

GREEN **ECONOMY**



**Dr. I Gusti Ayu Made Agung Mas Andriani Pratiwi, S.E., M.Si
Nurhayati**

Dr. Ir. Apriyanto, M.Si., M.M

Sri Yani Kusumastuti

Richy Wijaya

SONPEDIA.COM

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

GREEN ECONOMY

Penulis :

Dr. I Gusti Ayu Made Agung Mas Andriani Pratiwi, S.E., M.Si
Nurhayati
Dr. Ir. Apriyanto, M.Si., M.M
Sri Yani Kusumastuti
Richy Wijaya

Penerbit:

SONPEDIA
Publishing Indonesia

GREEN ECONOMY

Penulis :

Dr. I Gusti Ayu Made Agung Mas Andriani Pratiwi, S.E., M.Si
Nurhayati
Dr. Ir. Apriyanto, M.Si., M.M
Sri Yani Kusumastuti
Richy Wijaya

ISBN : 978-623-514-308-8

Editor :

Efitra

Penyunting :

Nurma Yunita

Desain sampul dan Tata Letak :

Yayan Agusdi

Penerbit :

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Redaksi :

Jl. Kenali Jaya No 166 Kota Jambi 36129

Tel +6282177858344

Email: sonpediapublishing@gmail.com

Website: www.buku.sonpedia.com

Anggota IKAPI : 006/JBI/2023

Cetakan Pertama, Desember 2024

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara Apapun tanpa ijin dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga buku berjudul “**GREEN ECONOMY**” dapat terselesaikan dengan baik. Tidak lupa kami ucapkan terima kasih bagi semua pihak yang telah membantu dalam penulisan dan penerbitan buku ini.

Buku ini adalah salah satu buku referensi yang membahas konsep, kebijakan, dan strategi untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan berbasis ekonomi hijau. Buku ini mengupas sejarah, prinsip dasar, manfaat, dan tantangan ekonomi hijau serta perannya dalam pelestarian lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Disusun dalam lima bab, buku ini dimulai dengan pengenalan ekonomi hijau dan dilanjutkan dengan pembahasan kebijakan serta regulasi pendukung seperti pajak karbon dan subsidi ramah lingkungan. Teknologi hijau, inovasi di sektor pertanian, circular economy, dan digitalisasi dibahas sebagai pilar pengembangan ekonomi hijau. Bab selanjutnya mengeksplorasi peran sektor bisnis dalam mendukung keberlanjutan melalui investasi hijau dan pemasaran hijau.

Buku ini ditutup dengan strategi implementasi ekonomi hijau, meliputi kolaborasi pemerintah, swasta, dan masyarakat, serta pandangan masa depan ekonomi hijau. Cocok untuk akademisi, praktisi, dan pembuat kebijakan, buku ini menjadi panduan penting dalam mewujudkan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

Buku ini mungkin masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, saran dan kritik para pemerhati sungguh penulis harapkan. Semoga buku ini memberikan manfaat dan menambah khasanah ilmu pengetahuan.

Tabanan, November 2024
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
BAB 1 PENGANTAR EKONOMI HIJAU	1
A. DEFINISI DAN KONSEP EKONOMI HIJAU	1
B. SEJARAH PERKEMBANGAN EKONOMI HIJAU	3
C. PRINSIP-PRINSIP DASAR EKONOMI HIJAU	7
D. MANFAAT DAN TANTANGAN DALAM IMPLEMENTASI EKONOMI HIJAU	9
E. PERAN EKONOMI HIJAU DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN	12
BAB 2 KEBIJAKAN DAN REGULASI PENDUKUNG EKONOMI HIJAU	17
A. KERANGKA HUKUM NASIONAL DAN INTERNASIONAL	19
B. REGULASI LINGKUNGAN DAN STANDAR EMISI	22
C. INSENTIF EKONOMI HIJAU: PAJAK KARBON DAN SUBSIDI RAMAH LINGKUNGAN	28
D. PERAN PEMERINTAH DALAM MENGGERAKKAN EKONOMI HIJAU	38
E. STUDI KASUS KEBIJAKAN HIJAU DI BERBAGAI NEGARA	41
BAB 3 TEKNOLOGI HIJAU DAN INOVASI	47
A. TEKNOLOGI BERSIH DAN ENERGI TERBARUKAN	47
B. INOVASI DALAM SEKTOR PERTANIAN BERKELANJUTAN	50
C. TEKNOLOGI UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM	58
D. INDUSTRI HIJAU DAN CIRCULAR ECONOMY	63

E.	DIGITALISASI DAN PERAN TEKNOLOGI DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI HIJAU.....	68
BAB 4 EKONOMI HIJAU DAN SEKTOR BISNIS.....		73
A.	PERAN SEKTOR SWASTA DALAM EKONOMI HIJAU	73
B.	BISNIS RAMAH LINGKUNGAN DAN <i>GREEN INVESTMENT</i>	89
C.	PEMASARAN HIJAU (<i>GREEN MARKETING</i>).....	97
D.	DAMPAK EKONOMI HIJAU TERHADAP RANTAI PASOKAN	105
E.	TANTANGAN IMPLEMENTASI <i>GREEN BUSINESS</i> DI SEKTOR INDUSTRI.....	107
BAB 5 STRATEGI DAN PENERAPAN EKONOMI HIJAU.....		111
A.	STRATEGI NASIONAL DAN LOKAL UNTUK EKONOMI HIJAU	111
B.	PENDIDIKAN DAN KESADARAN MASYARAKAT TERHADAP EKONOMI HIJAU	121
C.	MODEL BISNIS BERKELANJUTAN.....	128
D.	KOLABORASI ANTARA PEMERINTAH, SWASTA DAN MASYARAKAT	135
E.	MASA DEPAN EKONOMI HIJAU : TREN PROSPEK GLOBAL	145
DAFTAR PUSTAKA.....		153
BIOGRAFI PENULIS		165

BAB 1

PENGANTAR EKONOMI HIJAU

A. DEFINISI DAN KONSEP EKONOMI HIJAU

Green economy atau ekonomi hijau adalah konsep ekonomi yang bertujuan meningkatkan kesejahteraan dan kesetaraan sosial masyarakat, sekaligus mengurangi risiko kerusakan lingkungan. Ekonomi hijau juga dapat diartikan sebagai suatu sistem ekonomi yang berusaha mengurangi emisi karbon dan dampak negatif lainnya terhadap lingkungan. Hal ini dapat dicapai dengan penggunaan sumber daya alam secara hemat. Mengurangi limbah dan polusi, serta mempromosikan penggunaan energi terbarukan dan teknologi bersih.

Istilah ekonomi hijau pertama kali dicetuskan sekelompok ekonom dalam laporan berjudul “Blueprint for a Green Economy”, yang ditujukan kepada Pemerintah Inggris pada 1989. Laporan ini berisi saran bagi Pemerintah Inggris untuk melakukan pembangunan berkelanjutan.

Istilah ekonomi hijau kembali dimunculkan pada tahun 2008 melalui diskusi kebijakan terhadap berbagai krisis global. Saat itu, United Nations Environment Programme (UNEP) memperjuangkan gagasan “stimulus hijau” serta menentukan area spesifik sebagai wadah investasi publik berskala besar, dapat memulai penerapan konsep ekonomi hijau.

Konsep ekonomi hijau tidak dapat dipisahkan dari istilah pertumbuhan hijau dan pembangunan berkelanjutan. Untuk membangun ekonomi hijau dan tercapainya tujuan pembangunan berkelanjutan, dibutuhkan pertumbuhan hijau (*green growth*) sebagai landasan awal.

Pertumbuhan hijau sendiri mengacu pada pertumbuhan ekonomi yang mengambil tanggung jawab terhadap penggunaan modal alam yang bertanggung jawab, mencegah dan mengurangi polusi, serta menciptakan peluang untuk meningkatkan kesejahteraan sosial secara menyeluruh.

Lebih lanjut, konsep ekonomi hijau dan pertumbuhan hijau muncul sebagai respons atas kebutuhan untuk mengadopsi pendekatan yang lebih terintegrasi serta komprehensif, dalam menggabungkan faktor sosial dan lingkungan dalam proses ekonomi, dengan tujuan mencapai pembangunan berkelanjutan.

Konsep ekonomi hijau dalam transisi energi di Indonesia didukung enam sumber energi terbarukan, yaitu gelombang laut, panas bumi, bioenergi, air, angin, dan panas matahari. Pemerintah telah melakukan berbagai upaya untuk mengoptimalkan pemanfaatan energi terbarukan. Salah satu langkah yang diambil adalah melalui pembuatan Peraturan Presiden Nomor 12 Tahun 2022 tentang Percepatan Pengembangan Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik.

Konsep ekonomi hijau sebenarnya tidak jauh berbeda dengan konsep ekonomi biru. Perbedaan utama ekonomi hijau dan ekonomi biru

terletak pada fokus pembangunan ekonominya. Ekonomi hijau menempatkan fokus pada pembangunan ekonomi yang berkelanjutan dengan melibatkan penggunaan sumber daya alam secara bertanggung jawab, pengurangan polusi, dan pemanfaatan energi terbarukan. Sedangkan ekonomi biru lebih difokuskan pada pembangunan ekonomi yang berkelanjutan di sektor kelautan, dengan menekankan pentingnya pelestarian dan pengelolaan ekosistem laut yang berkelanjutan.

B. SEJARAH PERKEMBANGAN EKONOMI HIJAU

Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya keberlanjutan dan keseimbangan ekologi, konsep ekonomi hijau semakin mendapat perhatian luas di berbagai kalangan. Ekonomi hijau tidak hanya menawarkan solusi atas berbagai masalah lingkungan yang dihadapi dunia saat ini, tetapi juga memberikan kerangka kerja untuk pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan.

Pemikiran ekologis dalam ekonomi sebenarnya dapat ditelusuri kembali ke abad ke-18 dan ke-19, ketika Revolusi Industri mulai mengubah lanskap ekonomi dan lingkungan secara dramatis. Tokoh-tokoh seperti Thomas Malthus dan John Stuart Mill mulai mengidentifikasi keterbatasan sumber daya alam dan dampaknya terhadap pertumbuhan ekonomi. Malthus, dalam karyanya "An Essay on the Principle of Population" (1798), memperingatkan bahwa pertumbuhan populasi yang tidak terkendali akan membawa

tekanan besar terhadap sumber daya alam, yang pada akhirnya dapat membatasi kemajuan ekonomi (Yuan et al., 2020). Sementara itu, John Stuart Mill dalam "Principles of Political Economy" (1848) mengemukakan pandangan bahwa pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan harus memperhatikan keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kapasitas alam untuk mendukung kehidupan (Kuznecov & Nebol'sina, 2022).

Pada awal abad ke-20, pemikiran ekologis dalam ekonomi mulai berkembang lebih sistematis dengan munculnya gerakan konservasi di Amerika Serikat dan Eropa. Tokoh-tokoh seperti Gifford Pinchot dan John Muir di Amerika Serikat, serta Patrick Geddes di Inggris, mulai mengadvokasi pentingnya pelestarian alam dan penggunaan sumber daya alam yang berkelanjutan (Chen et al., 2022). Pemikiran mereka didasarkan pada prinsip bahwa alam memiliki nilai intrinsik yang harus dilindungi, bukan hanya sebagai sumber daya ekonomi semata (Souad, 2023). Gerakan ini mendapatkan momentum dengan dibentuknya lembaga-lembaga seperti National Park Service di Amerika Serikat pada tahun 1916, yang bertujuan untuk melindungi keanekaragaman hayati dan memastikan bahwa penggunaan sumber daya alam dilakukan dengan cara yang berkelanjutan (Borshchuk et al., 2021).

Setelah Perang Dunia II, pertumbuhan ekonomi global yang pesat membawa dampak signifikan terhadap lingkungan. Industrialisasi yang masif, urbanisasi, dan peningkatan konsumsi sumber daya alam menyebabkan degradasi lingkungan yang luas, termasuk polusi udara dan air, deforestasi, dan hilangnya keanekaragaman

hayati (Ivlev et al., 2019). Pada saat yang sama, para ekonom mulai menyadari bahwa model ekonomi tradisional yang berfokus pada pertumbuhan tanpa batas tidak lagi dapat diterapkan dalam dunia yang memiliki batasan ekologi (Zhao, 2021). Ini mendorong munculnya pemikiran baru yang menggabungkan ekonomi dan ekologi, yang dikenal sebagai ekonomi ekologi (Söderholm, 2020).

Pada tahun 1972, laporan penting berjudul "The Limits to Growth" yang diterbitkan oleh Club of Rome, menandai titik balik dalam pemikiran ekologis dalam ekonomi. Laporan ini menggunakan model komputer untuk memproyeksikan dampak pertumbuhan ekonomi dan populasi terhadap sumber daya alam dan lingkungan. Kesimpulannya adalah bahwa jika tren pertumbuhan saat itu terus berlanjut, dunia akan menghadapi batas-batas ekologi yang tidak dapat dilampaui, yang dapat menyebabkan keruntuhan ekonomi dan lingkungan (Dogaru, 2021). Laporan ini memicu diskusi global tentang perlunya model pembangunan yang lebih berkelanjutan (Sobolieva & Ivanova, 2023).

Pada akhir abad ke-20, konsep ekonomi hijau mulai terbentuk secara lebih jelas dengan diperkenalkannya istilah "pembangunan berkelanjutan" dalam laporan Brundtland berjudul "Our Common Future" yang diterbitkan oleh Komisi Dunia untuk Lingkungan dan Pembangunan pada tahun 1987. Laporan ini mendefinisikan pembangunan berkelanjutan sebagai pembangunan yang memenuhi kebutuhan saat ini tanpa mengorbankan kemampuan generasi mendatang untuk memenuhi kebutuhan mereka sendiri

(Pakina & Gorbanyov, 2019). Ini menekankan pentingnya mengintegrasikan pertimbangan lingkungan dalam perencanaan ekonomi dan kebijakan publik (Zhao et al., 2020).

Memasuki abad ke-21, ekonomi hijau mendapatkan pengakuan lebih luas sebagai kerangka kerja untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Pada tahun 2012, Konferensi PBB tentang Pembangunan Berkelanjutan (Rio+20) mengadopsi dokumen akhir berjudul "The Future WeWant", yang mengakui pentingnya ekonomi hijau dalam konteks pembangunan berkelanjutan dan pengentasan kemiskinan (Zheng et al., 2020). Ekonomi hijau dipandang sebagai alat untuk mendorong inovasi, menciptakan lapangan kerja hijau, dan meningkatkan efisiensi sumber daya (Chen et al., 2019).

Berbagai negara dan organisasi internasional mulai mengembangkan strategi dan kebijakan untuk mendukung transisi ke ekonomi hijau. Misalnya, Uni Eropa meluncurkan Green Deal Eropa yang bertujuan untuk menjadikan Eropa sebagai benua pertama yang netral karbon pada tahun 2050 (Lavrinenko et al., 2022). Inisiatif ini mencakup berbagai sektor, termasuk energi, transportasi, pertanian, dan industri, dengan fokus pada peningkatan efisiensi energi, pengurangan emisi gas rumah kaca, dan pelestarian keanekaragaman hayati (Mejia-Muñoz & Babidge, 2023).

Selain itu, konsep ekonomi hijau juga mulai diterapkan dalam berbagai sektor industri, seperti energi terbarukan, pertanian berkelanjutan, dan manajemen limbah. Perusahaan-perusahaan mulai

menyadari bahwa adopsi praktik hijau tidak hanya menguntungkan lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan daya saing dan keberlanjutan bisnis mereka (Bichurova & Yordanova-Dinova, 2019). Teknologi hijau, seperti energi surya dan angin, kendaraan listrik, dan praktik pertanian organik, menjadi semakin umum dan diterima secara luas (Tian & Zhang, 2022).

Dalam menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim, hilangnya keanekaragaman hayati, dan polusi, ekonomi hijau menawarkan solusi yang komprehensif dan berkelanjutan. Dengan mengintegrasikan prinsip-prinsip ekologis dalam perencanaan ekonomi dan kebijakan publik, kita dapat mencapai pertumbuhan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (Zharov & Isaev, 2021). Melalui kolaborasi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat sipil, ekonomi hijau dapat menjadi landasan bagi masa depan yang lebih cerah dan berkelanjutan (He et al., 2019).

C. PRINSIP-PRINSIP DASAR EKONOMI HIJAU

Prinsip utama dari ekonomi hijau adalah mampu memenuhi kebutuhan sekarang tanpa harus mengorbankan pemenuhan kebutuhan setiap generasi di masa yang akan datang. Nah, selain itu, ada beberapa prinsip lain dalam ekonomi hijau, prinsip tersebut yaitu:

1. Prinsip Berkelanjutan

Ekonomi hijau adalah sarana untuk mewujudkan ekonomi berkelanjutan.

2. Prinsip Kesejahteraan

Ekonomi hijau memungkinkan semua orang untuk mewujudkan dan menikmati kesejahteraan.

3. Prinsip Keadilan

Ekonomi hijau mempromosikan kesetaraan di intra dan antar generasi atau mendukung pemerataan sosial dan ekonomi.

4. Prinsip Martabat

Ekonomi hijau menciptakan kemakmuran dan kesejahteraan bagi seluruh masyarakat.

5. Prinsip Alam Sehat

Ekonomi hijau memulihkan keanekaragaman hayati yang hilang, berinvestasi dalam sistem alam dan merehabilitasi hutan yang telah mengalami degradasi.

6. Prinsip Batas Planet

Ekonomi hijau menjaga, merestorasi dan berinvestasi pada alam.

7. Prinsip Inklusi

Ekonomi hijau bersifat inklusif dan partisipatif dalam pengambilan keputusan.

8. Prinsip Tata Kelola dan Akuntabilitas yang Baik

Ekonomi hijau harus bisa dipertanggungjawabkan.

9. Prinsip Ketahanan

Ekonomi hijau berkontribusi pada ketahanan ekonomi, sosial dan lingkungan.

10. Prinsip Efisiensi dan Kecukupan

Ekonomi hijau diarahkan untuk mendukung aktivitas produksi dan konsumsi yang bertanggung jawab dan berkelanjutan.

11. Prinsip Generasi

Ekonomi hijau berinvestasi untuk masa sekarang dan masa depan.

12. Prinsip Kesejahteraan

Ekonomi hijau mendorong semua orang mampu menikmati kesejahteraan dan kemakmuran.

13. Prinsip Pemerintah yang Baik

Ekonomi hijau dipandu oleh institusi – institusi yang tahan banting, terintegrasi dan bertanggung jawab.

D. MANFAAT DAN TANTANGAN DALAM IMPLEMENTASI EKONOMI HIJAU

Ekonomi hijau saat ini menjadi konsep yang sangat menarik dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan. Prinsip utama dari ekonomi hijau adalah mampu memenuhi kebutuhan sekarang tanpa harus mengorbankan pemenuhan kebutuhan setiap generasi di masa yang akan datang. Adapun manfaat implementasi ekonomi hijau, diantaranya adalah:

1. Peningkatan Lapangan Pekerjaan

Investasi dalam ekonomi hijau diperkirakan mampu menciptakan lapangan kerja 7-10 kali lipat lebih banyak dibanding investasi konvensional. Hal ini terjadi karena sektor-sektor hijau cenderung menggunakan lebih banyak tenaga kerja manusia padat karya.

2. Pengurangan Limbah

Ekonomi hijau berkontribusi dalam mengurangi limbah, dengan estimasi penurunan 18-52 persen dibanding bisnis konvensional.

Hal ini berdampak pada penurunan emisi gas rumah kaca sebesar 126 juta ton karbondioksida.

3. Ketahanan Pangan Lebih Stabil

Ekonomi hijau berdampak positif terhadap ketahanan pangan nasional. Melalui penerapan prinsip-prinsip green economy, perubahan iklim yang dapat berdampak negatif terhadap hasil pertanian dan kelautan dapat dicegah, sehingga ketahanan pangan menjadi lebih stabil.

4. Peningkatan Produk Domestik Bruto Indonesia

Selain membuka lapangan kerja baru, ekonomi hijau berpotensi meningkatkan produk domestik bruto (PDB) Indonesia secara signifikan. Berdasarkan kajian Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, penerapan ekonomi hijau dapat meningkatkan PDB Indonesia sekitar Rp. 593 triliun hingga Rp. 638 triliun pada 2030.

Mengubah sistem ekonomi yang sudah mapan agar sesuai dengan prinsip berkelanjutan merupakan tantangan utama dalam mewujudkan ekonomi hijau. Penggunaan sumber daya alam yang efisien dan berkelanjutan, pengurangan emisi gas rumah kaca, dan perlindungan ekosistem alami adalah semua bagian dari transformasi ini. Tantangan menuju ekonomi hijau yang berkelanjutan, diantaranya adalah:

1. Perubahan pola konsumsi dan produksi

Salah satu tantangan utama dalam mencapai ekonomi hijau yang berkelanjutan adalah mengubah pola konsumsi dan produksi adalah salah satu tantangan utama dalam mencapai

ekonomi hijau yang berkelanjutan. Pola konsumsi dan produksi saat ini cenderung berpusat pada eksploitasi sumber daya alam yang terbatas, dan transisi menuju ekonomi hijau memerlukan pergeseran paradigma di mana penggunaan sumber daya yang efisien, daur ulang, dan konsumsi berkelanjutan menjadi prioritas utama.

2. Ketergantungan pada energi fosil

Banyak industri masih bergantung pada ekonomi berbasis fosil. Mengurangi ketergantungan terhadap energi fosil dan mempercepat pengembangan energi terbarukan, yang merupakan alternatif yang lebih ramah lingkungan, adalah masalah besar yang dihadapi. Agar mencapai proses transisi ini, kendala kebijakan, ekonomi, dan teknis harus diatasi.

3. Kesenjangan akses dan kapasitas

Akses dan kapasitas juga menjadi kendala dalam mencapai ekonomi hijau yang berkelanjutan. Akses terhadap teknologi hijau dan sumber daya finansial yang diperlukan untuk investasi dalam infrastruktur berkelanjutan adalah masalah utama bagi negara-negara berkembang. Untuk mengatasi perbedaan ini, diperlukan kerja sama dan dukungan internasional.

4. Ketidakpastian kebijakan

Ketidakpastian kebijakan terkait peraturan dan insentif ekonomi hijau dapat menghalangi investasi dan inovasi. Perubahan kebijakan yang terlalu sering atau tidak konsisten juga dapat menghambat stabilitas dan keberlanjutan jangka panjang dalam pengembangan ekonomi hijau.

E. PERAN EKONOMI HIJAU DALAM PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN

Kegiatan pembangunan ekonomi di Indonesia lebih banyak berbasis pada sumber daya alam, mengingat Indonesia memiliki sumber daya alam yang relatif lebih banyak dibandingkan dengan negara-negara lainnya. Sebut saja minyak bumi, gas bumi, batu bara, timah, emas, dan sumber daya alam lainnya. Hal inilah yang menyebabkan aspek perlindungan dan pelestarian lingkungan masih sering kali terabaikan sehingga menimbulkan beragam permasalahan lingkungan, seperti pencemaran air dan/atau udara, kerusakan kualitas tanah, kebakaran dan kerusakan hutan, alih fungsi lahan pertanian dan sebagainya. Kondisi demikian pada akhirnya menjadikan semakin menurunnya produktifitas sumber daya alam dan lingkungan sehingga mendorong timbulnya kantong-kantong kemiskinan pada masyarakat yang hidupnya bergantung pada sumber daya alam dan lingkungan tersebut.

Berbagai pihak menuding, penyebab utama terjadinya kerusakan lingkungan termaksud adalah akibat dari strategi dan kebijakan pembangunan yang tidak ramah lingkungan. Strategi dan kebijakan pembangunan nasional lebih mengutamakan pencapaian kepentingan ekonomi semata dibandingkan dengan kepentingan lingkungan dan masyarakat (Lako, 2015: 2). Bahkan, lingkungan dan seluruh sumber daya alam yang melekat padanya serta sumberdaya ekonomi masyarakat diakuisisi dan dieksploitasi secara berlebihan oleh negara dan para pelaku ekonomi untuk mewujudkan kepentingan pertumbuhan ekonomi dan laba semata.

Meski di satu sisi pertumbuhan laba korporasi dan pertumbuhan ekonomi negara (daerah) terus meningkat (EN), namun pada saat yang sama, eskalasi krisis sosial dan krisis lingkungan (EKSL) semakin meningkat pula. Permasalahan sosial dan lingkungan yang timbul justru kian kompleks dan membahayakan. Fenomena ini sering disebut sebagai “paradoks pertumbuhan ekonomi” yang dihasilkan dari perilaku ekonomi yang tamak (*greedy economy*) (Lako, 2015: 3). Sementara itu, titik ideal pertumbuhan ekonomi negara (daerah) ketika kenaikan tingkat ekonomi negara (daerah) (EN) diikuti dengan menurunnya krisis sosial dan krisis lingkungan (EKSL).

Dalam laporan World Commission on Environment and Development (WCED) pada tahun 1987 yang berjudul *Our Common Future*, pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai *development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs*. Artinya bahwa pembangunan yang dilaksanakan tidak hanya untuk saat ini, melainkan juga untuk masa-masa mendatang.

Dalam perkembangannya, dengan semakin gencarnya pembangunan berkelanjutan, maka berkembanglah konsep ekonomi hijau (*green economy*), sebagai konsep yang mendukung pembangunan berkelanjutan dan penghapusan kemiskinan. Namun mengingat tidak adanya model pembangunan berkelanjutan yang sama untuk seluruh negara, maka konsep ekonomi hijau dipahami secara berbeda pula, dengan mempertimbangkan berbagai kendala pada masing-masing negara.

Secara sederhana, pengertian ekonomi hijau dirumuskan sebagai kegiatan perekonomian yang tidak merugikan atau merusak lingkungan. Sementara itu, United Nation Environment Programme (UNEP) mengaitkan pengertian ekonomi hijau dengan makna ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan dan keadilan sosial, dengan memberikan pengertian bahwa :

“Greening the economy refers to the process of reconfiguring business and infrastructure to deliver better returns on natural, human and economic capital investments, while at the same time reducing greenhouse gas emissions, extracting and using less natural resources, creating less waste and reducing social disparities.”

Dengan demikian, ekonomi hijau merupakan kegiatan ekonomi yang selain dapat meningkatkan kesejahteraan rakyat sebagai tujuan akhir kegiatan ekonomi, juga diharapkan memberi dampak tercapainya keadilan, baik keadilan bagi masyarakat maupun lingkungan dan sumber daya alam itu sendiri. Filosofi ekonomi hijau adalah adanya keseimbangan antara kesejahteraan ekonomi rakyat dan keadilan sosial dengan tetap mengurangi resiko-resiko kerusakan lingkungan dan ekologi (Wanggai, 2012 : 7). Dalam hal inilah esensi ekonomi hijau sebagai model pembangunan ekonomi yang berbasis pembangunan berkelanjutan.

World Commission on Environment and Development (WCED) dalam laporannya yang berjudul *Our Common Future* mengidentifikasi beberapa masalah kritis yang perlu dijadikan dasar dalam

merumuskan kebijakan lingkungan dalam konsep pembangunan yang berkelanjutan, yaitu:

1. Mendorong pertumbuhan dan meningkatkan kualitas;
2. Mendapatkan kebutuhan pokok mengenai pekerjaan, makanan, energi, air dan sanitasi;
3. Menjamin tingkat pertumbuhan penduduk yang mendukung keberlanjutan;
4. Melakukan konservasi dan kemampuan sumber daya ;
5. Orientasi teknologi dan mengelola risiko;
6. Memadukan pertimbangan lingkungan ekonomi dalam proses pengambilan keputusan.

Berdasarkan hal tersebut, berkembanglah kemudian konsep ekonomi hijau. Konsep ekonomi hijau (*green economy*) menjadi paradigma dalam pembangunan berkelanjutan yang penting dalam menanggulangi dampak perubahan iklim yang terjadi. Mumbunan (2012) menyebutkan bahwa, ekonomi hijau menjadi jawaban dari ekonomi coklat, yaitu kegiatan ekonomi yang memproduksi banyak karbon. Ekonomi coklat merupakan kegiatan ekonomi yang menggunakan energi secara tidak efisien (boros) tetapi secara sosial tidak cukup inklusif, yaitu tidak melibatkan banyak orang dalam proses pengambilan keputusannya. Dalam kaitannya dengan pengelolaan dan pemanfaatan bahan tambang dan mineral batu bara misalnya, kegiatan ekonomi coklat sangat dominan.

Selain berdampak buruk pada kualitas lingkungan, munculnya kasus-kasus pertambangan di Freeport atau Newmont menunjukkan bahwa secara sosial masih sangat eksklusif, tidak mewujudkan keadilan

sosial. Manfaat dari eksploitasi tambang tersebut sebagian besar dinikmati hanya oleh sebagian kecil orang/kelompok dalam bentuk izin atau hak-hak pemanfaatan yang diperolehnya. Padahal dampak negatif dari kegiatan pertambangan tersebut justru ditanggung oleh masyarakat sekitar yang menanggung kerusakan lingkungan. Hal inilah yang ingin diminimalisir/dihindari melalui pembangunan berparadigma ekonomi hijau (*green economy*).

BAB 2

KEBIJAKAN DAN REGULASI PENDUKUNG EKONOMI HIJAU

Keberadaan ekosistem global saat ini sedang berada dalam kondisi kritis. Berbagai fenomena seperti perubahan iklim, penurunan kualitas udara, dan kerusakan ekosistem lainnya menjadi tantangan. Tantangan ini memicu perlunya perancangan ulang prinsip-prinsip dalam kegiatan manusia guna mencegah kerusakan lingkungan lebih lanjut. Berbagai inovasi dan solusi diciptakan oleh lembaga-lembaga untuk memastikan keberlanjutan lingkungan, termasuk dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip ekonomi yang lebih ramah lingkungan.

Prinsip ekonomi tradisional sering kali berfokus pada produksi yang maksimal untuk keuntungan ekonomi, tetapi mengabaikan dampak eksternal, khususnya terhadap lingkungan. Hal ini mengakibatkan eksploitasi sumber daya alam tanpa memperhatikan keberlanjutan. Oleh karena itu, ekonomi hijau muncul sebagai alternatif yang menyeimbangkan antara pertumbuhan ekonomi, pelestarian lingkungan, dan kesejahteraan sosial. Ekonomi hijau menekankan pentingnya mengintegrasikan nilai lingkungan dan sosial ke dalam proses produksi dan konsumsi.

Konsep ekonomi hijau bertujuan menciptakan pertumbuhan ekonomi berkelanjutan yang memperhatikan aspek lingkungan dan sosial. Di

Indonesia, pemerintah telah mendukung ekonomi hijau melalui kebijakan fiskal yang dirancang untuk memitigasi dampak perubahan iklim dan mendorong transisi menuju ekonomi rendah karbon. Selain itu, kerangka hukum yang kuat di tingkat nasional dan internasional dibutuhkan untuk memastikan praktik-praktik berkelanjutan dan memberikan kepastian hukum bagi pelaku ekonomi yang ingin berinvestasi dalam inisiatif ramah lingkungan.

Pembiayaan khusus juga menjadi faktor penting dalam implementasi ekonomi hijau. Pemerintah terus berinovasi dalam upaya mendanai berbagai inisiatif ekonomi hijau, termasuk melalui investasi berkelanjutan dalam teknologi bersih dan energi terbarukan. Sebagai bagian dari strategi ini, Indonesia telah meluncurkan Indeks Ekonomi Hijau yang berfungsi untuk mengukur kemajuan dalam transformasi ekonomi berkelanjutan serta mendorong alokasi dana untuk sektor-sektor yang mendukung prinsip-prinsip tersebut.

Peran pemerintah sangat penting sebagai pengatur dan fasilitator dalam mendukung ekonomi hijau. Dengan kebijakan yang tepat, pemerintah tidak hanya dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan kualitas hidup masyarakat, dan menjamin keberlanjutan sumber daya bagi generasi mendatang. Bab ini akan membahas kerangka hukum dan kebijakan nasional serta internasional sebagai landasan implementasi ekonomi hijau di berbagai lapisan masyarakat.

A. KERANGKA HUKUM NASIONAL DAN INTERNASIONAL

Kebijakan ekonomi hijau saat ini tengah dikembangkan pada negara-negara di berbagai belahan dunia, termasuk Indonesia. Indonesia turut mendukung gerakan *Sustainability Development Goals* (SDGs) melalui pengembangan oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB), yang mendukung keberlangsungan dan keberlanjutan lingkungan melalui ekonomi hijau. Dalam penerapan kebijakan ekonomi hijau, Indonesia memiliki kerangka hukum yang kompleks baik pada tingkat nasional maupun internasional.

Pada tingkat nasional, berbagai undang-undang dan peraturan telah diimplementasikan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) telah menciptakan berbagai undang-undang lingkungan hidup, seperti Undang-Undang No. 32 Tahun 2009, yang memberikan landasan hukum bagi pengelolaan lingkungan berkelanjutan. Sedangkan pada tingkat internasional, Indonesia terikat oleh berbagai perjanjian dan konvensi yang berkaitan dengan lingkungan hidup.

Peran regulasi dalam pengendalian pencemaran dan pengurangan emisi tidak dapat diabaikan. Gerrard (2021) menegaskan bahwa hukum nasional berfungsi sebagai instrumen penting dalam mencapai target yang ditetapkan dalam kesepakatan internasional. Dalam penerapan ekonomi hijau, kebijakan nasional yang ditetapkan di Indonesia harus sejalan dengan ketentuan global, yang kelak akan menciptakan sinergi antara hukum nasional dan hukum internasional.

Dalam upaya mengimplementasikan ekonomi hijau, Kementerian Keuangan Indonesia memberikan insentif fiskal. Hal ini sudah termasuk insentif pajak dan subsidi untuk energi terbarukan sebagai strategi untuk mendorong investasi di sektor ramah lingkungan (Junaidi, 2020). Selain itu, Kementerian Perekonomian juga merumuskan kebijakan ekonomi hijau yang berkelanjutan dengan pembangunan berkelanjutan menjadi fokus utama dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN). Cakupan rencana ini adalah pengelolaan sumber daya alam dan peningkatan kualitas hidup masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya menjamin kesejahteraan ekonomi, tetapi juga melindungi lingkungan untuk menciptakan timbal balik positif bagi manusia dan alam.

Kerangka hukum untuk ekonomi hijau perlu dirancang agar efisien dan responsif terhadap tantangan lingkungan serta dinamika sosial, ekonomi, dan politik yang terus berkembang. Regulasi harus bersifat fleksibel, yaitu dapat menyesuaikan dengan perkembangan teknologi dan praktik efektif yang baru. Kebijakan yang kaku dapat menghambat inovasi dan memperlambat transisi menuju ekonomi berkelanjutan. Oleh karena itu, penting untuk memperbarui kebijakan agar selaras dengan kondisi terkini dan mendukung inovasi dalam mencapai tujuan keberlanjutan.

Rancangan kebijakan ekonomi hijau memerlukan perhatian mendalam dari para pembuat kebijakan terhadap faktor sosial dan ekonomi yang memengaruhi kehidupan masyarakat, termasuk lapangan kerja dan distribusi sumber daya. Meskipun teknologi baru seperti otomatisasi dapat meningkatkan efisiensi produksi yang

ramah lingkungan, risiko pengurangan tenaga kerja di sektor padat karya perlu diatasi. Kebijakan ekonomi hijau harus inklusif, yaitu memastikan bahwa semua lapisan masyarakat menerima dukungan untuk beradaptasi dengan prinsip-prinsip ekonomi hijau.

Penegakan hukum yang konsisten dan efektif sangat penting dalam memastikan kepatuhan terhadap regulasi yang ditetapkan. Junaidi (2020) menekankan pentingnya partisipasi masyarakat dalam pengawasan dan pelaksanaan kebijakan lingkungan agar kepedulian terhadap lingkungan dapat menjadi bagian dari budaya sehari-hari. Keterlibatan masyarakat tidak hanya membantu menjaga kelestarian lingkungan, tetapi juga meningkatkan rasa kepemilikan terhadap kebijakan sehingga kepatuhan didorong oleh kesadaran kolektif, bukan sekadar ketakutan akan hukuman.

Kolaborasi antara berbagai lembaga pemerintah dan pemangku kepentingan sangat penting dalam implementasi ekonomi hijau untuk pembangunan berkelanjutan di Indonesia. Kementerian Lingkungan Hidup, Kementerian Keuangan, dan Kementerian Perekonomian perlu bekerja sama untuk membangun sinergi yang terkoordinasi. Penelitian mendalam diperlukan untuk memahami kebutuhan masyarakat dan dampak lingkungan, sehingga kebijakan yang komprehensif dan holistik dapat dirancang. Pengawasan yang ketat terhadap implementasi kebijakan, tanpa memihak kepentingan tertentu, akan memastikan integrasi aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial, sehingga mencapai efektivitas dan keberlanjutan yang diharapkan.

Keberhasilan implementasi kebijakan ekonomi hijau di Indonesia sangat bergantung pada pemahaman dan komitmen dari semua pihak. Sands dan Cremeans (2020) menyebutkan bahwa komitmen negara untuk melindungi lingkungan tidak hanya berpengaruh pada kesehatan planet, tetapi juga pada kesejahteraan masyarakat. Kualitas lingkungan memengaruhi berbagai faktor penting dalam kehidupan, termasuk kesehatan dan aspek sosial. Jika Indonesia dapat merancang kerangka hukum yang menguntungkan bagi masyarakat dan lingkungan, Indonesia akan berpotensi menjadi pemimpin dalam penerapan ekonomi hijau di kawasan Asia.

Selain itu, kerangka hukum internasional akan mempermudah Indonesia mengakses pasar global dan melindungi masyarakat lokal dari sisi perekonomian dan lingkungan. Dengan penegakan hukum yang ketat, pengembangan kebijakan inovatif, dan partisipasi aktif masyarakat, Indonesia dapat memenuhi komitmen internasional dan mencapai pembangunan berkelanjutan.

B. REGULASI LINGKUNGAN DAN STANDAR EMISI

Regulasi lingkungan adalah komponen penting dalam mencapai ekonomi hijau di Indonesia. Selain mengendalikan emisi dan polusi, regulasi lingkungan mendorong inovasi industri. Dengan meningkatnya perhatian terhadap perubahan iklim, pemerintah perlu proaktif dalam memastikan kebijakan lingkungan dapat menghadapi tantangan ini. Hal ini termasuk dengan penerapan standar emisi yang ketat untuk mengurangi dampak industri terhadap ekosistem.

Peran pemerintah sangat krusial dalam implementasi kebijakan lingkungan. Pratiwi (2023) mengungkapkan bahwa beberapa kementerian harus bekerja sama untuk menciptakan regulasi yang mendukung ekonomi hijau. Kerja sama ini penting untuk menetapkan standar emisi dan memberikan insentif bagi industri agar beralih ke teknologi ramah lingkungan.

Hidayati (2022) menekankan pentingnya dukungan data ilmiah dalam pembuatan kebijakan lingkungan. Penelitian komprehensif dan evaluasi kebijakan secara berkala diperlukan untuk memastikan efektivitas regulasi yang diterapkan. Perencanaan yang sistematis dan berbasis ilmiah akan memperkuat transisi menuju penggunaan energi bersih di Indonesia.

Regulasi lingkungan memerlukan dasar hukum dan penelitian berkelanjutan, dengan KLHK memegang peran penting dalam merumuskan kebijakan tersebut. Salah satu fokus utama KLHK adalah pengaturan emisi untuk menghadapi tantangan perubahan iklim yang semakin meningkat.

Penerapan standar emisi yang ketat di sektor industri diharapkan dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan dan mendorong inovasi teknologi ramah lingkungan. Namun, keberhasilannya sangat bergantung pada konsistensi penegakan hukum. Kahn (2022) menekankan bahwa penegakan yang efektif memerlukan pengawasan ketat, sumber daya yang memadai, dan sanksi tegas bagi pelanggar, serta transparansi dan keterlibatan publik untuk meningkatkan efektivitas regulasi emisi. Memperkuat kapasitas

institusional dan memastikan sumber daya manusia dan teknologi yang cukup akan membantu Indonesia mencapai tujuan pengurangan emisi sesuai dengan komitmen internasional terhadap mitigasi perubahan iklim.

Perubahan iklim menjadi isu mendesak di Indonesia. Hal ini menyebabkan regulasi standar emisi perlu beradaptasi dengan tantangan yang terus meningkat. R. Pramono (2022) menyebutkan bahwa kebijakan publik harus bersifat holistik, mengutamakan pengurangan emisi melalui solusi inovatif dan kolaborasi antara pemerintah dan swasta. Salah satu upaya pemerintah adalah pengenalan pajak karbon yang bertujuan menginternalisasi biaya lingkungan dalam aktivitas ekonomi. Pajak karbon mendorong perubahan perilaku menuju ekonomi berkelanjutan melalui menjembatani pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan (Junaidi, 2020).

Sari (2021) menambahkan bahwa pajak karbon tidak hanya mengurangi emisi, tetapi juga mendorong penggunaan teknologi ramah lingkungan dan memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan yang mengurangi jejak karbon. Namun, Ali (2019) menyoroti bahwa kebijakan lingkungan yang kuat memerlukan kerangka regulasi terintegrasi dan dukungan politik yang konsisten. Pajak karbon harus didukung oleh regulasi yang jelas dan penegakan hukum yang efektif. Koordinasi antar-lembaga pemerintah untuk menciptakan kebijakan ekonomi hijau yang efektif, termasuk pelaksanaan pajak karbon dan standar emisi (Pratiwi, 2023).

Pajak karbon berperan penting dalam mendorong transisi menuju energi terbarukan di Indonesia. Meskipun kebijakan energi terbarukan telah mengalami perkembangan, ketergantungan pada bahan bakar fosil masih menjadi tantangan utama. Pajak karbon bersama kebijakan energi terbarukan dapat mempercepat diversifikasi energi dan pengurangan emisi, mendorong terciptanya ekonomi hijau yang lebih berkelanjutan. Namun, regulasi emisi yang terlalu ketat perlu mempertimbangkan dampak sosial dan ekonomi, terutama bagi industri yang bergantung pada energi fosil (Rahardjo, 2020).

Junaidi (2020) menekankan bahwa kebijakan lingkungan yang berkelanjutan harus dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan industri untuk beradaptasi dan bertransisi ke teknologi yang lebih ramah lingkungan. Regulasi emisi harus dirancang untuk memberikan ruang bagi industri agar tetap kompetitif sembari mendorong industri-industri tersebut dalam mengadopsi teknologi yang lebih bersih.

Pemerintah tidak hanya perlu merancang regulasi yang baik, tetapi juga meningkatkan kapasitas institusi dan sumber daya untuk melaksanakannya secara efektif. Hal ini meliputi pelatihan pengawas lingkungan, penyediaan infrastruktur pengawasan, serta penerapan sanksi tegas bagi pelanggar.

Efektivitas standar emisi bergantung pada sistem penegakan hukum dan kapasitas lembaga di masing-masing negara. Negara dengan pengawasan kuat dan sumber daya memadai cenderung lebih berhasil

mencapai target pengurangan emisi (Kahn, 2022). Temuan Robert V. Percival et al. (2018) mendukung hal ini dengan menekankan bahwa kerangka regulasi yang komprehensif harus disertai pengawasan yang kuat untuk mencapai tujuan lingkungan secara efektif.

Yudho (2021) menyoroti bahwa instrumen ekonomi seperti pajak karbon dapat memperkuat implementasi kebijakan emisi. Pajak karbon membantu menginternalisasi biaya lingkungan dalam aktivitas ekonomi dan memberikan insentif bagi perusahaan untuk mengurangi emisi. Ini menciptakan tekanan finansial bagi industri yang tidak mematuhi standar emisi, sekaligus mendorong inovasi teknologi yang mendukung sistem ramah lingkungan, yang esensial untuk pencapaian target ekonomi hijau.

Kebijakan energi terbarukan harus diiringi regulasi emisi yang ketat agar transisi energi berlangsung cepat. Dengan penerapan standar emisi yang ketat dan pajak karbon yang efektif, pemerintah dapat mengurangi ketergantungan pada energi fosil serta mendorong pengembangan energi terbarukan yang lebih bersih (Rahardjo, 2021).

Regulasi lingkungan merupakan salah satu komponen penting dalam mewujudkan tujuan ekonomi hijau di Indonesia yang menjadi pengendali emisi dan polusi, serta mendorong inovasi di sektor industri. Dengan meningkatnya perhatian global terhadap perubahan iklim, pemerintah Indonesia perlu mengambil langkah proaktif untuk memastikan kebijakan lingkungan, seperti penerapan standar emisi yang ketat.

Peran pemerintah dalam implementasi kebijakan lingkungan menjadi sangat penting. Kerja sama yang efisien antara KLHK dan Kementerian Perekonomian diharapkan dapat mendorong sektor industri Indonesia beralih ke teknologi yang lebih ramah lingkungan. Pemerintah perlu mempertimbangkan peralihan ke sumber energi alternatif seperti tenaga surya dan angin. Regulasi yang jelas dan insentif yang memadai sangat diperlukan dalam hal ini.

Regulasi lingkungan harus dibangun di atas fondasi hukum, penelitian berkelanjutan, dan efisiensi yang kuat. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) berperan penting dalam merumuskan kebijakan untuk melindungi lingkungan dan mendorong pembangunan berkelanjutan, dengan pengaturan emisi sebagai tantangan utama.

Penegakan hukum yang konsisten dan efektif merupakan fokus utama dalam penerapan regulasi emisi. Hal ini memerlukan pengawasan yang ketat, sumber daya yang memadai, serta sanksi tegas bagi pelanggar. Transparansi dan keterlibatan publik juga akan meningkatkan efektivitas regulasi dengan menciptakan tekanan sosial bagi industri untuk mematuhi standar yang ditetapkan.

Pengawasan yang lebih ketat terhadap industri sangat dibutuhkan, dengan melibatkan lembaga pemerintah, masyarakat sipil, dan teknologi pemantauan modern. Membangun kapasitas institusional yang kuat dalam penegakan regulasi, termasuk pelatihan bagi pengawas lingkungan, akan membantu mencapai tujuan pengurangan emisi dan komitmen internasional terhadap mitigasi perubahan iklim.

Pemerintah Indonesia juga memperkenalkan pajak karbon sebagai instrumen ekonomi hijau. Pajak karbon bertujuan untuk menginternalisasi biaya lingkungan dalam aktivitas ekonomi, mendorong perubahan perilaku industri dan masyarakat menuju ekonomi yang lebih berkelanjutan. Kebijakan ini membantu menjembatani kebutuhan pertumbuhan ekonomi dengan perlindungan lingkungan, di mana dampak negatif dari emisi dihitung sebagai bagian dari biaya produksi.

Meskipun regulasi dan kebijakan lingkungan semakin diperkuat, tantangan terbesar terletak pada implementasi dan penegakan hukum yang berlaku. Pemerintah perlu meningkatkan kapasitas institusi dan sumber daya untuk melaksanakan regulasi tersebut secara efektif. Reformasi institusional diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan emisi dapat diimplementasikan dengan baik, memberikan dampak positif dalam upaya menjaga lingkungan hidup dan mewujudkan ekonomi hijau yang berkelanjutan di Indonesia.

C. INSENTIF EKONOMI HIJAU: PAJAK KARBON DAN SUBSIDI RAMAH LINGKUNGAN

Regulasi lingkungan merupakan salah satu komponen penting dalam mewujudkan tujuan ekonomi hijau di Indonesia. Regulasi ini tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengendalikan emisi dan polusi, tetapi juga sebagai instrumen kebijakan yang mendorong inovasi di sektor industri. Seiring dengan meningkatnya perhatian global terhadap perubahan iklim, pemerintah Indonesia harus mengambil

langkah yang lebih proaktif untuk memastikan bahwa kebijakan lingkungan yang ada mampu menghadapi tantangan tersebut. Dalam konteks ini, standar emisi yang ketat sangat diperlukan untuk mengurangi dampak negatif dari kegiatan industri terhadap ekosistem.

Peran pemerintah sangat krusial dalam implementasi kebijakan lingkungan, terutama dalam menciptakan regulasi yang mendukung ekonomi hijau. Menurut N. D. Pratiwi (2023), kebijakan yang terintegrasi antara kementerian, seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan serta Kementerian Perekonomian, diperlukan untuk menciptakan sinergi dalam penerapan standar emisi dan insentif bagi industri. Kolaborasi yang baik akan mendorong sektor industri Indonesia beralih dari teknologi konvensional ke teknologi yang lebih ramah lingkungan.

Kebijakan energi terbarukan merupakan pilar penting dalam pengurangan emisi (Rahardjo, 2020). Pemerintah Indonesia perlu merancang regulasi yang jelas dan terstruktur, serta menyediakan insentif yang memadai untuk transisi menuju energi bersih. Hidayati (2022) turut menekankan pentingnya kebijakan yang didukung data ilmiah dan evaluasi berkala untuk memastikan efektivitas regulasi. Dengan mengintegrasikan regulasi lingkungan yang kuat, kebijakan energi terbarukan, dan penelitian berbasis bukti, Indonesia dapat mewujudkan ekonomi hijau yang berkelanjutan melalui kerja sama antara pemerintah, industri, dan masyarakat.

Regulasi lingkungan di Indonesia merupakan pilar penting untuk mencapai ekonomi hijau, memerlukan fondasi hukum, penelitian berkelanjutan, dan efisiensi yang kuat, adil, dan fleksibel. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) memiliki tanggung jawab krusial dalam merumuskan kebijakan dan regulasi lingkungan. Tujuan utama regulasi KLHK adalah melindungi lingkungan dan mendorong pembangunan berkelanjutan, dengan pengaturan emisi menjadi fokus utama mengingat meningkatnya tantangan perubahan iklim.

Salah satu instrumen utama dalam regulasi emisi adalah standar emisi yang ditetapkan untuk berbagai sektor, terutama industri. Kementerian Perekonomian menyatakan bahwa penerapan standar emisi yang ketat diharapkan dapat mengurangi dampak negatif kegiatan industri terhadap lingkungan serta mendorong inovasi teknologi ramah lingkungan.

Robert V. Percival et al. (2018) menekankan pentingnya regulasi berbasis sains untuk menciptakan kebijakan yang efektif, yang harus didukung oleh data dan penelitian solid mengenai dampak lingkungan dari aktivitas ekonomi. Kebijakan yang baik seharusnya tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga berbasis bukti yang dapat dipertanggungjawabkan.

Kahn (2022) menyoroti bahwa keberhasilan standar emisi ditentukan oleh ketatnya regulasi dan konsistensi penegakan hukumnya. Penegakan hukum yang baik memerlukan pengawasan ketat, sumber daya yang memadai, dan sanksi tegas bagi pelanggar, agar dapat menciptakan efek jera yang kuat. Kahn juga menekankan transparansi

dan keterlibatan publik untuk meningkatkan efektivitas regulasi emisi.

Di Indonesia, penegakan regulasi emisi masih menjadi tantangan besar, dengan kurangnya kapasitas penegakan hukum. Diperlukan pengawasan yang lebih ketat melalui keterlibatan lembaga pemerintah, masyarakat sipil, dan teknologi pemantauan modern. Memperkuat kapasitas institusional dan memastikan sumber daya manusia serta teknologi yang memadai akan membantu Indonesia mencapai tujuan pengurangan emisi dan memenuhi komitmen internasional dalam mitigasi perubahan iklim.

Perubahan iklim menjadi isu mendesak di Indonesia. Hal ini menyebabkan regulasi standar emisi harus beradaptasi dengan tantangan yang terus meningkat. R. Pramono (2022) menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam merumuskan kebijakan pengurangan emisi melalui kolaborasi antara pemerintah dan swasta. Salah satu langkah pemerintah adalah pengenalan pajak karbon, yang bertujuan menginternalisasi biaya lingkungan dalam aktivitas ekonomi.

Pajak karbon mendorong perubahan perilaku industri dan masyarakat menuju ekonomi berkelanjutan serta menghubungkan pertumbuhan ekonomi dengan perlindungan lingkungan (Junaidi, 2020). Sari (2021) menambahkan bahwa pajak ini tidak hanya mengurangi emisi, tetapi juga mendorong penggunaan teknologi ramah lingkungan dan memberikan keuntungan kompetitif bagi perusahaan yang berhasil mengurangi jejak karbon.

Pajak karbon memainkan peran penting dalam mendorong transisi menuju energi terbarukan di Indonesia. Meskipun kebijakan energi terbarukan telah berkembang, tantangan utama masih terletak pada ketergantungan terhadap bahan bakar fosil (Rahardjo, 2020). Kombinasi pajak karbon dan kebijakan energi terbarukan dapat mempercepat diversifikasi energi dan pengurangan emisi, mendorong sistem ekonomi hijau yang lebih berkelanjutan. Namun, regulasi emisi yang efektif harus mempertimbangkan dampak sosial dan ekonomi, karena kebijakan yang terlalu ketat dapat mempengaruhi daya saing industri, terutama yang bergantung pada energi fosil.

Kebijakan lingkungan yang berkelanjutan harus dirancang dengan mempertimbangkan kemampuan industri untuk beradaptasi dan bertransisi ke teknologi yang lebih ramah lingkungan. Pendekatan ini memerlukan keseimbangan antara perlindungan lingkungan dan keberlanjutan ekonomi. Regulasi emisi harus dirancang untuk memberikan ruang bagi industri agar tetap kompetitif sembari mendorong industri-industri tersebut dalam mengadopsi teknologi yang lebih bersih (Junaidi, 2020).

Sari (2021) juga menekankan bahwa pendekatan yang seimbang menjadi sangat krusial dalam kebijakan emisi. Kebijakan yang terlalu ketat tanpa memberikan insentif bagi pelaku industri untuk beralih ke energi terbarukan justru berpotensi menimbulkan resistensi dan memperlambat transisi ke ekonomi hijau. Oleh karena itu, kebijakan emisi perlu disertai dengan dukungan bagi industri. Dukungan tersebut dapat melalui bantuan teknologi, insentif pajak, maupun kemudahan akses terhadap sumber energi terbarukan.

Meskipun regulasi lingkungan semakin diperkuat, tantangan utama terletak pada implementasi dan penegakan hukum. Ali (2019) mencatat bahwa banyak kebijakan lingkungan di Indonesia tidak efektif karena lemahnya pengawasan. Regulasi emisi yang baik seringkali tidak diikuti tindakan konkret, sehingga dampaknya tidak optimal. Tanpa pengawasan yang konsisten, regulasi emisi menjadi simbolis dan tidak berkontribusi pada pengurangan emisi yang nyata.

Peran pemerintah tidaklah hanya merancang regulasi yang terkesan baik. Pemerintah juga perlu meningkatkan kapasitas institusi dan sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakan regulasi tersebut secara efektif. Upaya ini termasuk dengan memfasilitasi dan membimbing pelatihan bagi pengawas lingkungan, memastikan infrastruktur pengawasan terpenuhi, serta menerapkan sanksi yang tegas bagi pelanggar regulasi. Reformasi institusional juga diperlukan untuk memastikan bahwa kebijakan emisi dapat diimplementasikan dengan baik dan memberikan dampak positif.

Sementara itu dalam kaca internasional, Kahn (2022) menyoroti bahwa efektivitas standar emisi sangat bergantung pada sistem penegakan hukum dan kapasitas lembaga-lembaga yang berwenang di masing-masing negara. Negara-negara yang memiliki sistem pengawasan yang kuat dan sumber daya yang memadai cenderung lebih berhasil dalam mencapai target pengurangan emisi.

Peran pemerintah dalam implementasi kebijakan lingkungan sangat krusial untuk mendukung keberlangsungan ekonomi hijau. Kolaborasi yang efisien di antara lembaga-lembaga kementerian terkait

diharapkan dapat mendorong sektor industri untuk beralih ke teknologi ramah lingkungan.

Dukungan terhadap kebijakan berbasis data ilmiah juga sangat penting. Penelitian komprehensif dan evaluasi berkala membantu pemerintah membuat keputusan yang optimal dalam menghadapi perubahan iklim. Regulasi lingkungan di Indonesia harus memiliki fondasi hukum yang kuat, penelitian berkelanjutan, serta efisiensi yang adil dan fleksibel, dengan fokus utama pada perlindungan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan, terutama dalam pengaturan emisi.

Penerapan standar emisi yang ketat diharapkan dapat mengurangi dampak negatif dari kegiatan industri terhadap lingkungan dan mendorong inovasi teknologi ramah lingkungan. Regulasi yang baik harus didukung oleh data dan penelitian yang solid mengenai dampak lingkungan dari aktivitas ekonomi. Tujuannya adalah agar kebijakan yang diambil tidak hanya bersifat normatif, tetapi juga berbasis bukti yang dapat dipertanggungjawabkan.

Penegakan hukum dan kepatuhan terhadap regulasi emisi juga menjadi fokus utama. Keberhasilan penerapan standar emisi ditentukan oleh seberapa kuat dan konsisten penegakan hukum yang berlaku. Penegakan hukum yang efektif harus melibatkan pengawasan yang ketat, sumber daya yang memadai, dan sanksi yang tegas bagi pelanggar. Selain itu, transparansi dan keterlibatan publik dalam proses penegakan hukum akan meningkatkan efektivitas regulasi

emisi. Hal ini terjadi dengan adanya tekanan sosial yang mendorong industri untuk mematuhi standar yang berlaku.

Selain pajak karbon, subsidi ramah lingkungan juga berperan penting dalam menciptakan insentif bagi perusahaan dan individu untuk beralih ke praktik yang lebih berkelanjutan. Subsidi untuk energi terbarukan merupakan salah satu langkah penting dalam mendukung transisi menuju ekonomi hijau. Subsidi ini dapat membantu mengurangi biaya awal dari teknologi bersih dan meningkatkan aksesibilitasnya. Dengan kombinasi pajak karbon dan subsidi ramah lingkungan, Indonesia dapat memanfaatkan potensi besar dari kebijakan ekonomi hijau untuk mendorong pembangunan yang berkelanjutan dan mewujudkan komitmen terhadap perlindungan lingkungan.

Kementerian Keuangan Indonesia mencatat bahwa subsidi ini tidak hanya berfungsi untuk mengurangi biaya produksi energi terbarukan, tetapi juga untuk menarik investasi dari sektor swasta. Dengan adanya subsidi, diharapkan biaya energi terbarukan menjadi lebih kompetitif dibandingkan dengan bahan bakar fosil.

Salah satu bentuk subsidi yang diterapkan di Indonesia adalah dalam pengembangan energi terbarukan seperti solar, angin, dan biomassa. Pemerintah telah meluncurkan berbagai program untuk mendukung investasi di sektor energi terbarukan, seperti insentif pajak dan pembiayaan yang lebih mudah. Langkah-langkah tersebut sangat penting untuk mencapai target nasional dalam pengurangan emisi dan

peningkatan proporsi energi terbarukan dalam bauran energi nasional (Pratiwi, 2023).

Efektivitas subsidi dalam mendorong pertumbuhan sektor energi terbarukan bergantung pada desain dan implementasinya. Smith (2020) menekankan pentingnya penilaian komprehensif terhadap dampak ekonomi subsidi, termasuk analisis biaya-manfaat yang jelas. Dengan pemantauan dan evaluasi yang tepat, pemerintah dapat memastikan subsidi tersebut benar-benar berkontribusi pada pengurangan emisi.

Efektivitas insentif ekonomi hijau, seperti pajak karbon dan subsidi, sangat bergantung pada rancangan pelaksanaannya. Stavins (2019) menyebutkan pentingnya desain yang mendalam pada penetapan harga yang tepat dan strategi penyesuaian untuk berbagai sektor. Kementerian Lingkungan Hidup Indonesia menyatakan bahwa keberhasilan insentif hijau tidak hanya diukur dari pengurangan emisi, tetapi juga dari dampak pertumbuhan lapangan kerja di sektor energi terbarukan. Oleh karena itu, kebijakan harus mampu mendorong inovasi teknologi, meningkatkan daya saing industri, dan memperbaiki kualitas hidup masyarakat.

Tantangan efektivitas insentif ekonomi hijau di Indonesia meliputi keterbatasan sumber daya untuk penegakan hukum, pengawasan, dan adopsi teknologi baru. Decker (2022) menggarisbawahi bahwa tanpa pengawasan yang kuat, insentif seperti pajak karbon bisa kehilangan efektivitasnya. Yudho (2021) turut menambahkan bahwa keberhasilan pajak karbon juga bergantung pada kesadaran publik

dan pendidikan yang memadai. Oleh karena itu, pemerintah perlu aktif membimbing masyarakat dan pelaku industri agar melihat kebijakan ini sebagai investasi jangka panjang untuk keberlanjutan, bukan beban ekonomi.

Keterlibatan masyarakat dan sektor swasta dalam kebijakan pajak karbon sangat penting. Smith (2020) menekankan bahwa kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat kunci untuk keberhasilan implementasi. Di Indonesia, insentif hijau perlu didukung dengan kampanye yang meningkatkan pemahaman tentang perubahan iklim dan manfaat transisi energi terbarukan. Keterlibatan sektor swasta dalam pengembangan teknologi ramah lingkungan juga dapat mempercepat transisi ini.

Pajak karbon dan subsidi untuk energi terbarukan memiliki potensi besar untuk mendorong transisi menuju ekonomi hijau di Indonesia. Dengan desain kebijakan yang matang, strategi implementasi yang tepat, dan kolaborasi antara pemerintah, industri, dan masyarakat, Indonesia dapat mengatasi tantangan dan mencapai target keberlanjutan. Zeng (2021) memaparkan bahwa dukungan semua pemangku kepentingan adalah kunci keberhasilan kebijakan ekonomi hijau. Implementasi yang efektif, disertai komitmen untuk meningkatkan penegakan hukum, pendidikan publik, dan pengawasan, akan berperan penting dalam mewujudkan visi ekonomi hijau yang inklusif, berkelanjutan, dan tangguh.

D. PERAN PEMERINTAH DALAM MENGGERAKKAN EKONOMI HIJAU

Peran pemerintah Indonesia dalam menggerakkan ekonomi hijau sangat strategis, terutama dalam mempercepat transisi ke pembangunan berkelanjutan. Hal ini mencakup penciptaan kebijakan yang mendukung pertumbuhan ekonomi sambil meminimalkan dampak lingkungan, sejalan dengan komitmen global dalam perjanjian iklim Paris untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Berbagai kebijakan dan insentif, seperti *Green Economy Roadmap*, pajak karbon, dan subsidi energi terbarukan, diterapkan untuk mendorong investasi di sektor ramah lingkungan.

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) juga berperan penting dalam memastikan kelestarian lingkungan dalam setiap kebijakan pembangunan, dengan fokus pada konservasi sumber daya alam dan pengurangan deforestasi. KLHK bekerja sama dengan kementerian lain untuk mengembangkan standar emisi yang lebih ketat dan program pemantauan lingkungan yang efektif.

Pemerintah berperan penting dalam meningkatkan kesadaran publik tentang transisi ke ekonomi hijau melalui kampanye nasional. Berbagai inisiatif, seperti Hari Lingkungan Hidup Sedunia dan kampanye pengurangan sampah plastik, mengajak masyarakat untuk peduli lingkungan dan mendukung kebijakan hijau. Partisipasi masyarakat diharapkan dapat mempercepat pencapaian target pembangunan berkelanjutan.

Secara keseluruhan, kolaborasi lintas sektor antara pemerintah, industri, dan masyarakat sangat krusial dalam menciptakan fondasi yang kuat bagi ekonomi hijau di Indonesia. Dengan pendekatan yang holistik, melalui kebijakan fiskal hingga program konservasi dan edukasi publik, pemerintah memiliki peran sentral dalam mengarahkan negara menuju pembangunan yang ramah lingkungan.

Pemerintah juga terus memperkuat kerja sama internasional untuk memperoleh dukungan teknologi dan pendanaan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan perubahan iklim. Keberhasilan Indonesia dalam mengimplementasikan kebijakan ekonomi hijau akan sangat bergantung pada kemampuan pemerintah untuk terus memimpin dan mengoordinasikan berbagai upaya tersebut di tingkat nasional maupun global.

Selain itu, pemerintah Indonesia telah merancang berbagai insentif ekonomi untuk mendorong investasi di sektor hijau. Salah satu instrumen yang penting adalah pajak karbon. Pajak karbon menjadi bagian dari kebijakan fiskal nasional. Penerapan pajak karbon dapat memicu perubahan perilaku di kalangan pelaku industri, terutama dalam hal pengurangan emisi (Stavins, 2019). Kebijakan pajak karbon ini juga dianggap sebagai bagian dari strategi yang lebih luas untuk menekan penggunaan bahan bakar fosil di Indonesia, sejalan dengan kebijakan energi (Rahardjo, 2020).

Selain pajak karbon, subsidi untuk energi terbarukan merupakan kebijakan penting pemerintah untuk mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan mendorong penggunaan energi bersih.

Menurut Smith (2020), subsidi ini efektif dalam mempercepat pengembangan energi terbarukan terutama di negara berkembang seperti Indonesia. Pemerintah juga menetapkan standar emisi yang lebih ketat untuk industri sebagai bagian dari regulasi lingkungan.

Indonesia belajar dari pengalaman negara lain dalam menerapkan kebijakan hijau. Dukungan regulasi dan partisipasi masyarakat dapat mempercepat transisi ke ekonomi yang lebih ramah lingkungan. Oleh karena itu, kebijakan ekonomi hijau di Indonesia harus mencakup tidak hanya sektor energi, tetapi juga pengelolaan sumber daya alam secara keseluruhan (Tanaka, 2021).

Tantangan utama dalam implementasi kebijakan hijau di Indonesia adalah keberlanjutan sosial dan ekonomi. Hidayati (2022) menekankan bahwa kebijakan lingkungan harus mempertimbangkan kesejahteraan masyarakat lokal dan akses terhadap sumber daya alam yang berkelanjutan. Oleh karena itu kebijakan ekonomi hijau tidak hanya berfokus pada sektor industri, tetapi juga mendorong keterlibatan masyarakat dalam program-program seperti konservasi hutan, pengelolaan sampah, dan energi terbarukan.

Kerja sama antara pemerintah dan sektor swasta sangat krusial dalam implementasi ekonomi hijau di Indonesia. Pemerintah secara aktif membangun kemitraan dengan berbagai pemangku kepentingan, termasuk perusahaan swasta dan organisasi non-pemerintah, sebagai langkah untuk mendorong inovasi dan investasi dalam teknologi ramah lingkungan. Pratiwi (2023) menekankan bahwa melalui kerja sama yang erat, pemerintah dapat menciptakan kebijakan yang lebih

efektif dan realistis. Sektor swasta akan dapat mengembangkan inovasi yang berkontribusi pada pembangunan hijau.

E. STUDI KASUS KEBIJAKAN HIJAU DI BERBAGAI NEGARA

Kebijakan hijau di berbagai negara menunjukkan pendekatan yang beragam dalam menangani isu lingkungan dan perubahan iklim. Setiap negara memiliki konteks sosial, ekonomi, dan budaya yang unik untuk mempengaruhi cara merumuskan dan melaksanakan kebijakan ekonomi hijau.

Bagian ini akan membahas kebijakan yang diterapkan di Eropa, dengan fokus khusus pada dua negara pelopor, yaitu Jerman dan Swedia. Akan dibahas pula mengenai kebijakan hijau di Asia, terkhusus pada Negara Cina, Jepang, dan Indonesia.

Jerman dikenal sebagai pelopor dalam penerapan kebijakan energi terbarukan. Jerman mengadopsi kebijakan "*Energiewende*" yang digunakan sebagai transisi dari energi fosil ke sumber energi bersih. Menurut laporan World Bank, kebijakan ini mencakup pengurangan emisi gas rumah kaca dan peningkatan efisiensi energi. Keberhasilan Jerman dalam memproduksi lebih dari 40% energinya dari sumber terbarukan pada tahun 2020 menunjukkan efektivitas kebijakan ini. Namun, tantangan seperti ketergantungan pada energi fosil dalam jangka pendek dan biaya transisi yang tinggi tetap ada.

Selain keberhasilan dalam meningkatkan produksi energi terbarukan, kebijakan *Energiewende* memiliki dampak positif pada pertumbuhan ekonomi hijau dan penciptaan lapangan kerja. Kebijakan ini memicu

perkembangan sektor energi terbarukan yang menciptakan peluang baru di bidang teknologi hijau, penelitian, dan inovasi. Menurut laporan dari *International Renewable Energy Agency* (IRENA), Jerman berhasil menciptakan ratusan ribu lapangan kerja baru di sektor energi terbarukan. Fokus pengembangan energi terbarukan Jerman secara masif berada pada pengembangan tenaga surya dan angin. Hal ini menunjukkan bahwa transisi menuju energi bersih tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga pada kesejahteraan ekonomi.

Swedia telah berhasil menerapkan pajak karbon sejak tahun 1991, yang merupakan salah satu pajak tertinggi di dunia. Kebijakan ini telah mendorong perusahaan dan masyarakat untuk beralih ke energi terbarukan. Kahn (2022) menunjukkan bahwa Swedia berhasil mengurangi emisi gas rumah kaca sebesar 25% dalam dua dekade terakhir, sambil tetap menjaga pertumbuhan ekonomi. Namun, tantangan seperti ketidakmerataan dampak sosial dari kebijakan ini dan kebutuhan untuk mempertahankan daya saing industri tetap menjadi perhatian.

Salah satu aspek kunci dari keberhasilan Swedia dalam penerapan pajak karbon adalah fleksibilitas kebijakan tersebut. Fleksibilitas memungkinkan perusahaan Swedia untuk secara bertahap beralih ke teknologi ramah lingkungan. Selain itu, Swedia memberikan berbagai insentif kepada sektor industri untuk berinvestasi dalam energi terbarukan. Insentif yang diberikan seperti subsidi untuk pengembangan energi angin, tenaga surya, dan biomassa. Langkah ini tidak hanya membantu mengurangi emisi, tetapi juga mendorong pertumbuhan sektor energi hijau (Stavins, 2019). Kebijakan ini

menunjukkan bahwa pengenaan pajak karbon yang tinggi dapat sejalan dengan dukungan pemerintah dalam mempromosikan inovasi dan efisiensi energi.

Cina adalah negara dengan emisi karbon tertinggi di dunia. Cina telah mengadopsi berbagai kebijakan untuk menangani masalah ini. Program seperti sistem perdagangan emisi dan investasi besar dalam energi terbarukan menunjukkan komitmen negara ini untuk mengurangi jejak karbon. Menurut Tanaka (2021), Cina berencana untuk mencapai puncak emisi pada 2030 dan mencapai netralitas karbon pada 2060. Meskipun demikian, tantangan dalam mengurangi ketergantungan pada batu bara. Diperlukan pula penegakan hukum yang lebih ketat terhadap polusi menjadi isu yang krusial.

Salah satu kebijakan utama yang diterapkan Cina untuk menekan emisi karbon adalah Sistem Perdagangan Emisi *Cap-and-Trade* yang dimulai pada tahun 2017. Program ini mengatur batas maksimal emisi yang diizinkan bagi perusahaan, dengan pilihan untuk membeli atau menjual hak emisi yang tidak terpakai. Namun untuk mencapai tujuan ambisius netralitas karbon pada 2060, Cina perlu memperluas cakupan sektor yang terlibat dalam program ini. Diperlukan juga kepastian terhadap transparansi dan akuntabilitas dalam pelaksanaannya.

Jepang juga menghadapi tantangan serupa setelah bencana Fukushima, yang menyebabkan perubahan besar dalam kebijakan energi. Negara ini kini berfokus pada diversifikasi sumber energi, dengan meningkatkan proporsi energi terbarukan dalam bauran

energinya. Namun, kebangkitan kembali penggunaan energi nuklir dan ketergantungan pada impor energi fosil merupakan tantangan yang harus dihadapi.

Setelah bencana Fukushima pada tahun 2011, Jepang mengalami penurunan kepercayaan publik terhadap energi nuklir. Akibatnya, Jepang terpaksa menutup sebagian besar pembangkit nuklir yang sebelumnya menyumbang hampir 30% dari total produksi listrik. Dalam upaya untuk mengisi kekosongan ini, Jepang meningkatkan impor bahan bakar fosil, terutama gas alam cair (LNG). Hal ini menyebabkan ketergantungan tinggi pada energi fosil dan peningkatan emisi karbon. Menurut Decker (2022), tantangan ini membuat Jepang sulit mencapai target pengurangan emisi yang ambisius dalam waktu dekat. Meskipun terdapat upaya untuk memperluas energi terbarukan seperti tenaga angin dan surya.

Pemerintah Indonesia telah mengambil langkah signifikan dalam mengimplementasikan kebijakan hijau. Junaidi (2020) memberikan pemaparan mengenai langkah-langkah implementasi di Indonesia diantaranya adalah pajak karbon dan subsidi energi terbarukan untuk mengurangi emisi dan mendorong penggunaan energi bersih. Namun, tantangan utama adalah konsistensi dan efektivitas implementasi di tingkat lokal.

Yudho (2021) menyebutkan bahwa pajak karbon menghadapi resistensi dari industri yang khawatir akan dampak biaya produksi, serta kurangnya pemahaman masyarakat. Untuk mengatasi hal ini, sosialisasi dan pendidikan publik yang intensif sangat penting.

Keberhasilan Indonesia dalam kebijakan hijau terlihat dalam pengembangan energi terbarukan, khususnya proyek pembangkit listrik tenaga surya dan angin. Proyek-proyek ini menunjukkan potensi besar, tetapi masih terkendala infrastruktur dan investasi yang memadai (Rahardjo, 2020).

Partisipasi masyarakat dan sektor swasta sangat diperlukan untuk mendukung keberhasilan kebijakan hijau. Kauffman (2023) menyebutkan bahwa keterlibatan komunitas dalam pengambilan keputusan dapat meningkatkan rasa kepemilikan dan dukungan terhadap kebijakan.

Indonesia memiliki landasan yang kuat melalui berbagai dokumen dan inisiatif terkait ekonomi hijau. Landasan tersebut mencakup pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Integrasi prinsip keberlanjutan dalam berbagai sektor pembangunan sangat penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (Junaidi, 2020).

Regulasi lingkungan juga berperan penting dalam mendukung kebijakan hijau. Meskipun banyak regulasi telah diterapkan, implementasinya terhambat oleh korupsi dan kurangnya sumber daya manusia. Reformasi dalam penegakan hukum sangat diperlukan untuk menciptakan iklim yang kondusif (Ali, 2019).

Perubahan iklim menjadi tantangan global yang harus dihadapi Indonesia. Pramono (2022) menyebutkan adaptasi kebijakan publik terhadap perubahan iklim krusial untuk mencapai keberlanjutan. Sinergi antara kebijakan mitigasi dan adaptasi, serta keterlibatan

masyarakat, sangat diperlukan untuk merumuskan kebijakan yang efektif dan inklusif.

Secara keseluruhan, studi kasus kebijakan hijau di Jerman, Swedia, Cina, Jepang, dan Indonesia menunjukkan bahwa keberhasilan dan tantangan dalam implementasi kebijakan ini sangat bergantung pada konteks lokal dan kerja sama antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat. Indonesia, dengan potensi sumber daya alam yang melimpah dan komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan, memiliki peluang untuk menjadi contoh positif dalam penerapan kebijakan hijau di kawasan Asia dan global.

TEKNOLOGI HIJAU DAN INOVASI

A. TEKNOLOGI BERSIH DAN ENERGI TERBARUKAN

Teknologi bersih mengacu pada pemanfaatan teknologi yang bertujuan untuk mengurangi dampak lingkungan negatif dan meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumber daya. Berbagai inovasi dalam teknologi ini dirancang untuk menekan emisi, meminimalkan limbah, dan memperbaiki efisiensi energi. Dalam situasi di mana perubahan iklim dan permasalahan lingkungan semakin serius, peran teknologi bersih menjadi krusial untuk menciptakan solusi berkelanjutan bagi masyarakat global.

Salah satu elemen utama dalam teknologi bersih adalah penggunaan energi terbarukan, seperti energi matahari, angin, dan biomassa, yang menawarkan alternatif ramah lingkungan dibandingkan dengan bahan bakar fosil. Penggunaan sumber daya ini memungkinkan pengurangan emisi karbon dioksida serta polutan lainnya, sekaligus mengurangi ketergantungan pada energi konvensional. Selain itu, investasi dalam energi terbarukan dapat menghasilkan peluang kerja baru dan mendorong pertumbuhan ekonomi lokal.

Teknologi bersih dan energi terbarukan saling melengkapi dalam upaya menciptakan lingkungan yang berkelanjutan. Seiring meningkatnya kebutuhan energi ramah lingkungan di tengah penurunan cadangan sumber daya alam, kedua aspek ini memainkan

peran penting dalam transisi menuju ekonomi rendah karbon. Di samping itu, teknologi bersih juga mencakup inovasi untuk meningkatkan efisiensi energi dan mengurangi emisi gas rumah kaca. Contohnya adalah teknologi penyimpanan energi yang lebih efisien, seperti baterai, yang dapat digunakan untuk menyimpan energi dari sumber terbarukan dan mengatasi masalah ketidakstabilan pasokan yang sering terjadi pada energi angin dan matahari.

Energi terbarukan, termasuk matahari, angin, air, biomassa, dan geotermal, berasal dari sumber daya alam yang dapat diperbarui secara cepat, berbeda dengan energi fosil yang terbatas dan memerlukan waktu jutaan tahun untuk terbentuk. Pemanfaatan energi terbarukan dapat mengurangi emisi gas rumah kaca dan mengatasi masalah lingkungan lainnya. Misalnya, kemajuan teknologi dalam bidang panel surya dan baterai telah meningkatkan efisiensi energi dan menurunkan biaya, membuat energi terbarukan semakin kompetitif dan luas penggunaannya.

Energi terbarukan mendukung pengembangan teknologi bersih dengan menyediakan dasar untuk inovasi dalam manajemen energi. Misalnya, perangkat lunak manajemen energi memungkinkan pengawasan dan pengendalian konsumsi energi secara real-time. Inovasi dalam teknologi bersih juga membantu menurunkan biaya energi terbarukan, sehingga mempercepat adopsi energi ini secara global.

Selain energi, teknologi bersih juga diterapkan di sektor transportasi melalui penggunaan kendaraan listrik, yang bergantung pada sumber

energi terbarukan untuk pengisian daya yang berkelanjutan. Hal ini menciptakan hubungan timbal balik yang positif antara peningkatan penggunaan kendaraan listrik dan peningkatan permintaan energi terbarukan.

Dalam lingkup kebijakan publik, dukungan terhadap teknologi bersih dan energi terbarukan sering kali dilakukan bersamaan, melalui insentif atau subsidi pemerintah untuk mendorong investasi dan inovasi. Di tingkat internasional, kerja sama antarnegara mempercepat adopsi teknologi bersih dan solusi yang telah terbukti berhasil.

Keterkaitan teknologi bersih dan energi terbarukan juga berperan dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs) PBB, khususnya SDG 7, yang berfokus pada akses terhadap energi bersih dan terjangkau. Dengan mengadopsi kedua pendekatan ini, negara-negara dapat memastikan ketersediaan energi bersih dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

Penerapan teknologi bersih dan energi terbarukan memperkuat ketahanan energi suatu negara dengan mendiversifikasi sumber energi, sehingga mengurangi risiko ketergantungan pada impor bahan bakar fosil. Selain itu, sektor industri juga dapat mengurangi jejak karbon dengan mengadopsi energi terbarukan dalam proses produksi.

Integrasi teknologi bersih dan energi terbarukan memberikan solusi untuk berbagai tantangan lingkungan seperti polusi dan perubahan iklim. Kolaborasi antara kedua bidang ini mendorong transisi ke

ekonomi hijau yang lebih berkelanjutan, memastikan kesejahteraan lingkungan dan sosial untuk generasi mendatang.

B. INOVASI DALAM SEKTOR PERTANIAN BERKELANJUTAN

Inovasi dalam pertanian berkelanjutan adalah pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi pertanian sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Di tengah tantangan perubahan iklim dan bertambahnya populasi global, pertanian berkelanjutan menjadi faktor utama untuk menjamin ketahanan pangan. Berikut ini adalah penjelasan tentang berbagai inovasi yang diterapkan dalam sektor ini:

Pertama, teknologi pertanian presisi merupakan salah satu inovasi paling signifikan. Melalui pemanfaatan sensor, drone, dan perangkat lunak analisis data, petani dapat mengawasi kondisi tanaman dan tanah secara langsung. Teknologi ini memungkinkan penggunaan air dan pupuk secara lebih efisien, sehingga mengurangi konsumsi air dan pupuk kimia serta meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

Kedua, pengembangan varietas tanaman yang tahan terhadap hama dan penyakit adalah langkah penting. Melalui bioteknologi, ilmuwan dapat menghasilkan varietas unggul yang tidak hanya lebih produktif, tetapi juga lebih tangguh menghadapi perubahan iklim. Hal ini membantu petani untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia, sekaligus menjaga keseimbangan ekosistem.

Ketiga, praktik pertanian agroekologi menawarkan pilihan yang lebih ramah lingkungan. Sistem ini menggabungkan tanaman, hewan, dan mikroorganisme dalam sebuah ekosistem yang saling menguntungkan. Dengan menerapkan praktik seperti rotasi tanaman dan penggunaan kompos, petani dapat meningkatkan kesuburan tanah dan mengurangi risiko erosi, sekaligus tetap memenuhi kebutuhan pangan.

Keempat, penerapan energi terbarukan di sektor pertanian merupakan langkah inovatif yang penting. Contohnya, penggunaan panel surya untuk memenuhi kebutuhan energi dalam kegiatan irigasi dan pengolahan hasil pertanian. Hal ini tidak hanya menekan biaya operasional, tetapi juga membantu mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari aktivitas pertanian.

Kelima, sistem pertanian terpadu, yang menggabungkan berbagai aktivitas seperti bercocok tanam dan beternak di satu area, mampu meningkatkan efisiensi pemanfaatan sumber daya. Dengan mengolah limbah dari satu kegiatan sebagai input untuk kegiatan lainnya, petani dapat menekan produksi limbah dan secara keseluruhan meningkatkan produktivitas.

Keenam, teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki peranan penting dalam inovasi untuk pertanian berkelanjutan. Melalui aplikasi ponsel dan platform daring, petani dapat memperoleh informasi terkait kondisi cuaca, harga pasar, dan teknik terbaru dalam bertani. Hal ini mendukung mereka untuk membuat keputusan yang lebih baik dan meningkatkan pendapatan.

Ketujuh, sistem pertanian organik semakin populer sebagai pilihan yang sehat dan berkelanjutan. Dengan menghindari penggunaan bahan kimia sintetis, pertanian organik tidak hanya menjaga kualitas tanah dan air, tetapi juga menyediakan produk yang lebih aman bagi konsumen. Inovasi dalam pemasaran produk organik turut membuka akses petani ke pasar yang lebih luas.

Kedelapan, pengelolaan sumber daya air secara efisien sangat penting untuk menghadapi tantangan kekeringan. Inovasi seperti penggunaan irigasi tetes dan sistem penampungan air hujan memungkinkan penggunaan air yang lebih bijak oleh petani. Hal ini sangat krusial terutama di wilayah yang sering mengalami kekurangan air.

Kesembilan, pendidikan dan pelatihan bagi petani terkait praktik pertanian berkelanjutan merupakan aspek yang sangat penting. Program-program ini bertujuan membantu petani memahami manfaat dari inovasi yang ada dan bagaimana cara mengimplementasikannya. Selain itu, kolaborasi antara pemerintah, lembaga penelitian, dan petani dapat mempercepat adopsi teknologi baru.

Kesepuluh, pengembangan sistem pemantauan berbasis satelit dapat meningkatkan pengelolaan lahan pertanian. Teknologi ini memungkinkan petani untuk memantau kondisi tanaman, kelembaban tanah, dan bahkan ancaman hama dari jarak jauh. Dengan informasi yang akurat dan terkini, petani dapat mengambil langkah lebih cepat dan efektif untuk mengurangi kerugian hasil panen.

Kesebelas, pemulihan tanah melalui praktik konservasi merupakan aspek penting dalam inovasi pertanian berkelanjutan. Teknik seperti penanaman tanaman penutup dan pengurangan pengolahan tanah dapat memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kesuburannya, dan mengurangi erosi. Langkah-langkah ini membantu memulihkan ekosistem tanah yang rusak sehingga menjadi lebih produktif dalam jangka panjang.

Kedua belas, kerja sama antara petani dan peneliti memiliki peran penting dalam memajukan inovasi pertanian berkelanjutan. Melalui program berbasis masyarakat, petani berpartisipasi dalam penelitian serta penerapan teknologi baru. Hubungan ini saling menguntungkan, dengan peneliti mendapatkan informasi langsung dari praktik di lapangan, sedangkan petani memperoleh kesempatan untuk menggunakan teknologi mutakhir.

Ketiga belas, pertanian urban dan metode hidroponik mulai menjadi alternatif dalam menghadapi masalah pangan di kota besar. Dengan teknik penanaman tanpa media tanah, seperti hidroponik dan aquaponik, komunitas perkotaan mampu memproduksi bahan pangan secara lokal. Hal ini mengurangi ketergantungan pada pasokan dari luar daerah dan membantu menurunkan emisi karbon akibat distribusi makanan.

Keempat belas, sistem pertanian berbasis komunitas kian digemari sebagai upaya memperkuat ketahanan pangan lokal. Model ini melibatkan kerjasama antara petani dan konsumen melalui jaringan yang memungkinkan konsumen membeli produk langsung dari

petani. Dengan pendekatan ini, petani mendapatkan harga yang lebih layak, sementara konsumen bisa menikmati produk yang segar dan berasal dari daerah sekitar.

Kelima belas, inovasi dalam pengolahan pasca-panen berperan penting untuk mengurangi pemborosan makanan. Kemajuan teknologi di bidang penyimpanan, pengemasan, dan pengolahan dapat memperpanjang masa simpan hasil pertanian, sehingga mengurangi kerugian pasca-panen. Langkah ini tidak hanya meningkatkan ketersediaan pangan, tetapi juga mendongkrak pendapatan petani.

Keenambelas, pemanfaatan biofertilizer dan biopestisida berbasis mikroorganisme semakin diminati dalam praktik pertanian berkelanjutan. Produk-produk ini memberikan pilihan yang lebih ramah lingkungan dibandingkan dengan pupuk dan pestisida kimia. Dengan memanfaatkan sumber daya alami, para petani dapat meningkatkan hasil pertanian tanpa merusak ekosistem.

Ketujuhbelas, penerapan teknologi blockchain dalam rantai pasok pertanian juga membawa inovasi yang signifikan. Dengan adanya teknologi ini, transparansi dalam proses distribusi dapat ditingkatkan, yang membantu memastikan bahwa produk yang diterima oleh konsumen adalah berkualitas dan aman. Hal ini juga memberikan jaminan bagi konsumen mengenai asal dan metode produksi pangan.

Kedelapanbelas, pentingnya pendidikan dan kesadaran masyarakat mengenai pertanian berkelanjutan juga harus diperhatikan. Kampanye kesadaran publik serta program pendidikan di sekolah-sekolah dapat mendorong generasi muda untuk memahami dan

mendukung praktik-praktik pertanian yang berkelanjutan. Kesadaran ini dapat mendorong lebih banyak orang untuk memilih produk berkelanjutan dan mendukung para petani lokal.

Kesembilanbelas, sistem pertanian cerdas iklim semakin dikembangkan sebagai tanggapan terhadap perubahan iklim. Pendekatan ini mencakup praktik dan teknologi yang meningkatkan daya tahan sistem pertanian terhadap kondisi iklim yang berubah. Contohnya, penggunaan varietas tanaman yang tahan terhadap kekeringan atau banjir dapat membantu petani beradaptasi dengan fluktuasi cuaca ekstrem.

Dua puluh, pengembangan pasar karbon untuk pertanian berkelanjutan juga menjadi tren baru. Petani yang menerapkan praktik yang meningkatkan penyimpanan karbon dalam tanah, seperti agroforestry atau pengelolaan lahan yang baik, dapat memperoleh kredit karbon yang dapat dijual. Ini tidak hanya memberikan insentif ekonomi bagi petani, tetapi juga berkontribusi pada mitigasi perubahan iklim.

Dua puluh satu, penggunaan teknologi pemantauan kesehatan tanaman yang didukung oleh kecerdasan buatan (AI) telah membawa kemajuan signifikan dalam pengelolaan pertanian. Dengan menganalisis citra dan informasi dari tanaman, sistem berbasis AI dapat lebih awal mendeteksi gejala stres, sehingga memungkinkan pengambilan tindakan preventif yang tepat untuk mengatasi hama atau penyakit sebelum menyebar secara luas.

Dua puluh tiga, praktik pengelolaan limbah pertanian semakin menjadi sorotan. Inovasi dalam daur ulang limbah, seperti komposting dan pemanfaatan limbah pertanian sebagai sumber energi melalui biogas, tidak hanya mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan tetapi juga menciptakan sumber daya baru bagi para petani. Hal ini berpotensi meningkatkan efisiensi dan produktivitas di sektor pertanian. Selain itu, integrasi sistem pertanian dengan ekoturisme juga dapat membuka peluang baru. Dengan merancang program wisata yang berfokus pada pertanian berkelanjutan, para petani dapat memperoleh pendapatan tambahan sekaligus mendidik masyarakat mengenai praktik pertanian yang ramah lingkungan. Ini juga dapat meningkatkan kesadaran publik tentang pentingnya keberlanjutan.

Dua puluh dua, pemanfaatan bioenergi sebagai sumber energi dalam sektor pertanian semakin meluas. Energi terbarukan yang berasal dari biomassa, limbah pertanian, atau sumber lainnya dapat digunakan untuk mengoperasikan peralatan pertanian, sehingga mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil dan menurunkan emisi karbon.

Dua puluh tiga, inovasi dalam pemasaran langsung produk pertanian juga memberikan dukungan kepada petani kecil. Dengan memanfaatkan platform digital, petani bisa menjual hasil pertanian mereka secara langsung kepada konsumen tanpa perantara. Hal ini tidak hanya meningkatkan pendapatan mereka, tetapi juga mendidik konsumen mengenai manfaat produk lokal dan berkelanjutan.

Dua puluh empat, kerjasama antara sektor publik dan swasta dalam penelitian pertanian berkelanjutan sangat penting. Perusahaan teknologi dan start-up dapat berkolaborasi dengan lembaga penelitian dan pemerintah untuk mengembangkan solusi inovatif yang dapat diadopsi secara luas oleh petani. Pendekatan ini mempercepat pengembangan teknologi dan memastikan bahwa teknologi tersebut dapat diakses dengan baik.

Dua puluh lima, studi mengenai dampak pertanian terhadap keanekaragaman hayati juga semakin meningkat. Dengan memahami bagaimana praktik pertanian memengaruhi spesies lokal, kita dapat merancang strategi untuk melindungi ekosistem sembari tetap menjaga produktivitas pertanian. Pendekatan ini sangat penting untuk mempertahankan keseimbangan antara produksi pangan dan pelestarian lingkungan.

Dua puluh enam, penerapan praktik pertanian regeneratif semakin mendapat perhatian. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada keberlanjutan tetapi juga pada pemulihan tanah dan ekosistem. Dengan mengedepankan teknik seperti rotasi tanaman penutup dan pemeliharaan ternak, petani dapat memperbaiki kualitas tanah dan meningkatkan ketahanan terhadap kondisi iklim yang ekstrem.

Dua puluh tujuh, pendidikan dan pelatihan berkelanjutan untuk petani, khususnya tentang teknologi baru dan praktik terbaik, sangat diperlukan. Program pelatihan berbasis komunitas membantu petani memahami cara menerapkan inovasi dengan efektif. Ini membentuk jaringan dukungan yang memungkinkan mereka untuk berbagi

pengalaman dan tantangan. Dengan adanya inovasi tersebut, sektor pertanian berkelanjutan memiliki potensi besar untuk mengatasi tantangan global dan memastikan ketersediaan pangan yang aman dan berkualitas untuk generasi mendatang. Mendorong penerapan praktik ini dapat membantu menciptakan sistem pertanian yang lebih tangguh, efisien, dan ramah lingkungan.

C. TEKNOLOGI UNTUK PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM

Teknologi untuk pengelolaan sumber daya alam (SDAL) memiliki peran yang krusial dalam memastikan keberlanjutan dan efisiensi pemanfaatan sumber daya tersebut. Dengan meningkatnya jumlah penduduk dan permintaan terhadap sumber daya, teknologi modern berfungsi untuk mengoptimalkan pengelolaan, meningkatkan produktivitas, serta mengurangi dampak terhadap lingkungan. Berbagai inovasi dalam teknologi informasi, pemantauan, dan analisis data telah menjadi alat vital dalam pengelolaan SDAL.

Salah satu teknologi yang sangat berpengaruh adalah Sistem Informasi Geografis (SIG). SIG memfasilitasi pengumpulan, pengolahan, dan analisis data geospasial untuk memetakan sumber daya alam dan penggunaannya. Dengan dukungan SIG, pengelola dapat merencanakan penggunaan lahan secara lebih efektif, mengidentifikasi daerah rawan bencana, dan mengoptimalkan distribusi sumber daya seperti air dan energi.

Teknologi drone juga telah mengubah cara pengelolaan sumber daya alam. Dengan kemampuannya untuk melakukan pemantauan dari

udara, drone dapat digunakan untuk mengawasi hutan, lahan pertanian, dan sumber daya air. Data yang dihasilkan oleh drone memberikan informasi real-time mengenai kondisi lingkungan, membantu dalam deteksi awal masalah seperti kebakaran hutan atau penurunan kualitas tanah.

Di sektor pertanian, teknologi pertanian presisi mengintegrasikan alat seperti sensor, data analitik, dan Internet of Things (IoT). Hal ini memungkinkan petani untuk mengelola lahan mereka dengan lebih baik, meminimalkan penggunaan pupuk dan pestisida, serta meningkatkan hasil panen. Dengan memanfaatkan data yang akurat, petani dapat membuat keputusan yang lebih bijak dan berkelanjutan. Sumber daya air juga dapat dikelola dengan lebih baik melalui teknologi modern. Penggunaan sistem pemantauan pintar dan sensor untuk mengukur kualitas dan kuantitas air membantu dalam pengelolaan reservoir dan jaringan irigasi. Teknologi ini memungkinkan deteksi kebocoran, efisiensi penggunaan air, dan pengelolaan limbah, sehingga mengurangi pemborosan dan meningkatkan ketersediaan air untuk berbagai kebutuhan.

Dalam konteks energi, teknologi terbarukan seperti panel surya dan turbin angin semakin banyak digunakan. Inovasi dalam penyimpanan energi, seperti baterai canggih, turut berkontribusi pada pengelolaan sumber daya energi yang lebih efisien. Penggunaan teknologi ini tidak hanya mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil tetapi juga membantu mengurangi emisi gas rumah kaca.

Rekayasa genetika juga memiliki peran penting dalam pengelolaan sumber daya alam, terutama di bidang pertanian dan perikanan. Dengan mengembangkan varietas tanaman yang tahan terhadap hama dan perubahan iklim serta meningkatkan produktivitas ikan, teknologi ini berkontribusi pada ketahanan pangan dan mengurangi tekanan terhadap sumber daya alam. Selain itu, teknologi blockchain mulai diterapkan dalam pengelolaan sumber daya alam untuk meningkatkan transparansi dan akuntabilitas. Dalam sektor perikanan, teknologi ini dapat melacak rantai pasokan dari penangkapan hingga konsumsi, memastikan bahwa produk yang dihasilkan berasal dari praktik yang berkelanjutan dan etis.

Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan, penerapan teknologi untuk pengelolaan sumber daya alam juga menghadapi tantangan. Masalah aksesibilitas, biaya, dan pemahaman teknologi di kalangan pengguna menjadi faktor penting yang perlu diatasi agar teknologi ini dapat digunakan secara efektif. Selain itu, ada kebutuhan untuk memastikan bahwa teknologi yang diterapkan sesuai dengan konteks lokal dan mampu memberikan solusi yang berkelanjutan.

Secara keseluruhan, pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan sumber daya alam merupakan langkah krusial untuk mencapai keberlanjutan. Dengan kombinasi inovasi, analisis data, dan pendekatan berbasis komunitas, kita dapat memastikan bahwa sumber daya alam dikelola secara bijak, tidak hanya untuk kepentingan saat ini tetapi juga untuk generasi mendatang. Pengelolaan sumber daya alam yang efektif juga memerlukan kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan. Pemerintah,

masyarakat lokal, lembaga swadaya masyarakat, dan sektor swasta harus bekerja sama untuk merumuskan kebijakan dan praktik yang mendukung keberlanjutan. Teknologi dapat berfungsi sebagai jembatan untuk memfasilitasi kolaborasi ini, melalui platform digital yang memungkinkan komunikasi dan pertukaran informasi antara semua pihak terkait.

Edukasi dan pelatihan tentang teknologi terbaru sangat penting dalam pengelolaan sumber daya alam. Masyarakat, terutama petani dan pengelola sumber daya lokal, perlu memahami cara menggunakan teknologi untuk meningkatkan efisiensi dan keberlanjutan. Program pelatihan berbasis teknologi, seperti aplikasi mobile yang memberikan informasi dan panduan, dapat membantu mereka mengadopsi praktik terbaik. Teknologi pemantauan berbasis satelit juga memiliki peranan signifikan dalam pengelolaan sumber daya alam. Satelit dapat menyediakan data tentang deforestasi, penggunaan lahan, dan perubahan iklim dengan cakupan luas dan akurat. Data ini dapat membantu pengambil keputusan dalam merumuskan strategi konservasi dan mitigasi dampak lingkungan serta merespons masalah yang muncul dengan cepat.

Dalam industri pertambangan, teknologi canggih seperti pemodelan 3D dan simulasi dapat digunakan untuk merencanakan eksplorasi dan penambangan secara lebih bertanggung jawab. Dengan memodelkan dampak lingkungan sebelum melakukan eksploitasi, perusahaan dapat mengurangi kerusakan ekosistem dan mematuhi regulasi yang ketat. Ini juga membantu dalam mengidentifikasi cadangan yang lebih efisien dan ramah lingkungan.

Adopsi teknologi berbasis energi terbarukan dalam industri juga sangat penting. Penggunaan sistem energi terbarukan untuk mendukung operasional tambang atau pabrik dapat mengurangi jejak karbon dan biaya energi. Implementasi teknologi ini tidak hanya bermanfaat bagi lingkungan tetapi juga dapat meningkatkan citra perusahaan di mata konsumen yang semakin sadar lingkungan. Analisis data besar (big data) juga memiliki potensi besar dalam pengelolaan sumber daya alam. Dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari berbagai sumber, seperti sensor dan laporan lapangan, pengelola dapat memperoleh wawasan yang lebih mendalam tentang pola penggunaan dan kondisi lingkungan. Ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis bukti.

Teknologi dalam pengelolaan limbah juga semakin berkembang. Inovasi seperti pengolahan limbah menjadi energi atau bahan baku baru dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Teknologi ini dapat membantu mengalihkan fokus dari pembuangan limbah menuju pendekatan yang lebih berkelanjutan, mengurangi kebutuhan akan sumber daya baru.

Sistem pengelolaan berbasis komunitas yang didukung oleh teknologi dapat memperkuat keterlibatan masyarakat dalam menjaga sumber daya alam. Dengan menyediakan alat dan platform bagi masyarakat untuk mengawasi dan melaporkan masalah, teknologi dapat memberdayakan mereka untuk berperan aktif dalam pengelolaan dan perlindungan sumber daya di daerah mereka. Keberhasilan penerapan teknologi dalam pengelolaan sumber daya alam juga tergantung pada

regulasi yang mendukung. Kebijakan yang mengatur penggunaan teknologi baru dan memberikan insentif bagi praktik berkelanjutan dapat mendorong lebih banyak pihak untuk berinvestasi dalam inovasi. Pemerintah perlu berkolaborasi dengan ilmuwan dan praktisi untuk memastikan regulasi yang relevan dan efektif.

Akhirnya, keberlanjutan pengelolaan sumber daya alam tidak dapat dicapai tanpa kesadaran akan pentingnya ekosistem dan layanan yang mereka tawarkan. Teknologi dapat membantu meningkatkan pemahaman ini melalui kampanye edukasi dan penyebaran informasi yang tepat. Dengan pengetahuan yang lebih baik tentang interdependensi antara manusia dan lingkungan, kita dapat menciptakan masyarakat yang lebih bertanggung jawab dalam pengelolaan sumber daya alam.

D. INDUSTRI HIJAU DAN CIRCULAR ECONOMY

Industri hijau dan ekonomi sirkular adalah dua konsep yang saling berkaitan dalam upaya mencapai keberlanjutan dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Industri hijau berfokus pada praktik produksi yang berwawasan lingkungan, bertujuan untuk mengurangi emisi gas rumah kaca serta mencegah eksploitasi sumber daya alam secara berlebihan. Sementara itu, ekonomi sirkular berupaya untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya dengan menciptakan sistem di mana produk, bahan, dan sumber daya dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Pertama, industri hijau berusaha mengadopsi teknologi ramah lingkungan dalam proses produksinya. Hal ini meliputi pemanfaatan energi terbarukan, pengurangan limbah, serta peningkatan efisiensi sumber daya. Melalui investasi dalam teknologi ramah lingkungan, perusahaan dapat menekan dampak negatif terhadap lingkungan sekaligus meningkatkan nilai tambah produk, yang menjadi lebih diminati di pasar yang semakin peduli terhadap keberlanjutan.

Kedua, ekonomi sirkular menekankan pentingnya merancang produk yang dapat didaur ulang atau digunakan kembali. Dalam hal ini, industri hijau berperan dengan merancang produk yang tidak hanya efisien saat diproduksi, tetapi juga mudah untuk didaur ulang. Dengan cara ini, industri hijau mendukung prinsip utama ekonomi sirkular yang berupaya meminimalkan pemborosan dan memperpanjang umur produk.

Ketiga, hubungan antara industri hijau dan ekonomi sirkular juga tampak dalam pengelolaan limbah. Di sektor industri hijau, upaya mengurangi limbah dan meningkatkan daur ulang merupakan bagian integral dari proses produksi. Sementara itu, ekonomi sirkular menawarkan kerangka kerja untuk memanfaatkan limbah sebagai sumber daya yang bernilai. Sebagai contoh, limbah dari satu industri bisa dimanfaatkan sebagai bahan baku oleh industri lain, menciptakan ekosistem yang saling mendukung.

Keempat, kolaborasi antar pemangku kepentingan sangat penting dalam memajukan industri hijau dan ekonomi sirkular. Pemerintah, perusahaan, dan masyarakat perlu bekerja sama untuk

mengembangkan kebijakan yang mendukung praktik berkelanjutan. Melalui kolaborasi ini, inovasi dapat ditingkatkan dan penerapan teknologi hijau menjadi lebih mudah. Misalnya, insentif dari pemerintah untuk perusahaan yang mengadopsi praktik ekonomi sirkular dapat mendorong adopsi lebih luas.

Kelima, tantangan dalam mengimplementasikan industri hijau dan ekonomi sirkular tidak dapat diabaikan. Salah satu hambatan utama adalah tingginya biaya awal untuk beralih ke teknologi hijau dan sistem sirkular. Banyak perusahaan mungkin ragu berinvestasi karena kekhawatiran akan hasil investasi tersebut. Oleh karena itu, diperlukan edukasi bagi para pemangku kepentingan mengenai manfaat jangka panjang dari transisi ini.

enam, edukasi dan kesadaran masyarakat memiliki peran penting dalam menghubungkan industri hijau dengan ekonomi sirkular. Dengan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya keberlanjutan dan praktik daur ulang, masyarakat dapat mendorong permintaan produk ramah lingkungan. Permintaan ini, pada gilirannya, dapat mendorong perusahaan untuk mengadopsi praktik industri hijau dan memperkuat ekonomi sirkular.

Ketujuh, kebijakan pemerintah memiliki pengaruh besar dalam mendukung transisi ke arah industri hijau dan ekonomi sirkular. Regulasi yang mendukung penggunaan sumber daya terbarukan dan pengurangan emisi dapat mendorong perusahaan untuk beralih ke praktik yang lebih berkelanjutan. Selain itu, pemerintah dapat

memfasilitasi penelitian dan pengembangan teknologi hijau untuk mempercepat inovasi.

Kedelapan, penerapan prinsip-prinsip ekonomi sirkular dalam industri hijau dapat memberikan manfaat ekonomi. Dengan mengurangi ketergantungan pada sumber daya baru dan memaksimalkan penggunaan bahan yang ada, perusahaan dapat menekan biaya operasional. Hal ini juga dapat meningkatkan daya saing perusahaan di pasar global yang semakin peduli terhadap isu-isu lingkungan.

Kesembilan, keberhasilan integrasi antara industri hijau dan ekonomi sirkular dapat dinilai melalui berbagai indikator, seperti penurunan emisi karbon, peningkatan tingkat daur ulang, dan pengurangan limbah. Melalui pengukuran ini, perusahaan dan pemerintah dapat mengevaluasi dampak dari kebijakan dan praktik yang diterapkan serta melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk mencapai tujuan keberlanjutan.

Kesepuluh, sinergi antara industri hijau dan ekonomi sirkular akan mendukung pembangunan berkelanjutan secara keseluruhan. Dengan mengadopsi praktik yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan, kita dapat menciptakan masa depan yang lebih baik, di mana pertumbuhan ekonomi tidak mengorbankan lingkungan. Ini adalah langkah penting untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian planet kita.

Kesebelas, inovasi memegang peran kunci dalam mengintegrasikan industri hijau dengan ekonomi sirkular. Banyak perusahaan mulai

berinvestasi dalam penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan produk yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Misalnya, beberapa perusahaan telah mengembangkan bahan baru dari limbah, yang tidak hanya mengurangi kebutuhan akan sumber daya baru tetapi juga menurunkan jejak karbon produk.

Keduabelas, munculnya model bisnis berbasis sirkularitas, seperti penyewaan produk, merupakan hasil perpaduan ini. Dengan menawarkan layanan penyewaan, perusahaan memungkinkan konsumen menggunakan produk tanpa harus membelinya secara permanen, sehingga mengurangi limbah dan mendorong penggunaan yang lebih bertanggung jawab.

Ketigabelas, peran masyarakat dalam transisi ini sangat penting. Pendidikan tentang keberlanjutan dan ekonomi sirkular dapat mendorong perubahan perilaku konsumen. Ketika konsumen lebih sadar akan dampak lingkungan dari pilihan mereka, mereka akan lebih cenderung memilih produk dari perusahaan yang menerapkan praktik industri hijau.

Keempatbelas, teknologi digital memainkan peran signifikan. Kemajuan teknologi informasi memungkinkan perusahaan untuk melacak dan mengelola sumber daya dengan lebih efisien, misalnya dengan menggunakan big data untuk memahami pola konsumsi dan menemukan peluang daur ulang.

Kelimabelas, aspek sosial dari industri hijau dan ekonomi sirkular juga perlu diperhatikan. Praktik berkelanjutan harus melibatkan komunitas lokal dan memberikan manfaat bagi mereka, misalnya

melalui proyek daur ulang yang melibatkan masyarakat setempat untuk menciptakan lapangan kerja.

Keenambelas, tantangan global seperti perubahan iklim dan penurunan keanekaragaman hayati memerlukan kolaborasi internasional. Negara-negara perlu bekerja sama untuk mengembangkan standar dan praktik terbaik yang mendukung industri hijau dan ekonomi sirkular.

Ketujuhbelas, industri hijau dan ekonomi sirkular dapat berkontribusi pada pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs), seperti mengatasi kemiskinan, ketidakadilan sosial, dan kerusakan lingkungan.

Kedelapanbelas, dukungan lembaga keuangan juga penting, karena investasi dalam proyek hijau sering kali memerlukan modal awal yang besar.

E. DIGITALISASI DAN PERAN TEKNOLOGI DALAM PENGEMBANGAN EKONOMI HIJAU

Digitalisasi adalah proses konversi informasi dari format analog ke digital. Dalam ranah ekonomi, hal ini melibatkan penerapan teknologi digital di berbagai sektor bisnis dan layanan. Perubahan ini memungkinkan akses yang lebih cepat dan efisien terhadap data, mendukung analisis, dan memperbaiki pengambilan keputusan. Di era modern, digitalisasi telah menjadi faktor utama dalam menggerakkan pertumbuhan berbagai sektor ekonomi, termasuk sektor ekonomi hijau.

Ekonomi hijau adalah pendekatan ekonomi yang bertujuan untuk meminimalkan dampak lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan manusia. Teknologi memainkan peranan penting dalam menciptakan solusi berkelanjutan, seperti energi terbarukan, manajemen limbah yang efektif, dan pertanian ramah lingkungan. Digitalisasi berkontribusi pada ekonomi hijau dengan menyediakan alat dan platform untuk inovasi serta kolaborasi dalam menciptakan solusi berkelanjutan.

Salah satu peran utama teknologi dalam ekonomi hijau adalah meningkatkan efisiensi energi. Melalui digitalisasi, perusahaan dapat memantau penggunaan energi secara real-time, mengidentifikasi pemborosan, dan menerapkan langkah-langkah untuk mengurangi emisi karbon. Teknologi pintar, seperti sensor dan sistem otomasi, memberikan peluang penghematan energi signifikan di berbagai industri. Dalam sektor pertanian, teknologi digital membantu meningkatkan praktik pertanian berkelanjutan melalui pertanian presisi yang menggunakan analisis data dan sensor untuk mengelola sumber daya lebih efisien, sehingga meningkatkan hasil panen dan mengurangi penggunaan bahan kimia yang merusak lingkungan.

Digitalisasi juga membantu menciptakan sistem transportasi yang lebih ramah lingkungan. Melalui aplikasi dan platform berbagi kendaraan, penggunaan mobil pribadi dapat dikurangi, yang berdampak pada penurunan emisi gas rumah kaca. Teknologi juga mendorong pengembangan kendaraan listrik dan infrastruktur pengisian daya yang mendukung peralihan ke transportasi yang lebih hijau. Teknologi digital memberikan kemampuan untuk mengelola

sumber daya alam dengan lebih baik melalui sistem informasi geografis (SIG) dan pemantauan satelit, yang memungkinkan pemantauan hutan, lahan pertanian, dan sumber daya air. Informasi ini membantu dalam penerapan kebijakan yang lebih efektif untuk menjaga kelestarian sumber daya alam.

Pengumpulan dan analisis data dari proses digitalisasi memberikan wawasan penting bagi pengembangan kebijakan ekonomi hijau. Data ini memungkinkan pemerintah dan organisasi untuk memahami tren, tantangan, serta peluang keberlanjutan. Kebijakan berbasis data cenderung lebih efektif dalam mencapai tujuan keberlanjutan.

Digitalisasi mendorong inovasi dan kewirausahaan dalam ekonomi hijau dengan menyediakan akses mudah ke informasi dan teknologi. Hal ini mendukung startup dan perusahaan kecil untuk mengembangkan solusi yang lebih berkelanjutan. Ekosistem digital juga memfasilitasi kolaborasi antar sektor dengan mempercepat pertukaran ide dan sumber daya, mempercepat transisi menuju ekonomi hijau.

Meskipun banyak manfaat yang ditawarkan digitalisasi untuk ekonomi hijau, terdapat tantangan yang perlu diatasi, seperti kesenjangan digital antara negara maju dan berkembang, masalah keamanan data, serta risiko ketergantungan pada teknologi. Namun, dengan pendekatan yang tepat, tantangan ini dapat menjadi peluang untuk menciptakan solusi inovatif dan inklusif. Teknologi informasi memainkan peran penting dalam mendukung ekonomi hijau dengan menyediakan platform untuk berbagi informasi dan pengetahuan.

Kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, organisasi non-pemerintah, dan perusahaan, menjadi lebih efektif dalam mengembangkan proyek-proyek berkelanjutan.

Digitalisasi meningkatkan transparansi di berbagai sektor, termasuk lingkungan. Contohnya, teknologi blockchain dapat digunakan untuk melacak asal-usul produk dengan akurasi tinggi, memberikan jaminan kepada konsumen bahwa produk tersebut diproduksi secara berkelanjutan dan etis, sehingga mendorong praktik yang lebih ramah lingkungan. Konsep kota pintar mengintegrasikan teknologi digital untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat sekaligus menjaga lingkungan. Dalam kota pintar, pengelolaan transportasi, energi, dan limbah dilakukan lebih efisien menggunakan data real-time, yang dapat mengurangi jejak karbon dan meningkatkan penggunaan sumber daya.

Digitalisasi juga berperan dalam pengembangan energi terbarukan. Sistem manajemen energi yang canggih memungkinkan optimalisasi dan penyimpanan energi dari sumber terbarukan seperti matahari dan angin. Teknologi seperti grid pintar membantu mendistribusikan energi secara efisien dan mengurangi pemborosan. Melalui platform daring, masyarakat dapat mengakses informasi tentang keberlanjutan dan ekonomi hijau, yang meningkatkan kesadaran dan mendorong perubahan perilaku yang positif.

Teknologi digital mempercepat penelitian dan pengembangan solusi keberlanjutan. Penggunaan big data dan analisis prediktif memungkinkan peneliti untuk menemukan tren dan pola baru,

menciptakan teknologi yang lebih efisien dan ramah lingkungan. Digitalisasi juga membuka peluang kolaborasi global untuk menangani masalah lingkungan, dengan negara dan organisasi berbagi praktik terbaik dan teknologi untuk menghadapi tantangan global seperti perubahan iklim.

Terakhir, teknologi memfasilitasi inovasi dalam mobilitas berkelanjutan. Aplikasi teknologi memudahkan masyarakat menggunakan transportasi umum, berbagi kendaraan, serta memilih bersepeda atau berjalan kaki, yang membantu mengurangi kemacetan, polusi, dan meningkatkan kesehatan.

EKONOMI HIJAU DAN SEKTOR BISNIS

A. PERAN SEKTOR SWASTA DALAM EKONOMI HIJAU

Sektor swasta memiliki peran yang sangat krusial dalam mendorong pertumbuhan ekonomi hijau. Sebagai mesin penggerak perekonomian, perusahaan-perusahaan swasta memiliki sumber daya, inovasi, dan fleksibilitas yang sangat dibutuhkan untuk melakukan transisi ke model bisnis yang lebih berkelanjutan.

Peran utama sektor swasta dalam ekonomi hijau antara lain adalah:

1. Investasi

Investasi sektor swasta memainkan peran yang sangat krusial dalam transisi menuju ekonomi hijau. Dengan sumber daya finansial yang besar dan inovasi yang terus berkembang, sektor swasta dapat menjadi motor penggerak utama dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan.

Peran penting investasi sektor swasta dalam ekonomi hijau antara lain adalah:

- a. Pengembangan teknologi hijau: Sektor swasta seringkali berada di garis depan dalam pengembangan teknologi baru yang lebih ramah lingkungan, seperti energi terbarukan, kendaraan listrik, dan teknologi efisiensi energi. Investasi mereka mendorong inovasi dan mempercepat adopsi teknologi hijau di skala yang lebih luas.

- b. Pembiayaan proyek berkelanjutan: Proyek-proyek besar seperti pembangunan pembangkit listrik tenaga surya, pengembangan infrastruktur hijau, dan restorasi ekosistem membutuhkan investasi yang signifikan. Sektor swasta menyediakan modal yang diperlukan untuk merealisasikan proyek-proyek ini.
- c. Kreasi produk dan jasa ramah lingkungan: Perusahaan swasta berlomba-lomba menciptakan produk dan jasa yang ramah lingkungan untuk memenuhi permintaan konsumen yang semakin sadar akan isu keberlanjutan. Hal ini mendorong terjadinya perubahan pola konsumsi dan produksi yang lebih berkelanjutan.
- d. Kemitraan dengan Pemerintah: Sektor swasta dapat bekerja sama dengan pemerintah untuk mengembangkan kebijakan dan regulasi yang mendukung investasi hijau. Kemitraan ini juga dapat menciptakan lingkungan bisnis yang kondusif bagi pertumbuhan ekonomi hijau.
- e. Pemberdayaan masyarakat: Investasi sektor swasta seringkali melibatkan masyarakat lokal, sehingga dapat menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mengurangi kemiskinan.

Meskipun peran sektor swasta sangat penting, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk memaksimalkan kontribusi mereka dalam ekonomi hijau:

- a. Tingkat pengembalian investasi: Proyek-proyek hijau seringkali memiliki jangka waktu pengembalian investasi yang

lebih panjang dibandingkan dengan proyek konvensional. Pemerintah perlu memberikan insentif fiskal dan non-fiskal untuk menarik minat investor.

- b. Risiko investasi: Investasi hijau seringkali dihadapkan pada risiko yang lebih tinggi, seperti perubahan kebijakan, fluktuasi harga komoditas, dan bencana alam. Pemerintah perlu menyediakan mekanisme untuk mengurangi risiko ini.
- c. Ketersediaan data dan informasi: Informasi yang akurat dan transparan mengenai potensi pasar untuk produk dan jasa hijau sangat penting untuk menarik investasi. Pemerintah perlu membangun sistem data yang komprehensif dan mudah diakses.

Solusi untuk mengatasi tantangan tersebut antara lain:

- a. Penyediaan insentif fiskal: Seperti *tax credit*, pembebasan pajak, atau pengurangan bea masuk untuk investasi hijau.
- b. Pengembangan pasar karbon: Memungkinkan perusahaan untuk membeli dan menjual karbon kredit, sehingga memberikan insentif bagi perusahaan untuk mengurangi emisi.
- c. Pembentukan kerangka kerja kebijakan yang jelas: Pemerintah perlu menetapkan kebijakan yang konsisten dan mendukung investasi hijau dalam jangka panjang.
- d. Peningkatan akses pembiayaan: Memfasilitasi akses sektor swasta terhadap sumber pembiayaan yang terjangkau, seperti green bond dan pinjaman berkelanjutan.

- e. Penguatan kapasitas institusi: Meningkatkan kapasitas lembaga pemerintah dan swasta dalam mengelola proyek-proyek hijau.

Investasi sektor swasta merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam membangun ekonomi hijau. Dengan dukungan kebijakan yang tepat dan lingkungan bisnis yang kondusif, sektor swasta dapat memainkan peran yang semakin besar dalam menciptakan masa depan yang lebih berkelanjutan.

2. Inovasi

Sektor swasta memiliki peran yang sangat krusial dalam mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi hijau. Dengan motivasi profitabilitas dan daya saing yang tinggi, perusahaan swasta seringkali menjadi pelopor dalam mengembangkan teknologi dan solusi baru yang ramah lingkungan.

Peran utama sektor swasta dalam ekonomi hijau adalah:

- a. Pengembangan teknologi hijau
 - (1) Riset dan pengembangan: Perusahaan swasta menginvestasikan sumber daya yang signifikan dalam riset dan pengembangan teknologi baru yang lebih efisien dan berkelanjutan, seperti energi terbarukan, kendaraan listrik, dan bahan baku ramah lingkungan.
 - (2) Produk dan Jasa Hijau: Perusahaan menciptakan produk dan jasa yang lebih ramah lingkungan, seperti produk daur ulang, kemasan biodegradable, dan layanan efisien energi.

- b. Investasi dalam infrastruktur hijau
 - (1) Pembangunan fasilitas: Perusahaan swasta berinvestasi dalam pembangunan infrastruktur hijau, seperti pembangkit listrik tenaga surya, pabrik pengolahan limbah, dan bangunan hijau.
 - (2) Kemitraan dengan Pemerintah: Bekerja sama dengan pemerintah untuk mengembangkan proyek-proyek infrastruktur berskala besar yang berkelanjutan.
- c. Model bisnis berkelanjutan
 - (1) Ekonomi sirkular: Mengadopsi model bisnis sirkular yang mengutamakan daur ulang dan penggunaan kembali sumber daya.
 - (2) Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR): Melaksanakan program CSR yang berfokus pada lingkungan, seperti pengurangan emisi karbon, konservasi air, dan pengelolaan limbah.
- d. Inovasi dalam rantai pasok
 - (1) Pasokan berkelanjutan: Membangun rantai pasok yang berkelanjutan dengan memilih pemasok yang berkomitmen terhadap praktik bisnis yang ramah lingkungan.
 - (2) Efisiensi logistik: Mengoptimalkan logistik untuk mengurangi emisi dan limbah.

e. Pengaruh terhadap konsumen

- (1) Produk hijau: Menawarkan produk hijau yang menarik minat konsumen yang semakin peduli terhadap lingkungan.
- (2) Edukasi konsumen: Mendidik konsumen tentang pentingnya produk dan layanan berkelanjutan.

Meskipun peran sektor swasta sangat penting, terdapat beberapa tantangan yang perlu diatasi, seperti:

- a. Biaya awal: Investasi dalam teknologi hijau seringkali membutuhkan biaya awal yang tinggi.
- b. Regulasi: Ketidakpastian regulasi dapat menghambat investasi.
- c. Permintaan pasar: Permintaan pasar terhadap produk hijau masih perlu ditingkatkan.

Namun, tantangan ini juga membuka peluang bagi perusahaan yang mampu berinovasi dan beradaptasi. Dengan dukungan kebijakan pemerintah yang tepat, sektor swasta dapat terus berperan sebagai motor penggerak ekonomi hijau.

Pemerintah dapat mendorong peran sektor swasta dalam ekonomi hijau dengan cara:

- a. Insentif fiskal: Memberikan insentif pajak dan potongan pajak untuk investasi dalam teknologi hijau.
- b. Kerjasama publik-swasta: Membangun kemitraan yang kuat antara pemerintah dan sektor swasta.

- c. Standar dan regulasi yang jelas: Menyediakan kerangka regulasi yang jelas dan konsisten untuk mendorong investasi hijau.
- d. Pengembangan kapasitas: Mendukung pengembangan kapasitas sumber daya manusia di bidang teknologi hijau.

Sektor swasta memiliki peran yang sangat strategis dalam mendorong inovasi dan pertumbuhan ekonomi hijau. Dengan dukungan kebijakan yang tepat, perusahaan swasta dapat menjadi ujung tombak dalam membangun masa depan yang lebih berkelanjutan.

3. Efisiensi

Sektor swasta memiliki insentif yang kuat untuk meningkatkan efisiensi operasi mereka. Dengan mengurangi konsumsi energi dan limbah, perusahaan dapat menurunkan biaya produksi dan meningkatkan keuntungan. Dengan inovasi, skala ekonomi, dan orientasi profit, sektor swasta dapat menjadi katalisator utama dalam mencapai tujuan keberlanjutan.

Peran spesifik sektor swasta dalam ekonomi hijau untuk efisiensi melalui:

- a. Pengembangan teknologi hijau
 - (1) Inovasi produk dan proses: Perusahaan swasta seringkali berada di garis depan dalam mengembangkan teknologi baru yang lebih efisien dan ramah lingkungan.
 - (2) Investasi dalam R&D: Sektor swasta mengalokasikan sumber daya yang signifikan untuk penelitian dan

pengembangan teknologi hijau, seperti energi terbarukan, kendaraan listrik, dan pengelolaan limbah yang lebih baik.

b. Optimalisasi penggunaan sumber daya

(1) Efisiensi energi: Perusahaan swasta menerapkan berbagai strategi untuk mengurangi konsumsi energi, seperti penggunaan teknologi hemat energi, optimasi proses produksi, dan pengelolaan energi yang lebih baik.

(2) Penggunaan bahan baku yang berkelanjutan: Sektor swasta beralih ke bahan baku yang dapat diperbarui, daur ulang, atau berasal dari sumber yang bertanggung jawab.

c. Model bisnis berkelanjutan

(1) Ekonomi sirkular: Perusahaan mengadopsi model bisnis sirkular yang meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan sumber daya.

(2) Produk dan jasa ramah lingkungan: Perusahaan mengembangkan produk dan jasa yang memenuhi kebutuhan konsumen akan produk yang berkelanjutan.

d. Kemitraan dengan Pemerintah

(1) Kerjasama dalam proyek-proyek hijau: Sektor swasta bekerja sama dengan pemerintah dalam proyek-proyek infrastruktur hijau, seperti pembangunan pembangkit listrik tenaga surya dan pengembangan transportasi publik yang ramah lingkungan.

(2) Advokasi kebijakan: Perusahaan swasta berperan aktif dalam mendorong kebijakan yang mendukung pertumbuhan ekonomi hijau.

e. Investasi berkelanjutan

- (1) Dana investasi berkelanjutan: Perusahaan swasta mengarahkan investasi ke proyek-proyek yang berdampak positif pada lingkungan dan sosial.
- (2) Analisis risiko iklim: Perusahaan mempertimbangkan risiko iklim dalam pengambilan keputusan investasi.

Efisiensi dicapai melalui:

- a. Pengurangan biaya produksi: Dengan mengadopsi teknologi hijau dan praktik bisnis yang berkelanjutan, perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dalam jangka panjang.
- b. Peningkatan produktivitas: Efisiensi dalam penggunaan sumber daya dapat meningkatkan produktivitas dan daya saing perusahaan.
- c. Mitigasi risiko lingkungan: Perusahaan yang berinvestasi dalam keberlanjutan dapat mengurangi risiko yang terkait dengan perubahan iklim dan kerusakan lingkungan.
- d. Peningkatan reputasi perusahaan: Perusahaan yang berkomitmen pada keberlanjutan akan memiliki reputasi yang lebih baik di mata konsumen dan pemangku kepentingan lainnya.

Tantangan untuk mencapai efisiensi adalah:

- a. Biaya investasi awal: Investasi dalam teknologi hijau seringkali membutuhkan biaya awal yang tinggi.
- b. Kurangnya kesadaran: Masih banyak perusahaan yang belum menyadari pentingnya keberlanjutan.

- c. Kerangka kebijakan yang mendukung: Perlu adanya kebijakan yang kondusif untuk mendorong investasi dalam ekonomi hijau.

Solusi yang bisa dilakukan antara lain:

- a. Insentif pemerintah: Pemerintah dapat memberikan insentif fiskal dan non-fiskal untuk mendorong investasi dalam teknologi hijau. Insentif fiskal bisa berupa:
 - (1) pengurangan pajak penghasilan bagi perusahaan yang melakukan investasi hijau.
 - (2) Perusahaan dapat memperoleh kredit pajak atas investasi yang dilakukan dalam proyek-proyek hijau.
 - (3) Impor peralatan dan teknologi untuk proyek hijau dapat dibebaskan dari bea masuk.

Insentif non-fiskal bisa berupa:

- (1) Fasilitas perizinan: Pemerintah memberikan kemudahan dan percepatan dalam proses perizinan bagi proyek-proyek hijau. Penyelenggaraan layanan perizinan terpadu untuk mempermudah investor (One-Stop Service).
 - (2) Dukungan pembiayaan: Pemerintah menyediakan pinjaman dengan bunga rendah untuk proyek-proyek hijau. Pemerintah memberikan jaminan kredit untuk mengurangi risiko bagi lembaga keuangan yang membiayai proyek hijau.
- b. Kemitraan publik-swasta: Kerjasama antara pemerintah dan sektor swasta sangat penting untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau. BUMN dapat bekerja sama dengan

perusahaan swasta dalam melaksanakan proyek-proyek hijau. Pemerintah daerah dapat memberikan dukungan berupa penyediaan lahan, infrastruktur, dan kemudahan lainnya.

- c. Peningkatan kesadaran: Perlu adanya kampanye untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan di kalangan pelaku bisnis.

Sektor swasta memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong efisiensi dalam ekonomi hijau. Dengan inovasi, investasi, dan kemitraan, sektor swasta dapat menjadi mesin penggerak menuju masa depan yang lebih berkelanjutan.

4. Kemitraan

Sektor swasta bekerja sama dengan pemerintah, lembaga non-profit, dan pihak lain untuk mengembangkan solusi yang komprehensif untuk masalah lingkungan. Kemitraan ini memungkinkan pemanfaatan sumber daya dan keahlian yang lebih luas. Sektor swasta memiliki peran yang sangat krusial dalam mendorong transisi menuju ekonomi hijau. Dengan sumber daya, inovasi, dan jaringan bisnis yang luas, sektor swasta dapat menjadi katalisator utama dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Salah satu cara efektif untuk melibatkan sektor swasta adalah melalui kemitraan.

Alasan kemitraan antara lain adalah:

- a. Mobilisasi sumber daya: Sektor swasta memiliki akses ke modal, teknologi, dan keahlian yang diperlukan untuk investasi dalam proyek-proyek ramah lingkungan.

- b. Inovasi: Perusahaan swasta seringkali berada di garis depan dalam mengembangkan teknologi baru dan solusi inovatif untuk masalah lingkungan.
- c. Efisiensi: Kemitraan dapat meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan proyek, mengurangi biaya, dan mempercepat pencapaian tujuan.
- d. Legitimasi: Keterlibatan sektor swasta dapat meningkatkan legitimasi dan kepercayaan terhadap inisiatif keberlanjutan.

Bentuk-bentuk kemitraan

- a. Kemitraan Pemerintah-Swasta: Kolaborasi antara pemerintah dan perusahaan swasta untuk mengembangkan kebijakan, regulasi, dan proyek-proyek yang mendukung ekonomi hijau.
- b. Kemitraan dengan LSM: Kerja sama dengan lembaga swadaya masyarakat untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, membangun kapasitas, dan melaksanakan proyek-proyek di tingkat komunitas.
- c. Kemitraan dengan Universitas dan Lembaga Penelitian: Kolaborasi dengan institusi pendidikan untuk mendorong riset dan pengembangan teknologi hijau.
- d. Kemitraan dengan Investor: Menarik investasi dari investor yang berkomitmen pada prinsip-prinsip keberlanjutan.

Tantangan dan peluang

- a. Tantangan
 - (1) Kurangnya insentif fiskal dan regulasi yang mendukung investasi hijau.
 - (2) Risiko yang terkait dengan investasi dalam teknologi baru.

(3) Kurangnya kesadaran dan komitmen dari beberapa perusahaan.

b. Peluang

(1) Pertumbuhan pasar untuk produk dan jasa ramah lingkungan.

(2) Potensi untuk menciptakan lapangan kerja baru.

(3) Peningkatan reputasi perusahaan dan merek.

Kemitraan antara sektor swasta dan berbagai pemangku kepentingan lainnya merupakan kunci keberhasilan dalam membangun ekonomi hijau. Dengan memanfaatkan kekuatan dan sumber daya masing-masing pihak, kita dapat mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan menciptakan masa depan yang lebih baik bagi generasi mendatang.

5. Permintaan Pasar

Perusahaan swasta merespons permintaan pasar yang semakin meningkat terhadap produk dan layanan yang berkelanjutan. Dengan menawarkan produk hijau, perusahaan dapat menarik konsumen yang peduli terhadap lingkungan dan membangun reputasi yang baik. Sektor swasta memiliki peran yang sangat krusial dalam mendorong transisi menuju ekonomi hijau, terutama dalam aspek permintaan pasar.

Peran sektor swasta dalam menciptakan permintaan pasar:

a. Inovasi produk dan jasa ramah lingkungan

(1) Pengembangan produk baru: Perusahaan-perusahaan berlomba-lomba menciptakan produk dan jasa yang lebih

efisien, berkelanjutan, dan ramah lingkungan. Contohnya, mobil listrik, energi terbaruk, dan produk-produk daur ulang.

(2) Peningkatan kualitas produk: Perusahaan terus berupaya meningkatkan kualitas produk mereka agar lebih ramah lingkungan, seperti penggunaan bahan baku yang dapat diperbarui dan proses produksi yang minim limbah.

b. Pemenuhan permintaan konsumen

(1) Respon terhadap perubahan preferensi: Perusahaan yang tanggap terhadap perubahan preferensi konsumen akan mengembangkan produk dan jasa yang lebih ramah lingkungan.

(2) Pendidikan konsumen: Melalui kampanye pemasaran dan edukasi, perusahaan dapat meningkatkan kesadaran konsumen akan pentingnya produk hijau dan mendorong permintaan.

c. Investasi dalam riset dan pengembangan

(1) Teknologi baru: Perusahaan-perusahaan besar mengalokasikan dana yang signifikan untuk riset dan pengembangan teknologi hijau, seperti baterai yang lebih efisien, panel surya yang lebih murah, dan proses produksi yang lebih bersih.

(2) Kemitraan dengan akademisi: Kerjasama dengan universitas dan lembaga penelitian dapat mempercepat pengembangan teknologi hijau.

- d. Pembentukan standar industri
 - (1) Inisiatif swasta: Perusahaan-perusahaan besar seringkali menjadi pelopor dalam menetapkan standar industri yang lebih tinggi terkait praktik bisnis yang berkelanjutan.
 - (2) Sertifikasi produk: Perusahaan-perusahaan memperoleh sertifikasi untuk produk-produk ramah lingkungan mereka, sehingga konsumen dapat dengan mudah membedakan produk yang berkelanjutan.
- e. Rantai pasok berkelanjutan
 - (1) Kolaborasi dengan supplier: Perusahaan mendorong pemasok mereka untuk menerapkan praktik bisnis yang berkelanjutan dalam seluruh rantai pasok.
 - (2) Pengadaan yang bertanggung jawab: Perusahaan memilih pemasok yang berkomitmen terhadap prinsip-prinsip keberlanjutan.
- f. Pemasaran produk hijau
 - (1) Branding: Perusahaan menciptakan merek yang kuat dan identik dengan produk ramah lingkungan.
 - (2) Promosi berkelanjutan: Melalui iklan dan kampanye pemasaran, perusahaan meningkatkan kesadaran konsumen tentang manfaat produk hijau.
- g. Model bisnis berkelanjutan
 - (1) Ekonomi Sirkular: Perusahaan mengadopsi model bisnis sirkular yang meminimalkan limbah dan memaksimalkan penggunaan kembali sumber daya.

- (2) Pembiayaan Berkelanjutan: Perusahaan mencari sumber pendanaan yang mendukung proyek-proyek berkelanjutan.

Peran sektor swasta dalam mendorong permintaan pasar untuk produk dan jasa hijau sangatlah penting. Dengan inovasi, investasi, dan komitmen terhadap keberlanjutan, sektor swasta dapat menjadi motor penggerak transisi menuju ekonomi hijau yang lebih berkelanjutan.

Meskipun peran sektor swasta sangat penting, ada beberapa tantangan yang perlu diatasi, seperti:

1. Tinggi biaya awal: Investasi dalam teknologi hijau seringkali membutuhkan biaya yang besar di awal.
2. Ketidakpastian kebijakan: Perubahan kebijakan pemerintah yang sering dapat menghambat investasi.
3. Kurangnya Akses ke Pembiayaan: Perusahaan kecil dan menengah mungkin kesulitan mendapatkan akses ke pembiayaan untuk proyek hijau.

Untuk mendorong keterlibatan sektor swasta dalam ekonomi hijau, pemerintah dapat memberikan berbagai insentif, seperti:

1. Insentif Pajak: Memberikan potongan pajak untuk investasi dalam teknologi hijau.
2. Subsidi: Menyediakan subsidi untuk pengembangan energi terbarukan.
3. Standar Lingkungan: Menetapkan standar lingkungan yang jelas dan konsisten.

4. Kerjasama Pemerintah dan Swasta: Membangun kemitraan yang kuat antara pemerintah dan sektor swasta.

Sektor swasta memiliki peran yang sangat penting dalam mendorong transisi ke ekonomi hijau. Dengan dukungan kebijakan yang tepat, sektor swasta dapat menjadi motor penggerak pembangunan berkelanjutan.

B. BISNIS RAMAH LINGKUNGAN DAN *GREEN INVESTMENT*

Bisnis ramah lingkungan atau *green business* adalah model bisnis yang beroperasi dengan cara yang minimal atau bahkan tidak memberikan dampak negatif pada lingkungan. Perusahaan-perusahaan ini berkomitmen untuk mengurangi jejak karbon, menghemat energi, mengelola limbah secara bertanggung jawab, dan menggunakan bahan baku yang berkelanjutan.

Green investment atau investasi hijau adalah bentuk investasi yang diarahkan pada perusahaan atau proyek yang memiliki dampak positif terhadap lingkungan. Investasi ini tidak hanya bertujuan untuk mendapatkan keuntungan finansial, tetapi juga untuk berkontribusi dalam upaya pelestarian lingkungan dan pembangunan berkelanjutan.

Kenapa bisnis ramah lingkungan dan *Green Investment* penting?

1. Perubahan iklim: Ancaman perubahan iklim semakin nyata dan mendesak. Bisnis ramah lingkungan dapat membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan memperlambat laju pemanasan global.

2. Kelangkaan sumber daya: Sumber daya alam semakin terbatas. Bisnis yang efisien dalam penggunaan sumber daya akan lebih berkelanjutan dalam jangka panjang.
3. Permintaan konsumen: Semakin banyak konsumen yang peduli terhadap lingkungan dan memilih produk serta jasa dari perusahaan yang bertanggung jawab.
4. Regulasi pemerintah: Banyak pemerintah di seluruh dunia telah memberlakukan regulasi yang mendorong bisnis untuk mengadopsi praktik-praktik yang lebih ramah lingkungan.

Investasi hijau atau *green investment* merujuk pada penanaman modal dalam proyek-proyek yang memberikan manfaat lingkungan, seperti energi terbarukan, efisiensi energi, pengelolaan limbah, dan transportasi berkelanjutan. Jenis-jenis investasi hijau ini beragam dan terus berkembang seiring dengan inovasi teknologi dan kesadaran akan pentingnya keberlanjutan.

Beberapa jenis investasi hijau yang umum:

1. Green Bonds

Obligasi hijau diterbitkan oleh pemerintah, perusahaan, atau lembaga keuangan untuk mendanai proyek-proyek yang ramah lingkungan. Dana yang diperoleh dari penerbitan obligasi hijau ini dialokasikan secara khusus untuk proyek-proyek yang memenuhi kriteria hijau yang telah ditetapkan.

2. Reksadana berbasis ESG

Reksadana berbasis Environmental, Social, and Governance (ESG) menginvestasikan dana dalam perusahaan yang memiliki kinerja ESG yang baik. Perusahaan-perusahaan ini dinilai berdasarkan

praktik bisnisnya yang berkelanjutan, seperti pengelolaan lingkungan, hubungan sosial, dan tata kelola perusahaan yang baik.

3. Investasi di energi terbarukan

Investasi langsung dalam proyek-proyek energi terbarukan, seperti pembangkit listrik tenaga surya, angin, hidroelektrik, dan geotermal. Jenis investasi ini memberikan kontribusi langsung dalam mengurangi emisi gas rumah kaca dan meningkatkan ketersediaan energi bersih.

4. Green Real Estate

Investasi dalam properti yang dirancang dan dibangun dengan memperhatikan aspek keberlanjutan, seperti penggunaan bahan bangunan ramah lingkungan, efisiensi energi, dan pengelolaan air yang baik.

5. Investasi di Sektor Transportasi Hijau

Investasi dalam perusahaan yang memproduksi kendaraan listrik, infrastruktur pengisian daya, atau sistem transportasi umum yang berkelanjutan.

6. Green Startups

Investasi pada perusahaan rintisan yang mengembangkan teknologi dan solusi inovatif untuk mengatasi masalah lingkungan.

7. Investasi dalam Pertanian Berkelanjutan

Investasi dalam praktik pertanian yang berkelanjutan, seperti pertanian organik, agroforestri, dan konservasi tanah.

8. Investasi dalam Pengelolaan Limbah

Investasi dalam teknologi dan infrastruktur untuk pengelolaan limbah yang lebih baik, seperti daur ulang, pengomposan, dan pengolahan limbah berbahaya.

Investasi hijau menawarkan sejumlah manfaat yang signifikan, baik bagi individu, perusahaan, maupun masyarakat secara luas. Berikut adalah beberapa manfaat utama dari investasi hijau:

1. Manfaat lingkungan

- a. Mitigasi perubahan iklim: Investasi hijau membantu mengurangi emisi gas rumah kaca dan memperlambat laju perubahan iklim.
- b. Pelestarian lingkungan: Investasi ini berkontribusi pada pelestarian keanekaragaman hayati, perlindungan ekosistem, dan pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan.
- c. Peningkatan kualitas lingkungan: Investasi hijau dapat membantu memperbaiki kualitas udara dan air, serta mengurangi polusi.

2. Manfaat ekonomi

- a. Pertumbuhan Ekonomi: Investasi hijau dapat menciptakan lapangan kerja baru, mendorong inovasi, dan meningkatkan daya saing ekonomi.
- b. Stabilitas Keuangan: Investasi hijau dapat memberikan keuntungan finansial yang stabil dan jangka panjang.
- c. Diversifikasi Portofolio: Investasi hijau dapat membantu diversifikasi portofolio investasi dan mengurangi risiko.

3. Manfaat sosial

- a. Kualitas hidup: Investasi hijau dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat melalui akses yang lebih baik terhadap energi bersih, air bersih, dan lingkungan yang sehat.
- b. Keadilan sosial: Investasi hijau dapat membantu mengurangi kesenjangan sosial dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, terutama di daerah yang kurang berkembang.
- c. Reputasi perusahaan: Perusahaan yang melakukan investasi hijau akan memiliki reputasi yang lebih baik di mata konsumen, investor, dan masyarakat luas.

4. Manfaat Lain

- a. Ketahanan terhadap risiko: Investasi hijau dapat meningkatkan ketahanan terhadap risiko iklim dan bencana alam.
- b. Kemandirian energi: Investasi dalam energi terbarukan dapat mengurangi ketergantungan pada sumber energi fosil.

Contoh investasi hijau dan manfaatnya

1. Pembangkit Listrik Tenaga Surya: Mengurangi emisi karbon, menciptakan energi bersih, dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.
2. Kendaraan Listrik: Mengurangi polusi udara dan kebisingan, serta meningkatkan efisiensi energi.
3. Bangunan Hijau: Mengurangi konsumsi energi, meningkatkan kualitas udara dalam ruangan, dan memberikan kenyamanan bagi penghuni.

4. Pertanian Berkelanjutan: Meningkatkan produktivitas pertanian, melindungi tanah dan air, serta mengurangi penggunaan pestisida.

Meskipun potensi investasi hijau sangat menjanjikan, masih ada beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk mencapai pertumbuhan yang lebih pesat dan berkelanjutan. Berikut adalah beberapa tantangan utama dalam investasi hijau:

1. Tingkat Pengembalian Investasi (ROI)

- a. Jangka Panjang: Investasi hijau seringkali membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memberikan pengembalian yang signifikan dibandingkan dengan investasi konvensional. Hal ini dapat membuat investor institusi yang mengejar keuntungan jangka pendek kurang tertarik.
- b. Ketidakpastian: Proyek-proyek hijau seringkali menghadapi ketidakpastian yang lebih tinggi, seperti perubahan kebijakan pemerintah, fluktuasi harga komoditas, dan risiko teknologi baru.

2. Ketersediaan data dan standarisasi

- a. Kurangnya data: Informasi yang akurat dan komprehensif tentang kinerja lingkungan dan sosial suatu perusahaan atau proyek seringkali sulit diperoleh.
- b. Standar yang berbeda: Belum adanya standar global yang seragam untuk mengukur kinerja keberlanjutan dapat membuat perbandingan antara berbagai investasi hijau menjadi sulit.

3. Risiko regulasi
 - a. Perubahan kebijakan: Perubahan kebijakan pemerintah terkait lingkungan dan energi dapat mempengaruhi daya tarik investasi hijau.
 - b. Ketidakjelasan regulasi: Regulasi yang tidak jelas atau inkonsisten dapat menciptakan ketidakpastian bagi investor.
4. Akses ke Pembiayaan
 - a. Biaya modal yang tinggi: Proyek-proyek hijau seringkali membutuhkan biaya modal yang lebih tinggi dibandingkan dengan proyek konvensional.
 - b. Keterbatasan akses: Perusahaan kecil dan menengah mungkin kesulitan mendapatkan akses ke pembiayaan untuk proyek hijau.
5. Kurangnya Keterampilan dan tenaga ahli
 - a. Keterbatasan SDM: Terbatasnya jumlah tenaga ahli yang memiliki kompetensi di bidang keberlanjutan dapat menghambat pengembangan proyek hijau.
 - b. Kurangnya pendidikan: Kurangnya kesadaran dan pemahaman tentang pentingnya investasi hijau di kalangan masyarakat umum dan pelaku bisnis juga menjadi tantangan.
6. Infrastruktur yang Tidak Memadai
 - a. Keterbatasan Infrastruktur: Keterbatasan infrastruktur pendukung, seperti jaringan listrik, jalan, dan fasilitas pengolahan limbah, dapat menghambat pengembangan proyek hijau di beberapa wilayah.

7. Persepsi Risiko

Risiko Reputasi: Meskipun investasi hijau dapat meningkatkan reputasi perusahaan, namun ada risiko reputasi jika perusahaan gagal memenuhi standar keberlanjutan yang telah ditetapkan.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, beberapa solusi yang dapat dilakukan antara lain:

1. Peningkatan transparansi: Meningkatkan transparansi informasi terkait kinerja lingkungan dan sosial perusahaan.
2. Pengembangan standarg: Membangun standar global yang diakui untuk mengukur kinerja keberlanjutan.
3. Stabilitas kebijakan: Menciptakan kebijakan yang stabil dan konsisten untuk memberikan kepastian kepada investor.
4. Fasilitasi akses pembiayaan: Menyediakan berbagai instrumen pembiayaan yang menarik bagi investor hijau.
5. Peningkatan kapasitas SDM: Meningkatkan kapasitas sumber daya manusia melalui pendidikan dan pelatihan.
6. Kerjasama publik-swasta: Membangun kemitraan antara pemerintah dan sektor swasta untuk mengembangkan proyek-proyek hijau.

Namun, tantangan ini juga membuka peluang bagi investor untuk menjadi pionir dan mendapatkan keuntungan yang lebih besar dalam jangka panjang.

Bisnis ramah lingkungan dan green investment adalah dua sisi mata uang yang sama. Dengan mendukung bisnis ramah lingkungan dan melakukan investasi hijau, kita tidak hanya berkontribusi pada

pelestarian lingkungan, tetapi juga menciptakan peluang bisnis yang baru dan berkelanjutan.

C. PEMASARAN HIJAU (*GREEN MARKETING*)

Pemasaran hijau atau *green marketing* adalah sebuah pendekatan pemasaran yang berfokus pada pengembangan dan promosi produk atau jasa yang ramah lingkungan. Ini melibatkan seluruh aspek pemasaran, mulai dari pengembangan produk hingga komunikasi dengan konsumen, dengan tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan produk yang berkelanjutan dan sekaligus menjaga lingkungan.

Tujuan pemasaran hijau

1. Meningkatkan kesadaran konsumen: Membangun kesadaran konsumen tentang pentingnya masalah lingkungan dan mendorong mereka untuk memilih produk yang ramah lingkungan.
2. Membedakan produk: Membedakan produk atau jasa perusahaan dari pesaing melalui klaim lingkungan yang kuat.
3. Membangun citra merek yang positif: Membangun citra merek yang peduli terhadap lingkungan dan bertanggung jawab sosial.
4. Meningkatkan loyalitas pelanggan: Membangun hubungan yang kuat dengan pelanggan yang peduli terhadap lingkungan.
5. Meningkatkan penjualan: Memenuhi permintaan konsumen yang semakin meningkat terhadap produk yang berkelanjutan.

Pemasaran hijau ada beberapa elemen. Elemen-elemen pemasaran hijau ini bertujuan untuk menarik konsumen yang peduli terhadap lingkungan dan membangun citra perusahaan yang bertanggung jawab secara sosial. Beberapa elemen kunci dalam pemasaran hijau:

1. Produk Hijau

- a. Desain produk: Produk dirancang dengan mempertimbangkan siklus hidup produk, mulai dari pemilihan bahan baku hingga pembuangan akhir. Bahan baku yang digunakan harus ramah lingkungan dan proses produksi harus minim limbah.
- b. Kemasan: Kemasan produk harus didesain secara minimalis, menggunakan bahan yang dapat didaur ulang atau biodegradable, serta memberikan informasi yang jelas tentang kandungan produk dan cara daur ulang.
- c. Fungsi Produk: Produk harus memiliki fungsi yang sama baiknya dengan produk konvensional, bahkan jika tidak lebih baik.

2. Harga

- a. Persepsi Nilai: Konsumen seringkali bersedia membayar lebih untuk produk hijau karena nilai tambah yang mereka peroleh, seperti kualitas yang lebih baik, dampak positif terhadap lingkungan, dan kepuasan pribadi.
- b. Kompetisi: Harga produk hijau perlu kompetitif agar dapat menarik konsumen.

3. Promosi

- a. Komunikasi yang jelas: Pesan promosi harus jelas dan transparan, menyampaikan manfaat lingkungan dari produk secara spesifik.
- b. Media yang tepat: Pemilihan media promosi harus disesuaikan dengan target pasar yang peduli terhadap lingkungan.
- c. Kredibilitas: Perusahaan perlu membangun kredibilitas dengan memberikan bukti-bukti nyata tentang komitmen mereka terhadap lingkungan.

4. Distribusi

- a. Saluran distribusi: Perusahaan perlu memilih saluran distribusi yang efisien dan ramah lingkungan, seperti mengurangi jarak pengiriman atau menggunakan transportasi yang berkelanjutan.
- b. Kemitraan: Membangun kemitraan dengan pihak lain yang memiliki visi yang sama, seperti organisasi lingkungan atau perusahaan yang memiliki komitmen terhadap keberlanjutan.

5. Pelayanan pelanggan

- a. Informasi Produk: Perusahaan harus menyediakan informasi yang lengkap dan mudah diakses tentang produk hijau mereka, termasuk bahan baku, proses produksi, dan cara daur ulang.
- b. Layanan Purna Jual: Perusahaan perlu memberikan layanan purna jual yang baik, seperti perbaikan dan penggantian komponen yang rusak, untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

6. Pengembangan produk

- a. Inovasi: Perusahaan perlu terus melakukan inovasi untuk mengembangkan produk hijau yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan konsumen yang terus berubah.
- b. Riset Pasar: Melakukan riset pasar secara teratur untuk memahami preferensi konsumen terhadap produk hijau.

7. Keterlibatan karyawan

- a. Pelatihan: Melakukan pelatihan kepada karyawan tentang pentingnya keberlanjutan dan cara menerapkan prinsip-prinsip hijau dalam pekerjaan mereka.
- b. Motivasi: Memberikan insentif dan penghargaan kepada karyawan yang berkontribusi pada upaya perusahaan dalam mencapai tujuan keberlanjutan.

Untuk melakukan pemasaran hijau dibutuhkan strategi pemasaran hijau. Strategi pemasaran hijau adalah pendekatan yang lebih luas dan komprehensif dibandingkan dengan elemen-elemen individual. Ini melibatkan perencanaan, implementasi, dan evaluasi berbagai taktik untuk mencapai tujuan pemasaran yang berkelanjutan. Berikut beberapa strategi utama yang dapat diterapkan:

1. Positioning merek hijau

- a. Membangun citra merek: Menciptakan identitas merek yang kuat dan konsisten dengan nilai-nilai keberlanjutan.
- b. Komunikasi yang transparan: Menyampaikan pesan yang jujur dan terbuka tentang komitmen perusahaan terhadap lingkungan.

- c. Storytelling: Menceritakan kisah-kisah inspiratif tentang dampak positif produk atau jasa terhadap lingkungan.
2. Kemitraan strategis
 - a. Kerjasama dengan organisasi lingkungan: Membangun kemitraan dengan organisasi lingkungan untuk meningkatkan kredibilitas dan jangkauan.
 - b. Kolaborasi dengan supplier: Bekerja sama dengan pemasok yang memiliki komitmen terhadap keberlanjutan untuk memastikan rantai pasok yang hijau.
 3. Pendidikan konsumen
 - a. Kampanye edukasi: Meluncurkan kampanye edukasi untuk meningkatkan kesadaran konsumen tentang pentingnya produk hijau.
 - b. Program loyalitas: Memberikan insentif kepada konsumen yang memilih produk hijau, seperti program poin atau diskon.
 4. Digital marketing
 - a. Media sosial: Menggunakan media sosial untuk berinteraksi dengan konsumen, berbagi konten yang relevan, dan membangun komunitas.
 - b. SEO hijau: Mengoptimalkan situs web untuk kata kunci terkait lingkungan agar lebih mudah ditemukan oleh konsumen yang mencari produk hijau.
 - c. Influencer marketing: Bekerja sama dengan influencer yang peduli lingkungan untuk mempromosikan produk atau jasa.

5. Event dan Sponsorship
 - a. Acara lingkungan: Mengorganisir atau menjadi sponsor acara-acara yang berkaitan dengan lingkungan.
 - b. CSR: Melakukan kegiatan Corporate Social Responsibility (CSR) yang berfokus pada lingkungan.
6. Inovasi produk
 - a. Pengembangan produk baru: Terus berinovasi untuk menciptakan produk hijau yang lebih baik dan memenuhi kebutuhan konsumen yang terus berkembang.
 - b. Daur ulang dan pengelolaan limbah: Mendorong program daur ulang dan pengelolaan limbah yang efektif.
7. Pengukuran dan evaluasi
 - a. KPI: Menetapkan Key Performance Indicators (KPI) untuk mengukur keberhasilan strategi pemasaran hijau.
 - b. Laporan keberlanjutan: Menerbitkan laporan keberlanjutan secara berkala untuk menunjukkan kemajuan perusahaan dalam mencapai tujuan lingkungan.

Meskipun potensi manfaatnya sangat besar, namun ada beberapa tantangan yang perlu diatasi untuk mencapai keberhasilan yang optimal. Tantangan tersebut antara lain adalah:

1. Biaya yang lebih tinggi
 - a. Produksi: Penggunaan bahan baku ramah lingkungan, teknologi produksi yang bersih, dan sertifikasi seringkali meningkatkan biaya produksi.

- b. Riset dan Pengembangan: Pengembangan produk baru yang ramah lingkungan membutuhkan investasi yang signifikan dalam riset dan pengembangan.
- 2. Kurangnya standarisasi
 - a. Definisi hijau: Tidak adanya definisi yang jelas dan universal tentang "hijau" atau "berkelanjutan" dapat menyebabkan kebingungan bagi konsumen dan pelaku bisnis.
 - b. Klaim yang menyesatkan: Beberapa perusahaan mungkin melakukan "greenwashing" dengan mengklaim produk mereka ramah lingkungan tanpa bukti yang kuat.
- 3. Skeptisisme konsumen
 - a. Harga: Konsumen mungkin ragu untuk membayar lebih untuk produk hijau, terutama jika mereka tidak melihat manfaatnya secara langsung.
 - b. Klaim yang Berlebihan: Klaim yang berlebihan atau tidak didukung data dapat mengurangi kepercayaan konsumen terhadap produk hijau.
- 4. Kurangnya ketersediaan produk
 - a. Pilihan Terbatas: Pilihan produk hijau yang tersedia di pasaran masih terbatas, terutama di beberapa kategori produk.
 - b. Distribusi: Distribusi produk hijau seringkali tidak seluas produk konvensional.
- 5. Perubahan perilaku konsumen
 - a. Kebiasaan: Mengubah kebiasaan konsumen untuk memilih produk hijau membutuhkan waktu dan upaya yang signifikan.

- b. Prioritas: Konsumen mungkin memiliki prioritas yang berbeda-beda, seperti harga, kualitas, dan merek, yang dapat mengalahkan pertimbangan lingkungan.
6. Tantangan dalam komunikasi
- a. Pesan yang kompleks: Konsep keberlanjutan dan lingkungan dapat sulit untuk dikomunikasikan secara sederhana dan menarik.
 - b. Kepercayaan: Membangun kepercayaan konsumen terhadap klaim keberlanjutan membutuhkan bukti yang kuat dan konsisten.
7. Infrastruktur yang tidak mendukung
- a. Pengelolaan sampah: Kurangnya infrastruktur pengelolaan sampah yang memadai dapat menghambat upaya daur ulang dan pengurangan limbah.
 - b. Transportasi: Keterbatasan transportasi yang ramah lingkungan dapat meningkatkan biaya distribusi produk hijau.

Solusi untuk mengatasi tantangan

1. Transparansi: Memberikan informasi yang jelas dan transparan tentang proses produksi, bahan baku, dan dampak lingkungan produk.
2. Sertifikasi: Mendapatkan sertifikasi dari lembaga independen untuk memvalidasi klaim keberlanjutan.
3. Edukasi konsumen: Melakukan kampanye edukasi untuk meningkatkan kesadaran konsumen tentang pentingnya produk hijau.

4. Kemitraan: Bekerjasama dengan pemerintah, organisasi lingkungan, dan pelaku industri lainnya untuk membangun ekosistem yang mendukung produk hijau.
5. Inovasi: Terus melakukan inovasi untuk mengembangkan produk hijau yang lebih terjangkau dan menarik.
6. Insentif: Memberikan insentif kepada konsumen untuk memilih produk hijau, seperti diskon atau program loyalitas.

D. DAMPAK EKONOMI HIJAU TERHADAP RANTAI PASOKAN

Ekonomi hijau telah merevolusi cara kita memandang bisnis dan produksi. Salah satu area yang paling terpengaruh adalah rantai pasokan. Dengan fokus pada keberlanjutan dan efisiensi, ekonomi hijau telah mendorong perubahan signifikan dalam cara perusahaan mengelola dan mengoperasikan rantai pasokannya.

Dampak positif ekonomi hijau terhadap rantai pasokan:

1. Peningkatan efisiensi: Perusahaan yang mengadopsi praktik-praktik hijau seringkali menemukan cara-cara baru untuk mengoptimalkan proses produksi dan mengurangi limbah, sehingga meningkatkan efisiensi dan menurunkan biaya.
2. Inovasi: Ekonomi hijau mendorong perusahaan untuk mengembangkan produk dan proses produksi yang lebih inovatif dan berkelanjutan. Ini dapat membuka peluang pasar baru dan meningkatkan daya saing perusahaan.

3. Pengurangan risiko: Mengelola risiko lingkungan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya gangguan pada rantai pasokan akibat bencana alam atau perubahan peraturan.
4. Peningkatan reputasi merek: Perusahaan yang berkomitmen pada keberlanjutan seringkali memiliki reputasi yang lebih baik di mata konsumen dan pemangku kepentingan lainnya.
5. Keunggulan kompetitif: Perusahaan yang berhasil mengadopsi praktik-praktik hijau dapat memperoleh keunggulan kompetitif di pasar yang semakin kompetitif.

Perubahan dalam rantai pasokan karena Ekonomi Hijau:

1. Green Supply Chain Management (GSCM): Munculnya konsep GSCM yang mengintegrasikan praktik-praktik ramah lingkungan ke dalam seluruh aspek rantai pasokan, mulai dari pengadaan bahan baku hingga distribusi produk.
2. Fokus pada siklus hidup produk: Perusahaan mulai mempertimbangkan dampak lingkungan dari produk mereka sepanjang siklus hidupnya, dari desain hingga pembuangan.
3. Kolaborasi dengan pemasok: Perusahaan bekerja sama dengan pemasok untuk memastikan bahwa bahan baku yang digunakan berasal dari sumber yang berkelanjutan.
4. Logistik yang lebih efisien: Perusahaan mengoptimalkan rute pengiriman, mengurangi penggunaan bahan bakar fosil, dan meningkatkan efisiensi transportasi.
5. Pengelolaan limbah yang lebih baik: Perusahaan menerapkan strategi pengelolaan limbah yang lebih baik, seperti daur ulang, komposting, dan pengurangan limbah.

Tantangan dalam implementasi Ekonomi Hijau pada rantai pasokan:

1. Biaya investasi awal: Mengadopsi praktik-praktik hijau seringkali membutuhkan investasi awal yang besar untuk teknologi dan infrastruktur baru.
2. Kurangnya standar: Belum ada standar yang universal untuk mengukur kinerja lingkungan dalam rantai pasokan.
3. Kompleksitas rantai pasokan: Mengelola rantai pasokan yang kompleks dan global dapat menjadi tantangan yang besar.
4. Kurangnya kesadaran: Tidak semua perusahaan dan pemasok memahami pentingnya praktik-praktik hijau.

Ekonomi hijau telah membawa perubahan yang signifikan pada rantai pasokan. Dengan mengadopsi praktik-praktik hijau, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi, mengurangi risiko, dan membangun reputasi yang lebih baik. Meskipun ada beberapa tantangan yang perlu diatasi, manfaat jangka panjang dari ekonomi hijau sangatlah besar.

E. TANTANGAN IMPLEMENTASI *GREEN BUSINESS* DI SEKTOR INDUSTRI

Implementasi *green business* atau bisnis hijau di sektor industri memang menawarkan banyak manfaat, namun juga dihadapkan pada sejumlah tantangan. Berikut adalah beberapa tantangan utama yang sering dihadapi:

1. Biaya investasi awal yang tinggi
 - a. Teknologi baru: Adopsi teknologi hijau seperti peralatan efisien energi, sistem pengelolaan limbah yang canggih, dan

- bahan baku ramah lingkungan seringkali membutuhkan investasi awal yang besar.
- b. Modifikasi infrastruktur: Perubahan infrastruktur pabrik atau gudang untuk mendukung praktik bisnis hijau juga memerlukan biaya yang signifikan.
2. Kurangnya kesadaran dan komitmen
 - a. Manajemen: Tidak semua manajemen puncak perusahaan memiliki pemahaman yang mendalam tentang pentingnya keberlanjutan dan terkadang enggan untuk mengubah model bisnis yang sudah ada.
 - b. Karyawan: Kurangnya kesadaran dan keterlibatan karyawan dalam upaya bisnis hijau dapat menghambat keberhasilan implementasi.
 3. Kurangnya standar dan regulasi yang jelas
 - a. Variasi standar: Standar keberlanjutan yang berbeda-beda di setiap negara atau bahkan di setiap industri membuat perusahaan kesulitan untuk menentukan praktik terbaik.
 - b. Penerapan regulasi: Kurangnya penegakan hukum yang konsisten terhadap peraturan lingkungan dapat mengurangi motivasi perusahaan untuk berinvestasi dalam praktik hijau.
 4. Kompleksitas rantai pasok
 - a. Ketergantungan pada pemasok: Perusahaan seringkali bergantung pada pemasok yang belum menerapkan praktik bisnis hijau, sehingga sulit untuk memastikan seluruh rantai pasok berkelanjutan.

- b. Koordinasi yang sulit: Mengkoordinasikan upaya keberlanjutan dengan seluruh pihak dalam rantai pasok membutuhkan waktu dan usaha yang signifikan.
5. Perubahan perilaku konsumen yang lambat
- a. Harga: Konsumen seringkali lebih memilih produk dengan harga yang lebih murah, meskipun produk tersebut kurang ramah lingkungan.
 - b. Kesadaran konsumen: Tingkat kesadaran konsumen tentang pentingnya produk ramah lingkungan masih bervariasi.
6. Kurangnya tenaga ahli
- a. Keterampilan khusus: Implementasi bisnis hijau membutuhkan tenaga ahli dengan keterampilan khusus, seperti ahli lingkungan, engineer energi, dan ahli manajemen keberlanjutan.
 - b. Biaya pelatihan: Melatih karyawan untuk memiliki kompetensi dalam bidang keberlanjutan juga memerlukan biaya tambahan.
7. Tantangan teknis
- a. Keterbatasan teknologi: Terkadang, teknologi yang dibutuhkan untuk menerapkan praktik bisnis hijau belum tersedia secara komersial atau terlalu mahal.
 - b. Integrasi sistem: Menggabungkan teknologi baru ke dalam sistem produksi yang sudah ada dapat menjadi tantangan teknis yang kompleks.

Untuk mengatasi tantangan-tantangan tersebut, perusahaan dapat melakukan beberapa hal berikut:

1. Mulai dari yang kecil: Implementasikan perubahan kecil secara bertahap untuk mengurangi risiko dan biaya.
2. Kolaborasi: Bekerja sama dengan pemasok, pelanggan, dan pemangku kepentingan lainnya untuk membangun rantai pasok yang berkelanjutan.
3. Pendidikan dan pelatihan: Meningkatkan kesadaran dan pengetahuan karyawan tentang pentingnya keberlanjutan.
4. Insentif: Memberikan insentif kepada karyawan yang berkontribusi pada upaya keberlanjutan perusahaan.
5. Evaluasi dan perbaikan: Secara berkala mengevaluasi kinerja keberlanjutan dan melakukan perbaikan yang diperlukan.

Dengan mengatasi tantangan-tantangan ini, perusahaan dapat membangun bisnis yang lebih berkelanjutan dan memberikan kontribusi positif bagi lingkungan.

STRATEGI DAN PENERAPAN EKONOMI HIJAU

A. STRATEGI NASIONAL DAN LOKAL UNTUK EKONOMI HIJAU

Ekonomi hijau merupakan konsep pembangunan ekonomi yang berfokus pada seiringnya antara kesejahteraan manusia pada aspek ekonomi dengan keberlanjutan lingkungan. Menurut Nepal et., al., (2021) pada Kawasan ekonomi ASEAN memfokuskan perhatian pada pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan sekaligus mengurangi dampak perubahan iklim di kawasan melalui upaya dekarbonisasi. Penerapan teknologi *Carbon Capture and Storage* (CCS) dapat memungkinkan ASEAN untuk terus menggunakan bahan bakar fosil sambil tetap mencapai pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, seiring dengan meningkatnya permintaan batu bara di kawasan ini. Konsep ekonomi hijau berupaya menggabungkan pertumbuhan ekonomi dengan kelestarian alam. Hal ini turut berpartisipasi dalam menjaga keberlangsungan ekosistem dan keseimbangan alam yang tidak hanya untuk memperoleh keuntungan finansial semata.

Di tingkat global, ekonomi hijau menjadi agenda penting dalam menangani perubahan iklim dan menurunkan tingkat emisi gas rumah kaca. **International Renewable Energy Agency (IRENA)**: IRENA menyatakan bahwa mempercepat transisi energi terbarukan adalah kunci untuk mengurangi emisi gas rumah kaca secara global. IRENA mencatat bahwa investasi dalam energi terbarukan dapat memberikan manfaat ekonomi sekaligus mengurangi ketergantungan

pada bahan bakar fosil. Pemerintah daerah memiliki peran yang besar dalam merumuskan kebijakan yang mendukung pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan di suatu daerah. Kebijakan-kebijakan seperti perencanaan kota hijau, efisiensi energi, dan pengelolaan limbah yang ramah lingkungan akan menjadi upaya dalam mendukung implementasi ekonomi hijau di Indonesia. Ekonomi hijau di tingkat daerah memungkinkan adanya adaptasi yang lebih spesifik terhadap kebutuhan dan kondisi setempat.

Salah satu karakteristik utama dari ekonomi hijau adalah transisi dari penggunaan sumber daya alam yang tidak terbarukan ke sumber daya yang lebih berkelanjutan. Adapun langkah-langka yang dapat dilakukan dalam upaya mencapai Ekonomi Hijau adalah (Asian Development Bank, 2021):

- 1. Peningkatan Kebijakan Energi Hijau:** Negara-negara perlu menerapkan kebijakan yang mendukung penggunaan energi terbarukan dan efisiensi energi. Ini termasuk insentif untuk investasi di sektor energi bersih dan pengembangan infrastruktur energi yang berkelanjutan.
- 2. Investasi dalam Infrastruktur Hijau:** Mengembangkan infrastruktur yang ramah lingkungan, seperti transportasi publik yang efisien, pengelolaan air, dan sistem pembuangan limbah yang berkelanjutan. Investasi ini akan membantu mengurangi jejak karbon dan mendukung pertumbuhan ekonomi.
- 3. Dukungan untuk Sektor Pertanian Berkelanjutan:** Mendorong praktik pertanian yang ramah lingkungan, termasuk penggunaan teknologi yang mengurangi penggunaan pestisida dan pupuk

kimia. Kebijakan ini bertujuan untuk meningkatkan ketahanan pangan sekaligus menjaga ekosistem.

4. **Implementasi Ekonomi Sirkular:** Menerapkan model ekonomi sirkular yang mengutamakan pengurangan limbah, daur ulang, dan penggunaan kembali sumber daya. Hal ini dapat mengurangi tekanan pada lingkungan dan meningkatkan efisiensi sumber daya.
5. **Meningkatkan Kapasitas Kelembagaan:** Memperkuat kapasitas pemerintah dan lembaga terkait untuk merancang, melaksanakan, dan memantau kebijakan hijau. Ini termasuk pelatihan dan pengembangan keterampilan bagi tenaga kerja untuk mendukung transisi hijau
6. **Pendidikan dan Kesadaran Publik:** Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya ekonomi hijau dan bagaimana individu dapat berkontribusi, termasuk melalui pengurangan konsumsi dan pemilihan produk yang lebih berkelanjutan
7. **Kemitraan dengan Sektor Swasta:** Mendorong kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta dalam investasi hijau dan inovasi teknologi. Kemitraan ini dapat mempercepat implementasi proyek-proyek berkelanjutan

Ekonomi hijau juga menghadapi berbagai tantangan dalam penerapannya, salah satu hal yang sangat diperlukan dalam mendukung penerapan ekonomi hijau adalah ukungan kebijakan yang kuat serta investasi pada teknologi hijau. Banyak negara berkembang, termasuk Negara-Negara di Asia Tenggara, yang masih menghadapi hambatan dalam hal pendanaan dan transfer teknologi. Padahal hal

tersebut sangatlah dibutuhkan untuk mendukung transformasi pada masa kini. Peran kerja sama internasional dan kemitraan publik-swasta menjadi sangat penting dalam mempercepat implementasi ekonomi hijau.

Ekonomi hijau bukan hanya sebuah konsep, melainkan strategi global dan nasional untuk mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Implementasi ekonomi hijau memerlukan sinergi antara pemerintah, sektor swasta, dan masyarakat Indonesia. Transisi ini diharapkan tidak hanya memperbaiki kondisi lingkungan, akan tetapi juga mendorong kesejahteraan sosial dan ekonomi dalam jangka panjang. Penerapan ekonomi hijau memerlukan strategi yang terintegrasi di tingkat nasional maupun lokal untuk mencapai hasil yang optimal. Pada tingkat nasional, strategi ekonomi hijau mencakup penyusunan kebijakan yang mendukung transisi ke ekonomi rendah karbon, peningkatan efisiensi energi, serta pengembangan infrastruktur hijau.

Indonesia telah mengembangkan berbagai strategi untuk menjalankan ekonomi hijau sebagai respons terhadap tantangan perubahan iklim dan kebutuhan untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Berikut adalah beberapa strategi utama yang telah diimplementasikan (Asian Development Bank, 2021):

1. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN):

Dalam RPJMN 2020-2024, Indonesia menekankan pentingnya pembangunan berkelanjutan dan transisi ke ekonomi hijau sebagai salah satu prioritas. Rencana ini mencakup pengurangan emisi gas rumah kaca dan peningkatan efisiensi energi di berbagai sektor, termasuk transportasi, industri, dan pertanian.

2. **Kebijakan Energi Terbarukan:** Indonesia telah menetapkan target ambisius untuk meningkatkan proporsi energi terbarukan dalam bauran energi nasional. Melalui Peraturan Presiden No. 22 Tahun 2017 tentang Rencana Umum Energi Nasional (RUEN), pemerintah menargetkan 23% dari total konsumsi energi berasal dari sumber terbarukan pada tahun 2025.
3. **Program Restorasi Ekosistem:** Indonesia berkomitmen untuk memulihkan ekosistem yang terdegradasi, termasuk hutan dan lahan gambut. Program ini bertujuan untuk mengurangi emisi karbon yang dihasilkan dari deforestasi dan degradasi lahan, serta meningkatkan keanekaragaman hayati.
4. **Pengembangan Infrastruktur Hijau:** Investasi dalam infrastruktur hijau, seperti transportasi ramah lingkungan, pengelolaan limbah, dan sistem irigasi berkelanjutan, menjadi fokus utama. Ini bertujuan untuk mengurangi jejak karbon dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.
5. **Pendidikan dan Kesadaran Lingkungan:** Meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan dan ekonomi hijau melalui pendidikan, kampanye, dan pelatihan. Ini juga melibatkan sektor swasta dan masyarakat sipil dalam upaya untuk menerapkan praktik ramah lingkungan.
6. **Penguatan Kebijakan dan Regulasi:** Indonesia juga berupaya memperkuat kebijakan dan regulasi yang mendukung ekonomi hijau, termasuk pengenalan insentif untuk investasi hijau dan penerapan pajak karbon untuk mendorong pengurangan emisi.

Pada tingkat nasional, berbagai lembaga pemerintah memiliki peran strategis dalam merumuskan dan menjalankan kebijakan terkait ekonomi hijau. Lembaga-lembaga yang memiliki peran krusial seperti Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas), serta Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) saat ini sedang berfokus pada upaya keberlanjutan pada setiap programnya. Lembaga-lembaga tersebut tidak hanya bertanggung jawab dalam perencanaan dan regulasi, tetapi juga dalam pemantauan dan evaluasi implementasi kebijakan hijau yang mendukung teknis dan keuangan untuk proyek-proyek hijau di tingkat lokal. Kolaborasi antar lembaga menjadi salah satu faktor kunci dalam keberhasilan implementasi ekonomi hijau. Sinergi antara lembaga-lembaga pemerintah dengan sektor swasta, masyarakat sipil, dan komunitas internasional menjadi sangat penting untuk mempercepat transisi menuju ekonomi hijau. Di tingkat nasional, kolaborasi ini membantu memperkuat kapasitas untuk mencapai target-target pembangunan berkelanjutan dan mengatasi berbagai hambatan yang muncul selama proses implementasi. Sebagai contoh adalah masalah pendanaan dan transfer teknologi. Lembaga-lembaga yang memiliki otoritas tinggi pada bidang lingkungan, ekonomi, dan sosial harus bekerja sama untuk menciptakan kerangka kerja yang memungkinkan penerapan kebijakan hijau yang efektif.

Namun, kebijakan nasional saja tidak cukup tanpa adanya implementasi di tingkat daerah atau lokal. Pemerintah daerah memiliki peran yang sangat penting dalam menjalankan kebijakan ekonomi hijau sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan daerah

masing-masing. Pemerintah daerah dapat fokus pada hal-hal kecil yang berdampak besar bagi masyarakat seperti pengelolaan sampah, penyediaan transportasi umum yang ramah lingkungan, dan konservasi sumber daya alam. Dengan strategi daerah yang terarah, pemerintah daerah dapat memberdayakan masyarakat untuk berpartisipasi dalam menjaga kelestarian lingkungan sambil menciptakan ekonomi yang berkelanjutan.

Para ahli menyoroti bahwa pemerintah daerah memiliki peran penting dalam penerapan ekonomi hijau, yang bertujuan untuk meningkatkan keberlanjutan lingkungan sekaligus kesejahteraan ekonomi. Pemerintah daerah memiliki kewenangan dalam mengelola sumber daya lokal dan menentukan kebijakan yang sesuai dengan kebutuhan spesifik wilayah masing-masing. Dengan inisiatif seperti Pembangunan Rendah Karbon (PRK), setiap orang dapat mendukung pengurangan emisi gas rumah kaca dan efisiensi energi di sektor-sektor seperti transportasi dan manufaktur. Ini merupakan bagian dari target *net zero emissions* Indonesia pada tahun 2060, yang membutuhkan investasi besar untuk mengurangi risiko akibat perubahan iklim dan meningkatkan ketahanan lingkungan

Pemerintah daerah juga dapat memperkuat ekonomi sirkular dan pengelolaan limbah untuk menurunkan emisi serta mengurangi ketergantungan pada energi tak terbarukan. Langkah konkret lainnya adalah dengan membangun infrastruktur berkelanjutan yang lebih efisien, seperti transportasi umum, sanitasi, dan konektivitas antarwilayah. Hal ini tidak hanya menekan emisi gas rumah kaca, tetapi juga meningkatkan daya saing ekonomi daerah serta ketahanan

ekonomi di berbagai wilayah di Indonesia (Bappenas, 2018). Strategi nasional dan lokal yang terkoordinasi juga dapat mempercepat pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan. Indonesia telah mengambil langkah-langkah signifikan untuk memasukkan prinsip-prinsip ekonomi hijau ke dalam rencana pembangunan nasional. Namun, tanpa dukungan strategi lokal yang mumpuni, pencapaian target-target ini akan lebih sulit terwujud. Oleh karena itu, sinergi antara pemerintah pusat dan daerah dalam mengimplementasikan kebijakan ekonomi hijau menjadi faktor kunci untuk memastikan keberlanjutan pembangunan yang mengedepankan keseimbangan antara kepentingan ekonomi, sosial, dan lingkungan.

Strategi untuk menjalankan ekonomi hijau di tingkat lokal sangat penting untuk mencapai pembangunan berkelanjutan. Berikut adalah beberapa strategi yang dapat diterapkan:

1. Pengembangan Kebijakan Lokal:

- a. Menciptakan kebijakan lingkungan yang spesifik untuk daerah setempat, termasuk program untuk mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi energi.
- b. Mengadopsi rencana tata ruang yang berorientasi pada keberlanjutan.

2. Dukungan untuk Ekonomi Sirkular:

- a. Mengembangkan program untuk mendorong daur ulang dan penggunaan kembali material di tingkat lokal.
- b. Memfasilitasi pasar untuk produk yang ramah lingkungan.

3. Pelatihan dan Pengembangan Kapasitas:

- a. Menawarkan pelatihan bagi pengusaha lokal tentang praktik bisnis berkelanjutan dan teknologi hijau.
- b. Mengedukasi masyarakat tentang cara-cara mengurangi jejak karbon mereka.

4. Proyek Komunitas Berkelanjutan:

- a. Mengembangkan proyek komunitas yang fokus pada pertanian berkelanjutan, pengelolaan sumber daya air, dan pemeliharaan ekosistem lokal.
- b. Mendorong inisiatif lokal untuk memproduksi makanan organik dan mendukung petani lokal.

5. Partisipasi Masyarakat:

- a. Melibatkan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan yang terkait dengan pembangunan berkelanjutan.
- b. Membentuk kelompok-kelompok masyarakat yang berfokus pada inisiatif hijau dan lingkungan.

Untuk memastikan penerapan yang efektif, pemerintah daerah sering bekerja sama dengan sektor swasta dan lembaga swadaya masyarakat (LSM). Kolaborasi ini membantu memperkuat kapasitas daerah dalam melaksanakan kebijakan hijau dan memastikan bahwa kebijakan tersebut dapat memberikan manfaat langsung bagi masyarakat daerah. Dalam beberapa kasus, pemerintah daerah juga telah mengambil inisiatif dalam menerapkan kebijakan yang lebih besar daripada yang diharapkan oleh pemerintah pusat. Beberapa contoh sukses implementasi ekonomi hijau di Indonesia termasuk kebijakan pengurangan emisi karbon, restorasi lingkungan, dan pembangunan

rendah karbon yang bertujuan untuk mencapai keseimbangan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

Restorasi Ekosistem Gambut dan Mangrove: Indonesia telah merestorasi sekitar 3,74 juta hektar lahan gambut dan melakukan rehabilitasi mangrove pada 50 ribu hektare antara tahun 2020 dan 2021. Target ini diharapkan mencapai 600 ribu hektare sampai akhir 2024, yang diyakini akan menyerap karbon hingga empat kali lebih banyak dibanding hutan tropis biasa.

Green Sukuk dan Perdagangan Karbon: Pemerintah Indonesia juga mengembangkan mekanisme perdagangan karbon dan menerbitkan green sukuk, yaitu obligasi yang dananya dialokasikan untuk proyek ramah lingkungan. Inisiatif ini membantu mendanai proyek hijau seperti energi terbarukan dan pengelolaan limbah.

Pembangunan Rendah Karbon: Dalam upaya mencapai net zero emissions pada 2060, pemerintah Indonesia telah meluncurkan program Pembangunan Rendah Karbon. Program ini mencakup pengembangan industri hijau, energi berkelanjutan, dan kebijakan sirkular dalam menangani limbah. Hal ini tidak hanya bertujuan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca tetapi juga meningkatkan ketahanan ekonomi terhadap perubahan iklim

Kalimantan Timur: Program REDD+ (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation) difokuskan di Kalimantan Timur, yang bertujuan untuk menurunkan emisi karbon melalui pengelolaan hutan berkelanjutan dan pemanfaatan karbon. Program

ini mendapatkan dukungan pendanaan dari Bank Dunia melalui Forest Carbon Partnership Facility dengan nilai sekitar \$110 juta.

Jambi: Program BioCarbon Fund yang dijalankan di Jambi menargetkan pengurangan emisi melalui perlindungan dan restorasi ekosistem lahan gambut, yang penting untuk menyerap emisi karbon. Selain itu, pendanaan untuk proyek ini disediakan oleh donor internasional dengan fokus pada peningkatan daya serap karbon dan konservasi

Jakarta dan Bali: Jakarta telah menerapkan penggunaan bus listrik sebagai bagian dari strategi ekonomi hijau dalam sektor transportasi, untuk mengurangi emisi gas rumah kaca. Di Bali, pengembangan ekowisata yang bertanggung jawab lingkungan telah dilakukan untuk mendukung konservasi alam dan budaya lokal, sekaligus meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

B. PENDIDIKAN DAN KESADARAN MASYARAKAT TERHADAP EKONOMI HIJAU

Ekonomi hijau adalah suatu konsep yang menekankan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, di mana pembangunan ekonomi dilakukan dengan meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan. Ini mencakup penggunaan sumber daya secara efisien, pengurangan emisi karbon, dan perlindungan keanekaragaman hayati (UNEP, 2011). Pendidikan memegang peran kunci dalam membentuk kesadaran masyarakat terhadap pentingnya ekonomi hijau. Pendidikan lingkungan tidak hanya membantu masyarakat

memahami konsekuensi dari perilaku yang merusak alam, tetapi juga mendorong seluruh lapisan masyarakat untuk mengambil tindakan yang mendukung pembangunan berkelanjutan. Pendidikan mengenai ekonomi hijau dapat memfasilitasi transformasi budaya dan pola pikir masyarakat. Pola pikir ini akan memudahkan setiap individu untuk mulai melihat hubungan antara aktivitas sehari-hari dengan dampak jangka panjang terhadap lingkungan.

Pentingnya Pendidikan dalam Ekonomi Hijau

- **Meningkatkan Pengetahuan:** Pendidikan formal dan informal tentang ekonomi hijau membantu masyarakat memahami prinsip-prinsip dasar, manfaat, dan praktik ekonomi berkelanjutan.
- **Pendidikan Lingkungan:** Integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum sekolah membantu anak-anak dan remaja untuk lebih sadar akan tantangan lingkungan dan solusi yang mungkin (UNESCO, 2017).
- **Pelatihan Keterampilan:** Program pelatihan yang fokus pada teknologi hijau dan praktik bisnis berkelanjutan memberi keterampilan yang diperlukan untuk berkontribusi pada ekonomi hijau (OECD, 2013).

Pendidikan formal dan informal yang mencakup materi ekonomi hijau memainkan peran penting dalam membangun kesadaran dan pengetahuan masyarakat tentang prinsip-prinsip dasar ekonomi berkelanjutan. Pendidikan ini menjelaskan bagaimana ekonomi hijau berupaya untuk mengurangi dampak negatif dari kegiatan ekonomi terhadap lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat

secara berkelanjutan. Dengan pemahaman yang baik, masyarakat lebih mampu:

- Mengidentifikasi praktik-praktik konsumsi dan produksi yang berkelanjutan, seperti penggunaan energi terbarukan atau pengelolaan limbah.
- Memahami dampak lingkungan dari kegiatan sehari-hari dan pilihan konsumen, sehingga dapat membuat keputusan yang lebih ramah lingkungan.
- Mengenali peluang ekonomi baru yang muncul dari ekonomi hijau, seperti pekerjaan di sektor energi terbarukan, pertanian organik, dan teknologi hijau.

Ini tidak hanya meningkatkan kesadaran individu terhadap peran masyarakat dalam keberlanjutan, tetapi juga mendorong masyarakat untuk mendukung kebijakan publik dan program yang mendukung ekonomi hijau.

Integrasi pendidikan lingkungan dalam kurikulum sekolah membantu anak-anak dan remaja memahami isu-isu lingkungan sejak dini, termasuk perubahan iklim, polusi, hilangnya keanekaragaman hayati, dan keberlanjutan sumber daya alam. Pendidikan lingkungan memberikan beberapa manfaat spesifik:

- **Pembentukan Sikap Ramah Lingkungan:** Anak-anak yang diajarkan mengenai lingkungan cenderung tumbuh dengan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan. Mereka memahami pentingnya menjaga sumber daya alam untuk masa depan dan merasa terdorong untuk terlibat dalam solusi lingkungan.

- **Pembelajaran Kontekstual:** Dengan materi pembelajaran yang mengaitkan teori dan praktek, siswa memahami bagaimana kegiatan mereka sehari-hari—misalnya dalam hal energi, sampah, dan air—berdampak pada lingkungan. Hal ini mendorong mereka untuk terlibat dalam praktik-praktik yang ramah lingkungan.
- **Kesadaran untuk Bertindak:** Ketika anak-anak dan remaja memahami peran mereka dalam lingkungan yang lebih luas, mereka lebih mungkin untuk terlibat dalam kegiatan lingkungan, seperti program daur ulang, konservasi air, dan penanaman pohon.

Pendidikan lingkungan dalam kurikulum ini sangat penting karena menghubungkan ilmu lingkungan dengan pengalaman nyata, membantu siswa melihat pentingnya perubahan perilaku untuk mengurangi jejak lingkungan

Program pelatihan yang berfokus pada teknologi hijau dan praktik bisnis berkelanjutan adalah bagian kunci dari pendidikan ekonomi hijau. Pelatihan ini memberi keterampilan teknis dan non-teknis yang memungkinkan tenaga kerja untuk mengadopsi pekerjaan di bidang ramah lingkungan dan memperkuat ekonomi hijau. Contohnya:

- **Keterampilan Teknis dalam Teknologi Hijau:** Pelatihan ini mencakup keterampilan dalam teknologi energi terbarukan seperti panel surya, turbin angin, dan manajemen efisiensi energi. Ini penting untuk pekerjaan di sektor energi terbarukan, yang saat ini berkembang pesat sebagai bagian dari transisi ke ekonomi rendah karbon.

- **Pengelolaan Bisnis Berkelanjutan:** Bagi mereka yang bekerja di sektor bisnis atau ingin membangun usaha, pelatihan ini mengajarkan keterampilan dalam pengelolaan bisnis yang minim limbah dan efisien energi. Pelatihan mencakup aspek seperti analisis siklus hidup produk (*life cycle assessment*), audit energi, dan sertifikasi keberlanjutan, yang dapat membantu perusahaan mencapai standar hijau.
- **Keterampilan Soft Skill dan Adaptabilitas:** Program pelatihan juga mengajarkan keterampilan yang mendukung penyesuaian pada pekerjaan-pekerjaan baru di bidang ekonomi hijau. Ini termasuk kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta pengetahuan dalam regulasi dan kebijakan lingkungan.

Pelatihan keterampilan ini penting tidak hanya untuk menciptakan tenaga kerja yang siap menghadapi tantangan ekonomi hijau tetapi juga memperkuat daya saing ekonomi suatu negara di sektor-sektor ramah lingkungan.

Pendidikan tentang ekonomi hijau di Indonesia sedang berkembang dan diimplementasikan melalui berbagai inisiatif. Salah satu contoh program tersebut adalah "Green Economy Learning Assessment" (GELA) yang digagas oleh Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK). Program ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan terkait praktik hijau di berbagai sektor, seperti kehutanan, energi, dan pertanian. GELA memberikan pelatihan kepada pelajar, akademisi, serta masyarakat umum, untuk memperkuat pemahaman dan kemampuan dalam menerapkan ekonomi hijau, termasuk pengelolaan lahan, energi terbarukan, dan

pengurangan limbah (UN-Page Indonesia). Selain itu, Universitas Gadjah Mada (UGM) juga mendukung pendidikan ekonomi hijau melalui berbagai program di Pusat Studi Lingkungan Hidup (PSLH). Program ini mencakup penelitian dan pengembangan solusi hijau yang relevan dengan kondisi lokal Indonesia, seperti perancangan kota berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya alam. Melalui pendidikan dan pelatihan yang berfokus pada penerapan nyata di masyarakat, UGM berupaya menanamkan nilai-nilai keberlanjutan di kalangan mahasiswa dan komunitas setempat (PSLH UGM).

Inisiatif lain yang patut dicontoh adalah penggunaan teknologi hijau dalam sektor transportasi dan energi, seperti penerapan bus listrik di Jakarta yang mengurangi emisi karbon serta penggunaan panel surya yang dipasang pada rumah-rumah sebagai sumber energi alternatif yang ramah lingkungan (Abhiseva Eco, RM.id). Program-program ini menunjukkan komitmen pemerintah dan masyarakat Indonesia untuk mengadopsi ekonomi hijau, yang diharapkan dapat meningkatkan kesadaran publik dan keterampilan dalam mendukung lingkungan yang lebih lestari. Lembaga pendidikan memiliki peran penting dalam mendorong ekonomi hijau di masa depan. Seperti halnya yang dilakukan di Universitas Trisakti seluruh dosen memiliki roadmap penelitian dan pengabdian kepada Masyarakat yang berbasis Ekonomi Hijau atau *Sustainability Development Goals*. Seperti contohnya adanya mata kuliah Bisnis Berkelanjutan, Riset Manajemen Keberlanjutan, Pengentasan Kemiskinan dan Pembangunan Kota Berkelanjutan serta mata kuliah lainnya, sementara itu juga memiliki program studi yang memiliki konsentrasi *Sustainability Management*.

Selain dari Pendidikan atau pembelajaran, juga diterapkan pada penelitian dan pengabdian Masyarakat. Roadmap penelitian dan pengabdian Masyarakat Universitas Trisakti bertujuan untuk mewujudkan Green Jabodetabek sesuai dengan RIRN 2017 sampai 2045 dimana memperhatikan Aspek Ekonomi, Aspek Hukum, Kearifan Lokal dan CSR (tanggung jawab sosial Perusahaan).

Dalam Rencana Induk Penelitian Universitas Trisakti telah disebutkan bahwa dalam kurun waktu 25 tahun diharapkan Universitas Trisakti dapat berkontribusi mewujudkan kota Jakarta dan wilayah Jabodetabek menjadi Green Jabodetabek yang berkelanjutan. Terkait dengan visi dan misi Universitas Trisakti, pada Rencana Induk Penelitian Universitas Trisakti telah ditetapkan empat fokus Penelitian Unggulan Universitas Trisakti sebagai berikut:

1. *Green Energy*
2. *Green Urban Environment*
3. *Green Society*
4. *Green Healthy Life*

Untuk mewujudkan Rencana Induk Penelitian Universitas Trisakti tersebut, telah disusun suatu Peta Jalan (Road Map) Teknologi yang berisi langkah-langkah strategis di masa mendatang yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan tersebut, mengacu pada isu lingkungan perkotaan yang didukung oleh keunggulan institusi dan kepakaran sumber daya manusia sebagai peneliti di lingkup Universitas Trisakti

C. MODEL BISNIS BERKELANJUTAN

Model bisnis berkelanjutan merupakan pendekatan bisnis yang bertujuan untuk menciptakan nilai ekonomi sambil memperhatikan dampak sosial dan lingkungan. Berbeda dari model bisnis konvensional yang biasanya menekankan pada keuntungan semata, model bisnis berkelanjutan menekankan *triple bottom line*—yakni mengintegrasikan aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan dalam operasional perusahaan (Elkington, 1997). Hal ini berarti perusahaan tidak hanya mencari keuntungan finansial, tetapi juga berusaha meminimalisasi dampak negatif terhadap lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan sosial. Model ini bertujuan untuk memberikan nilai tambah yang melampaui sekadar keuntungan finansial, dengan cara memperhatikan dampak operasional terhadap masyarakat dan lingkungan. Michael Porter dan Mark Kramer juga mendukung konsep ini melalui *shared value*, di mana nilai bisnis tercipta dari kesejahteraan sosial dan lingkungan (Porter & Kramer, 2006)

Beberapa ahli mendefinisikan model bisnis berkelanjutan sebagai "suatu pendekatan bisnis yang menjamin keberlanjutan sumber daya untuk generasi masa depan," di mana bisnis perlu mengadopsi langkah-langkah konkret untuk mengelola sumber daya alam secara bertanggung jawab dan mengurangi emisi karbon (Bocken et al., 2014). Secara praktis, model ini menekankan pada penggunaan teknologi ramah lingkungan, pengelolaan limbah, pengembangan energi terbarukan, serta pemberdayaan masyarakat sekitar perusahaan.

Menurut Dr. Maria Nindita Radyati, model bisnis berkelanjutan mengintegrasikan prinsip Corporate Social Responsibility (CSR) dan Environmental, Social, and Governance (ESG) ke dalam strategi inti perusahaan. Beberapa elemen kunci dari pandangannya mengenai model bisnis berkelanjutan meliputi:

1. **CSR sebagai Strategi Utama:** CSR harus dilihat sebagai bagian integral dari strategi bisnis, bukan sekadar kegiatan sosial atau filantropi. Hal ini mencakup pembuatan kebijakan yang berfokus pada dampak sosial dan lingkungan dari operasi perusahaan.
2. **Pemberdayaan Komunitas:** Perusahaan harus berperan aktif dalam pemberdayaan masyarakat. Hal ini tidak hanya menciptakan hubungan yang baik dengan komunitas tetapi juga dapat berkontribusi pada pertumbuhan dan keberlanjutan sosial
3. **Mengukur Dampak:** Pentingnya pengukuran dampak dari inisiatif keberlanjutan. Perusahaan harus memiliki metrik yang jelas untuk menilai bagaimana praktik bisnis mereka mempengaruhi lingkungan dan masyarakat
4. **Kolaborasi dan Kemitraan:** Kolaborasi wajib dilakukan antara berbagai pemangku kepentingan, termasuk pemerintah dan organisasi non-pemerintah, untuk mencapai tujuan keberlanjutan secara lebih efektif
5. **Pendidikan dan Kesadaran:** Dia percaya bahwa pendidikan mengenai CSR dan keberlanjutan harus ditingkatkan, terutama di kalangan pemimpin bisnis masa depan, agar para pimpinan dapat mengimplementasikan praktik yang lebih baik pada organisasi atau perusahaannya.

Apabila dibandingkan dengan model bisnis tradisional, model bisnis tradisional cenderung hanya berfokus pada pencapaian keuntungan jangka pendek. Sedangkan model berkelanjutan mengharuskan perusahaan untuk mempertimbangkan dampak jangka panjang, baik terhadap lingkungan maupun masyarakat. Pendekatan ini menekankan pentingnya inovasi dalam mengelola sumber daya dengan bijak dan menjalankan bisnis yang tidak hanya saja menguntungkan perusahaan, tetapi juga mampu bertanggung jawab. Sebagai bagian dari strategi keberlanjutan, banyak perusahaan yang telah berupaya meningkatkan kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan. W.S. Sari (2021) dalam *Pembangunan Berkelanjutan dan Ekonomi Hijau* menuliskan bahwa pentingnya kerja sama antara perusahaan, pemerintah, dan masyarakat dalam mewujudkan ekonomi hijau. Kerja sama ini memungkinkan perusahaan untuk mendapatkan dukungan dalam menerapkan model bisnis berkelanjutan. Dukungan baik dalam bentuk insentif fiskal dari pemerintah, maupun dukungan partisipasi aktif dari komunitas lokal. Dengan demikian, implementasi model bisnis berkelanjutan memerlukan pendekatan holistik yang melibatkan berbagai pihak.

Prinsip Dasar Model Bisnis Berkelanjutan

Menurut Dyllick dan Muff (2016), terdapat beberapa prinsip utama dalam model bisnis berkelanjutan, yaitu:

1. **Nilai Berkelanjutan:** Perusahaan harus menciptakan nilai yang bermanfaat tidak hanya bagi pemegang saham, tetapi juga bagi lingkungan dan masyarakat.

2. **Inovasi Berkelanjutan:** Perusahaan didorong untuk terus berinovasi dalam upaya menciptakan produk atau layanan yang lebih ramah lingkungan.
3. **Pengukuran dan Transparansi:** Penting bagi perusahaan untuk memiliki metrik yang jelas dalam menilai dampak keberlanjutan, baik dari segi lingkungan maupun sosial, yang akan dipublikasikan secara transparan

Implementasi Model Bisnis Berkelanjutan di Berbagai Sektor

Beberapa sektor telah menerapkan model bisnis berkelanjutan dengan berbagai strategi, seperti:

1. **Sektor Energi:** Perusahaan-perusahaan energi besar seperti PLN dan Adaro Energy telah mulai berinvestasi dalam energi terbarukan. PLN, misalnya, fokus pada tenaga surya dan panas bumi sebagai bagian dari rencana mereka untuk mencapai net-zero carbon pada tahun 2060. Adaro Energy juga mengembangkan proyek-proyek energi hijau seperti pembangkit listrik tenaga bayu di Kalimantan untuk mendukung transisi energi (PLN, 2022)
2. **Sektor Manufaktur:** Industri manufaktur di Indonesia juga mengadopsi model bisnis berkelanjutan, misalnya Danone yang mengembangkan sistem ekonomi sirkular untuk mengelola limbah plastik dan mengurangi emisi karbon. Pendekatan ekonomi sirkular membantu dalam mengurangi penggunaan sumber daya sekaligus memaksimalkan penggunaan bahan baku yang didaur ulang (Danone, 2021)

3. **Sektor Perbankan:** Bank Mandiri dan BRI mengimplementasikan *green financing* atau pembiayaan hijau yang mengutamakan proyek-proyek ramah lingkungan seperti energi terbarukan dan teknologi yang mendukung keberlanjutan. Melalui skema ini, bank-bank tersebut mendanai perusahaan-perusahaan yang menerapkan praktik bisnis berkelanjutan, baik dari segi lingkungan maupun sosial (Bank Mandiri, 2022)
4. **Sektor Teknologi:** Gojek meluncurkan program "GoGreener" yang mencakup pengembangan kendaraan listrik, pengurangan plastik, serta penggunaan kemasan yang dapat didaur ulang pada layanan pengiriman makanan. Selain itu, perusahaan ini juga mengedukasi mitra pengemudi mengenai praktik keberlanjutan dan pentingnya peran mereka dalam mengurangi emisi karbon (Gojek, 2021)

Tantangan dalam Implementasi Model Bisnis Berkelanjutan di Indonesia

Meskipun model bisnis berkelanjutan memiliki banyak manfaat, terdapat beberapa tantangan dalam penerapannya di Indonesia. Pertama, terdapat biaya awal yang cukup tinggi, terutama dalam investasi teknologi ramah lingkungan dan implementasi sistem pengelolaan limbah. Hal ini menjadi penghalang bagi perusahaan kecil atau yang memiliki keterbatasan dana (Dyllick & Muff, 2016). Kedua, kurangnya regulasi yang tegas dan insentif dari pemerintah sering kali membuat perusahaan enggan berinvestasi dalam keberlanjutan. Beberapa ahli menyoroti bahwa dukungan pemerintah dalam bentuk subsidi atau insentif pajak sangat dibutuhkan untuk mendorong lebih

banyak perusahaan beralih ke model bisnis yang lebih berkelanjutan (Porter & Kramer, 2006).

Kesempatan dan Manfaat Jangka Panjang

Penerapan model bisnis berkelanjutan memberikan manfaat jangka panjang bagi perusahaan, antara lain peningkatan reputasi perusahaan, efisiensi operasional, dan peluang pasar yang lebih luas. Studi menunjukkan bahwa perusahaan yang memiliki strategi keberlanjutan cenderung mendapatkan loyalitas pelanggan yang lebih tinggi serta menarik minat investor yang peduli terhadap ESG (Environmental, Social, and Governance) (Goldman Sachs, 2022).

Model bisnis berkelanjutan merupakan pendekatan yang strategis dan penting bagi perusahaan yang ingin menjaga kelangsungan bisnisnya di masa depan. Melalui berbagai inovasi dan upaya untuk mengurangi dampak lingkungan serta meningkatkan kesejahteraan sosial, perusahaan dapat berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan. Di Indonesia, implementasi model ini sedang dalam tahap perkembangan, namun perusahaan-perusahaan besar telah menunjukkan bahwa keberlanjutan bukan hanya pilihan, melainkan keharusan bagi masa depan yang lebih baik.

Langkah praktis dalam menjalankan model bisnis berkelanjutan meliputi beberapa tahapan utama:

1. **Analisis Dampak Lingkungan dan Sosial:** Identifikasi dampak dari setiap aktivitas bisnis terhadap lingkungan dan masyarakat. Ini mencakup pemetaan konsumsi energi, limbah, dan emisi karbon,

serta dampak operasional terhadap masyarakat sekitar (Dyllick & Muff, 2016).

2. **Inovasi Produk dan Proses:** Mengembangkan produk yang lebih ramah lingkungan, seperti melalui pengurangan bahan kimia atau desain ulang untuk meminimalkan limbah. Contohnya adalah produk berbahan daur ulang atau kemasan yang lebih mudah didaur ulang (Bocken et al., 2014).
3. **Kolaborasi dengan Pemangku Kepentingan:** Melibatkan pelanggan, pemerintah, dan komunitas dalam proses keberlanjutan untuk mendapatkan dukungan serta memastikan keberhasilan jangka panjang. Ini bisa berupa kemitraan dengan NGO atau program pemberdayaan masyarakat lokal
4. **Pengukuran dan Pelaporan:** Menetapkan metrik keberlanjutan dan secara rutin melaporkan kemajuan melalui laporan keberlanjutan yang transparan, yang mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Pengukuran yang baik memungkinkan perusahaan mengevaluasi keberhasilan dan mengidentifikasi area untuk perbaikan (GRI Standards).
5. **Pendidikan dan Pelatihan Karyawan:** Mengedukasi karyawan tentang pentingnya keberlanjutan dan cara menerapkan prinsip-prinsip ini dalam pekerjaan mereka sehari-hari juga penting untuk mendorong budaya keberlanjutan dalam perusahaan (Dyllick & Muff, 2016)

D. KOLABORASI ANTARA PEMERINTAH, SWASTA DAN MASYARAKAT

Kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat (triple helix) merupakan pendekatan yang semakin diakui sebagai strategi efektif untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan. Pendekatan ini melibatkan sinergi antara sektor publik, sektor privat, dan masyarakat dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi program-program yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan sosial dan ekonomi. Kolaborasi ini menciptakan jaringan interaksi yang memperkuat peran masing-masing pihak dan memfasilitasi inovasi dalam penyelesaian masalah kompleks yang dihadapi oleh masyarakat. Dalam beberapa dekade terakhir, tantangan global seperti perubahan iklim, kemiskinan, dan ketidaksetaraan sosial semakin kompleks. Oleh karena itu, pemerintah di berbagai negara berusaha untuk mencari cara yang lebih efisien dalam menghadapi masalah ini. Pendekatan tradisional yang mengandalkan satu sektor saja tidak lagi mencukupi. Dalam konteks ini, kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat menjadi penting untuk menciptakan solusi yang lebih inklusif dan berkelanjutan

Kolaborasi dapat didefinisikan sebagai proses di mana dua atau lebih entitas bekerja sama untuk mencapai tujuan bersama. Dalam konteks ini, kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat melibatkan penggabungan sumber daya, keahlian, dan informasi dari ketiga sektor untuk menciptakan hasil yang lebih baik daripada yang bisa dicapai oleh masing-masing sektor secara terpisah (Bovaird, 2004).

Terdapat beberapa model kolaborasi yang umum digunakan, antara lain:

1. **Kemitraan Publik-Swasta (PPP):** Model ini sering digunakan dalam proyek infrastruktur, di mana sektor swasta berinvestasi dan mengelola proyek dengan dukungan regulasi dan pengawasan dari pemerintah.
2. **Jaringan Inovasi:** Model ini mengedepankan kolaborasi untuk pengembangan teknologi dan inovasi, di mana pemerintah, perusahaan, dan lembaga riset bekerja sama.
3. **Partisipasi Masyarakat:** Dalam model ini, masyarakat diikutsertakan dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan program, memastikan bahwa kebijakan yang dibuat relevan dan sesuai dengan kebutuhan lokal.

1. **Kemitraan Publik-Swasta (PPP)**

Kemitraan Publik-Swasta (PPP) adalah suatu model kolaborasi di mana pemerintah dan sektor swasta bekerja sama untuk merancang, membangun, mengoperasikan, dan memelihara infrastruktur atau layanan publik. Model ini bertujuan untuk memanfaatkan keahlian, efisiensi, dan sumber daya dari sektor swasta sambil tetap mempertahankan kontrol dan kepentingan publik oleh pemerintah.

Karakteristik Utama

- a. **Pembagian Risiko:** Dalam PPP, risiko proyek dibagi antara pemerintah dan sektor swasta. Sektor swasta mengambil alih risiko finansial dan operasional, sementara pemerintah tetap

bertanggung jawab atas kepatuhan terhadap regulasi dan pengawasan kualitas layanan.

- b. **Pendanaan:** Sektor swasta biasanya bertanggung jawab atas pendanaan awal proyek, meskipun pemerintah dapat memberikan jaminan atau subsidi untuk mengurangi risiko investasi.
- c. **Durasi Jangka Panjang:** Kontrak PPP biasanya memiliki durasi jangka panjang, sering kali antara 10 hingga 30 tahun, untuk memberikan cukup waktu bagi sektor swasta untuk mendapatkan kembali investasinya.
- d. **Keterlibatan Publik:** Meskipun sektor swasta terlibat dalam operasional, pemerintah tetap berperan sebagai pengatur dan pengawas untuk memastikan bahwa layanan yang diberikan memenuhi standar publik dan kebutuhan masyarakat.

Contoh Implementasi

Proyek jalan tol di Indonesia, seperti Jalan Tol Trans Jawa, merupakan contoh nyata dari PPP. Di proyek ini, pemerintah memberikan izin dan regulasi, sementara perusahaan swasta melakukan investasi, pembangunan, dan pengelolaan jalan tol. Melalui model ini, pemerintah dapat meningkatkan infrastruktur tanpa harus menanggung seluruh biaya, sementara sektor swasta dapat memanfaatkan potensi pendapatan dari toll road.

Manfaat Kemitraan Publik-Swasta (PPP)

- a. **Efisiensi dan Inovasi:** Dengan melibatkan sektor swasta, proyek-proyek dapat diselesaikan lebih cepat dan dengan biaya yang lebih rendah, berkat keahlian dan efisiensi yang dimiliki oleh perusahaan.
- b. **Akses ke Modal:** PPP memungkinkan pemerintah untuk mengakses modal yang mungkin tidak tersedia melalui pembiayaan tradisional, sehingga mempercepat pengembangan infrastruktur.
- c. **Layanan Berkualitas:** Sektor swasta termotivasi untuk memberikan layanan berkualitas tinggi agar dapat mempertahankan kontrak dan mendapatkan reputasi yang baik.

2. Jaringan Inovasi

Jaringan inovasi adalah model kolaborasi di mana pemerintah, sektor swasta, lembaga riset, dan masyarakat bekerja sama untuk mengembangkan dan menerapkan teknologi serta inovasi. Tujuannya adalah menciptakan sinergi antara berbagai pihak untuk mendorong penelitian, pengembangan, dan komersialisasi inovasi.

Karakteristik Utama

- a. **Keterlibatan Multi-Pihak:** Jaringan inovasi melibatkan beragam pemangku kepentingan, termasuk pemerintah, perusahaan, universitas, dan lembaga penelitian, untuk berbagi pengetahuan dan sumber daya.

- b. **Pertukaran Pengetahuan:** Fokus utama dari jaringan ini adalah pertukaran pengetahuan dan pengalaman antara sektor-sektor yang berbeda, memungkinkan terciptanya solusi inovatif.
- c. **Fleksibilitas dan Adaptasi:** Jaringan inovasi bersifat fleksibel dan dapat dengan cepat beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan pasar dan teknologi.

Contoh Implementasi

Di Indonesia, program seperti Gerakan Nasional 100 Smart Cities adalah contoh jaringan inovasi di mana pemerintah daerah, akademisi, dan sektor swasta berkolaborasi untuk mengembangkan solusi pintar untuk masalah perkotaan. Melalui kolaborasi ini, berbagai pihak dapat berbagi ide dan teknologi untuk menciptakan kota yang lebih efisien dan berkelanjutan.

Manfaat Jaringan Inovasi

- a. **Inovasi yang Lebih Cepat:** Kolaborasi antara berbagai pemangku kepentingan mempercepat proses inovasi dengan menggabungkan pengetahuan dan keahlian yang beragam.
- b. **Peningkatan Daya Saing:** Melalui pengembangan teknologi baru, perusahaan dapat meningkatkan daya saing mereka di pasar domestik maupun internasional.
- c. **Solusi Berbasis Data:** Kolaborasi ini memungkinkan pemanfaatan data dan informasi yang lebih baik untuk pengambilan keputusan yang lebih informatif.

3. Partisipasi Masyarakat

Partisipasi masyarakat adalah model kolaborasi yang menekankan keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan program. Model ini bertujuan untuk memastikan bahwa kebijakan dan program yang dibuat relevan dan sesuai dengan kebutuhan lokal, serta meningkatkan rasa memiliki masyarakat terhadap program tersebut.

Karakteristik Utama

- a. **Keterlibatan Proaktif:** Masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga berperan aktif dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program.
- b. **Dialog Terbuka:** Model ini mendorong dialog antara pemerintah dan masyarakat untuk memahami kebutuhan, aspirasi, dan tantangan yang dihadapi oleh komunitas.
- c. **Keputusan yang Berbasis Konsensus:** Proses pengambilan keputusan melibatkan pertimbangan dari berbagai pemangku kepentingan untuk mencapai konsensus yang mencerminkan kepentingan masyarakat.

Contoh Implementasi

Salah satu contoh partisipasi masyarakat yang sukses di Indonesia adalah program *Desa Mandiri*. Dalam program ini, masyarakat desa dilibatkan dalam perencanaan pembangunan desa, di mana mereka dapat menyampaikan kebutuhan dan prioritas mereka. Pemerintah memberikan dukungan dan sumber daya, sementara masyarakat bertanggung jawab untuk pelaksanaan program di tingkat lokal.

Manfaat Partisipasi Masyarakat

- a. **Relevansi Kebijakan:** Dengan melibatkan masyarakat, kebijakan dan program yang dihasilkan menjadi lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan lokal.
- b. **Peningkatan Akuntabilitas:** Keterlibatan masyarakat dalam pengawasan program meningkatkan transparansi dan akuntabilitas pemerintah.
- c. **Pemberdayaan Masyarakat:** Partisipasi masyarakat membantu memberdayakan individu dan kelompok, meningkatkan keterampilan, pengetahuan, dan kapasitas mereka dalam berkontribusi pada pembangunan.

Tujuan Kolaborasi

Tujuan dari kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat meliputi:

1. Meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penyampaian layanan publik.
2. Mengurangi kesenjangan sosial dan ekonomi melalui program-program yang inklusif.
3. Memfasilitasi inovasi dan transfer pengetahuan antara sektor.
4. Meningkatkan rasa kepemilikan dan partisipasi masyarakat dalam pembangunan.

Peran Masing-Masing Sektor

Peran Pemerintah

Pemerintah memiliki peran penting dalam menciptakan kerangka kerja yang mendukung kolaborasi. Beberapa peran utama pemerintah antara lain:

1. **Regulasi dan Kebijakan:** Pemerintah bertanggung jawab untuk membuat regulasi yang mendukung kolaborasi, seperti kebijakan mengenai Public-Private Partnerships (PPP) yang jelas dan transparan (Brinkerhoff & Brinkerhoff, 2011).
2. **Fasilitasi:** Pemerintah dapat berfungsi sebagai fasilitator yang membantu membangun kemitraan antara sektor swasta dan masyarakat, serta menyediakan sumber daya dan dukungan yang diperlukan.
3. **Pengawasan:** Pemerintah memiliki tanggung jawab untuk mengawasi pelaksanaan program kolaboratif agar sesuai dengan standar dan regulasi yang ditetapkan.

Peran Sektor Swasta

Sektor swasta membawa inovasi, modal, dan keahlian teknis ke dalam kolaborasi. Peran sektor swasta mencakup:

1. **Investasi:** Sektor swasta seringkali menyediakan investasi yang diperlukan untuk proyek-proyek infrastruktur dan layanan publik (McQuaid, 2000).
2. **Inovasi:** Perusahaan swasta memiliki kemampuan untuk mengembangkan teknologi baru dan solusi inovatif yang dapat diterapkan dalam berbagai program.
3. **Pengelolaan Proyek:** Sektor swasta sering terlibat dalam pengelolaan proyek, berkat pengalaman dan keahlian dalam operasional.

Peran Masyarakat

Masyarakat memainkan peran penting dalam memastikan keberlanjutan dan relevansi program kolaboratif. Peran masyarakat meliputi:

1. **Partisipasi Aktif:** Masyarakat harus dilibatkan dalam proses perencanaan dan pelaksanaan program, sehingga kebutuhan dan aspirasi mereka terakomodasi.
2. **Pemberdayaan:** Kolaborasi memberi kesempatan kepada masyarakat untuk berperan aktif dalam pengambilan keputusan yang mempengaruhi kehidupan mereka (Torfing et al., 2012).
3. **Monitoring dan Evaluasi:** Masyarakat dapat berfungsi sebagai pengawas pelaksanaan program, memastikan transparansi dan akuntabilitas.

Manfaat Kolaborasi

Kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat membawa berbagai manfaat, antara lain:

1. **Efisiensi dalam Penggunaan Sumber Daya:** Kolaborasi memungkinkan penggabungan sumber daya dari berbagai sektor, sehingga mengurangi biaya dan waktu dalam pelaksanaan proyek (Bovaird, 2004).
2. **Inovasi yang Lebih Baik:** Pertukaran pengetahuan dan pengalaman antara sektor mendorong inovasi dan solusi kreatif untuk tantangan yang ada (Brinkerhoff & Brinkerhoff, 2011).

3. **Keberlanjutan Program:** Keterlibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan meningkatkan rasa kepemilikan, yang pada gilirannya mendukung keberlanjutan program (Torfing et al., 2012).

Tantangan dalam Kolaborasi

Meskipun kolaborasi menawarkan banyak manfaat, terdapat beberapa tantangan yang harus dihadapi, antara lain:

1. **Birokrasi:** Proses birokrasi yang lambat dan rumit seringkali menjadi hambatan dalam pelaksanaan kolaborasi, terutama dalam pengambilan keputusan (McQuaid, 2000).
2. **Perbedaan Kepentingan:** Setiap sektor memiliki tujuan dan kepentingan yang berbeda, yang bisa menyebabkan konflik dan ketidakcocokan dalam pelaksanaan program.
3. **Kurangnya Kepercayaan:** Kepercayaan antara sektor publik dan swasta serta antara pemerintah dan masyarakat harus dibangun untuk memastikan keberhasilan kolaborasi (Bovaird, 2004).

Studi Kasus Kolaborasi di Indonesia

Proyek Infrastruktur

Salah satu contoh nyata kolaborasi di Indonesia adalah proyek pembangunan jalan tol Trans Jawa yang melibatkan pemerintah dan sektor swasta. Proyek ini dirancang untuk meningkatkan konektivitas antar daerah, memfasilitasi perdagangan, dan mengurangi kemacetan di jalur utama.

Dalam proyek ini, pemerintah memberikan regulasi dan jaminan investasi, sementara sektor swasta menyediakan modal dan pengelolaan proyek. Proyek ini tidak hanya berhasil meningkatkan infrastruktur, tetapi juga menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan perekonomian lokal.

Program Kesehatan

Di bidang kesehatan, kolaborasi antara pemerintah dan sektor swasta terlihat dalam program vaksinasi COVID-19. Pemerintah bekerja sama dengan perusahaan farmasi untuk memastikan distribusi vaksin yang efektif dan menjangkau masyarakat luas. Dalam hal ini, sektor swasta menyediakan teknologi dan infrastruktur logistik, sedangkan pemerintah mengatur distribusi dan menjamin akses bagi masyarakat.

Program Pendidikan

Program pendidikan vokasi di Indonesia adalah contoh kolaborasi antara pemerintah, swasta, dan masyarakat yang berhasil. Pemerintah mengembangkan kurikulum yang relevan dengan kebutuhan industri, sementara perusahaan swasta memberikan pelatihan dan kesempatan magang bagi siswa. Keterlibatan masyarakat dalam proses ini memastikan bahwa pendidikan yang diberikan sesuai dengan kebutuhan lokal dan industri.

E. MASA DEPAN EKONOMI HIJAU : TREN PROSPEK GLOBAL

Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim telah menjadi salah satu tantangan paling mendesak yang dihadapi umat manusia. Dengan

meningkatnya frekuensi bencana alam, pengurangan keanekaragaman hayati, dan polusi yang mengancam kesehatan manusia, banyak negara dan organisasi mulai beralih menuju konsep ekonomi hijau. Ekonomi hijau didefinisikan sebagai ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan keadilan sosial, sambil mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan sumber daya (UNEP, 2011). Dengan demikian, masa depan ekonomi hijau sangat penting tidak hanya untuk keberlanjutan lingkungan, tetapi juga untuk pembangunan sosial dan ekonomi.

Tren Ekonomi Hijau Global

1. Pertumbuhan Sektor Energi Terbarukan

Sektor energi terbarukan telah mengalami pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Menurut laporan oleh International Renewable Energy Agency (IRENA, 2022), kapasitas energi terbarukan global telah mencapai lebih dari 3.000 gigawatt (GW) pada tahun 2021, meningkat dari 2.800 GW pada tahun 2020. Pembangkit listrik tenaga surya dan angin menjadi dua sumber energi terbarukan yang paling cepat berkembang, berkat kemajuan teknologi dan penurunan biaya produksi.

Contoh Kasus: Di Eropa, Uni Eropa menargetkan untuk mencapai 32% energi terbarukan dalam bauran energinya pada tahun 2030 (European Commission, 2019). Kebijakan ini mendorong investasi dalam infrastruktur energi terbarukan, menciptakan lapangan kerja baru, dan mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil.

2. Peralihan ke Mobilitas Berkelanjutan

Perubahan dalam sektor transportasi juga menjadi bagian integral dari ekonomi hijau. Banyak negara mulai mendorong penggunaan kendaraan listrik (EV) sebagai alternatif terhadap **kendaraan** berbahan bakar fosil. Menurut laporan Bloomberg New Energy Finance (BNEF, 2021), penjualan kendaraan listrik diperkirakan akan mencapai 54% dari total penjualan kendaraan pada tahun 2040.

Contoh Kasus: Norwegia menjadi pelopor dalam adopsi kendaraan listrik, di mana lebih dari 54% dari total penjualan mobil baru pada tahun 2020 adalah kendaraan listrik (Norwegian Road Federation, 2021). Pemerintah Norwegia menawarkan berbagai insentif, seperti pembebasan pajak dan akses ke jalur bus, untuk mendorong masyarakat beralih ke mobilitas berkelanjutan.

3. Keberlanjutan dalam Sektor Pertanian

Sektor pertanian juga sedang bertransformasi menuju praktik berkelanjutan untuk mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Pertanian organik, agroforestri, dan praktik pertanian regeneratif mulai mendapat perhatian lebih. Menurut laporan Food and Agriculture Organization (FAO, 2020), pertanian organik di seluruh dunia mencapai 72,3 juta hektar pada tahun 2019, dengan pertumbuhan tahunan yang signifikan.

Contoh Kasus: Di Indonesia, program pertanian organik yang dilaksanakan oleh pemerintah dan lembaga non-pemerintah

telah menunjukkan peningkatan hasil pertanian sambil meminimalkan penggunaan pestisida dan pupuk kimia. Program ini tidak hanya memberikan manfaat lingkungan tetapi juga meningkatkan pendapatan petani.

Tantangan dalam Mewujudkan Ekonomi Hijau

Meskipun terdapat tren positif, ada berbagai tantangan yang harus dihadapi untuk mewujudkan ekonomi hijau secara global.

1. Keterbatasan Pendanaan

Salah satu tantangan utama dalam transisi menuju ekonomi hijau adalah keterbatasan pendanaan. Banyak proyek yang berkaitan dengan energi terbarukan dan keberlanjutan memerlukan investasi yang signifikan. Menurut laporan Climate Policy Initiative (2020), dunia membutuhkan sekitar USD 5 triliun per tahun untuk mencapai tujuan iklim global.

Contoh Kasus: Di banyak negara berkembang, keterbatasan akses ke pembiayaan hijau menghambat implementasi proyek-proyek yang dapat memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan. Untuk mengatasi ini, inisiatif seperti Green Climate Fund (GCF) dibentuk untuk membantu negara-negara berkembang dalam mengakses pendanaan untuk proyek keberlanjutan.

2. Ketidakpastian Kebijakan

Ketidakpastian kebijakan juga menjadi kendala dalam adopsi teknologi hijau. Perubahan regulasi dan kebijakan yang tidak konsisten dapat menciptakan ketidakpastian bagi investor dan pelaku bisnis. Menurut laporan oleh World Resources Institute

(2021), stabilitas dan konsistensi kebijakan sangat penting untuk mendorong investasi dalam sektor energi terbarukan.

Contoh Kasus: Di Amerika Serikat, perubahan kebijakan energi antara pemerintahan yang berbeda telah menyebabkan fluktuasi dalam investasi energi terbarukan. Ketidakpastian ini dapat memperlambat kemajuan dalam transisi menuju ekonomi hijau.

3. Tantangan Teknologi

Meskipun teknologi energi terbarukan telah berkembang pesat, masih ada tantangan terkait efisiensi dan penyimpanan energi. Menurut laporan oleh International Energy Agency (IEA, 2021), teknologi penyimpanan energi yang lebih baik diperlukan untuk mengatasi fluktuasi dalam produksi energi terbarukan.

Contoh Kasus: Penggunaan baterai lithium-ion untuk menyimpan energi terbarukan telah menjadi umum, tetapi biaya dan kapasitas penyimpanan masih menjadi isu. Penelitian dan pengembangan untuk teknologi penyimpanan alternatif seperti baterai natrium-ion dan pompa penyimpanan energi harus ditingkatkan untuk mengatasi tantangan ini.

Prospek Masa Depan Ekonomi Hijau

Meskipun tantangan yang ada, prospek untuk ekonomi hijau sangat positif. Beberapa tren dan inisiatif diharapkan dapat membentuk masa depan ekonomi hijau global.

1. Perjanjian Internasional dan Komitmen Global

Perjanjian internasional seperti Perjanjian Paris telah mendorong negara-negara untuk berkomitmen mengurangi emisi gas rumah

kaca dan mengadopsi praktik berkelanjutan. Menurut laporan oleh United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC, 2021), lebih dari 190 negara telah mengajukan rencana aksi nasional untuk mencapai tujuan iklim mereka.

Contoh Kasus: Pada COP26 di Glasgow, negara-negara berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon dan mempromosikan energi terbarukan. Komitmen ini mencerminkan kesadaran global yang semakin meningkat akan pentingnya transisi menuju ekonomi hijau.

2. Inovasi dan Teknologi Baru

Inovasi teknologi akan menjadi pendorong utama bagi pertumbuhan ekonomi hijau di masa depan. Pengembangan teknologi baru, seperti energi hidrogen, pembangkit listrik berbasis biogas, dan solusi digital untuk efisiensi energi, akan membuka peluang baru.

Contoh Kasus: Perusahaan-perusahaan teknologi seperti Tesla dan Nikola Corporation sedang mengembangkan kendaraan listrik berbasis hidrogen yang memiliki potensi untuk menggantikan kendaraan berbahan bakar fosil dalam waktu dekat.

3. Kesadaran Masyarakat dan Perubahan Konsumsi

Masyarakat semakin sadar akan pentingnya keberlanjutan, yang mendorong perubahan dalam pola konsumsi. Tren menuju produk dan layanan yang lebih ramah lingkungan akan meningkatkan permintaan untuk produk-produk berkelanjutan.

Contoh Kasus: Banyak perusahaan, seperti Unilever dan Patagonia, telah beralih ke praktik produksi yang lebih berkelanjutan sebagai respons terhadap permintaan konsumen akan produk yang ramah lingkungan. Hal ini tidak hanya meningkatkan citra merek mereka tetapi juga meningkatkan loyalitas pelanggan.

Rekomendasi untuk Mewujudkan Ekonomi Hijau

Untuk mewujudkan ekonomi hijau yang berkelanjutan, beberapa rekomendasi dapat diambil:

1. Penguatan Kebijakan dan Regulasi

Pemerintah perlu mengembangkan kebijakan yang mendukung transisi menuju ekonomi hijau, termasuk insentif untuk energi terbarukan dan praktik berkelanjutan. Kebijakan yang konsisten dan stabil akan menarik lebih banyak investasi di sektor hijau.

2. Peningkatan Investasi dalam R&D

Investasi dalam penelitian dan pengembangan teknologi hijau harus ditingkatkan. Kerjasama antara pemerintah, akademisi, dan sektor swasta diperlukan untuk mendorong inovasi dalam teknologi ramah lingkungan.

3. Edukasi dan Kesadaran Publik

Edukasi masyarakat tentang pentingnya keberlanjutan dan dampak lingkungan dari pilihan konsumsi sangat penting. Program-program pendidikan yang berfokus pada keberlanjutan harus dimasukkan ke dalam kurikulum sekolah.

4. Kemitraan Global

Kolaborasi antarnegara dan antara sektor publik dan swasta harus ditingkatkan untuk berbagi pengetahuan dan sumber daya dalam mencapai tujuan ekonomi hijau. Kemitraan global dapat menciptakan peluang baru dan mengatasi tantangan bersama.

DAFTAR PUSTAKA

- Abhiseva Eco. (2023). *Transportasi hijau untuk masa depan: Penerapan bus listrik di Jakarta*. Retrieved from <https://abhiseva.id>
- Agarwal, A. and Narain, S., 1991. *Global Warming in an Unequal World: A Case for Global Environmental Equity*. Centre for Science and Environment.
- Ali, M. M. (2019). *Regulasi lingkungan hidup di Indonesia*. Penerbit Buku Kompas.
- Andreas Lako (2015) *Green Economy: Menghijaukan Ekonomi, Bisnis & Akuntansi*, Erlangga. Jakarta
- Anwar, M. (2022). Green Economy Sebagai Strategi Dalam Menangani Masalah Ekonomi Dan Multilateral. *Jurnal Pajak Dan Keuangan Negara (PKN)*, 4(1S), 343-356. <https://doi.org/10.31092/jpkn.v4i1S.1905>
- Asian Development Bank. (2021). *Green recovery in Southeast Asia*. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/684966/adb-brief-173-green-recovery-southeast-asia.pdf>
- Badan Perencanaan Pembangunan Nasional (Bappenas). (n.d.). *Indonesia luncurkan indeks ekonomi hijau untuk mengukur transformasi pembangunan berkelanjutan*. <https://greengrowth.bappenas.go.id/indonesia-luncurkan-indeks-ekonomi-hijau-untuk-mengukur-transformasi-pembangunan-berkelanjutan/>
- Bambang Siswanto dan Adrie Frans Assa (2013) *Pendekatan Kelembagaan dalam Pengembangan Model Perekonomian Hijau*. Journal Imiah Manajemen Bisnis Universitas Kristen Krida Wacana. Jakarta
- Bappenas (2011) *Langkah Menuju Ekonomi Hijau: Sintesa dan*

- Memulainya. Laporan Kegiatan Koor- dinasi Deputi Bidang Sumberdaya Alam dan Lingkungan Hidup, Bappenas. Jakarta.
- Barbier, E.B., 2010. *Capitalizing on Nature: Ecosystem Capital for Human Well-Being*. Cambridge University Press.
- Bichurova, I., & Yordanova-Dinova, P. (2019). Development of the green economy concept. *Knowledge International Journal*, 34(5), 1253-1264. <https://doi.org/10.35120/kij34051253b>
- BNEF. (2021). *Electric Vehicle Outlook 2021*. Bloomberg New Energy Finance. Retrieved from <https://about.bnef.com/>
- Bocken, N. M. P., Short, S. W., Rana, P., & Evans, S. (2014). A literature and practice review to develop sustainable business model archetypes. *Journal of Cleaner Production*, 65, 42–56. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.11.039>
- Bohm, A. and Faber, M., 2013. *Green Economy and Sustainable Development: An Expert Panel*.
- Borshchuk, Y., Ginda, O., & Korenovskyy, O. (2021). System analysis of processes of formation of “green economy” in modern conditions. *Efficiency of Public Administration*, 66, 233481. <https://doi.org/10.33990/2070-4011.66.2021.233481>
- Bovaird, T. (2004). Public–private partnerships: From contested concepts to prevalent practice. *International Review of Administrative Sciences*, 70(2), 199-215.
- Brinkerhoff, J. M., & Brinkerhoff, D. W. (2011). Public–private partnerships: Perspectives on purposes, publicness, and good governance. *Public Administration and Development*, 31(1), 2-14.
- Bukran, B., & Ramdani, R. (2024). Pengaruh kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. *Economist: Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 1(3), 35-42.
- Cato, M.S., *Green Economics: An Introduction to Theory, Policy and*

Practice, earthscan, London, 2009, dalam Sudarsono Soedomo, Ekonomi Hijau: Pendekatan Sosial, Kultural dan Teknologi, makalah pada Diskusi “Konsep Ekonomi Hijau/Pembangunan Ekonomi yang Berkelanjutan untuk Indonesia, Jakarta 14 Juli 2010

Chen, Y., Ali, F., Lyulyov, O., & Pimonenko, T. (2022). Analysis of the interval difference and spatial effects of Chinese green economic progress. *Energy & Environment*. <https://doi.org/10.1177/0958305x221120934>

Chen, W., Huang, X., Liu, Y., Luan, X., & Song, Y. (2019). The impact of high-tech industry agglomeration on green economy efficiency—Evidence from the Yangtze River Economic Belt. *Sustainability*, 11(19), 5189. <https://doi.org/10.3390/su11195189>

Daly, H.E. and Farley, J., 2011. *Ecological Economics: Principles and Applications*. Island Press.

Danone. (2021). *Sustainability report*. Retrieved from <https://www.danone.com/>

Dasgupta, P., 2001. *Human Well-Being and the Natural Environment*. Oxford University Press.

Decker, A. D. L. K. W. E. H. A. (2022). *Comparative environmental politics: Theory and practice*. Sage Publications.

Dogaru, L. (2021). Green economy and green growth—Opportunities for sustainable development. *Proceedings of the 63rd International Scientific Conference*, 70. <https://doi.org/10.3390/PROCEEDINGS2020063070>

Dyllick, T., & Muff, K. (2016). Clarifying the meaning of sustainable business: Introducing a typology from business-as-usual to true business sustainability. *Organization & Environment*, 29(2), 156–174. <https://doi.org/10.1177/1086026615575176>

Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of*

21st century business. Capstone.

European Commission, 2011. *A Resource-Efficient Europe – Flagship Initiative under the Europe 2020 Strategy*.

European Commission. (2019). *The European Green Deal*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/>

FAO. (2020). *The State of Food and Agriculture 2020: Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Retrieved from <https://www.fao.org/>

Filho, W. L., Pociovalisteanu, D. M., & Al-Amin, A. Q. (Editors) (2017). *Sustainable Economic Development: Green Economy and Green Growth* (World Sustainability Series). Springer

Fischer-Kowalski, M. and Haberl, H., 2007. *Socioecological Transitions and Global Change*. The MIT Press.

Fitrah Azhar (2019) Inventarisasi Emisi Gas Rumah Kaca Pada Sektor Kehutanan Dan Lahan Gambut Di Kepulauan Bangka Belitung, Naskah Publikasi, Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta

Georgescu-Roegen, N., 1971. *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press.

Gerrard, M. B. (2021). The role of national law in international climate governance. *Environmental Law Reporter*, 51.

Giddens, A., 2009. *The Politics of Climate Change*. Polity Press.

Gojek. (2021). *Sustainability report*. Retrieved from <https://www.gojek.com/>

He, L., Zhang, L., Zhong, Z., Wang, D., & Wang, F. (2019). Green credit, renewable energy investment and green economy development: Empirical analysis based on 150 listed companies of China. *Journal of Cleaner Production*, 10(10), 119-141. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.119>

- Heinberg, R., 2011. *The End of Growth: Adapting to Our New Economic Reality*. New Society Publishers.
- Hidayati, F. R. (2022). Studi kebijakan lingkungan di Indonesia. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 1(1).
- Ida Nurlinda (2012) Konsep Ekonomi Hijau (Green Economic) dalam Pengelolaan dan Pemanfaatan Sumber Daya Alam di Indonesia untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan, Artikel pada *Jurnal Legal Review*, 2012 sebagaimana dimuat pada laman http://www.academia.edu/download/33438010/Naskah_Artikel_Legal_Review.docx diakses pada 21 Desember 2020
- IRENA. (2022). *Renewable Capacity Statistics 2022*. International Renewable Energy Agency. Retrieved from <https://www.irena.org/>
- Ivlev, V. Y., Ivleva, M., & Ivleva, M. (2019). Ethical aspects of the theory of "green economy". *Proceedings of the 2nd International Conference on Contemporary Education, Social Sciences and Ecological Studies (CESSSES 2019)*, 245-251. <https://doi.org/10.2991/cesses-19.2019.245>
- Jackson, T., 2009. *Prosperity Without Growth: Economics for a Finite Planet*. Earthscan.
- Junaidi, J. (2020). Ekonomi hijau: Konsep dan implementasi di Indonesia. Penerbit Salemba Empat.
- Kahn, K. H. (2022). Evaluating the effectiveness of emission standards in different countries. *Journal of Cleaner Production*, 290.
- Kates, R.W. and Parris, T.M., 2003. Long-term trends and a sustainability transition. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(14), pp.8062-8067.
- Kauffman, R. J. G. (2023). Government roles in advancing the green economy. *Sustainability*, 15(2).

- Kementerian Keuangan Republik Indonesia. (n.d.). Upaya pemerintah mentransformasikan ekonomi hijau. <https://www.kemenkeu.go.id/informasi-publik/publikasi/berita-utama/Upaya-Pemerintah-Transformasikan-Ekonomi-Hijau>
- Kumar, P., 2010. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB)*.
- Kuznecov, S., & Nebol'sina, V. (2022). Green economy as a new course of movement. Materials of the International Scientific and Practical Conference "Green Economy: Iforest", 48-51. https://doi.org/10.34220/zeif2022_48-51
- Lavrinenko, O., Rybalkin, O., Danileviča, A., & Sprūde, M. (2022). Green economy: Content and methodological approaches. *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, 10(2), 1250-1268. [https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2\(40\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2022.10.2(40))
- Loorbach, D. and Wijsman, K., 2013. *Business Strategy for a Sustainable Future*. Cambridge University Press.
- Makmun (2011) Green Economy: Konsep, Implementasi dan Peranan Kementerian Keuangan, Artikel dalam Jurnal "Ekonomi dan Pembangunan", LIPI, volume XIX (2) 2011
- Mazzucato, M., 2013. *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- McQuaid, R. W. (2000). The theory of partnership: Why have partnerships? In S. P. Osborne (Ed.), *Public-Private Partnerships: Theory and Practice in International Perspective* (pp. 9-35). Routledge.
- Meadows, D.H., Meadows, D.L., Randers, J. and Behrens, W.W., 1972. *The Limits to Growth*. Universe Books.
- Mejia-Muñoz, S., & Babidge, S. (2023). Lithium extractivism: Perpetuating historical asymmetries in the 'Green economy'.

Third World Quarterly, 44(7), 1119-1136.
<https://doi.org/10.1080/01436597.2023.2176298>

Nepal R, Phoumin H, Khatri A. Green Technological Development and Deployment in the Association of Southeast Asian Economies (ASEAN)—At Crossroads or Roundabout? *Sustainability*. 2021; 13(2):758. <https://doi.org/10.3390/su13020758>

Norwegian Road Federation. (2021). *Electric Vehicles in Norway 2020*. Retrieved from <https://ofv.no/>

Nugraha, R., Varlitya, C. R., Judijanto, L., Adiwijaya, S., Suryahani, I., Murwani, I. A., Sopiana, Y., Munawar, A., Boari, Y., Kartika, T., Fatmah, Rusmiatmoko, D., Meilin, A., Nasirly, R., Rusliyadi, M., & Basbeth, F. (2024). *Green Economy: Teori, Konsep, Gagasan Penerapan Perekonomian Hijau Berbagai Bidang di Masa Depan*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Nur Aini (2019) 200 Ribu Ha Hutan Bangka Belitung Rusak Akibat Tambang Timah sebagaimana dimuat pada harian republikatanggal 4 September 2020 pukul 12.15 <https://nasional.republika.co.id/berita/pxalma382/200-ribu-ha-hutan-bangka-belitung-rusak-akibat-tambang-timah> diakses pada 21 Desember 2020

OECD, 2011. *Towards Green Growth: A Summary for Policy Makers*.

OECD. (2013). *Green Growth Studies: Colombia*. <https://www.oecd.org/colombia/greengrowthcolombia.html>

Ostrom, E., 2010. *Governance of the Commons: An Analytical Framework*. Cambridge University Press.

Pakina, A., & Gorbanyov, V. (2019). Prospects of green economy as a new paradigm of development. *MGIMO Review of International Relations*, 68(5), 134-155. <https://doi.org/10.24833/2071-8160-2019-5-68-134-155>

- Patterson, M. and Williams, D., 2009. *A Green Economy: Sustainable Solutions for the Future*. Wiley-Blackwell.
- Percival, R. V., & lainnya. (2018). *Environmental regulation: Law, science, and policy*. Wolters Kluwer.
- Piketty, T., 2014. *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- PLN. (2022). *Renewable energy initiatives*. Retrieved from <https://www.pln.co.id/>
- Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2006). Strategy & society: The link between competitive advantage and corporate social responsibility. *Harvard Business Review*, 84(12), 78–92.
- Pradityo, T. (2011). Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan Dan Aktivitas Manusia Terhadap Kualitas Air Sub DAS Saluran Tarum Barat, Skripsi, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Pramono, R. (2022). *Perubahan iklim dan kebijakan publik di Indonesia*. Penerbit Remaja Rosdakarya.
- Pratiwi, N. D. (2023). Peran pemerintah dalam mendorong ekonomi hijau di Indonesia. *Jurnal Kebijakan dan Manajemen Publik*, 12(1).
- Pusat Studi Lingkungan Hidup UGM. (2022). *Ekonomi Hijau di Indonesia: Prinsip dan Penerapannya*. Retrieved from <https://pslh.ugm.ac.id>
- Rahardjo, T. (2020). Kebijakan energi terbarukan di Indonesia: Studi kasus dan implementasi. *Jurnal Sumber Daya Alam dan Lingkungan*, 5(2).
- Raworth, K., 2017. *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st-Century Economist*. Chelsea Green Publishing.
- RM.id. (2023). *Upaya Indonesia dalam Mendorong Ekonomi Hijau melalui Teknologi Energi Bersih*. Retrieved from <https://rm.id>

- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F.S. and Lambin, E.F., 2009. A safe operating space for humanity. *Nature*, 461(7263), pp.472-475.
- Sands, P., & Cremeans, J. (2020). International environmental law. Cambridge University Press.
- Sari, W. S. (2021). Pembangunan berkelanjutan dan ekonomi hijau. Penerbit Andi.
- Schumacher, E.F., 1973. *Small is Beautiful: A Study of Economics as if People Mattered*. Harper & Row.
- Shmelev, S. (Editor), (2017). *Green Economy: Reader Lectures in Ecological Economics and Sustainability (Studies in Ecological Economics)*. Springer
- Smith, L. T. M. (2020). The impact of carbon taxes on the economy. *Energy Policy*, 143.
- Sobolieva, H., & Ivanova, A. A. (2023). Inclusive "green" economy. *Scientific Opinion: Economics and Management*. <https://doi.org/10.32782/2521-666x/2023-81-21>
- Söderholm, P. (2020). The green economy transition: The challenges of technological change for sustainability. *Sustainable Earth*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s42055-020-00029-y>
- Solichin Abdul Wahab (2002), Analisis Kebijakan Dari Formulasi ke Implementasi Kebijakan Negara, Edisi Kedua. Bumi Aksara. Jakarta
- Souad, H. (2023). The Green Economy as a Solution for Sustainable Development. *Humanities and Management Sciences -Scientific Journal of King Faisal University*. <https://doi.org/10.37575/h/geo/230008>
- Stavins, R. N. (2019). Carbon pricing: Theory and practice. Cambridge University Press.

- Stern, N., 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press.
- Tanaka, S. M. R. (2021). Case studies of green policies in Europe and Asia. *Environmental Policy and Governance*, 31(4).
- Tian, W., & Zhang, X. (2022). Economic development model and effective path of green industry. *Ecological Chemistry and Engineering S*, 29(3), 403-418. <https://doi.org/10.2478/eces-2022-0029>
- Torfiging, J., Peters, B. G., Pierre, J., & Sørensen, E. (2012). *Interactive Governance: Adv
- UNEP. (2011). *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*. <https://www.unep.org/resources/report/towards-green-economy-pathways-sustainable-development-and-poverty-eradication>
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- UNFCCC. (2021). *2021 Global Climate Change Conference (COP26)*. United Nations Framework Convention on Climate Change. Retrieved from <https://unfccc.int/>
- United Nations Environment Programme (UNEP), 2011. *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication*.
- UN-Page Indonesia. (n.d.). *Green Economy Learning Assessment (GELA)*. Retrieved from <https://un-pageindonesia.org>
- Velix Wanggai, (2012) Menuju Ekonomi Hijau, Artikel pada Jurnal Nasional, Jakarta, 28 Juni 2012
- Wackernagel, M. and Rees, W., 1996. *Our Ecological Footprint:*

- Reducing Human Impact on the Earth*. New Society Publishers.
- Wibowo, A., (2022). *Model Bisnis Ramah Lingkungan (Green Business)*. Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik
- World Bank, 2012. *Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development*.
- World Resources Institute. (2021). *The State of Climate Action 2021*. Retrieved from <https://www.wri.org/>
- Yuan, Q., Yang, D., Yang, F., Luken, R., Saieed, A., & Wang, K. (2020). Green industry development in China: An index based assessment from perspectives of both current performance and historical effort. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119457. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.119457>
- Zeng, F. P. H. W. M. K. A. L. (2021). *Green growth: Theory and evidence*. Springer.
- Zhao, P., Zeng, L., Lu, H., Zhou, Y., Hu, H., & Wei, X. Y. (2020). Green economic efficiency and its influencing factors in China from 2008 to 2017: Based on the super-SBM model with undesirable outputs and spatial Dubin model. *The Science of the Total Environment*, 741, 140026. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140026>
- Zhao, C. (2021). Research on the green economic development on the basis of cultural and creative industry. *E3S Web of Conferences*, 292, 02038. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202129202038>
- Zharov, A. N., & Isaev, K. (2021). Green economy as the main way of development of society. *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*, 29(2), 209-216. <https://doi.org/10.22363/2313-2310-2021-29-2-209-216>
- Zheng, Z., Wan, Y., & Su, H. (2020). *Green Economy: Study on Urban and Rural Development Integration and Its Strategic Planning in China*. Proceedings of the 3rd International

Conference on Advances in Management Science and
Engineering (IC-AMSE 2020), 1-12.
<https://doi.org/10.2991/aebmr.k.200402.011>

BIOGRAFI PENULIS



Dr. I Gusti Ayu Made Agung Mas Andriani Pratiwi, S.E., M.Si.

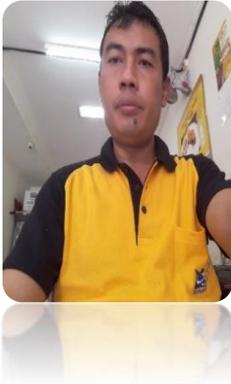
Seorang Penulis dan Dosen Prodi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Tabanan. Lahir di Tabanan, 6 Maret 1993. Penulis merupakan anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan bapak Dr. Drs. I Gusti Nengah Darma Diatmika, M.M. dan Ibu Ir. Anak Agung Ayu Suryaharini. ia menamatkan pendidikan program Sarjana (S1) di Universitas Udayana Prodi Akuntansi, menyelesaikan program Magister (S2) di Universitas Udayana Prodi Akuntansi, dan meraih gelar Doktor (S3) pada Prodi Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana.



Dr. Nurhayati, SE, ME

Merupakan dosen tetap di Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti Jakarta. Lulus dari Program Sarjana (S1) Program Studi Ilmu Ekonomi dan Sudi Pembangunan Universitas Trisakti dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Program Magister Perencanaan dan Kebijakan Publik Universitas Indonesia dan melanjutkan Pasca Sarjana (S3) di Program Kebijakan Publik Universitas Trisakti. Pengalaman mengajar Statistika, Ekonometrika dan Praktikum Alat Analisis Kuantitatif. Banyak menulis artikel di bidang Ekonomi, Regional, dan Pembangunan Berkelanjutan. Penulis aktif sebagai pengurus Jurnal sebagai Managing Editor pada Jurnal Media Ekonomi.

Penulis juga aktif sebagai Ketua Lembaga Pengolahan Data dan Statistik di Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti.



Dr. Ir. Apriyanto, S.E., M.Si., M.M.

Dilahirkan di Jakarta pada tanggal 6 April 1973. Memperoleh gelar sarjana (S-1) dan S-2 (Magister) dari Institut Pertanian Bogor (IPB), sekarang IPB University, sedangkan gelar doktor (S-3) dalam bidang Manajemen Pendidikan diperoleh dari Universitas Islam Nusantara Bandung. Kegiatan mengajarnya dimulai sejak tahun 1997, menjadi dosen pada STKIP Purnama Jakarta, Universitas Terbuka, STKIP Panca Sakti (sekarang Universitas Panca Sakti) Bekasi, Program Pasca Sarjana STIMA IMMI (sekarang Universitas Mitra Bangsa) Jakarta, dan STIE IPWI (sekarang Universitas IPWIJA) Jakarta. Selama sepuluh tahun penulis pernah menjadi dosen tidak tetap pada STIE Gotong Royong Jakarta, STKIP Panca dan STKIP Kusuma Negara Jakarta. Saat ini penulis masih tercatat aktif mengajar pada STIE Triguna Tangerang, dan Politeknik Tunas Pemuda Tangerang, yang sedang dalam proses penggabungan menuju Universitas Tunas Pemuda. Pada tahun 2010 penulis dan tim mendirikan Yayasan Rizky Putra Harapan Bangsa. Hal ini dilakukan seiring dengan kebutuhan layanan pendidikan, khususnya bidang vokasi di wilayah Tangerang dan sekitarnya. Hingga saat ini Yayasan Rizky Putra Harapan Bangsa tercatat sebagai lembaga yang menjalankan program pendidikan SMK Tunas Pemuda dan Politeknik Tunas Pemuda Tangerang.



Sri Yani Kusumastuti, S.E., M.Si.

Dosen tetap di Program Studi Ekonomi Pembangunan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Trisakti Jakarta. Lulus dari Program Sarjana (S1) Program Studi Ilmu Ekonomi dan Sudi Pembangunan Universitas Gadjah Mada dan menyelesaikan program Pasca Sarjana (S2) di Program Magister Sains Ilmu Ekonomi Universitas Gadjah Mada. Pengalaman mengajar Mikroekonomika, Statistika, Ekonometrika, Metodologi Penelitian, Ekonomi Digital, dan Analisa Big Data. Banyak menulis artikel di bidang Ekonomi, Keuangan, dan Perbankan, Menjadi Editor di beberapa buku, antara lain: *Kinerja perdagangan luar negeri Indonesia pada masa krisis: suatu kajian empiris (2002)*, *Desain eksperimental: aplikasi dalam riset ilmu ekonomi, manajemen dan akuntansi (2011)*. Penulis buku Lembaga Jasa Keuangan di Indonesia (2018), penulis berbagai buku ajar dan buku referensi, dan artikel ilmiah di berbagai jurnal.



Richy Wijaya, S.E., M.M., CRA., CRP., CIFM., MCE.

Tempat, Tanggal Lahir: Jambi, 5 April 1987
Jabatan: Lektor, Dosen di Universitas Trisakti
Pendidikan: S1 Manajemen (Universitas Jambi), S2 Magister Manajemen (Universitas Trisakti)
Pengalaman Penelitian: Aktif dalam penelitian terkait manajemen keuangan, risiko, inklusi keuangan, dan perbankan di Indonesia
Pengalaman Pengabdian Masyarakat: Menginisiasi berbagai pelatihan dan program pemberdayaan masyarakat di bidang kewirausahaan, manajemen risiko dan literasi keuangan
Publikasi: Artikel dalam jurnal nasional dan internasional, serta buku di bidang manajemen keuangan dan kewirausahaan berkelanjutan
Sertifikasi Profesional: CRA, CRP, CIFM, dan Microsoft Certified Educator
Kontak:

richy.wijaya@trisakti.ac.id Richy memiliki pengalaman dalam penelitian, pengajaran, dan pengabdian masyarakat, dengan fokus pada manajemen keuangan, manajemen risiko, bisnis berkelanjutan dan kewirausahaan.

Penerbit :

PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Buku Gudang Ilmu, Membaca Solusi
Kebodohan, Menulis Cara Terbaik
Mengikat Ilmu. Everyday New Books

SONPEDIA.COM
PT. Sonpedia Publishing Indonesia

Redaksi :

Jl. Kenali Jaya No 166

Kota Jambi 36129

Tel +6282177858344

Email: sonpediapublishing@gmail.com

Website: www.buku.sonpedia.com