular

Dalam mengkonsepsikan dan merancang sebuah model bisnis, penggunaan *Business Model Canvas* (BMC) tentu sudah tidak asing lagi, BMC berfungsi sebagai kerangka visual untuk mempermudah melihat gambaran ide bisnis (baik ide yang benar-benar baru maupun pengembangan dari bentuk bisnis sebelumnya) dan realisasinya secara cepat. Terdapat sembilan elemen, dikenal juga dengan istilah *building blocks*, yang harus ada dalam sebuah BMC secara umum:

1. Segmentasi pelanggan (*Customer segments*)
2. Proposisi nilai (*Value propositions*)
3. Saluran (*Channels*)
4. Hubungan dengan pelanggan (*Customer relationships*)
5. Aliran pendapatan (*Revenue streams*)
6. Sumber daya utama (*Key resources*)
7. Aktivitas utama (*Key activities*)
8. Mitra (*Partners*)
9. Struktur biaya (*Cost structures*)

Lewandowski (2015) melakukan modifikasi terhadap BMC dan melahirkan *Circular Business Model Canvas* (CBMC).³³ Elemen *building blocks* di dalamnya disesuaikan dengan prinsip-prinsip ekonomi sirkular, dan ditambahkan dua elemen yang menjelaskan cara agar ekonomi sirkular dapat diadopsi sepenuhnya oleh perusahaan:

1	Proposisi nilai (<i>value propositions</i>)	Nilai yang ditawarkan oleh produk sirkular yang memungkinkan perpanjangan masa pakai produk, sistem layanan produk, dan layanan virtual. Selain itu, komponen ini menawarkan insentif dan keuntungan bagi pelanggan agar membawa kembali produk bekas kepada produsen maupun pihak pengelola produk bekas untuk didaur ulang.
2	Segmentasi pelanggan (<i>customer segmentation</i>)	Komponen ini berkaitan langsung dengan komponen proposisi nilai. Sebuah desain proposisi nilai yang baik menggambarkan kesesuaian antara proposisi nilai perusahaan dengan segmen pelanggan.
3	Saluran (<i>channels</i>)	Berhubungan dengan salah satu komponen ReSOLVE yakni <i>Virtualise</i> , saluran komunikasi untuk menjual proposisi nilai sekarang umum dilaksanakan melalui platform virtual.
4	Hubungan dengan pelanggan (<i>customer relationships</i>)	Melakukan produksi berdasarkan pesanan pelanggan, strategi pemasaran sosial, dan membina hubungan dengan mitra masyarakat pada kegiatan daur ulang.
5	Aliran pendapatan (<i>revenue streams</i>)	Didapat dari proposisi nilai dan pembayaran untuk produk atau jasa sirkular. Pendapatan juga dapat berkaitan dengan nilai sumber daya yang diambil dari <i>loop</i> material.
6	Sumber daya utama (<i>key resources</i>)	Memilih pemasok yang menawarkan bahan dengan kinerja lebih baik, kemampuan virtualisasi aset, terbuat dari sumber daya yang memungkinkan untuk regenerasi, dan sumber daya sekunder yang diperoleh dari pelanggan atau pihak ketiga.
7	Aktivitas utama (<i>key activities</i>)	Berfokus pada peningkatan kinerja melalui pemeliharaan material dan alat, kontrol proses yang lebih baik, modifikasi peralatan dan perubahan teknologi, model sharing dan virtualisasi produk, dan peningkatan desain produk. Aktivitas-aktivitas ini dilakukan untuk membuat seluruh rangkaian produksi menjadi <i>loop</i> tertutup dan menjadi lebih ramah lingkungan.
8	Mitra (<i>partners</i>)	Pemilihan dan kerjasama dengan mitra di sepanjang rantai nilai dan rantai pasokan yang mendukung ekonomi sirkular.
9	Struktur biaya (<i>cost structures</i>)	Mencerminkan perubahan finansial yang dibuat pada komponen CBM lainnya, termasuk nilai insentif bagi pelanggan. Kriteria evaluasi khusus dan prinsip akuntansi harus diterapkan pada komponen ini.
10	Sistem Take-Back	Sistem ini membuat produk tetap bisa dialirkan nilai manfaatnya secara terus menerus melalui <i>loop</i> tertutup, <i>reverse logistics</i> , dan penggunaan kembali produk.
11	Faktor adopsi (<i>adoption factors</i>)	Identifikasi kapabilitas organisasi dan berbagai faktor internal-eksternal untuk mendukung transisi menuju model bisnis sirkular.

³³ Mateusz Lewandowski, "Designing the Business Models for Circular Economy—towards the Conceptual Framework," *Sustainability* 8, no. 1 (2016), pp. 43, <https://doi.org/10.3390/su8010043>.

Mitra <ul style="list-style-type: none"> • Jaringan mitra kooperatif • Jenis mitra 	Aktivitas <ul style="list-style-type: none"> • Peningkatan performa • Desain Produk • Kegiatan melobi • Remanufaktur, daur ulang • Pertukaran (<i>exchange</i>) teknologi 	Proposisi Nilai <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Layanan Produk (<i>Product Service System</i>) • Produk sirkular • Layanan virtual • Insentif untuk pelanggan dalam sistem <i>Take-Back</i> 	Hubungan Pelanggan <ul style="list-style-type: none"> • Melakukan produksi berdasarkan data pesanan (<i>produce on order</i>) • Melibatkan suara pelanggan dalam desain produk • Strategi pemasaran sosial dan hubungan dengan mitra komunitas daur ulang 	Segmentasi Pelanggan <ul style="list-style-type: none"> • Jenis dan karakteristik pelanggan
	Sumber Daya Utama <ul style="list-style-type: none"> • Pemilihan material yang memiliki performa lebih baik • Regenerasi dan pemulihan modal alam • Virtualisasi material • Perolehan sumber daya (produk, komponen, material) 		Saluran (<i>Channels</i>) <ul style="list-style-type: none"> • Virtualisasi layanan produk dan saluran pemasaran 	
Struktur Biaya <ul style="list-style-type: none"> • Kriteria evaluasi • Nilai insentif bagi pelanggan • Pedoman memperhitungkan biaya material 			Aliran Pendapatan <ul style="list-style-type: none"> • Pendapatan berbasis <i>input</i> produk/material • Pendapatan berbasis ketersediaan produk/material • Pendapatan berbasis penggunaan produk/material • Pendapatan berbasis kinerja produk/material • Nilai sumber daya yang diperoleh 	
Faktor Adopsi <ul style="list-style-type: none"> • Faktor organisasional • Faktor PEST (<i>Political, Economical, Social, Technological</i>) 				

Gambar 12. Kerangka Kerja CBMC (Ostelwarlder & Pigneur, 2010 dalam Lewandowski, 2016)³⁴













³⁴ Mateusz Lewandowski, "Designing the Business Models for Circular Economy—towards the Conceptual Framework," *Sustainability* 8, no. 1 (2016), pp. 43, <https://doi.org/10.3390/su8010043>.

STUDI KASUS

Pure Oceans

Pure Oceans adalah sebuah organisasi nirlaba yang terdiri dari peselancar dan penjelajah dunia yang berkomitmen untuk membersihkan pantai serta mendaur ulang plastik menjadi produk. Hasil penjualan produk daur ulang tersebut kemudian digunakan untuk operasional pembersihan pantai. Pure Oceans membersihkan 5 km pantai setiap 2 minggu di Pantai Sri Lanka. Plastik yang dikumpulkan dari kegiatan pembersihan pantai kemudian dibersihkan dan di daur ulang menjadi produk seperti kacamata hitam, casing ponsel, dan gantungan kunci.³⁵ Gambar berikut menunjukkan *Circular Business Model Canvas* dari model bisnis Pure Oceans.

CBMC DK02 Pure Oceans

Mitra Utama 	Aktivitas Utama 	Proposisi Nilai Pasar 	Hubungan Pelanggan 	Segmen Pelanggan 
Beberapa mitra di Italia yang memproduksi kacamata hitam	Pemasaran dan pelaksanaan pembersihan pantai	Melakukan pembersihan pantai yang berlokasi di negara-negara dunia ketiga, dengan sumber pendanaan dari hasil penjualan kacamata hitam, case iPhone, dan gantungan kunci yang berasal dari hasil daur ulang plastik di lautan	Hubungan jangka panjang dengan B2B Clients (CSR)	konsumen yang membeli kacamata hitam, cover iPhone dan gantungan kunci.
Beberapa mitra di Yunani yang menggunakan plastik sebagai bahan baku cover pelindung case iPhone	Pendefinisian dan pemasaran dukungan program CSR perusahaan	Memberikan nilai tambah CSR bagi perusahaan, sebagai sponsor kegiatan pembersihan pantai	Pemasaran perdagangan dengan toko (B2C)	perusahaan yang ingin berinvestasi dalam program CSR
Pembuat casting cor plastik beserta penyedia mesin pendukungnya	Desain produk dan permodelan 3D produk sebagai bahan input produksi kepada para mitra	Nilai Sosial 	Dialog lingkungan di media sosial	
Bekerja sama dengan sebuah perusahaan daur ulang dari Inggris berbasis IT yang turut memberikan donasi kepada Pure Oceans, dengan nominal bergantung pada seberapa banyak peralatan IT yang didaur ulang	Melakukan <i>trade marketing</i> kepada toko-toko yang menjual produk Pure Oceans	Berkontribusi terhadap peningkatan kesadaran dan solusi masalah sampah plastik	Saluran (Channels) 	
Bekerja sama dengan Plastic Gatherers, yang mengumpulkan para pembuat casting cor plastik dan mesin pendukungnya dari seluruh dunia	Mengirimkan produk kepada toko-toko sekitar untuk menjual produk Pure Oceans	Menciptakan lapangan kerja di negara-negara dunia ketiga	Toko dan acara yang menjual produk	
	Manajemen saluran (<i>channels</i>) penjualan dan pemasaran	Nilai Planet 	situs web, toko online	
	Sumber daya (Resources) Utama 	Daur ulang plastik	Manajemen hubungan B2B dengan pelanggan	
	Plastik, khususnya yang berkode PP 5, memiliki titik leleh yang relatif tinggi dan kemampuan menyusut yang sangat rendah	Pembersihan pantai	Take-Back Systems 	
			Menggunakan kembali beberapa plastik dari hasil casting/cetak cor plastik yang salah, sisanya didaur ulang kembali di <i>recycling stations</i> . Plastik yang sama dapat dicetak ulang sebanyak 2-3 kali	
Struktur Biaya 	Investasi yang berbentuk dana penyediaan mesin, plastik, dan inventaris lainnya	Aliran pendapatan 	Pendapatan penjualan produk	
	Pengeluaran marketing: pengeluaran pertemuan rapat, jam kerja yang dihabiskan		pendapatan program sponsor	
	Pembersihan pantai di sri lanka dan denmark, membuat bendera, tenda, menyiapkan acara			
Faktor Adopsi	Faktor Internal	Organisasi (SDM): Manajemen (<i>founders</i>) menjadikan program-programnya sebagai kegiatan pro-bono		
	Faktor Eksternal	Faktor PEST (<i>Social</i>): Saat ini terdapat tren permintaan dan kegiatan daur ulang plastik yang cukup besar	Faktor PEST (<i>Social</i>): Konsumen Pure Oceans sudah ditargetkan merupakan orang-orang yang sadar akan lingkungan	

Gambar 13. CBMC Pure Oceans (Live Circular Canvas, 2020)³⁶

³⁵ "Pure Oceans Cleaning Beaches Recycling Plastics," Pure Oceans, diakses tanggal 16 Februari 2022, <https://www.pure-oceans.org/>

³⁶ Live Circular Canvas, "Circular Business Models of Identified Practices (CBMCs) from Europe," Live Circular Canvas, September 25, 2020, [https://livecircularcanvas.eu/en/articles/5/13/circular-business-models-of-identified-practices-\(cbmcs\)-from-europe](https://livecircularcanvas.eu/en/articles/5/13/circular-business-models-of-identified-practices-(cbmcs)-from-europe).

TAHUKAH ANDA ?

Menciptakan Nilai Sirkularitas Dalam Perusahaan³⁷

Inisiatif sirkular dapat menjadi nilai tambah bagi perusahaan, baik berkaitan dengan pengurangan biaya produksi, penambahan profit, hingga identitas perusahaan. Terdapat 7 strategi dalam menciptakan inisiatif sirkular ini, terdiri atas dua inisiatif utama: Inisiatif Pendapatan dan Inisiatif Biaya.

A Inisiatif Pendapatan

1 *Circularity for Better Product*

Menggunakan prinsip sirkular sebagai cara untuk membuat produk yang lebih baik dan membebankan lebih banyak biaya kepada konsumen atau pelanggan untuk produk tersebut.

2 *Circularity as Branding Value*

Menggunakan strategi ekonomi sirkular yang kuat untuk membedakan merek dari pesaing, sehingga dapat menarik pelanggan baru.

3 *Circular Business Model*

Menggunakan lima model bisnis sirkular sebagai cara untuk menemukan sumber pendapatan yang baru.

B Inisiatif Biaya

1 *Circular Design*

Memikirkan kembali cara produk dirancang untuk mengurangi biaya bahan baku yang diperlukan untuk membuatnya. Misalnya, mengurangi jumlah kemasan yang dibutuhkan.

2 *Circular Sourcing*

Memahami aliran sumber daya bisnis untuk membantu memastikan bahwa sumbernya hanya sesuai dengan kebutuhan dan sebanyak mungkin, berasal dari daur ulang atau penggunaan kembali.

3 *Circular Forecasting*

Memanfaatkan kemajuan analitis dan teknologi logistik untuk mengurangi pemborosan material.

4 *Smart Operations*

Menerapkan produksi yang efisien dengan mengurangi biaya produksi energi, air, dan sumber daya dasar lainnya, yang semakin mahal.

³⁷ Peter Lacy, Jessica Long, and Wesley Spindler, *The Circular Economy Handbook: Realizing the Circular Advantage* (London: Palgrave Macmillan, 2020), pp 80.



BAB 3

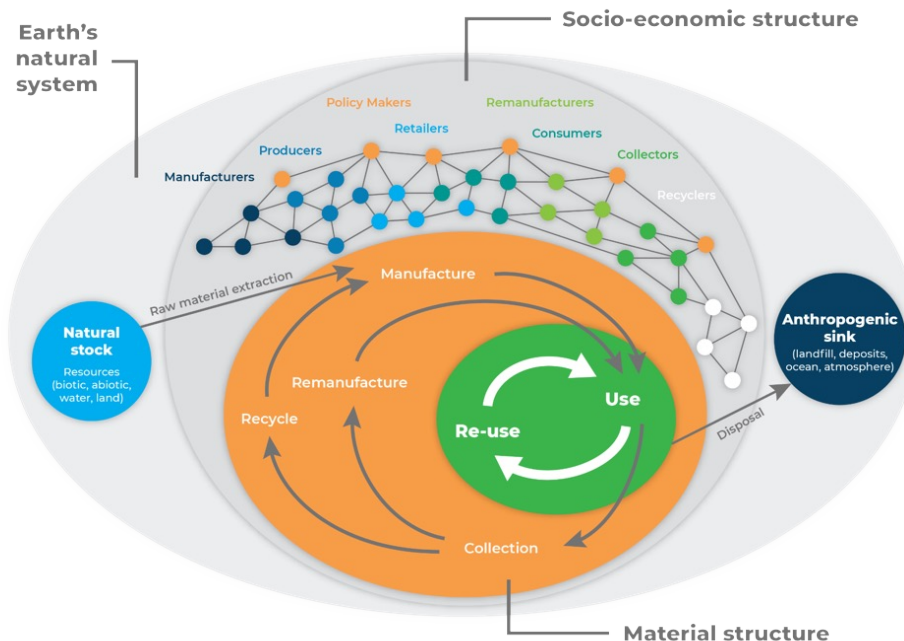
EKONOMI SIRKULAR DAN *SYSTEMS THINKING*

3.1 Melihat Ekonomi Sirkular sebagai Sebuah Sistem

Systems thinking (berpikir sistem) adalah cara untuk menggambarkan dan memahami kausalitas (hubungan sebab-akibat) dan keterkaitan antar variabel dalam suatu sistem.³⁸ *Systems thinking* dapat digunakan dalam penerapan ekonomi sirkular, terutama untuk lebih memahami kompleksitas hubungan sebab akibat yang ada di domain dalam ekonomi sirkular, seperti lingkungan, sosial ekonomi, serta sektor dan pelaku ekonomi. *Systems thinking* dapat menjadi alat untuk mengintegrasikan pengetahuan antar sektor, pemangku kepentingan sosial-ekonomi dan pemerintahan multi-level yang dibutuhkan oleh ekonomi sirkular.³⁹

Ekonomi sirkular sebagai sistem yang dibentuk dari proses umpan balik aksi dan dampak antara struktur sosial-ekonomi dengan struktur material, serta sistem bumi sebagai penyedia bahan baku utama dan tempat pembuangan. Struktur sosial-ekonomi yang dimaksud terdiri dari proses perpindahan produk dari manufaktur, produsen, distributor, kolektor, dan pada akhirnya ke pendaur ulang yang dipengaruhi oleh pembuat kebijakan, sementara struktur material adalah proses pengambilan produk dan komponen-komponennya untuk didaur ulang dan dimanufaktur kembali.

Dalam hal ini, struktur sosial-ekonomi mempengaruhi struktur material dan sebaliknya (lihat **Gambar 14**).⁴⁰



Gambar 14. Konsep *Systems Thinking* Ekonomi Sirkular (Laurenti, *et al.* 2018)

³⁸ B. K. Bala, F. M. Arshad, dan K. M. Noh, *Systems Dynamics: Modelling and Simulation*, (Springer Nature, 2017), pp 15. 10.1007/978-981-10-2045-2

³⁹ A. M. Bassi, M. Bianchi, M. Guzetti, G. Pallaske, dan C Tapia, "Improving the understanding of circular economy potential at territorial level using systems thinking," *Sustainable Production and Consumption*, 27, (2021), pp. 128-140. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028>

⁴⁰ Rafael Laurenti *et al.*, "The Socio-Economic Embeddedness of the Circular Economy: An Integrative Framework," *Sustainability*, 10, No. 7 (2018), pp. 2129, <https://doi.org/10.3390/su10072129>

Dengan menerapkan *systems thinking*, pengintegrasian antara struktur material dengan struktur sosial-ekonomi menjadi hal yang sangat penting. Selain itu, proses memasukkan sistem lingkungan dan sosial ke dalam sistem ekonomi juga sangat dibutuhkan dalam upaya penerapan ekonomi sirkular untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan.

3.2 Penerapan *Systems Thinking* dalam Ekonomi Sirkular

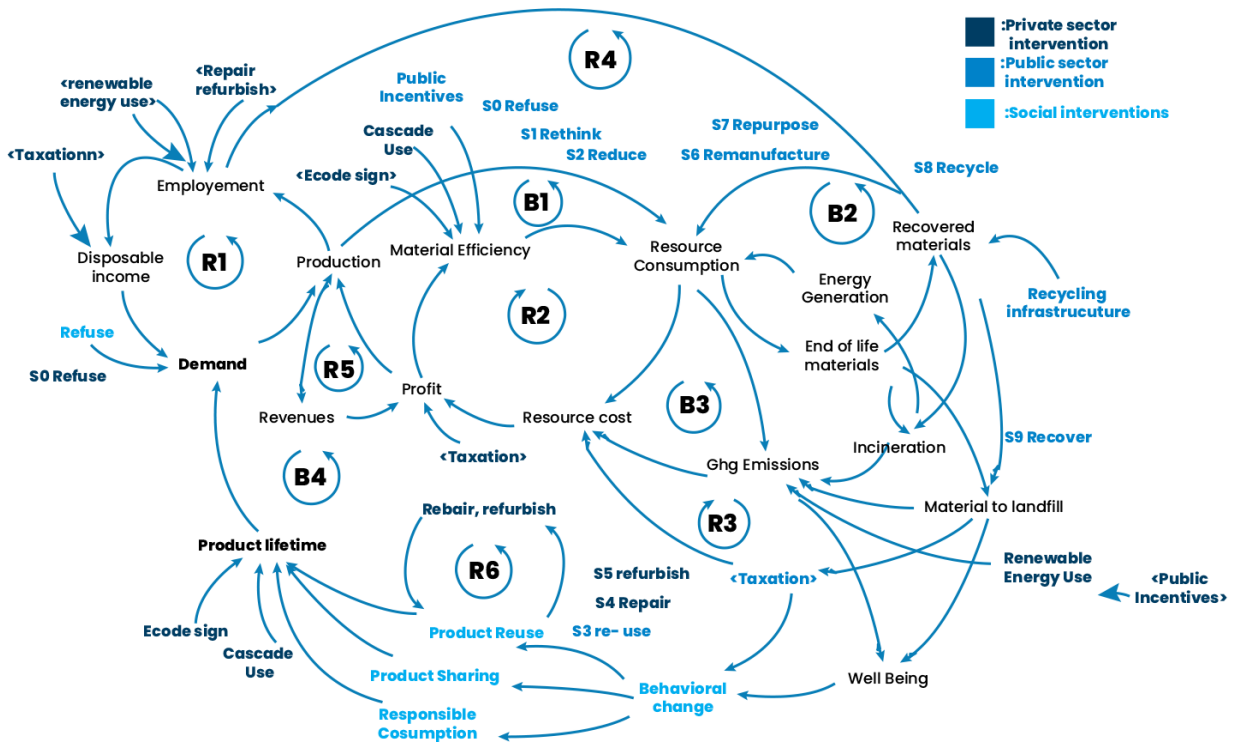
Adanya kompleksitas dalam sistem ekonomi sirkular menimbulkan banyak tantangan dalam proses pengambilan keputusan sistematis untuk merancang sebuah sistem ekonomi sirkular yang strategis dan bermanfaat. Sebagai bagian dari *systems thinking*, salah satu metode yang dapat digunakan untuk merencanakan kebijakan adalah *system dynamics* (sistem dinamis). Metode ini bertujuan untuk memodelkan perilaku-perilaku dari sebuah sistem yang kompleks, yang dalam penerapannya memiliki hubungan kausalitas dengan perubahan pola tingkah laku seiring bertambahnya waktu.

Pendekatan yang sering digunakan dalam menggunakan metode sistem dinamis adalah *Causal Loop Diagram* (CLD) yang menggambarkan hubungan kausal antara sekumpulan elemen yang beroperasi dalam suatu sistem. Elemen dasar CLD terdiri dari variabel (faktor) dan panah (*link*). Variabel adalah kondisi, situasi, tindakan, atau keputusan yang memengaruhi dan mungkin dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel dapat bersifat kuantitatif (terukur) dan kualitatif. Metode ini membantu menjelaskan saling ketergantungan dalam berbagai situasi dan efektif untuk memahami model mental. Hubungan sebab akibat antara variabel-variabel tersebut menunjukkan dua kemungkinan, yaitu: kemungkinan hubungan bergerak searah (+/R = Memperkuat/*Reinforcing*) atau berlawanan arah (-/B = Menyeimbangkan/*Balancing*).

Dalam memodelkan ekonomi sirkular dengan *systems thinking*, setidaknya terdapat lima fokus area utama yang perlu diperhatikan:⁴¹

1. **Konsumsi**, berkaitan dengan perilaku manusia (yang dipengaruhi oleh kelas sosial, ekonomi, dan budaya) untuk membeli dan mengonsumsi berbagai jenis produk dan jasa. Hal ini juga berkaitan dengan jumlah populasi dan tingkat pertumbuhan ekonomi dari sebuah wilayah, yang menentukan seberapa banyak produk dan material dimanfaatkan dalam kegiatan ekonomi.
2. **Produksi**, berkaitan dengan beberapa proses produksi yang dimulai sejak desain produk sampai pada penerapan produksi yang efisien. Kegiatan produksi juga akan memberikan beberapa dampak terhadap lingkungan (kualitas lahan, udara, dan air) yang nantinya berdampak pada kesehatan manusia.
3. **Manajemen material**, berkaitan erat dengan pola konsumsi dan produksi yang dilakukan
4. **Dampak lingkungan dan sosial-ekonomi**, hal ini berkaitan erat satu sama lain dengan melihat biaya ekonomi yang harus ditanggung sebagai dampak dari pemanfaatan sumber daya alam dan akibat kerusakan alam yang ditimbulkan. Misal: 1) peningkatan polusi berdampak pada meningkatnya tanggungan biaya kesehatan dari masyarakat terdampak, dan 2) upaya peningkatan taraf ekonomi masyarakat (lapangan kerja, pengaturan harga pasar, dll.).
5. **Perdagangan (*trade*)**, berkaitan dengan upaya bagaimana para pelaku bisnis dan pemangku kepentingan lainnya mengatur mekanisme pasar untuk mendapatkan bahan baku produksi.

⁴¹ Andrea Marcello Bassi et al., "Improving the Understanding of Circular Economy Potential at Territorial Level Using Systems Thinking," *Sustainable Production and Consumption* 27 (2021), pp. 128-140, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028>.



Gambar 15. Contoh sebuah diagram *Causal Loops Diagram* Ekonomi Sirkular. (Bassi et al., 2021)

Dalam Gambar 15 dapat dilihat dua bentuk hubungan antar sistem sebagai berikut:

1. Hubungan sebab akibat dari variabel A ke variabel B adalah positif jika perubahan di A menghasilkan perubahan di B ke arah yang sama; hubungan sebab akibat dari variabel A ke variabel B adalah negatif jika perubahan A menghasilkan perubahan B dalam arah yang berlawanan. Contoh: semakin banyak permintaan maka semakin banyak pula produksi (tanda plus/+); semakin tinggi efisiensi penggunaan material maka konsumsi sumber daya akan semakin kecil (tanda minus/-).
2. *Loop* umpan balik, direpresentasikan dalam diagram dengan tanda R atau B yang dikelilingi oleh panah melingkar, dapat diklasifikasikan sebagai positif atau negatif. *Loop* umpan balik positif (atau penguat) memperkuat perubahan dan biasanya diidentifikasi dengan notasi 'R', sementara umpan balik negatif (atau penyeimbang) dan pengurangan perubahan diidentifikasi dengan notasi 'B'. Contoh *Reinforcing Loop* yakni R1 pada Gambar 14 yang menggambarkan semakin banyak permintaan, maka semakin banyak produksi yang menciptakan lebih banyak lapangan kerja, serta meningkatkan pendapatan pribadi. Contoh *Balancing Loop* dapat dilihat pada B2 yang menggambarkan semakin banyak konsumsi sumber daya maka akan meningkatkan limbah, namun jika limbah semakin banyak diperoleh kembali pada akhirnya akan mengurangi kebutuhan konsumsi sumber daya.

Berikut adalah beberapa hal yang dapat membantu pemahaman mengenai bagaimana seharusnya ekonomi sirkular dilihat dan diterapkan:⁴²

1. Saat ini aliran material sebagian besar masih bersifat linear. Permintaan menentukan, produksi, yang mengarah pada penggunaan bahan dan penciptaan limbah dalam proses manufaktur. Pembuangan produk mengarah pada penciptaan limbah juga, kebutuhan akan pengelolaan material yang terus meningkat (terutama aktivitas akhir masa pakai).
2. Jika material berakhir di tempat pembuangan sampah secara sia-sia, maka akan diperlukan pajak yang lebih tinggi untuk menutupi biaya yang meningkat, dan menghadapi dampak negatif pada kesejahteraan
3. Daur ulang dan penggunaan kembali material mengurangi konsumsi sumber daya, menghasilkan biaya yang lebih rendah, kemungkinan membebaskan sumber daya untuk investasi dan perluasan produksi, yang mengarah pada permintaan dan konsumsi sumber daya yang lebih tinggi. Secara praktis, ini menutup siklus dan (secara keliru) dianggap memungkinkan produksi dan konsumsi "tak terbatas", mendorong sistem ekonomi melampaui kapasitas ekosistem global. Hal ini melemahkan *balancing loop* (B1) dan memperkuat *reinforcing loop* (R1).
4. Sirkularitas penuh terwujud ketika dominasi *loop* permintaan dan produksi saat ini dibalik. Jika pola konsumsi masyarakat atas produk dapat dikendalikan, dan melibatkan masyarakat dalam perubahan sistem ekonomi sirkular (misal: melalui program daur ulang dan penggunaan kembali, perbaikan dan penggunaan kembali), maka konsumsi bahan baku dan material di dalam kegiatan produksi akan dapat dikurangi.
5. Strategi perubahan menuju ekonomi sirkular melibatkan peran industri, pemerintah, dan masyarakat secara aktif. Ekonomi sirkular dapat dicapai secara utuh dan menyeluruh jika memanfaatkan sepenuhnya tiga dimensi sirkularitas: (i) permintaan, (ii) produksi, dan (iii) pengelolaan sumber daya.

KEY TAKEAWAYS

Dengan melihat ekonomi sirkular sebagai sebuah sistem, maka dalam merencanakan dan menerapkan ekonomi sirkular perlu melihat bagaimana hubungan peran dan tanggung jawab dari masing-masing antar pemangku kepentingan dalam mendukung tujuan sirkular. Agar tujuan penerapan ekonomi sirkular yang telah direncanakan dapat tercapai, perlu strategi perubahan secara aktif yang diterapkan bersama-sama, karena sejatinya tindakan yang dilakukan oleh satu pihak akan memiliki pengaruh kepada tindakan yang dilakukan oleh pihak lainnya.

Butuh sebuah kondisi ekosistem yang baik serta mampu mengkomodir kebutuhan dan kepentingan para pemangku kepentingan agar strategi penerapan ekonomi sirkular dapat berjalan sistemik. Masing-masing pemangku kepentingan juga perlu memahami bagaimana caranya agar inovasi ekonomi sirkular (dan penerapannya) dapat diterima secara luas di kalangan publik, serta hubungan antar peran dalam membantu mencapai tujuan tersebut. Konsep Difusi Inovasi dan Amoeba of Cultural Change yang akan dibahas di Modul 3 dapat membantu memberikan pemahaman mengenai hal ini.

⁴² Andrea Marcello Bassi *et al.*, "Improving the Understanding of Circular Economy Potential at Territorial Level Using Systems Thinking," *Sustainable Production and Consumption* 27 (2021), pp. 128-140, <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028>.

Ikhtisar Pembelajaran

- Ekonomi sirkular adalah sebuah model ekonomi yang bertujuan untuk menghasilkan pertumbuhan ekonomi dengan mempertahankan nilai produk, bahan, dan sumber daya selama mungkin, sehingga meminimalkan kerusakan sosial dan lingkungan yang disebabkan oleh pendekatan ekonomi linear.
- Untuk mencapai ekonomi sirkular, **Circularity Ladder** dan **Prinsip 9R** merupakan strategi sirkularitas yang dapat diterapkan.
 - *Circularity Ladder* terdiri dari berbagai bentuk aktivitas sirkular yang disusun secara hierarkis untuk mewujudkan ekonomi sirkular.
 - Prinsip 9R merupakan pendekatan yang didasarkan pada alternatif pola ekstraksi bahan baku dan produksi berkelanjutan tanpa menghilangkan fokus pada fungsi produk dan material.
- Kerangka kerja ReSOLVE digunakan dalam strategi penerapan model bisnis sirkular yang mencakup 6 strategi sirkularitas: *Regenerate, Share, Optimise, Loop, Virtualise* dan *Exchange*.
- Konsep ekonomi sirkular dari sebuah model bisnis muncul dalam *Circular Business Model (CBM)* berorientasi pada nilai.
- Lima model bisnis sirkular: *input* material sirkular, model berbagi, jasa sebagai produk, perpanjangan umur produk, dan pemulihan sumber daya.
- *Circular Business Model Canvas* dapat digunakan untuk merancang sebuah model bisnis sirkular melalui 11 elemen *building blocks*: proposisi nilai, segmentasi pelanggan, saluran, hubungan dengan pelanggan, aliran pendapatan, sumber daya utama, aktivitas utama, mitra, struktur biaya, sistem *take-back*, dan faktor adopsi.
- *Systems thinking* dapat digunakan dalam penerapan ekonomi sirkular, terutama untuk memahami kompleksitas hubungan sebab-akibat yang ada di domain dalam ekonomi sirkular, seperti lingkungan, sosial ekonomi, serta sektor dan pelaku ekonomi.

Latihan

1. Apa yang dimaksud dengan ekonomi sirkular?
2. Bagaimana perbedaan antara model ekonomi linear dengan model ekonomi sirkular? Berikan jawaban berdasarkan hubungan dan dampaknya terhadap penggunaan sumber daya, konsumsi, dan timbulan limbah.
3. Apa yang dimaksud dengan *Butterfly Diagram* atau Diagram Kupu-kupu? Bagaimana hubungan antara penggunaan sumber daya selama proses produksi dengan *loop material* yang digambarkan dalam diagram tersebut?
4. Prinsip 9R membagi strategi aktivitas sirkular menjadi tiga tahap, jelaskan dan berikan contoh penerapan nilai R yang sesuai dengan masing-masing tahap tersebut!
5. Sebuah bisnis menerapkan model bisnis sirkular agar mencapai kegiatan ekonomi yang lebih berkelanjutan dengan memaksimalkan pemanfaatan nilai sumber daya, siklus produksi, dan kapasitas aset material. Bagaimana lima model bisnis sirkular mampu mencapai tujuan tersebut? Jelaskan dengan menggunakan contoh implementasinya:
 - a. *Input material Sirkular (Circular inputs)*
Menggunakan energi terbarukan, material berbasis biologis atau material yang bisa didaur ulang.
 - b. *Model Berbagi (Sharing)*
Berkaitan dengan efisiensi sumber daya melalui kolaborasi penggunaan produk.
 - c. *Jasa sebagai Produk (Product as a Service)*
Menawarkan produk lengkap dengan jasanya untuk pemeliharaan jangka panjang.
 - d. *Perpanjangan Umur Produk (Product Use/Life Extension)*
Perpanjangan umur produk melalui perbaikan (*repair*), pemrosesan ulang (*reprocessing*), *upgrading*, dan penjualan ulang.
 - e. *Pemulihan Sumber Daya (Resource Recovery)*
Pemulihan sumber daya/energi dari limbah atau *by-products* menjadi bahan baku sekunder.
6. Transisi menuju ekonomi sirkular sejatinya merupakan sebuah perubahan yang membutuhkan peran dan partisipasi berbagai pemangku kepentingan. Bagaimana *systems thinking* menjelaskan proses ini?

Daftar Pustaka

- Bassi, Andrea Marcello, *et al.*, "Improving the Understanding of Circular Economy Potential at Territorial Level Using Systems Thinking," *Sustainable Production and Consumption* 27, 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.028>.
- B. K. Bala, *et al.*, *Systems Dynamics: Modeling and Simulation*, Berlin: Springer Nature, 2017.
<https://doi.org/10.1007/978-981-10-2045-2>
- Rogers, Dale S. and Tibben-Lembke, Ronald S. *Going Backwards: Reverse Logistics Trends and Practices*. Reno:: Reverse Logistics Executive Council, 1998.
- Reike, Denise, J.V. Vermeulen, Walter dan Witjes, Sjors. "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* 135 (2018).
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.08.027>.
- Ellen MacArthur Foundation, "Circular economy systems diagram." Diakses 25 Januari, 2022.
<https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-diagram>
- Ellen MacArthur Foundation, *Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition*. New York: Ellen MacArthur Foundation, 2015.
- Di Maio, Francesco and Rem, Peter Carlo. "A Robust Indicator for Promoting Circular Economy through Recycling," *Journal of Environmental Protection* 06, no. 10 (2015): 1095-1104. <https://doi.org/10.4236/jep.2015.610096>.
- José Potting, M. P. Hekkert, Ernst Worrell, dan Hanemaaijer, Aldert. *Circular economy: measuring innovation in the product chain*, Den Haag: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2017.
- Kementerian PPN/BAPPENAS, Pemerintah Kerajaan Denmark, dan UNDP Indonesia. *Manfaat Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan dari Ekonomi Sirkular di Indonesia*. Jakarta: Kementerian PPN/BAPPENAS, 2021.
- Lewandowski, Mateusz. "Designing the Business Models for Circular Economy—towards the Conceptual Framework," *Sustainability* 8, no. 1 (2016): 43. , <https://doi.org/10.3390/su8010043>.
- McKinsey Center for Business & Environment, *The Circular Economy: Moving from Theory to Practice*. Atlanta: McKinsey & Company, 2016.
- OECD, *Business Models for the Circular Economy: Opportunities and Challenges for Policy*. Paris: OECD Publishing, 2019.

Lacy, Peter, Long, Jessica and Spindler, Wesley. *The Circular Economy Handbook: Realizing the Circular Advantage*. London: Palgrave Macmillan, 2020.

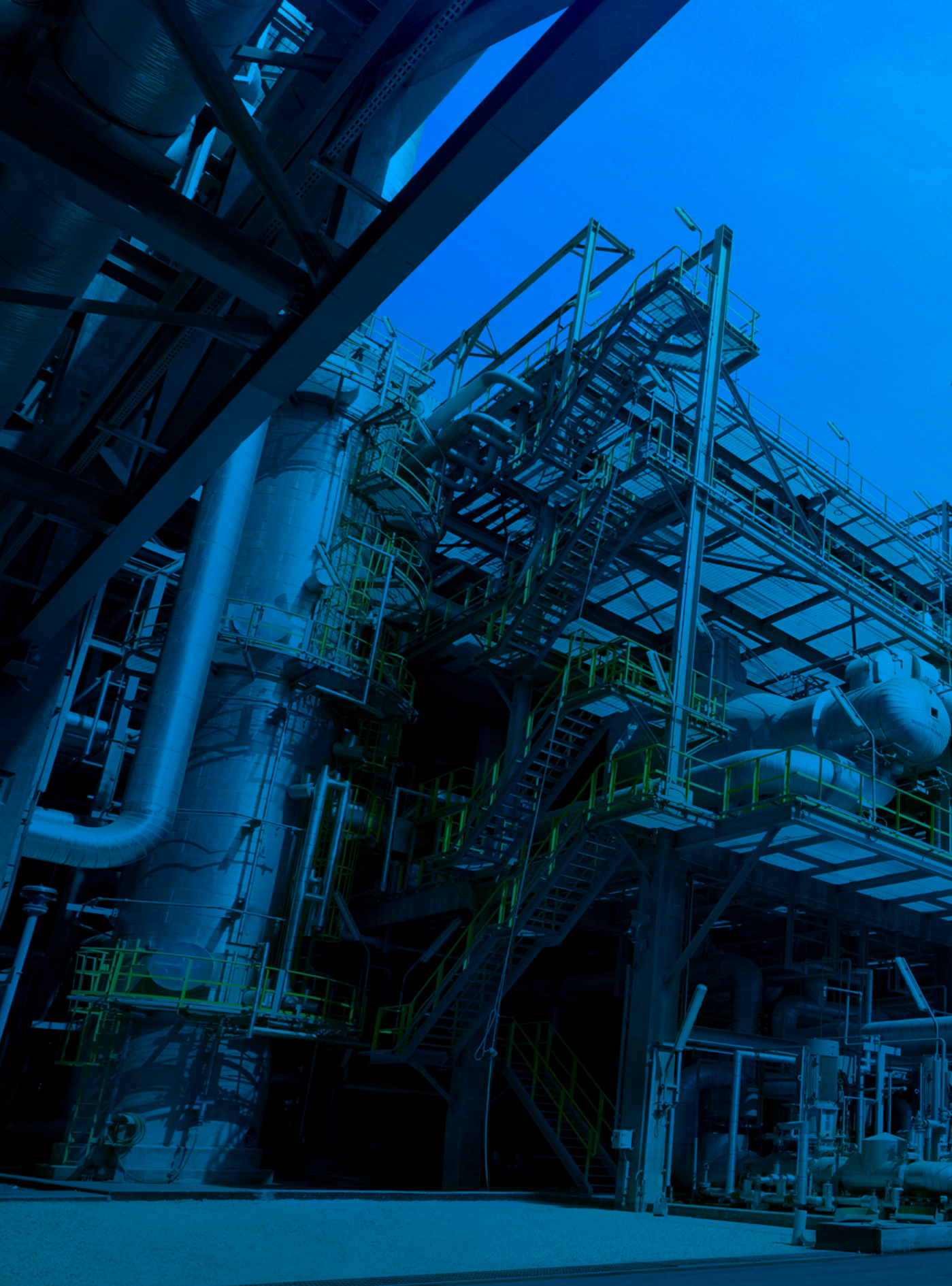
Laurenti, Rafael *et al.*, "The Socio-Economic Embeddedness of the Circular Economy: An Integrative Framework," *Sustainability* 10, No. 7 (2018): 2129, <https://doi.org/10.3390/su10072129>

Richardson, James. "The Business Model: An Integrative Framework for Strategy Execution." *Strategic Change* 17, no. 5--6 (2008): 133--144. <https://doi.org/10.1002/jsc.821>.

De Angelis, Roberta. *Business Models in the Circular Economy: Concepts, Examples and Theory*. Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2018.

Sari, *et al.*, "Perencanaan Dan Pengendalian Produksi Yang Mempertimbangkan Revenue Sharing Di Industri Remanufaktur (Studi Kasus Di Komatsu Indonesia)," (2020), http://repository.trisakti.ac.id/usaktiana/index.php/home/detail/detail_koleksi/0/null/judul/00000000000000103159.

Rood, Trudy and Kishna, Maikel. *Outline of the Circular Economy*. Den Haag: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, 2019.







The background of the entire page is a landscape featuring several wind turbines in a field. The sky is a deep blue with some light clouds. The overall color palette is dominated by shades of blue and green.

MEMPERKUAT
IMPLEMENTASI
**EKONOMI
SIRKULAR**
DI INDONESIA

MODUL
AJAR
2

KONSEP DAN MODEL
BISNIS EKONOMI
SIRKULAR

A circular collage of images related to industry and recycling, including a factory, a recycling truck, a person holding a bottle, and various icons like a gear, a recycling symbol, and a forklift. The background is a dark blue gradient with a pattern of small dots on the right side.

**MEMPERKUAT
IMPLEMENTASI
EKONOMI
SIRKULAR
DI INDONESIA**