



# **KAPITA SELEKTA EKONOMI SIRKULAR & TEKNOLOGI INFORMASI**

Berbasis Sustainable Development

**Penulis:**

**Dr. Aloysius Hari Kristianto, S.E., M.Si.**

**Yuliana, S.Kom., M.Kom.**

# **KAPITA SELEKTA EKONOMI SIRKULAR & TEKNOLOGI INFORMASI**

**Berbasis Sustainable Development**

**Wilayah Perbatasan**

**Penulis:**

**Dr. Aloysius Hari Kristianto, S.E., M.Si.  
Yuliana, S.Kom., M.Kom.**



**KAPITA SELEKTA: EKONOMI SIRKULAR & TEKNOLOGI INFORMASI  
BERBASIS *SUSTAINABLE DEVELOPMENT***

Penulis:

**Dr. Aloysius Hari Kristianto, S.E., M.Si.  
Yuliana, S.Kom., M.Kom.**

Desain Cover:

**Septian Maulana**

Sumber Ilustrasi:

**www.freepik.com**

Tata Letak:

**Handarini Rohana**

Editor:

**Dr. Ramdani, S.H.I., M.E.**

ISBN:

**978-623-500-234-7**

Cetakan Pertama:

**Juni, 2024**

---

Hak Cipta Dilindungi Oleh Undang-Undang

**by Penerbit Widina Media Utama**

---

Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa izin tertulis dari Penerbit.

**PENERBIT:**

**WIDINA MEDIA UTAMA**

Komplek Puri Melia Asri Blok C3 No. 17 Desa Bojong Emas  
Kec. Solokan Jeruk Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat

**Anggota IKAPI No. 360/JBA/2020**

Website: [www.penerbitwidina.com](http://www.penerbitwidina.com)

Instagram: [@penerbitwidina](https://www.instagram.com/penerbitwidina)

Telepon (022) 87355370

## PRAKATA PENULIS

Sebuah langkah awal perjalanan intelektual untuk mengeksplorasi dua konsep revolusioner dalam sebuah kajian empiris dan implikasinya yaitu mengenai: ekonomi sirkular dan teknologi informasi berbasis *Sustainable Development Society* (SDC). Keduanya tidak hanya menjadi pondasi utama dalam membangkitkan roda pembangunan, tetapi juga menjadi kunci menuju masyarakat yang sejahtera dan harmonis. Pada era menuju revolusi industri 5.0, tantangan keberlanjutan semakin menjadi urgensi untuk memikirkan ulang cara masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya alam dan teknologi informasi. Dalam buku ini, kami menjembatani pemahaman mendalam mengenai kedua hal tersebut, yang berfokus pada penggunaan efisien sumber daya dan pengurangan limbah, serta peran strategis teknologi informasi dalam mewujudkan transformasi sosial yang berkelanjutan dalam masyarakat. Ekonomi sirkular menjadi pengubah paradigma dari sistem konvensional/ekonomi linear yang terbatas pada konsep "*Take-Make-Dispose*" menuju ekosistem ekonomi yang lebih bijak dan berkelanjutan. Pembahasan tidak hanya memandang isu-isu teoritis tetapi juga mengupas implementasi konsep tersebut dalam skenario dunia nyata. Begitu juga, pengaruh teknologi informasi sebagai katalisator transformasi sosial turut menjadi fokus kami, membuka wawasan mengenai bagaimana teknologi informasi mampu mendukung efisiensi, inklusivitas, dan inovasi dalam pembangunan berkelanjutan.

Dalam buku ini, pembaca diharapkan dapat merefleksikan dan memahami keterkaitan antara ekonomi sirkular dan teknologi informasi. Penulis mengkaji bukan mengenai konsep dasar, namun juga menyajikan contoh konkret, implementasi dan studi kasus yang memberikan deskripsi jelas mengenai bagaimana kedua aspek ini dapat bersinergi membentuk fundamental masyarakat yang inklusif, berdaya, adaptif, dan lestari. Semoga buku ini dapat menjadi panduan yang berharga bagi para pembaca yang hendak memahami secara mendalam urgensi konsep ekonomi sirkular dan teknologi informasi dalam membentuk masa depan yang berkelanjutan. Mari bersama-sama melangkah ke arah yang lebih baik, menggugah kesadaran kolektif akan kebutuhan pembangunan berkelanjutan, serta menerapkan solusi-solusi inovatif demi keseimbangan ekologis dan kesejahteraan masyarakat. Semoga buku ini menginspirasi pemikiran dan tindakan konstruktif menuju masyarakat yang lebih baik.

**[Dr. Aloysius Hari Kristianto, S.E., M.Si. & Yuliana, S.Kom., M.Kom.]**

# DAFTAR ISI

<b>PRAKATA PENULIS</b> .....	<b>iii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>iv</b>
<b>INTRODUKSI</b> .....	<b>v</b>
<b>BAB I</b> Perubahan Paradigma: Ekonomi Linear Menuju Ekonomi Sirkular ...	<b>1</b>
<b>BAB II</b> Keterkaitan Ekonomi Sirkular dalam Manajemen Sampah, Kualitas Lingkungan, dan Kesehatan Masyarakat di Indonesia .....	<b>21</b>
<b>BAB III</b> Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat Wilayah Perbatasan Kalimantan Barat .....	<b>43</b>
<b>BAB IV</b> Ekonomi Sirkular dan Literasi Keuangan Berbasis Masyarakat Wilayah Perbatasan .....	<b>59</b>
<b>BAB V</b> Transformasi Teknologi Informasi dalam Pembangunan Berkelanjutan .....	<b>69</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	<b>98</b>
<b>PROFIL PENULIS</b> .....	<b>99</b>

# BAB I

## PERUBAHAN PARADIGMA: EKONOMI LINEAR MENUJU EKONOMI SIRKULAR

### A. PENDAHULUAN

Ekonomi Linear (EL) dapat digambarkan sebagai sebuah model yang terdiri dari empat proses utama, yaitu: *Take-Make-Used-Dispose*. Dalam ekonomi, tujuan EL adalah memperoleh keuntungan/pendapatan. Hubungan antara *input* dan *output* ialah tidak mempertimbangkan bagaimana material bahan baku yang telah digunakan dan berapa banyak material tersebut dapat digunakan kembali. Hubungannya hanya bersifat proses. EL didasarkan pada gagasan bahwa bahan baku dapat digunakan hanya satu kali. Ekonomi Linear adalah model ekonomi tahun '90-an di mana misalnya, beberapa pendorong budaya seperti gagasan tentang sumber daya yang tidak terbatas - termasuk lingkungan - kebebasan pasar yang mudah, tidak memperhatikan konsumsi bahan baku dan ketergantungan model kita dari negara lain dan ekonomi yang kita anggap hanya seberapa terbelakang. Seperti Eropa sebagai negara industri dan jasa telah melampaui banyak krisis ekonomi, dengan menggunakan model yang sama, meningkatkan ketergantungan pada Negara-negara yang dianggap masih kurang maju. EL telah menjadi mesin penggerak ekonomi dan budaya kita. Krisis ekonomi dan sosial yang mendalam di Eropa dapat diatasi dengan model ekonomi baru yang disebut Ekonomi Sirkular (ES). Di banyak wilayah dunia, Cina, Jepang, Korea Selatan, Amerika Serikat, dengan menerapkan konsep ES akan meningkatkan daya saing global, mendorong pertumbuhan ekonomi berkelanjutan, dan menghasilkan lapangan kerja baru. Es merupakan strategi pembangunan yang memungkinkan pertumbuhan ekonomi sekaligus bertujuan untuk mengoptimalkan rantai konsumsi bahan baku organik dan anorganik. Kedua elemen ini merupakan aspek strategis untuk mengimplementasikan model Ekonomi Sirkular. Langkah awal terkait dengan transformasi ini dapat dilakukan pada rantai produksi dan pola konsumsi. Model ES diharapkan dapat menjaga agar bahan baku yang beredar lebih lama (*life cycle of sources*), merancang ulang sistem industri dan mendorong penggunaan bahan dan limbah. Menerapkan rantai produksi dan konsumsi yang baru, harus mempertimbangkan inovasi teknologi, organisasi, dan sosial. Beberapa kebijakan telah membahas dan merealisasikan model ES yang terkait dengan sektor industri yang berbeda. Dalam bab ini, penulis memperhitungkan

# REFERENSI

- Global Footprint Network (GFN) (2012) World footprint  
[http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world\\_footprint/](http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/world_footprint/)
- Graedel, T.E. and Allenby B.R. 1995 Industrial ecology. Ed. Prentice Hall
- Hawken, P., Lovins A.B. and Lovins L.H. (1999) Natural capitalism. Ed. Little, Brown and Co.
- Hawks K. (2006) "What is Reverse Logistics?", Reverse Logistics Magazine, Winter/Spring  
<http://ftp.iza.org/dp9611.pdf>
- <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/assets/downloads/publications/Ellen-MacArthur-Foundation-Towards-the-Circular-Economy-vol.1.pdf>
- [http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_ENV\\_TowardsCircularEconomy\\_Report\\_2014.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf)
- <https://www.ceps.eu/system/files/WD412%20GreenEconet%20SMEs%20Circular%20Economy.pdf>
- <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:829199/FULLTEXT01.pdf>
- IAU. (2013). Économie circulaire, écologie industrielle, Éléments de réflexion { l'échelle de l'Île-de-France.
- International Labour Organization (2016) Literature review of past crises Financial crises – A review of literature
- Jensen P.D., Basson L. and Leach M. (2011) Reinterpreting industrial ecology. Journal of Industrial Ecology 15(5): 680-692
- Kongens Lyngby (2016) Economic analysis of resource efficiency policies. Ed. COWI
- Legislative Council Secretariat of the Hong Kong Special Administrative Region of the People's Republic of China (2012) South Korea's waste management policies.  
<http://www.legco.gov.hk/yr12-13/english/sec/library/1213inc04-e.pdf>
- Lomborg, B. (2011), The Paradox of Efficiency, Carnegie Council
- McDonough, W., and Braungart M. (2002) Cradle to cradle: Remaking the way we make things. New York: North Point Press
- McKinsey Global Institute (2011), Resource Revolution: Meeting the World's Energy, Materials, Food, and Water Needs
- Meadows, D.H., and Wright D. (2008) Thinking in systems. White River Junction, Ed. Chelsea Green

- Meadows, D.H., Meadows D.L, Randers J., and Behrens W. W (1972). The limits to growth. Ed. Earth Island
- New York City Council (2013), 'Local Law 2013/142 to amend the administrative code of the city of New York, in relation to restrictions on the sale or use of certain expanded polystyrene items
- Obstfeld M. (1996), Models of currency crises with self-fulfilling features, *European Economic Review*, Volume 40, Issues 3–5, pages 1037–1047
- Richard R. Doris N. J. (2014) CGDD - Commissariat Général au Développement Durable Comparaison internationale des politiques publiques en matière d'économie circulaire, Collection « Études et documents » du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD)
- Solow, R.M. (1974) The economics of resources or the resources of economics. *The American Economic Review* 64(2): 1-14
- Solow, R.M. (1997). Georgescu-Roegen versus Solow/Stiglitz - reply. *Ecological Economics* 22(3): 267-268
- Stiglitz, J.E. (1997). Georgescu-Roegen versus Solow/Stiglitz - reply. *Ecological Economics* 22(3): 269-270
- Swiss Academy of Arts and Sciences (2014), Circular economy – Improving the management of natural resources  
[http://www.satw.ch/publikationen/schriften/kreislaufwirtschaft/a\\_circulareconomy\\_with\\_references\\_EN.pdf](http://www.satw.ch/publikationen/schriften/kreislaufwirtschaft/a_circulareconomy_with_references_EN.pdf)
- The Delta Institute (2011) Deconstruction and Reuse  
<http://www.deltainstitute.org/sites/default/files/GO-GuideToDeconstructionAndReuse.pdf>
- The Economist (2009) Idea: Planned obsolescence.  
<http://www.economist.com/node/13354332>
- Toman C. M. (2016), Global Financial Crises an Accounting Literature Review and Overview  
<http://steconomiceuoradea.ro/anale/volume/2012/n1/141.pdf>



# **BAB II**

## **KETERKAITAN EKONOMI SIRKULAR DALAM MANAJEMEN SAMPAH, KUALITAS LINGKUNGAN, DAN KESEHATAN MASYARAKAT DI INDONESIA**

### **A. PENDAHULUAN**

Sampah adalah masalah bagi setiap orang di bumi, karena jumlah barang sampah terus bertambah setiap hari dan tahun. Dalam laporan tahunan Bank Dunia untuk September 2019, pertumbuhan sampah global terus meningkat (Zhao *et al.*, 2017). Menurut analisis berdasarkan statistik, ada 2,01 miliar ton sampah di dunia pada tahun 2018. Dengan mempertimbangkan laju ekspansi populasi bumi, terutama pertumbuhan urbanisasi hingga 70%, diperkirakan pada tahun 2050, penciptaan sampah global akan mencapai 3,4 miliar ton (Bank Dunia, 2021). Untuk negara-negara industri, pengelolaan limbah dan penggunaan kembali telah menjadi sektor penting dan signifikan. Namun, tidak demikian halnya di negara-negara berkembang, yang terus berjuang dengan masalah pengelolaan dan pembuangan limbah, khususnya di sektor masyarakat dan rumah tangga (Sassanelli *et al.*, 2020).

Dilema sampah global adalah hasil dari praktik industri yang tidak efisien, boros dan kegagalan untuk mendaur ulang produk (Zhang *et al.*, 2019). Limbah menjadi perhatian yang signifikan jika tidak ditangani secara efektif (Wilson *et al.*, 2015). Program pengelolaan limbah rumah tangga dan industri seperti pencegahan, minimalisasi, pengurangan sumber, peningkatan pengelolaan limbah, dan opsi daur ulang yang diperluas dapat digunakan untuk memerangi tantangan limbah global (Clapp, 2016). Sampah rumah tangga dan sampah plastik adalah penyebab utama kesulitan terkait produksi. 1950 menandai awal dari produksi sampah plastik yang meluas, yang diperkirakan telah mencapai 8,3 miliar ton pada tahun 2014, di mana 2 miliar masih dapat didaur ulang. Hampir 80 persen dari limbah yang tersisa diangkut ke tempat pembuangan sampah atau mencemari lingkungan, terutama laut, di mana akan memakan waktu beberapa generasi untuk hancur dan tidak akan pernah hilang. Plastik bukan satu-satunya masalah polusi global, tetapi kemungkinan yang paling signifikan. Prioritas nomor satu dalam memerangi polusi laut adalah polusi plastik, diikuti oleh polusi kimia dan perubahan iklim (Economist, 2021). Dalam rencana ekonomi sirkular, sampah plastik menjadi perhatian krusial. Untuk memantau pemrosesan sampah plastik, diperlukan indikator yang sesuai.

## REFERENSI

- Adamo, I. D., Gastaldi, M., & Rosa, P. (2020). Peramalan Teknologi & Perubahan Sosial Daur ulang kendaraan akhir masa pakai: Menilai tren dan kinerja di Eropa. *Peramalan Teknologi & Perubahan Sosial*, 152 (Desember 2019), 119887.  
<https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119887>
- Al-khatib, I. A., Eleyan, D., & Garfield, J. (2015). Model Dinamika Sistem Untuk Memprediksi Timbulan Sampah Kota Dan Biaya Mnagement Di Daerah Berkembang. *Jurnal TeknologiLimbah Padat danManajemen*, 41(2), 109-120. <https://doi.org/10.5276/JSWTM.2015.109>
- Andrews, D. (2015). Ekonomi sirkular, pemikiran desain, dan pendidikan untuk keberlanjutan. *Ekonomi Lokal*, 30(3).  
<https://doi.org/10.1177/0269094215578226>
- Banaite, D., & Tamošiuniene, R. (2016). Pembangunan berkelanjutan: Model pemilihan indikator ekonomi sirkular. *Jurnal Masalah Keamanan dan Keberlanjutan*, 6(2), 315-323. [https://doi.org/10.9770/jssi.2016.6.2\(10\)](https://doi.org/10.9770/jssi.2016.6.2(10))
- Busu, M., & Trica, CL (2019). Keberlanjutan indikator ekonomi sirkular dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi Uni Eropa. *Keberlanjutan (Swiss)*. <https://doi.org/doi:10.3390/su11195481>
- Clapp, J. (2016, Januari). Distancing of Waste: Overconsumption in a Global Economy Distancing of Waste: Overconsumption in a Global Economy. *Jurnal Pusat Ekonomi Politik Internasional*, 1, 10.
- Dellink, R., Lanzi, E., Chateau, J., Bosello, F., Parrado, R., & de Bruin, K. (2014). Konsekuensi dari kerusakan perubahan iklim bagi pertumbuhan ekonomi. *Kertas Kerja Departemen Ekonomi OECD*, 2014(1135), 50. Diperoleh dari citeulike-article-id:13362929%5Cn<http://mfkp.org/INRMM/article/13362929>
- Ekonom, I. (2021). Indeks Manajemen Plastik Indeks Manajemen Plastik. Dalam *The Economist Group dan The Nippon Foundation*.
- Ghosh, SK, Hai, HT, Quang, ND, Thang, NT, & Nam, NH (2020). *Ekonomi Sirkular: Perspektif Global* (S. K. Ghosh (ed.)). Springer AS.  
[https://doi.org/10.1007/978-981-15-1052-6\\_22](https://doi.org/10.1007/978-981-15-1052-6_22)
- Guzzo, D., Pigosso, DCA, Videira, N., & Mascarenhas, J. (2022). Kerangka kerja berbasis dinamika sistem untuk memeriksa transisi Ekonomi Sirkular. *Jurnal Produksi Bersih*, 333 (Desember 2021), 129933.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129933>

- Hicks, C., & Dietmar, R. (2007). Meningkatkan produksi yang lebih bersih melalui penerapan alat manajemen lingkungan di Cina. *Jurnal Produksi Bersih*, 15(5), 395-408. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2005.11.008>
- Huysman, S., De Schaepmeester, J., Ragaert, K., Dewulf, J., & De Meester, S. (2017). Indikator kinerja untuk ekonomi sirkular: Studi kasus tentang limbah plastik pasca-industri. *Sumber Daya, Konservasi dan Daur Ulang*, 120, 46-54. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.01.013>
- Jerumeh, T. R. (2020). Implikasi kesehatan masyarakat dari pengelolaan limbah padat di Akure, Nigeria. *GeoJournal*, 6(2018). <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10300-6>
- Kala, K., Bolia, NB, & Sushil. (2020). Kebijakan komunikasi pengelolaan sampah untuk kesadaran warga yang efektif. *Jurnal Pemodelan Kebijakan*, 42(3), 661-678. <https://doi.org/10.1016/j.jpmod.2020.01.012>
- Kirchherr, J., Piscicelli, L., Bour, R., Kostense-Smit, E., Muller, J., Huibrechtse-Truijens, A., & Hekkert, M. (2018). Hambatan terhadap ekonomi sirkular: Bukti dari Uni Eropa (UE). *Ekonomi Ekologi*, 150. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.04.028>
- Kristianto, A. H., & Nadapdap, J. P. (2021). Dinamika Sistem Ekonomi Sirkular Berbasis Masyarakat Metode Causal Loop Diagram Kabupaten Bengkayang. *Sebatik*, 25(1), 59-67. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i1.1279>
- Li, H., Guo, H., Huang, N., & Ye, J. (2020, Agustus). Risiko kesehatan dari paparan polusi limbah: Bukti dari Beijing. *Ulaskan Ekonomi China*, 63, 101540. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2020.101540>
- Maalla, Z., & Adipah, S. (2020). Partisipasi rumah tangga dalam sistem pengelolaan limbah padat kota Homs, Suriah. *GeoJournal*, 0123456789(Maret 2011). <https://doi.org/10.1007/s10708-020-10139-x>
- Marino, A., & Pariso, P. (2016). Dari ekonomi linier ke ekonomi sirkular: agenda penelitian. *Jurnal Internasional Penelitian di bidang Ekonomi dan Ilmu Sosial*, 6225(6), 2249-7382. <http://www.euroasiapub.org>
- Ndanguza, D., Nyirahabinshuti, A., & Sibosiko, C. (2020). Memodelkan efek limbah beracun pada dinamika populasi. *Jurnal Teknik Alexandria*, 59(4), 2713-2723. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.05.013>
- Nelen, D., & Bakas, I. (2021). Meningkatkan dampak iklim dari sumber bahan baku. Dalam *Laporan EEA* (Masalah 08).
- Nor, F., Hassan, N. A., R, M. F., Edre, M. A., & Rus, R. M. (2019). Limbah Padat: Implikasinya f atau Kesehatan and Risiko of Vektor Borne. *Jurnal Pengelolaan Limbah dan Biomassa (JWBM)*, 1(2), 14-17.

- Nwogwugwu, N., & Ishola, A. O. (2019). Tantangan Pengelolaan Limbah Padat dan Kesehatan Masyarakat: Penilaian Kapasitas Pemerintah Daerah untuk Mencapai Tata Kelola Lingkungan yang Efektif. *Jurnal Ilmu Sosial Asia*, 15(5), 1-9. <https://doi.org/10.5539/ass.v15n5p1>
- Ogunmakinde, O. E. (2019). Tinjauan model pengembangan ekonomi sirkular di Cina, Jerman dan Jepang. *Daur ulang*, 4(3). <https://doi.org/10.3390/recycling4030027>
- Reichel, A., De Schoenmakere, M., & Gillabel, J. (2016). Ekonomi sirkular di Eropa. Di *Badan Lingkungan Eropa* (Masalah 2, hlm. 1-14). SEKOLAH EKONOMI NORWEGIA.
- Sassanelli, C., Rosa, P., & Terzi, S. (2020). Simulasi berorientasi ekonomi sirkular: Tinjauan literatur yang didasarkan pada kasus-kasus empiris. *IN4PL 2020 - Prosiding Konferensi Internasional tentang Produksi dan Logistik Industri Cerdas yang Inovatif*, In4pl, 53-59. <https://doi.org/10.5220/0009989300530059>
- Shamshir, M. (2019). Sistem Pengelolaan Limbah di Karachi sebagai Bahaya Lingkungan dan Kesehatan. *Penelitian Kebijakan Publik dan Administrasi*, 9(4), 58-63. <https://doi.org/10.7176/ppar/9-4-07>
- Strielkowski, W. (2016). Kewirausahaan, keberlanjutan, dan Solar Distributed Generation. *Jurnal Internasional Kewirausahaan Dan Masalah Keberlanjutan*, 4(3), 102-103. <https://doi.org/10.1027/0227-5910.16.3.102>
- Bank Dunia. (2021). Pembuangan Sampah Plastik dari Sungai dan Garis Pantai di Indonesia. Dalam *Pembuangan Sampah Plastik dari Sungai dan Garis Pantai di Indonesia*. Bank Dunia. <https://doi.org/10.1596/35607>
- Tomić, T., & Schneider, DR (2020). Ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah – Efek sosial-ekonomi dari perubahan struktur sistem pengelolaan sampah. *Jurnal Manajemen Lingkungan*, 267 (Desember 2019). <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110564>
- Wilson, DC, Ljiljana, R., Modak, P., Soos, R., & Carpintero, A. (2015). Prospek Pengelolaan Limbah Global. Dalam *Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa*. Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa.
- Xiao, S., Dong, H., Geng, Y., Tian, X., Liu, C., & Li, H. (2020). Dampak kebijakan pada Municipal Solid Waste manajemen di Shanghai: Analisis model dinamika sistem. *Jurnal Produksi Bersih*, 262, 121366. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121366>
- Yang, H., Ma, M., Thompson, J. R., & Bunga, RJ (2017). Pengelolaan limbah, daur ulang informal, pencemaran lingkungan dan kesehatan masyarakat. *Jurnal Epidemiol Community Health*, 1-7. <https://doi.org/10.1136/jech-2016-208597>

- Zhang, A., Venkatesh, V. G., Liu, Y., Wan, M., Qu, T., & Huisingh, D. (2019). Hambatan pengelolaan limbah cerdas untuk ekonomi sirkular di Cina. *Jurnal Produksi Bersih*, 240, 118198.  
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118198>
- Zhao, R., Xi, B., Liu, Y., Su, J., & Liu, S. (2017). Potensi ekonomi penguapan lindi dengan menggunakan gas TPA: Pendekatan dinamika sistem. *Sumber Daya, Konservasi dan Daur Ulang*, 124 (Desember 2016), 74-84.  
<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.04.010>

# **BAB III**

## **DINAMIKA SISTEM EKONOMI**

### **SIRKULAR BERBASIS MASYARAKAT**

#### **WILAYAH PERBATASAN KALIMANTAN BARAT**

##### **A. PENDAHULUAN**

Bengkayang merupakan daerah yang berdekatan dengan perbatasan Indonesia – Malaysia. Jumlah penduduk Kabupaten Bengkayang merupakan tertinggi di kabupaten Bengkayang dengan 17 Kecamatan kota. Dengan tingginya angka populasi tersebut meningkat pula tingkat konsumsi dan produksi masyarakat yang disebabkan karena peningkatan pendapatan daerah secara *agregat* (PDRB), hal ini disebabkan karena Kabupaten Bengkayang merupakan pusat perekonomian kabupaten Bengkayang. Selama periode tahun 2015 -2019 tumbuh dengan nilai rata-rata 3.57 persen dengan jumlah populasi sebanyak 34.723 jiwa pada tahun 2019 (Bappeda, 2020). Peningkatan jumlah konsumsi dan produksi tersebut menyebabkan adanya eksternalitas negatif berupa limbah buangan masyarakat. Setiap tahun timbulan sampah tersebut terus meningkat, dengan penambahan sebesar 265 ton pertahun dari jumlah 37.172 ton pada tahun 2019 meningkat 37.438 ton pada tahun 2020 (IKLH, 2019).

Pada saat ini tata kelola sampah di Kabupaten Bengkayang belum dilakukan secara optimal, sampah di TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) dibiarkan begitu saja, tidak terdapat pegawai pemerintah yang mengurus TPA, kondisi sampah masih tercampur antara sampah organik dan anorganik, data terkait timbulan sampah tidak tersedia, akses menuju TPA masih sangat kurang, Industri pengolahan sampah tidak ada serta sarana dan prasarana masih sangat minim. Pentingnya partisipasi masyarakat dalam tata kelola sampah dan pendampingan yang berkelanjutan dalam mengubah paradigma terkait pemanfaatan sumber daya sampah menjadi produktif dalam mengurangi dampak negatif yang dihasilkan (Kristianto, 2020).

Jumlah timbulan sampah yang terus meningkat dan tidak terkelola dengan benar akan berdampak terhadap kualitas lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat yang rendah. Pemerintah daerah perlu langkah preventif untuk mencegah terjadinya dampak buruk dari eksternalitas negatif berupa limbah tersebut, dengan memberikan pengetahuan, pendampingan dan sosialisasi terkait dengan konsep mengurangi, menggunakan kembali dan mendaur ulang (Khairunisa *et al.*, 2020). Pembangunan dengan

## REFERENSI

- Abdelaal, M. R. M. and Sallam, I. (2019) 'Green Economy Themes: Pathway to Sustainable Urban Development', *The Academic Research Community publication*, 3(2), p. 48. doi: 10.21625/archive.v3i2.501.
- De Angelis, R. and De Angelis, R. (2018) *Sustainable Development, Corporate Sustainability and the Circular Economy, Business Models in the Circular Economy*. doi: 10.1007/978-3-319-75127-6\_2.
- Bappeda (2020) 'Profil dan Analisis Pembangunan Daerah Kabupaten Bengkayang', in *Bappeda Bengkayang*.
- Busu, M. and Trica, C. L. (2019) 'Sustainability of Circular Economy Indicators and Their Impact on Economic Growth of the European Union', *Sustainability (Switzerland)*. doi: doi:10.3390/su11195481.
- Chaerul, M., Tanaka, M. and Shekdar, A. V (2007) 'Municipal Solid Waste Management in Indonesia : Status and the Strategic Actions', *Journal of the Faculty Environmnetal Science and Technology, Okayama University*, 12(1), pp. 41–49.
- Creswell (2014) *Research Design: qualitative, quantitative and mixec methods approaches*. SAGE Publications Inc.
- Dercon, S. (2014) 'Is Green Growth Good for the Poor?', *The World Bank Research Observer*, 29(2), pp. 163–185. doi: 10.1093/wbro/lku007.
- Elamin, M. Z. et al. (2018) 'Analisis Pengelolaan Sampah pada Masyarakat Desa Disanah Kecamatan Sreseh Kabupaten Sampang', *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), p. 368. doi: 10.20473/jkl.v10i4.2018.368-375.
- Evans, S. et al. (2017) 'Business Model Innovation for Sustainability: Towards a Unified Perspective for Creation of Sustainable Business Models', *Business Strategy and the Environment*, 26(5), pp. 597–608. doi: 10.1002/bse.1939.
- Forrester, N. B. (1987) 'The role of econometric techniques in dynamic modeling: Systematic bias in the estimation of stock adjustment models', *System Dynamics Review*, 3(1), pp. 45–67. doi: 10.1002/sdr.4260030107.
- Ghisellini, P., Cialani, C. and Ulgiati, S. (2016) 'A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems', *Journal of Cleaner Production*, 114. doi: 10.1016/j.jclepro.2015.09.007.

- Ghisellini, P. and Ulgiati, S. (2020) 'Circular economy transition in Italy. Achievements, perspectives and constraints', *Journal of Cleaner Production*, 243, p. 118360. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.118360.
- Grdic, Z. S., Nizic, M. K. and Rudan, E. (2020) 'Circular economy concept in the context of economic development in EU countries', *Sustainability (Switzerland)*, 12(7). doi: 10.3390/su12073060.
- Gupta, S. (2019) 'Barriers and Opportunities in Circular Economy in the Construction Industry in India', *Global Research and Development Journal for Engineering*, 4(7), pp. 22–27.
- IKLH (2019) 'Indeks Kualitas Lingkungan Hidup 2019', in *IKLH 2019*.
- Jones, B. (2011) 'Driving a Green Economy Through Public Finance and Fiscal Policy Reform', *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 02(02), pp. 325–349. doi: 10.1142/s1793993311000336.
- Kasztelan, A. (2017) 'Green growth, green economy and sustainable development: Terminological and relational discourse', *Prague Economic Papers*, 26(4), pp. 487–499. doi: 10.18267/j.pep.626.
- Khairunisa, N. S. et al. (2020) 'INTEGRASI DATA SAMPAH SEBAGAI UPAYA MEWUJUDKAN ZERO WASTE MANAGEMENT : STUDI KASUS DI KOTA BANDUNG', *Jurnal Analisa Sosiologi*, pp. 108–123.
- Kristianto, A. H. (2020) 'Implementasi Circular Economy 3R Model dan Literasi Keuangan Metode Participatory Learning Action Daerah 3T', *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2). doi: doi.org/10.31960/caradde.v3i2.498.
- Lacy, P. and Rutqvist, J. (2015) 'waste to wealth : the circular economy advantage', in *palgrave macmillan*. palgrave macmillan. doi: 10.1057/9781137530707.
- Lakshmi, V. V., Aruna Devi, D. and Jhansi Rani, K. P. (2020) *Wealth from Poultry Waste, Waste Management as Economic Industry Towards Circular Economy*. doi: 10.1007/978-981-15-1620-7\_7.
- MacArthur, E. (2021) 'Universal circular economy policy goals', in *Ellen MacArthur Foundation*. Ellen Macarthur Foundation.
- Mao, J. et al. (2018) 'Circular Economy and Sustainable Development Enterprises', *Circular Economy and Sustainable Development Enterprises*, pp. 151–170. doi: 10.1007/978-981-10-8524-6.
- Marino, A. and Pariso, P. (2016) 'From linear economy to circular economy: research agenda', *International Journal of Research in Economics and Social Sciences*, 6225(6), pp. 2249–7382. Available at: <http://www.euroasiapub.org>.



- Pagoropoulos, A., Pigosso, D. C. A. and McAloone, T. C. (2017) 'The Emergent Role of Digital Technologies in the Circular Economy: A Review', *Procedia CIRP*, 64, pp. 19–24. doi: 10.1016/j.procir.2017.02.047.
- Stahel, W. R. (2016) 'The circular economy', *Nature*, 531(7595), pp. 435–438. doi: 10.1038/531435a.
- Sterman, J. D. (2002) 'All models are wrong: Reflections on becoming a systems scientist', *System Dynamics Review*, 18(4), pp. 501–531. doi: 10.1002/sdr.261.
- Strielkowski, W. (2016) 'Entrepreneurship, sustainability, and Solar Distributed Generation', *The International Journal Entrepreneurship And Sustainability Issues*, 4(3), pp. 102–103. doi: 10.1027/0227-5910.16.3.102.
- Tomić, T. and Schneider, D. R. (2020) 'Circular economy in waste management – Socio-economic effect of changes in waste management system structure', *Journal of Environmental Management*, 267(December 2019). doi: 10.1016/j.jenvman.2020.110564.
- Vennix, J. A. M. (1999) 'Group model-building: Tackling messy problems', *System Dynamics Review*, 15(4), pp. 379–401. doi: 10.1002/(SICI)1099-1727(199924)15:4<379::AID-SDR179>3.0.CO;2-E.

# **BAB IV**

## **EKONOMI SIRKULAR**

### **DAN LITERASI KEUANGAN BERBASIS**

### **MASYARAKAT WILAYAH PERBATASAN**

#### **A. PENDAHULUAN**

Ekonomi hijau merupakan salah satu prinsip ekonomi dari turunan konsep pembangunan berkelanjutan yang merupakan sistem ekonomi untuk masyarakat dengan pemanfaatan sumber daya alam terbarukan menjadi modal utama tanpa merusak lingkungan alam dengan minimnya emisi karbon, salah satu penerapan konsep ekonomi hijau ini adalah *circular economy* (Kristianto, 2020b). Konsep *circular economy* bertujuan untuk menggerakkan masyarakat menuju keberlanjutan baik dari sisi sosial atau sisi ekologi dan juga dilakukan dengan pengalihan pajak, seperti menurunkan pajak tenaga kerja dan meningkatkan pajak untuk konsumsi sumber daya tak terbarukan (bahan bakar fosil). Pergeseran pajak ini bertujuan untuk mempercepat transisi ke *circular economy*, yang rendah karbon dan hemat sumber daya (Skanberg *et al.*, 2014). *Circular Economy 3R (Reduce-Reused-Recycle) Concept* merupakan sebuah konsep pengelolaan sampah berkelanjutan dengan memanfaatkan kembali menjadi barang produktif yang diolah menjadi bentuk baru dengan prinsip dasar mengurangi material yang tidak mudah terurai - mempergunakan kembali – mendaur ulang dengan berbasis pemberdayaan masyarakat (Moraga *et al.*, 2019). Metode pemberdayaan masyarakat diharapkan dapat mampu menciptakan ikatan komunal yang lebih kuat antar warga dalam merumuskan dan bertindak secara partisipatif dalam penanggulangan sampah (Luthfi & Kismini, 2013). Dengan prinsip *circular economy* diharapkan dapat mencegah dan mengurangi produktivitas limbah/sampah (Marino & Pariso, 2016). Konsep ini perlu disosialisasikan kepada masyarakat agar mempunyai pengetahuan dan keterampilan akan tata kelola sampah yang benar, dengan mensosialisasikan secara sederhana agar mudah untuk dipahami masyarakat. Perlu adanya perubahan paradigma masyarakat terhadap tata kelola sampah menjadi barang ekonomis demi menjaga kestabilan ekosistem untuk masa yang akan datang (Rachim & Ginting, 2019).

## REFERENSI

- Fridayani, A. J. (2018). Financial Behaviour and Financial Literacy on Traders in Border Areas of Indonesia. *KnE Social Sciences*, 3(10), 625. <https://doi.org/10.18502/kss.v3i10.3159>
- Fridayani, J. A., & Dimmera, B. G. (2019). Improving Economic Resilience Based on The Value of Amare Culture. *Manajement Sustainable Development Journal*, 1(1), 48–59.
- Kahar, M. S., Ibrahim, I., Rusdi, A., & Sukmawati, S. (2019). Pemberdayaan Masyarakat Papua Di Distrik Bikar Kabupaten Tambrau Melalui Pemberantasan Buta Aksara. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 129–138. <https://doi.org/10.31960/caradde.v2i1.275>
- Kristianto, A. H. (2020a). Kewirausahaan Kaum Muda Daerah 3T (Terdepan-Terluar-Tertinggal) berbasis Ekologi dalam Minat dan Intensinya. *Jurnal Maneksi*, 9(1), 27–34.
- Kristianto, A. H. (2020b). Sustainable Development Goals dalam Konsep Green Economy untuk Pertumbuhan Ekonomi Berkualitas Berbasis Ekologi. *JBEE: Journal Business Economics and Entrepreneurship*, 2(1).
- Luthfi, A., & Kismini, E. (2013). Partisipasi Masyarakat Dalam Sistem Pengelolaan Sampah Di Tpa Sukoharjo Kabupaten Pati. *Jurnal Abdimas*, 17(1), 13–20.
- Marino, A., & Pariso, P. (2016). From linear economy to circular economy: research agenda. *International Journal of Research in Economics and Social Sciences*, 6225(6), 2249–7382. <http://www.euroasiapub.org>
- Moraga, G., Huysveld, S., Mathieux, F., Blengini, G. A., Alaerts, L., Van Acker, K., de Meester, S., & Dewulf, J. (2019). Circular economy indicators: What do they measure? *Resources, Conservation and Recycling*, 146(January), 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.03.045>
- Nurhafizah, Dewi, N. K., & Widiatningrum, T. (2019). Journal of Innovative Science Education Green Production Module Development Through Ecobricks As a Learning Source of Environmental Pollution. *Journal of Innovative Science Education* [Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise Green](Http://Journal.Unnes.Ac.Id/Sju/Index.Php/Jise%20Green), 9(37), 188–194.
- Rachim, H. A., & Ginting, P. A. (2019). Pemberdayaan Masyarakat di Desa Pota Wangka Labuan Bajo Melalui Program Peduli Lingkungan Dengan Metode Partisipatory Learning and Action. *Prosiding Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 46–51.

- Sauvé, S., Bernard, S., & Sloan, P. (2016). Environmental sciences, sustainable development and circular economy: Alternative concepts for trans-disciplinary research. *Environmental Development*, 17, 48–56.  
<https://doi.org/10.1016/j.envdev.2015.09.002>
- Setianingrum, R. Budi. (2018). Pengelolaan Sampah Dengan Pola 3 R Untuk Memperoleh Manfaat Ekonomi Bagi Masyarakat. *BERDIKARI: Jurnal Inovasi Dan Penerapan Ipteks*, 6(2), 173–183.  
<https://doi.org/10.18196/Bdr.6244>
- Silmi, A. F. (2017). Participatory Learning And Action (Pla) Di Desa Terpencil: Peran Lsm Provisi Yogyakarta Dalam Pemberdayaan Masyarakat Di Lubuk Bintialo, Sumatra Selatan. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat: Media Pemikiran Dan Dakwah Pembangunan*, 1(1), 97.  
<https://doi.org/10.14421/jpm.2017.011-05>
- Skarberg, K., Berglund, M., & Wijkman, A. (2014). The Circular Economy And Benefits For Society: Jobs And Climate Clear Winners In An Economy Based On Renewable Energy And Resource Efficiency - A Study Pertaining To Finland, France, The Netherlands, Spain And Sweden. In Mava Foundation (Pp. 1–55).  
<https://www.clubofrome.org/wp-content/uploads/2016/03/The-Circular-Economy-And-Benefits-For-Society.pdf>
- Suminto, Sekartaji. (2017). Ecobrick: Solusi Cerdas Dan Kreatif Untuk Mengatasi Sampah Plastik. *Productum Jurnal Desain Produk (Pengetahuan Dan Perancangan Produk)*, 3(1), 26.  
<https://doi.org/10.24821/productum.v3i1.1735>
- Suryani, S., & Ramadhan, S. (2017). Analisis Literasi Keuangan Pada Pelaku Usaha Mikro Di Kota Pekan Baru. *Universitas Nusantara PGRI Kediri*, 01(1), 1–7. <http://www.albayan.ae>
- Yunus Chalidana, M., Radianto, W. E., Wahyudi Hengky, A., & Chrisitan Efrata, T. (2018). Analisis Literasi Keuangan: Studi Pada Mahasiswa Di Pendidikan Kewirausahaan. *Seminar Nasional Unisla*.

# BAB V

## TRANSFORMASI TEKNOLOGI INFORMASI DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Peran strategis teknologi informasi dalam mewujudkan transformasi sosial berpengaruh sebagai katalisator transformasi sosial turut menjadi fokus kami, membuka wawasan mengenai bagaimana teknologi informasi mampu mendukung efisiensi, inklusivitas, dan inovasi dalam pembangunan berkelanjutan. keterkaitan antara ekonomi sirkular dan teknologi informasi. Berikut pembahasan dari segi Teknologi Informasi

Teknologi informasi merupakan teknologi komputer yang didalamnya tersusun dari perangkat lunak dan perangkat keras; seperangkat alat yang membantu kita dalam bekerja dengan informasi dan melakukan tugas-tugas yang berhubungan dengan pemrosesan informasi. Apakah Teknologi Informasi selalu identik dengan komputer atau *gadget*/hp merupakan bagian dari teknologi informasi? Berikut merupakan definisi tentang Informasi menurut pendapat dari para ahli tentang definisi **Teknologi Informasi**. [1][2]

- Lucas (2000) Pengertian Teknologi Informasi adalah segala bentuk teknologi yang dapat diterapkan untuk mengirimkan sebuah informasi melalui media elektronik.
- Mc. Keown (2001) Mc. Keown (2001) Pengertian mengacu pada semua bentuk teknologi yang digunakan untuk bisa menciptakan, menyimpan, mengubah, dan juga menggunakan informasi tersebut dalam semua bentuknya.
- Williams dan Sawyer (2003) Pengertian teknologi yang menggabungkan komputasi (komputer) dengan jalur komunikasi kecepatan tinggi yang membawa data, suara, dan video.
- Kenneth C. Loudon (2004) salah satu alat yang digunakan para manajer untuk bisa mengatasi perubahan yang terjadi. Dalam masalah ini perubahan yang dimaksud adalah perubahan informasi yang telah di proses dan dilaksanakan penyimpanan sebelumnya di dalam komputer.
- Brown, DeHayes, Hoffer, dan Perkins (2005) Pengertian teknologi informasi menurut Brown, DeHayes, Hoffer, dan Perkins adalah kombinasi dari teknologi komputer yang tersusun dari perangkat keras dan perangkat lunak untuk memproses dan juga menyimpan teknologi komunikasi informasi untuk melakukan distribusi informasi.

## REFERENSI

- Bagaskoro, *Pengantar Teknologi Informasi Informatika dan Komunikasi data*. Yogyakarta: CV. Budi Utama, 2019.
- N. Elfi Husda and Y. Wangdra, "Pengantar Teknologi Informasi," p. vi+194, 2016.
- M. Dahria, "Kecerdasan buatan (Artificial Intelligence)," *Artif. Intell.*, vol. 5, no. 2, pp. 186–187, 2020.
- P.. Bedy Purnama, S.Si MT, *Implementasi Artificial Intelligence dan Machine Learning*, Oktober 20. Bandung: Informatika Bandung, 2021.
- Ms. Suyanto, ST, *Artificial Intelligence: Searching, Reasoning, Planning and Learning*. Informatika, Bandung, Indonesia, 2014.
- M. Arhami, *Konsep Dasar Sistem Pakar*. Yogyakarta: Andi, 2005.
- Kusrini, *Aplikasi Sistem Pakar Menentukan Faktor Kepastian Pengguna dengan Metode Kuantifikasi Pertanyaan*. Yogyakarta: Andi, 2008.

## PROFIL PENULIS

### **Dr. Aloysius Hari Kristianto, S.E., M.Si.**



Penulis lahir di kota Surakarta, Jawa Tengah. Riwayat pendidikan S1 Universitas Atmajaya Yogyakarta, S2 Universitas Negeri Sebelasmaret Surakarta dan Studi S3 Universitas Negeri Tanjungpura Pontianak. Pengalaman kerja dunia industri perbankan nasional dan *finance* di Bank Maspion dengan pengalaman posisi asisten *Head Marketing (Funding dan Lending)*, Anak perusahaan Astra Internasional di *Astra Credit Companies* bidang pembiayaan otomotif dan hingga sekarang sebagai Dosen Tetap sekaligus sebagai Kepala Program Studi Manajemen Institut Shanti Bhuana. Fokus penelitian dibidang ekonomi moneter, perbankan dan kebanksentralan, ekonomi lingkungan dan sumber daya alam, ekonomi pembangunan berkelanjutan dan ekonomi makro-mikro.

### **Yuliana, S.Kom., M.Kom.**



Penulis berasal dari Bengkayang, Kalimantan Barat. Lulusan S2 dari Universitas AMIKOM Yogyakarta dan saat ini menjadi Dosen tetap di Institut Shanti Bhuana. Aktif sebagai Gugus Kendali Mutu Prodi Teknologi Informasi Institut Shanti Bhuana. Telah menerbit beberapa artikel penelitian dengan cakupan diberbagai bidang ilmu Teknologi berbasis Web dan Basisdata, Teknologi *artificial intelligence* bidang *Expert System, Machine Learning*. Hingga saat ini masih aktif melakukan penelitian dan menghasilkan artikel, dan buku.

# KAPITA SELEKTA EKONOMI SIRKULAR & TEKNOLOGI INFORMASI

Berbasis Sustainable Development

Ekonomi sirkular merupakan sebuah konsep yang bertujuan untuk *minimize waste* dan optimum *sources*, telah berkembang secara signifikan sejak 1970-an. Buku ini memberikan tinjauan komprehensif tentang evolusi ekonomi sirkular, mulai dari asal-usulnya, pengembangan teoritis, hingga meningkatnya penerimaan dan implementasi di era digital.

Peran strategis teknologi informasi dapat membantu memberdayakan potensi anggota masyarakat. Selain itu, pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dapat meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintahan baik nasional, daerah maupun desa, serta memungkinkan partisipasi masyarakat dalam pengambilan keputusan. Hal ini berkaitan dengan perkembangan Teknologi Informasi Komunikasi (TIK) dengan tipologi perkembangan masyarakat. Dengan demikian, teknologi informasi dapat mendukung pembangunan masyarakat melalui berbagai inisiatif yang memanfaatkan kemajuan teknologi untuk kepentingan masyarakat.

Pada era menuju revolusi industri 5.0, tantangan keberlanjutan semakin menjadi urgensi untuk memikirkan ulang cara masyarakat dapat memanfaatkan sumber daya alam dan teknologi informasi. Dalam buku ini, kami menjembatani pemahaman mendalam mengenai kedua hal tersebut, yang berfokus pada penggunaan efisien sumber daya dan pengurangan limbah, serta peran strategis teknologi informasi dalam mewujudkan transformasi sosial yang berkelanjutan dalam masyarakat. Ekonomi sirkular menjadi pengubah paradigma dari sistem konvensional/ekonomi linear yang terbatas pada konsep "*Take-Make-Dispose*" menuju ekosistem ekonomi yang lebih bijak dan berkelanjutan. Pembahasan tidak hanya memandang isu-isu teoritis tetapi juga mengupas implementasi konsep tersebut dalam skenario dunia nyata. Begitu juga, pengaruh teknologi informasi sebagai katalisator transformasi sosial turut menjadi fokus kami, membuka wawasan mengenai bagaimana teknologi informasi mampu mendukung efisiensi, inklusivitas, dan inovasi dalam pembangunan berkelanjutan.



Penerbit  
**widina**  
www.penerbitwidina.com

ISBN 978-623-500-234-7

