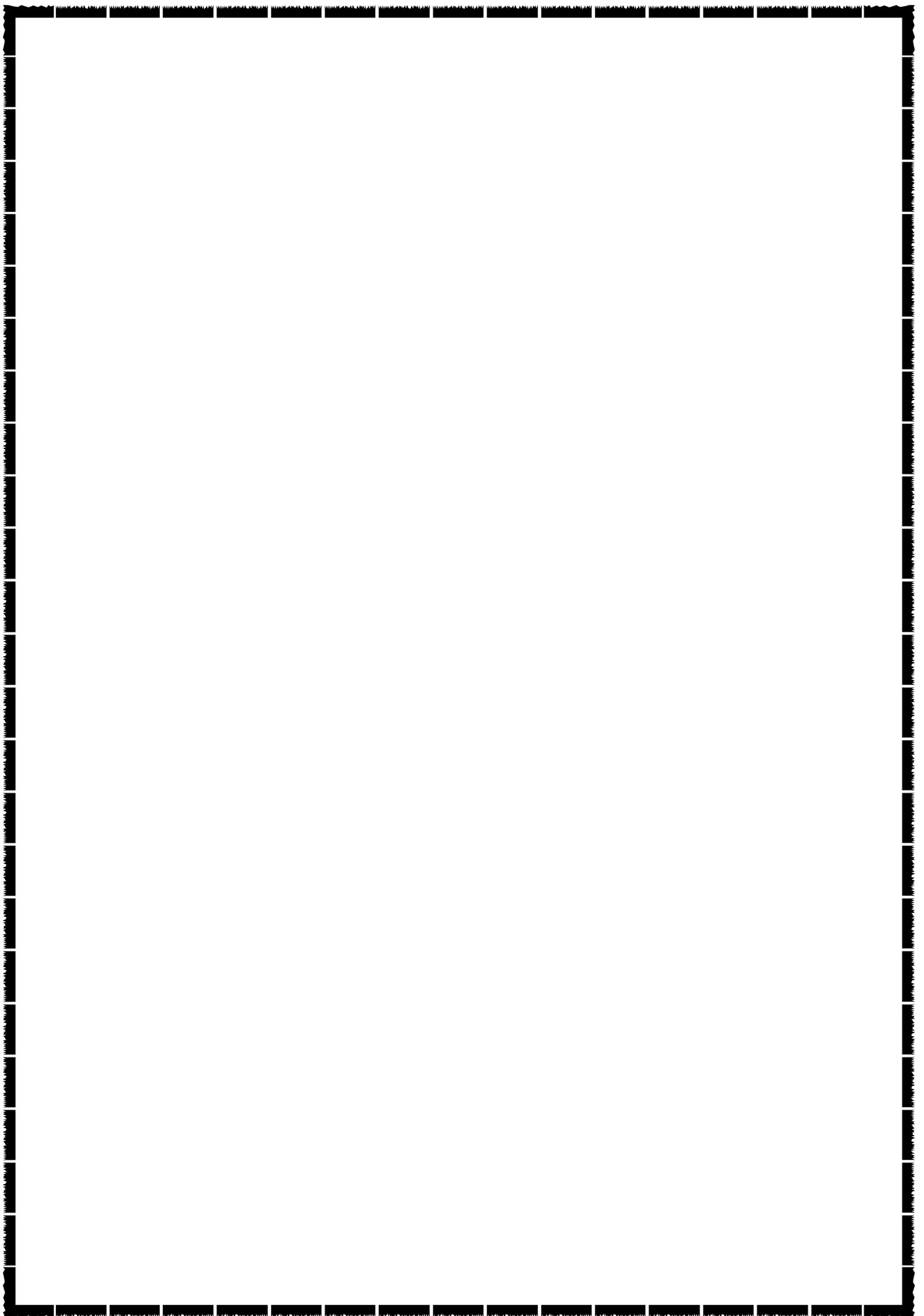




**UNMAS DENPASAR**

**Modul Kuliah : Perencanaan Pengembangan Model Ekonomi Sirkuler**  
**Mata Kuliah : Studio Ekonomi Sirkuler**  
**SKS : 3 SKS**  
**Penyusun : Dr. I Made Wahyu Wijaya, ST**  
**Program Studi : Magister Perencanaan Wilayah dan Perdesaan**  
**Fakultas : Program Pascasarjana**  
**Tahun Ajaran : 2022/2023 (Genap)**

**MARET 2023**  
**UNIVERSITAS MAHASARASWATI DENPASAR**



Modul Kuliah	: Perencanaan Pengembangan Model Ekonomi Sirkuler
Mata Kuliah	: Studio Ekonomi Sirkuler
SKS	: 3 SKS
Program Studi	: Magister Perencanaan Wilayah dan Perdesaan
Fakultas	: Program Pascasarjana

Modul ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep ekonomi sirkuler kepada mahasiswa, dengan fokus pada perencanaan dan pengembangan model ekonomi sirkuler di industri. Ekonomi sirkuler adalah sebuah sistem ekonomi yang bertujuan untuk meminimalkan limbah dan penggunaan sumber daya dengan cara memperpanjang siklus hidup produk, bahan, dan sumber daya melalui pemakaian ulang, perbaikan, pengolahan ulang, dan daur ulang. Dalam modul ini, mahasiswa akan mempelajari prinsip-prinsip dasar ekonomi sirkuler, bagaimana menerapkan prinsip tersebut dalam industri, serta bagaimana merancang strategi yang berkelanjutan untuk bisnis dengan memperhatikan aspek lingkungan dan sosial.

### **Target Pembelajaran**

Setelah menyelesaikan modul ini, mahasiswa diharapkan mampu:

1. Memahami konsep dan prinsip dasar ekonomi sirkuler.
2. Menganalisis model ekonomi linier dan mengidentifikasi peluang transisi menuju ekonomi sirkuler.
3. Merancang strategi penerapan ekonomi sirkuler dalam konteks industri tertentu.
4. Mengidentifikasi hambatan dan peluang dalam pengembangan ekonomi sirkuler di sektor industri.
5. Membuat perencanaan bisnis berbasis ekonomi sirkuler yang dapat diimplementasikan di industri nyata.

### **Struktur Pembelajaran**

#### **1. Pendahuluan Ekonomi Sirkuler**

Pada bagian ini, mahasiswa akan diperkenalkan dengan konsep dasar ekonomi sirkuler, termasuk pengertian, prinsip-prinsip utama, dan perbedaan mendasar antara model ekonomi linier dan sirkuler. Pengetahuan ini penting sebagai dasar bagi mahasiswa untuk memahami mengapa ekonomi sirkuler menjadi pendekatan yang semakin relevan dalam konteks global saat ini, terutama terkait dengan keberlanjutan lingkungan dan sosial. Studi kasus dari berbagai negara akan digunakan untuk memberikan gambaran nyata tentang bagaimana ekonomi sirkuler telah diimplementasikan.

#### **Pengertian dan prinsip dasar ekonomi sirkuler.**

Ekonomi sirkuler adalah sebuah pendekatan ekonomi yang bertujuan untuk mengurangi limbah dan penggunaan sumber daya dengan cara mempertahankan nilai produk, material, dan sumber daya selama mungkin dalam siklus ekonomi. Berbeda dengan model ekonomi linier tradisional yang beroperasi dengan prinsip "ambil-buat-buang", ekonomi sirkuler berusaha untuk menciptakan sistem tertutup di mana material terus digunakan dalam siklus produksi dan konsumsi. Ekonomi sirkuler didasarkan pada beberapa prinsip utama:

- **Menghilangkan Limbah dan Polusi:** Dari awal proses desain hingga akhir siklus hidup produk, ekonomi sirkuler bertujuan untuk mengurangi atau

menghilangkan limbah dan polusi dengan desain produk yang lebih baik dan proses produksi yang lebih efisien.

- **Mempertahankan Produk dan Material dalam Penggunaan:** Produk dirancang untuk memiliki umur panjang, dapat diperbaiki, atau dapat diubah fungsinya, sehingga material tetap berada dalam siklus ekonomi lebih lama.
- **Regenerasi Sistem Alam:** Ekonomi sirkuler juga mencakup regenerasi sumber daya alam, seperti menggunakan material yang dapat terurai secara alami atau mendukung praktik pertanian yang regeneratif.

### **Perbedaan antara ekonomi linier dan sirkuler.**

**Ekonomi Linier:** Model ekonomi linier adalah pendekatan tradisional yang mencakup tiga tahap utama: ambil (ekstraksi sumber daya), buat (produksi barang), dan buang (pembuangan setelah penggunaan). Pendekatan ini menghasilkan limbah dalam jumlah besar karena produk seringkali tidak dirancang untuk bertahan lama, diperbaiki, atau didaur ulang. Akibatnya, sumber daya alam terkuras dengan cepat, dan limbah mencemari lingkungan.

**Ekonomi Sirkuler:** Sebaliknya, ekonomi sirkuler adalah model ekonomi yang menekankan siklus tertutup, di mana material dan produk terus digunakan dalam berbagai bentuk. Alih-alih berakhir di tempat pembuangan sampah, material dari produk yang sudah tidak digunakan dapat diolah kembali menjadi produk baru. Pendekatan ini bertujuan untuk mengurangi limbah, memperpanjang umur material, dan meminimalkan penggunaan sumber daya alam baru.

### **Studi kasus: Implementasi ekonomi sirkuler di berbagai negara.**

**Belanda:** Belanda adalah salah satu negara yang memimpin dalam penerapan ekonomi sirkuler. Pemerintah Belanda memiliki visi untuk menjadi ekonomi sirkuler penuh pada tahun 2050. Strategi nasional Belanda mencakup pengurangan limbah, peningkatan daur ulang, dan mempromosikan inovasi dalam desain produk. Sebagai contoh, kota Amsterdam telah mengadopsi model ekonomi sirkuler dalam pengelolaan limbah dan pembangunan kota.

**Finlandia:** Finlandia juga dikenal sebagai pelopor dalam ekonomi sirkuler. Negara ini telah meluncurkan "Roadmap to a Circular Economy" yang mencakup langkah-langkah untuk memperbaiki siklus hidup material di seluruh industri, seperti tekstil, konstruksi, dan pertanian. Sektor pendidikan dan pelatihan profesional juga diperkuat untuk mendukung transisi ke ekonomi sirkuler.

**China:** China telah memperkenalkan kebijakan ekonomi sirkuler melalui "Circular Economy Promotion Law" yang bertujuan untuk mendorong daur ulang, pengurangan limbah, dan efisiensi sumber daya. Salah satu contoh penerapan ekonomi sirkuler di China adalah kota Guiyang, yang menerapkan model sirkuler dalam pengelolaan limbah elektronik dan produk rumah tangga.

**Uni Eropa:** Uni Eropa telah mengadopsi "Circular Economy Action Plan" yang berfokus pada pengurangan limbah, memperpanjang umur produk, dan mempromosikan daur ulang di seluruh negara anggota. Inisiatif ini mencakup regulasi yang mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik ekonomi sirkuler, seperti eco-design dan perpanjangan umur produk.

## **2. Analisis Model Ekonomi Linier**

Di bagian ini, mahasiswa akan mengkaji model ekonomi linier yang saat ini umum diterapkan di industri, di mana sumber daya diekstraksi, digunakan, dan

kemudian dibuang sebagai limbah. Mahasiswa akan menganalisis dampak negatif dari pendekatan ini terhadap lingkungan, termasuk isu-isu seperti penipisan sumber daya alam dan peningkatan polusi. Diskusi mengenai potensi transisi dari model linier ke sirkuler akan mendorong mahasiswa untuk berpikir kritis tentang tantangan dan peluang yang ada.

### **Kajian terhadap model ekonomi linier yang umum diterapkan di industri.**

**Pengertian Model Ekonomi Linier:** Model ekonomi linier adalah pendekatan tradisional dalam produksi dan konsumsi yang mengikuti pola "ambil-buat-buang" (take-make-dispose). Dalam model ini, bahan baku diekstraksi dari alam (ambil), kemudian diolah menjadi produk (buat), dan setelah digunakan oleh konsumen, produk tersebut akhirnya dibuang sebagai limbah (buang). Pendekatan ini sudah lama diterapkan di banyak industri karena dianggap lebih mudah dan ekonomis dalam jangka pendek. Penerapan dalam Industri:

- **Industri Manufaktur:** Misalnya, dalam industri otomotif, bahan baku seperti logam dan plastik diambil dari sumber daya alam, digunakan untuk membuat kendaraan, yang kemudian dibuang atau didaur ulang sebagian setelah berakhirnya masa pakai kendaraan tersebut.
- **Industri Elektronik:** Produk elektronik seperti ponsel dan komputer seringkali diproduksi dengan siklus hidup yang singkat. Setelah penggunaannya habis, sebagian besar komponen elektronik ini menjadi limbah yang sulit didaur ulang.
- **Industri Pakaian:** Industri mode cepat (fast fashion) menggunakan model linier dengan memproduksi pakaian dalam jumlah besar dengan biaya rendah, yang kemudian cepat usang dan dibuang oleh konsumen, menyebabkan peningkatan limbah tekstil.

### **Identifikasi dampak negatif dari ekonomi linier terhadap lingkungan.**

**Penipisan Sumber Daya Alam:** Model ekonomi linier sangat bergantung pada ekstraksi terus-menerus dari sumber daya alam yang tidak terbarukan. Misalnya, penambangan logam, minyak bumi, dan hutan tropis untuk bahan baku industri. Penambangan dan ekstraksi ini sering menyebabkan kerusakan lingkungan seperti deforestasi, hilangnya keanekaragaman hayati, dan degradasi tanah.

**Peningkatan Limbah:** Dalam model linier, produk yang tidak lagi berguna sering kali berakhir di tempat pembuangan akhir (TPA) atau dibakar, menghasilkan limbah dalam jumlah besar. Limbah ini tidak hanya mencemari tanah dan air tetapi juga menghasilkan gas rumah kaca seperti metana yang berkontribusi terhadap perubahan iklim.

**Polusi dan Emisi:** Proses produksi dalam ekonomi linier sering menghasilkan polusi udara, air, dan tanah. Misalnya, produksi plastik dari minyak bumi menghasilkan emisi karbon yang tinggi, sementara pembuangan plastik menyebabkan pencemaran laut yang mengancam kehidupan laut. Emisi dari pembakaran bahan bakar fosil untuk produksi dan transportasi produk juga memperburuk kualitas udara dan mempengaruhi kesehatan manusia.

**Ketidakstabilan Ekonomi Jangka Panjang:** Ketergantungan pada sumber daya alam yang terbatas dan pola konsumsi yang berlebihan dalam ekonomi linier dapat menyebabkan ketidakstabilan ekonomi jangka panjang. Harga bahan baku dapat naik drastis jika sumber daya menipis, dan ketergantungan pada model ini membuat industri rentan terhadap fluktuasi pasar global.

### 3. Penerapan Ekonomi Sirkuler di Industri

Dalam bagian ini, mahasiswa akan belajar bagaimana menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkuler ke dalam industri nyata. Ini mencakup identifikasi industri yang paling cocok untuk mengadopsi ekonomi sirkuler, serta memahami rantai nilai dalam konteks ekonomi sirkuler. Studi kasus dari perusahaan yang telah berhasil mengimplementasikan model ini akan membantu mahasiswa memahami langkah-langkah praktis yang dapat diambil, serta manfaat yang dapat diperoleh.

#### Identifikasi industri yang paling potensial untuk menerapkan ekonomi sirkuler.

Tidak semua industri memiliki tingkat kesiapan yang sama untuk beralih ke ekonomi sirkuler. Beberapa sektor industri menunjukkan potensi yang lebih besar untuk mengadopsi model ini berdasarkan karakteristik produk mereka, siklus hidup material, dan dampak lingkungan yang dihasilkan. Berikut beberapa industri yang paling potensial:

- **Industri Manufaktur:** Sektor ini, terutama yang berfokus pada produk elektronik, otomotif, dan mesin, memiliki peluang besar untuk mengadopsi ekonomi sirkuler. Produk dalam industri ini sering kali memiliki siklus hidup yang panjang dan melibatkan material yang dapat didaur ulang atau digunakan kembali. Perbaikan, pembaruan, dan daur ulang komponen dapat memperpanjang umur produk dan mengurangi limbah.
- **Industri Tekstil dan Fashion:** Industri mode cepat menghasilkan banyak limbah dan menggunakan sumber daya alam yang besar. Namun, ini juga merupakan sektor yang potensial untuk transformasi sirkuler, misalnya dengan daur ulang pakaian, penggunaan bahan baku berkelanjutan, dan model bisnis seperti fashion berkelanjutan atau penyewaan pakaian.
- **Industri Konstruksi:** Material bangunan seperti beton, baja, dan kayu dapat didaur ulang atau digunakan kembali. Industri ini juga dapat mengadopsi prinsip sirkularitas dengan mendesain bangunan yang dapat dibongkar kembali untuk diambil materialnya, serta menggunakan teknik konstruksi yang mengurangi limbah.
- **Industri Pengemasan:** Pengemasan berbasis plastik dan material lainnya seringkali berakhir di tempat pembuangan sampah. Industri ini bisa beralih ke pengemasan yang dapat digunakan kembali, material biodegradable, atau daur ulang material pengemasan untuk mengurangi dampak lingkungan.

#### Rantai nilai dalam ekonomi sirkuler.

Rantai nilai dalam ekonomi sirkuler berbeda dengan rantai nilai tradisional karena memfokuskan pada perpanjangan siklus hidup produk dan material melalui berbagai strategi yang mencakup seluruh siklus hidup produk. Berikut adalah elemen kunci dalam rantai nilai ekonomi sirkuler:

- **Desain Produk:** Produk dirancang untuk meminimalkan penggunaan material baru, memaksimalkan umur produk, dan memfasilitasi perbaikan, daur ulang, dan penggunaan kembali. Ini bisa melibatkan desain modular, di mana bagian produk bisa diganti atau diperbarui tanpa perlu mengganti keseluruhan produk.
- **Pengadaan Bahan Baku:** Pengadaan material dalam ekonomi sirkuler memprioritaskan penggunaan bahan baku yang dapat diperbarui, daur ulang, atau memiliki dampak lingkungan yang minimal. Ini juga mencakup upaya untuk mengurangi penggunaan material yang berbahaya atau sulit didaur ulang.
- **Produksi dan Manufaktur:** Proses produksi dioptimalkan untuk meminimalkan limbah dan emisi, misalnya dengan menggunakan proses

manufaktur yang efisien energi atau mengimplementasikan teknologi produksi bersih. Limbah dari produksi dapat diolah kembali menjadi bahan baku untuk proses lain atau untuk produk yang sama.

- **Distribusi dan Konsumsi:** Model bisnis seperti leasing atau "produk sebagai layanan" (product-as-a-service) memungkinkan konsumen untuk menggunakan produk tanpa memiliki, yang mempermudah perusahaan untuk mengambil kembali produk untuk daur ulang atau perbaikan. Distribusi juga dapat dioptimalkan untuk mengurangi jejak karbon, misalnya melalui pengiriman barang dalam kemasan yang dapat digunakan kembali.
- **Pemakaian Ulang, Perbaikan, dan Daur Ulang:** Setelah produk mencapai akhir siklus hidupnya, rantai nilai dalam ekonomi sirkuler memastikan bahwa produk tidak dibuang, tetapi diambil kembali untuk diperbaiki, digunakan kembali, atau didaur ulang. Ini menciptakan nilai baru dari produk yang sudah ada dan mengurangi kebutuhan untuk bahan baru.
- **Pemulihan Sumber Daya:** Material yang tidak dapat digunakan kembali atau diperbaiki diolah untuk memulihkan energi atau bahan mentah melalui proses seperti daur ulang material atau konversi limbah menjadi energi.

### **Studi kasus: Perusahaan yang berhasil menerapkan ekonomi sirkuler.**

Studi kasus perusahaan yang berhasil menerapkan prinsip ekonomi sirkuler memberikan contoh nyata tentang bagaimana konsep ini bisa diimplementasikan dalam praktik, serta manfaat yang diperoleh. Berikut adalah beberapa contoh:

- **Philips (Elektronik):** Philips, perusahaan elektronik global, telah mengadopsi ekonomi sirkuler dengan menawarkan model "Lighting as a Service", di mana mereka menyewakan pencahayaan kepada pelanggan daripada menjual lampu. Ini memungkinkan Philips untuk mengambil kembali produk setelah masa pakai untuk diperbarui atau didaur ulang. Mereka juga fokus pada desain produk yang modular, yang memudahkan perbaikan dan perpanjangan umur produk.
- **Patagonia (Pakaian):** Patagonia, perusahaan pakaian outdoor, menerapkan prinsip ekonomi sirkuler dengan mendorong pelanggan untuk memperbaiki pakaian mereka alih-alih membeli yang baru. Mereka menyediakan layanan perbaikan, program tukar tambah, dan juga menjual produk bekas melalui platform Worn Wear. Dengan ini, mereka berhasil mengurangi limbah tekstil dan memperpanjang siklus hidup produk mereka.
- **Interface (Konstruksi/Permadani):** Interface, produsen permadani komersial, berkomitmen untuk menjadi perusahaan "carbon neutral" dengan menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkuler. Mereka menggunakan bahan daur ulang dalam produksi permadani dan memiliki program pengembalian permadani lama untuk didaur ulang menjadi produk baru. Interface juga berinvestasi dalam teknologi untuk mendaur ulang material yang sulit diproses.
- **Renault (Otomotif):** Renault, produsen mobil asal Prancis, telah mengimplementasikan strategi ekonomi sirkuler dengan mengoperasikan pabrik daur ulang di mana mereka mengolah kembali kendaraan bekas menjadi suku cadang baru. Renault juga memanfaatkan material daur ulang dalam produksi mobil baru, serta menerapkan program untuk memperpanjang umur mobil melalui perbaikan dan pembaruan.

#### **4. Strategi dan Perencanaan Bisnis Sirkuler**

Bagian ini akan membekali mahasiswa dengan metodologi yang diperlukan untuk merancang strategi bisnis berbasis ekonomi sirkuler. Mahasiswa akan belajar bagaimana merencanakan dan mendesain ulang produk agar sesuai dengan prinsip-prinsip sirkularitas, seperti pemakaian ulang, perbaikan, dan daur ulang. Selain itu, keterlibatan pemangku kepentingan juga akan dibahas untuk menunjukkan pentingnya kolaborasi antara berbagai pihak dalam keberhasilan penerapan ekonomi sirkuler.

**Metodologi pengembangan model bisnis sirkuler.**

**Perencanaan dan desain produk yang mendukung ekonomi sirkuler.**

**Keterlibatan pemangku kepentingan dalam ekonomi sirkuler.**

#### **5. Hambatan dan Peluang**

Pada bagian ini, mahasiswa akan diajak untuk menganalisis hambatan-hambatan yang mungkin dihadapi dalam penerapan ekonomi sirkuler, seperti keterbatasan teknologi, regulasi yang kurang mendukung, atau resistensi dari pihak industri. Namun, mereka juga akan mengeksplorasi peluang-peluang yang dapat dimanfaatkan, seperti inovasi teknologi dan perubahan preferensi konsumen menuju produk yang lebih ramah lingkungan. Melalui analisis SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats), mahasiswa akan belajar bagaimana mengidentifikasi faktor internal dan eksternal yang mempengaruhi keberhasilan strategi ekonomi sirkuler.

#### **6. Tugas Akhir**

Tugas akhir merupakan aplikasi praktis dari semua konsep dan strategi yang telah dipelajari. Mahasiswa diminta untuk merancang rencana bisnis berbasis ekonomi sirkuler yang dapat diimplementasikan dalam industri nyata. Rencana ini harus mencakup analisis pasar, strategi implementasi, estimasi biaya dan manfaat, serta identifikasi potensi hambatan dan solusi. Melalui tugas ini, mahasiswa diharapkan dapat mengintegrasikan teori dan praktik, serta mengembangkan kemampuan analitis dan perencanaan yang dibutuhkan untuk sukses dalam dunia profesional.

- Mahasiswa diminta untuk membuat rencana bisnis berbasis ekonomi sirkuler untuk suatu industri pilihan mereka. Rencana tersebut harus mencakup analisis pasar, strategi implementasi, estimasi biaya dan manfaat, serta potensi hambatan dan solusinya.

#### **Contoh Soal dan Tugas**

##### **1. Soal Diskusi**

Apa perbedaan utama antara ekonomi linier dan sirkuler? Berikan contoh dari industri tertentu yang telah berhasil bertransisi ke model ekonomi sirkuler.

##### **2. Soal Analisis**

Pilih satu industri yang masih menerapkan model ekonomi linier. Lakukan analisis SWOT untuk melihat peluang dan tantangan yang dihadapi jika industri tersebut bertransisi ke model ekonomi sirkuler

##### **3. Tugas**

- Tugas Individu: Pilih satu produk yang sering digunakan di kehidupan sehari-hari. Rancang strategi untuk memperpanjang siklus hidup produk tersebut dengan menerapkan prinsip-prinsip ekonomi sirkuler. Presentasikan hasil analisis Anda dalam bentuk laporan tertulis.
- Tugas Kelompok: Buatlah rencana bisnis berbasis ekonomi sirkuler untuk sebuah perusahaan fiktif. Rencana bisnis harus mencakup identifikasi produk, desain ulang produk, strategi pemasaran, serta analisis potensi dampak lingkungan.

### Referensi

- Ellen MacArthur Foundation. \*What is a Circular Economy?\* Available at: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/concept>
- Geissdoerfer, M., et al. (2017). \*The Circular Economy – A new sustainability paradigm?\* Journal of Cleaner Production.
- Stahel, W.R. (2016). \*The Circular Economy.\* Nature, 531, 435-438.

Modul ini dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam mengenai pentingnya transisi menuju ekonomi sirkuler dan bagaimana konsep ini dapat diterapkan dalam berbagai industri untuk mencapai keberlanjutan jangka panjang.