



Potensi Pengembangan Ekonomi Hijau di Kabupaten Semarang

Novta Sukma Ardila^{1*}, Muhammad Capriandi Sitepu²

¹⁻²Kantor Pertanahan Kabupaten Semarang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: novtasa@gmail.com

Abstract. Semarang Regency is one of the regions in Central Java Province that has great potential in renewable resources; however, their utilization has not yet been optimized by either the local government or the community. This condition highlights the importance of applying green economy principles that are not only oriented toward improving community welfare but also toward environmental preservation. To accelerate the transition toward a green and low-carbon economic system, strategic actions are required through integrated policies between the central and local governments so that resource management can operate optimally, sustainably, and provide tangible benefits to society. This study aims to formulate an appropriate green economy implementation strategy for Semarang Regency while contributing to sustainable development at both provincial and national levels. The study employs a descriptive-analytical method with a qualitative approach, involving literature review, secondary data analysis, and interviews with relevant stakeholders. This approach was chosen to produce comprehensive, applicable, and policy-aligned recommendations. The results show that Semarang Regency has significant potential in renewable energy, sustainable agriculture, green tourism, and environmentally friendly MSMEs. However, its utilization is still constrained by limited green financing, technological gaps, and low public awareness. As a follow-up, the recommended strategies include the development of green infrastructure, utilization of bioethanol, application of renewable energy in the industrial sector, provision of incentives for electric vehicles, promotion of organic agriculture and permaculture, and strengthening of ecotourism. These strategies are expected to serve as the basis for policies that accelerate the transition of Semarang Regency toward a sustainable green economy while supporting the achievement of the national Sustainable Development Goals (SDGs).

Keywords: Bioethanol; Ecotourism; Green Economy; Green Infrastructure; Sustainable Agriculture.

Abstrak. Kabupaten Semarang merupakan salah satu wilayah di Provinsi Jawa Tengah yang memiliki potensi besar pada sumber daya terbarukan, namun pemanfaatannya hingga kini belum berjalan secara optimal baik oleh pemerintah daerah maupun masyarakat. Kondisi ini menunjukkan pentingnya penerapan prinsip ekonomi hijau yang tidak hanya berorientasi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga pada pelestarian lingkungan. Dalam upaya mempercepat transisi menuju sistem ekonomi hijau dan rendah karbon, diperlukan langkah strategis melalui kebijakan yang terintegrasi antara pemerintah pusat dan pemerintah daerah, sehingga pengelolaan sumber daya dapat berjalan optimal, berkelanjutan, dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan merumuskan strategi implementasi ekonomi hijau yang tepat bagi Kabupaten Semarang, sekaligus memberikan kontribusi terhadap pembangunan berkelanjutan di tingkat provinsi maupun nasional. Metode yang digunakan adalah deskriptif analitis dengan pendekatan kualitatif, melalui telaah literatur, analisis data sekunder, serta wawancara dengan pemangku kepentingan terkait. Pendekatan ini dipilih untuk menghasilkan rekomendasi yang komprehensif, aplikatif, dan selaras dengan arah kebijakan pembangunan daerah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Semarang memiliki potensi signifikan pada sektor energi terbarukan, pertanian berkelanjutan, pariwisata hijau, dan UMKM ramah lingkungan. Namun, pemanfaatannya masih terkendala keterbatasan pembiayaan hijau, kesenjangan teknologi, dan rendahnya kesadaran masyarakat. Sebagai tindak lanjut, strategi yang direkomendasikan meliputi pembangunan infrastruktur hijau, pemanfaatan bioetanol, penerapan energi terbarukan pada sektor industri, pemberian insentif kendaraan listrik, pengembangan pertanian organik dan permakultur, serta penguatan ekowisata. Strategi tersebut diharapkan menjadi dasar kebijakan dalam mempercepat transisi Kabupaten Semarang menuju ekonomi hijau yang berkelanjutan, sekaligus mendukung pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB/SDGs) nasional.

Kata kunci: Bioetanol; Ekonomi Hijau; Ekowisata; Infrastruktur Hijau; Pertanian Berkelanjutan.

1. PENDAHULUAN

Isu lingkungan hidup dan pembangunan berkelanjutan telah menjadi perhatian utama dalam skala global maupun nasional. Konsep *green economy* atau ekonomi hijau hadir sebagai paradigma pembangunan baru yang menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan kelestarian lingkungan. Menurut UNEP (2011), ekonomi hijau didefinisikan sebagai suatu sistem ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia dan keadilan sosial, sekaligus secara signifikan mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi. Dalam konteks Indonesia, arah kebijakan pembangunan berkelanjutan tercermin dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2020–2024 dan diperkuat melalui Peraturan Presiden Nomor 108 Tahun 2022 tentang Rencana Kerja Pemerintah (RKP) 2023 yang menekankan enam strategi utama, salah satunya adalah penguatan ekonomi hijau sebagai motor pertumbuhan baru. Di sisi lain, sumber daya energi fosil semakin terbatas, sementara potensi energi terbarukan seperti panas bumi, tenaga surya, tenaga angin, tenaga mikrohidro, dan biogas di Indonesia termasuk Kabupaten Semarang belum dimanfaatkan secara optimal (Umam & Krisdiyanto, 2024; Paundra & Nurdin, 2022). Sebagai daerah dengan keunggulan komparatif berupa kekayaan sumber daya alam, Kabupaten Semarang memiliki peluang besar untuk mengembangkan wilayahnya dengan prinsip keberlanjutan melalui pemanfaatan energi bersih yang ramah lingkungan (Widodo et al., 2024). Studi lain juga menunjukkan bahwa kesiapan masyarakat Semarang dalam memanfaatkan energi surya masih rendah, sehingga dibutuhkan dukungan kebijakan dan peningkatan literasi energi (Amalia et al., 2021). Pemanfaatan potensi energi terbarukan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga menjaga kelestarian lingkungan serta memperkuat ketahanan energi daerah (Nur, 2024).

Selain potensi energi, Kabupaten Semarang juga dikenal sebagai salah satu produsen hortikultura utama di Jawa Tengah. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Tengah (2022), kabupaten ini menempati posisi produsen tertinggi untuk beberapa komoditas, antara lain durian (213.700 kwintal atau 12,61% dari total Jawa Tengah), jeruk siam (35.878 kwintal atau 15,68%), bunga gerbera (78,73%), krisan (96,19%), philodendron (46,09%), sedap malam (59,87%), serta produsen terbesar kedua jahe (19,73%) dan bunga mawar (21,40%). Komoditas-komoditas ini, meskipun bukan kebutuhan pokok, memiliki nilai ekonomi yang tinggi dan berpotensi besar dikembangkan dalam kerangka ekonomi hijau, misalnya melalui sertifikasi organik, agroforestri, dan pengembangan ekowisata berbasis agrikultur (Sayoga, 2020; Syarif & Sayoga, 2023). Namun, hingga kini pemanfaatan potensi tersebut belum berjalan optimal. Kabupaten Semarang masih menghadapi berbagai tantangan,

seperti ketergantungan pada energi fosil, alih fungsi lahan pertanian, pencemaran dari aktivitas industri, serta rendahnya literasi masyarakat terhadap praktik ramah lingkungan (Setyono & Mardiansjah, 2023; Paundra & Nurdin, 2022). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi besar yang dimiliki dan keterbatasan implementasi ekonomi hijau di lapangan, sehingga diperlukan upaya integratif untuk memperkuat pembangunan berkelanjutan di tingkat daerah (Amalia et al., 2021; Widodo et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk menyusun strategi pengembangan implementasi ekonomi hijau di Kabupaten Semarang, dimana tujuan penelitian adalah untuk: (1) mengidentifikasi potensi sektor unggulan yang dapat mendukung ekonomi hijau; (2) menganalisis tantangan dan hambatan implementasi; dan (3) merumuskan strategi yang tepat bagi Kabupaten Semarang dalam mendukung penerapan ekonomi hijau di Jawa Tengah khususnya, serta Indonesia pada umumnya.

1. TINJAUAN PUSTAKA

Konsep ekonomi hijau berkembang sebagai paradigma baru pembangunan berkelanjutan yang menekankan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi, kelestarian lingkungan, dan keadilan sosial. Menurut UNEP (2011), ekonomi hijau adalah suatu sistem ekonomi yang mampu meningkatkan kesejahteraan manusia dan pemerataan sosial, sekaligus mengurangi risiko lingkungan dan kelangkaan ekologi. Definisi ini diperkuat oleh penelitian sebelumnya yang menyebutkan bahwa ekonomi hijau tidak hanya menjadi instrumen ekonomi, tetapi juga strategi mitigasi risiko lingkungan dan bencana ekologis (Ali et al., 2021; Loiseau et al., 2016).

OECD mendefinisikan ekonomi hijau sebagai kegiatan ekonomi rendah karbon, efisien dalam penggunaan sumber daya, dan inklusif secara sosial, serta menekankan pentingnya strategi pembangunan yang mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (Droste et al., 2016; OECD, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa ekonomi hijau merupakan pendekatan komprehensif yang mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Dalam literatur, terdapat setidaknya lima aspek utama yang saling berkaitan dalam implementasi ekonomi hijau, yaitu: (1) manajemen sumber daya air, (2) penggunaan lahan berkelanjutan, (3) pertanian cerdas tahan perubahan iklim, (4) implementasi pariwisata berkelanjutan, dan (5) penghematan serta pemanfaatan energi terbarukan (Ali et al., 2021; Droste et al., 2016; Loiseau et al., 2016). Kerangka ini menjadi relevan untuk menganalisis kondisi di tingkat daerah, termasuk Kabupaten Semarang yang memiliki potensi besar dalam sektor energi, pertanian, pariwisata, dan UMKM hijau.

Lebih lanjut, tujuan pengembangan ekonomi hijau secara umum mencakup tiga dimensi utama (D'Amato et al., 2017; OECD, 2018), yaitu: 1) Pengurangan risiko lingkungan dan krisis ekologi, melalui: a) meningkatkan upaya konservasi dan pengelolaan modal alam yang berkelanjutan; b) internalisasi faktor eksternal yang menyebabkan kerusakan lingkungan; c) menguatkan dan memelihara infrastruktur ekologis. 2) Peningkatan kemakmuran ekonomi untuk kesejahteraan manusia, dengan cara: a) mendorong perubahan perilaku konsumsi masyarakat ke arah berkelanjutan; b) membangun dan memelihara infrastruktur rendah karbon serta tahan perubahan iklim; c) memperkuat proses produksi yang ramah lingkungan dan hemat sumber daya alam; d) meningkatkan inovasi hijau dan transfer teknologi bersih. 3) Inklusivitas sosial dan pemerataan kesejahteraan, melalui: a) peningkatan kualitas sumber daya manusia dan modal sosial; b) penciptaan lapangan kerja hijau yang berkelanjutan; c) peningkatan akses masyarakat terhadap pelayanan publik yang mendukung ekonomi hijau.

Beberapa penelitian terdahulu menegaskan bahwa keberhasilan implementasi ekonomi hijau sangat dipengaruhi oleh kombinasi dukungan regulasi, kesiapan teknologi, serta partisipasi masyarakat (Setiawan & Hidayati, 2020; Nurlita, 2021). Namun demikian, kajian spesifik mengenai strategi implementasi ekonomi hijau di tingkat daerah, khususnya di Kabupaten Semarang, masih terbatas. Dengan demikian, penelitian ini berupaya mengisi *research gap* tersebut dengan memetakan potensi, hambatan, serta strategi pengembangan ekonomi hijau berbasis kondisi lokal.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitis dengan pendekatan kualitatif. Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk memberikan gambaran mendalam mengenai potensi, tantangan, serta strategi implementasi ekonomi hijau di Kabupaten Semarang. Metode deskriptif analitis dipandang sesuai karena mampu mengungkap kondisi eksisting di lapangan, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk memahami dinamika kebijakan dan konteks sosial-ekonomi yang melatarbelakangi pengembangan ekonomi hijau.

Data penelitian terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan perangkat daerah yang berkompeten dalam bidang ekonomi hijau, meliputi Dinas Koperasi, UMKM, dan Perindustrian dan Perdagangan (Perindag), Dinas Pariwisata, Dinas Lingkungan Hidup, Dinas Pekerjaan Umum, Bapperida, serta instansi terkait lainnya. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memberikan ruang fleksibilitas dalam menggali informasi yang relevan. Sementara itu, data sekunder

diperoleh dari studi pustaka yang mencakup publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), dokumen peraturan perundang-undangan, serta literatur akademik dan laporan kebijakan yang mendukung penelitian ini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tiga cara utama, yaitu wawancara, studi pustaka, dan dokumentasi. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi terkait kebijakan, peluang, dan tantangan implementasi ekonomi hijau di Kabupaten Semarang. Studi pustaka digunakan untuk mengidentifikasi teori, konsep, dan regulasi yang relevan, sedangkan dokumentasi dimanfaatkan untuk memperoleh data arsip dan dokumen resmi dari instansi pemerintah maupun lembaga terkait.

Analisis data dilakukan melalui dua tahap. Pertama, analisis deskriptif kondisi eksisting, yaitu menggambarkan potensi, tantangan, dan peluang pengembangan ekonomi hijau berdasarkan data primer dan sekunder yang telah dikumpulkan. Kedua, analisis strategi pengembangan yang menggunakan pendekatan SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*). Analisis SWOT dipilih untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman, serta merumuskan strategi pengembangan ekonomi hijau yang sesuai dengan karakteristik wilayah Kabupaten Semarang. Melalui tahapan ini, diharapkan diperoleh strategi yang komprehensif dan aplikatif untuk mendukung transisi menuju ekonomi hijau di tingkat daerah.

3. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kabupaten Semarang memiliki potensi besar untuk mengembangkan ekonomi hijau. Potensi tersebut ditopang oleh ketersediaan sumber daya alam, dukungan kebijakan pemerintah daerah, serta peran aktif masyarakat dalam kegiatan ekonomi yang mulai mengarah pada praktik ramah lingkungan. Namun, pemanfaatan potensi ini belum sepenuhnya optimal karena masih terdapat tantangan berupa keterbatasan pembiayaan hijau, kesenjangan teknologi, dan rendahnya kesadaran masyarakat terhadap praktik berkelanjutan. Berdasarkan metode yang digunakan, analisis dilakukan melalui pendekatan deskriptif terhadap kondisi eksisting serta analisis SWOT untuk merumuskan strategi yang sesuai dengan karakteristik wilayah Kabupaten Semarang.

Kondisi Eksisting

Dalam aspek perlindungan lingkungan, Kabupaten Semarang telah melakukan berbagai upaya konservasi. Pengeringan dan pembersihan eceng gondok di Rawa Pening, misalnya, telah membantu mengurangi luapan Sungai Tuntang yang sebelumnya sering menggenangi wilayah hilir di Kabupaten Demak. Reboisasi lahan bekas kebakaran di Gunung Merbabu dan puncak

Telomoyo melalui penanaman tanaman endemik juga berkontribusi pada peningkatan cadangan air pegunungan, meskipun debit air yang dihasilkan belum sepenuhnya kembali normal. Selain itu, penanaman alputat di lereng Gunung Telomoyo terbukti membantu mengurangi sedimentasi Rawa Pening dan menurunkan risiko bencana hidrogeologis di Desa Sepakung dan Kemambang, Kecamatan Banyubiru (hasil wawancara DLH dan perangkat desa, 2024). Upaya ini menunjukkan adanya kekuatan dalam hal konservasi lingkungan, tetapi kelemahannya adalah hasil yang diperoleh masih terbatas pada pemulihan sebagian fungsi ekosistem.

Pada aspek pengembangan ekonomi, tata ruang Kabupaten Semarang telah mengakomodasi keberlanjutan melalui penetapan kawasan lahan sawah lestari. Selain itu, Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2021 tentang Rencana Induk Kepariwisataan mengarahkan pengembangan ekowisata yang ramah lingkungan, meskipun penerapan konsep industri hijau secara menyeluruh masih terbatas. Kondisi ini menunjukkan bahwa peluang yang tersedia cukup besar melalui dukungan kebijakan daerah, namun terdapat ancaman apabila kebijakan tersebut tidak diikuti oleh konsistensi implementasi.

Sementara itu, aspek inklusivitas sosial terlihat dari upaya peningkatan kapasitas sumber daya manusia. Dinas Koperasi, UMKM, dan Perindag memberikan dukungan berupa insentif perizinan, registrasi paten, serta sertifikasi halal bagi pelaku usaha kecil yang memanfaatkan bahan baku lokal. Dinas Penanaman Modal juga melaksanakan pelatihan *Online Single Submission* (OSS) untuk mempermudah proses perizinan. Selain itu, masyarakat lokal memperoleh pelatihan berbasis komunitas, seperti pelatihan *pokdarwis*, barista, hingga pelatihan pesona wisata. Pemberdayaan masyarakat ini merupakan kekuatan penting dalam mendukung transisi ekonomi hijau, meskipun masih terdapat kelemahan berupa ketidakmerataan akses terhadap program peningkatan kapasitas.

Strategi Holistik

Mengacu pada kerangka ekonomi hijau yang dikembangkan oleh Ali et al. (2021), Droste et al. (2016), dan Loiseau et al. (2016), strategi pengembangan ekonomi hijau di Kabupaten Semarang dapat diarahkan pada lima parameter utama. Pertama, manajemen sumber daya air perlu diperkuat melalui konservasi Rawa Pening, reboisasi hutan, dan pengendalian sedimentasi. Kedua, penggunaan lahan berkelanjutan dapat ditempuh dengan melindungi lahan sawah lestari serta mencegah alih fungsi lahan. Ketiga, pertanian cerdas tahan iklim dapat diwujudkan dengan mengembangkan pertanian organik, sistem permakultur, dan pemanfaatan bioenergi di lahan kritis (Khanna et al., 2021). Keempat, pariwisata berkelanjutan dapat ditingkatkan melalui pengembangan ekowisata, agrowisata, dan desa

wisata berbasis komunitas. Kelima, pemanfaatan energi terbarukan dapat digalakkan melalui pengembangan bioetanol, biogas, tenaga surya, dan mikrohidro, serta pemberian insentif untuk penggunaan kendaraan listrik. Berdasarkan pemetaan SWOT, strategi yang relevan adalah strategi agresif-progresif yang memanfaatkan kekuatan lokal untuk merebut peluang global sekaligus mengantisipasi ancaman eksternal.

Diferensiasi Wilayah

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa implementasi ekonomi hijau perlu memperhatikan perbedaan karakteristik antara wilayah perkotaan dan perdesaan. Wilayah perkotaan ditandai dengan kepadatan penduduk tinggi, dominasi sektor non-pertanian, serta konsumsi energi yang besar (Glasson & Marshall, 2007; Hall, 2010). Oleh karena itu, strategi yang relevan adalah diversifikasi energi dari fosil menuju bioetanol (Carneiro et al., 2017; Iman & Handoko, 2011; Sujeeta et al., 2018; Byadgi & Kalburgi, 2016; Mat Aron et al., 2020), pemanfaatan kendaraan listrik bebas emisi (Wu & Kontou, 2022), serta pembangunan stasiun pengisian energi listrik di lokasi strategis. Wilayah perkotaan dengan karakteristik tersebut menuntut strategi transisi energi dan transportasi berkelanjutan.

Berbeda dengan perkotaan, wilayah perdesaan dicirikan oleh dominasi kegiatan pertanian, polusi relatif rendah, infrastruktur yang terbatas, serta mayoritas tenaga kerja dengan tingkat pendidikan rendah (Glasson & Marshall, 2007). Oleh karena itu, strategi yang tepat adalah pengembangan pertanian organik, penerapan permakultur (Ferguson & Lovell, 2014), pemanfaatan bioenergi di lahan kritis (Khanna et al., 2021), serta pengembangan industri sirkular berbasis sumber daya lokal (Chen et al., 2017; Nguyet et al., 2021; Sayoga, 2020). Selain itu, pengembangan ekowisata berbasis masyarakat dapat menjadi alternatif, di mana lahan marjinal yang sebelumnya kurang produktif diolah menjadi kawasan agrowisata atau taman bunga, disertai dengan edukasi kepada masyarakat lokal agar dapat mendukung keberlanjutan ekosistem pariwisata (Syarif dan Sayoga, 2023).

Analisis SWOT

Analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) dan Analisis Kuadran diimplementasikan dalam penelitian ini sebagai kerangka utama untuk merumuskan strategi pengembangan implementasi ekonomi hijau di Kabupaten Semarang. Kedua analisis ini berfungsi untuk menghubungkan kondisi riil di lapangan (data deskriptif) dengan perumusan arah kebijakan yang spesifik dan aplikatif.

Implementasi Analisis SWOT (Tahap Deskriptif-Analitis)

Analisis SWOT dilakukan setelah tahap analisis deskriptif kondisi eksisting. Penelitian ini mengidentifikasi faktor-faktor internal dan eksternal, yang kemudian digunakan untuk menentukan posisi strategis wilayah.

Tabel 1. Analisis SWOT.

Komponen		Identifikasi Faktor Kunci			
Strength – S (Internal)	Potensi Energi Potensi pemanfaatan energi terbarukan di Kabupaten Semarang sangat besar, seperti energi bayu/angin, surya dan panas bumi	Sawah lestari Penetapan kawasan lahan sawah lestari (LP2B dan LSD) dan Perda Rencana Induk Kepariwisataan yang mengarah ke ekowisata yang menoptimalkan potensi ekonomi lahan hijau dan daerah serapan air	Konservasi Rawa Pening Pengerukan dengan alat berat, reboisasi dan penanaman alpukat dan durian di Gunung Merbabu dan Telomoyo, serta pemanfaatan kotoran ternak sebagai bahan biogas di daerah hulu Rawa Pening, untuk mengurangi sedimentasi Rawa Pening	Rawa	Perizinan Inisiatif perizinan, sertifikasi HaKI dan halal bagi UMKM, dan pelatihan berbasis komunitas bagi anggota Pokdarwis dan para pencari kerja
Weaknesses – W (Internal)	Optimalisasi energi kurang Potensi sumber daya terbarukan belum dimanfaatkan optimal	Kesenjangan infrastruktur Keterbatasan pembiayaan hijau dan adanya kesenjangan teknologi di daerah perdesaan dengan perkotaan	Implementasi Parsial Penerapan konsep industri hijau belum menyeluruh, masih terbatas pada industri tertentu		Rendahnya literasi Rendahnya literasi masyarakat terhadap implementasi ekonomi hijau ramah lingkungan
Opportunities – O (Eksternal)	Program Pemerintah Pusat Prioritas arah kebijakan RPJMN 2025-2029 salah satunya penerapan ekonomi hijau dan ketahanan energi, air, dan kemandirian pangan sehingga perlu dilakukan sinergi dengan perekonomian daerah	Transisi Global Peluang transisi ekonomi menuju sistem hijau dan rendah karbon dunia melalui ratifikasi Perjanjian Paris	Booming aktivitas Ekowisata Pengembangan ekowisata berbasis agrikultur dan sertifikasi organik untuk komoditas unggulan untuk menciptakan sinergi antara sektor pariwisata dan pertanian yang berkelanjutan.		Kebijakan pusat dan tren global Kebijakan pemerintah pusat dan tren global menciptakan pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan, rendah karbon, dan berkeadilan sosial.
Ancaman (Threats - T) (Eksternal)	Ketergantungan Energi Masih tingginya ketergantungan pada energi fosil sehingga perlu dilakukan adaptasi energi terbarukan dan lebih ramah lingkungan.	Alih Fungsi Lahan Ancaman alih fungsi lahan pertanian mengancam ketahanan pangan dan energy.	Polusi Risiko dan tingkat pencemaran dari aktivitas industri, efek rumah kaca, dan ancaman perubahan iklim meningkatkan risiko bencana ekologis		Konsistensi kebijakan Kebijakan daerah yang tidak diikuti oleh konsistensi implementasi di lapangan menyebabkan tujuan pembangunan ekonomi hijau tidak tercapai

Sumber: Hasil wawancara, kajian pustaka dan analisis, 2024-2025.

Analisis Faktor Internal

Tabel 2. Analisis Faktor Internal.

No.	Faktor	Nilai	Bobot	Skor
1	Strength	Potensi energi	0,125	4
2		Sawah lestari	0,125	3
3		Konservasi rawa pening	0,125	4
4		perizinan	0,125	2
5		Optimalisasi energi kurang	0,125	2
6		Kesenjangan infrastruktur	0,125	2
7		Implementasi parsial	0,125	3
8		Rendahnya literasi	0,125	2
			1	
				S
				W
				1,625
				1,125

Analisis Faktor Eksternal

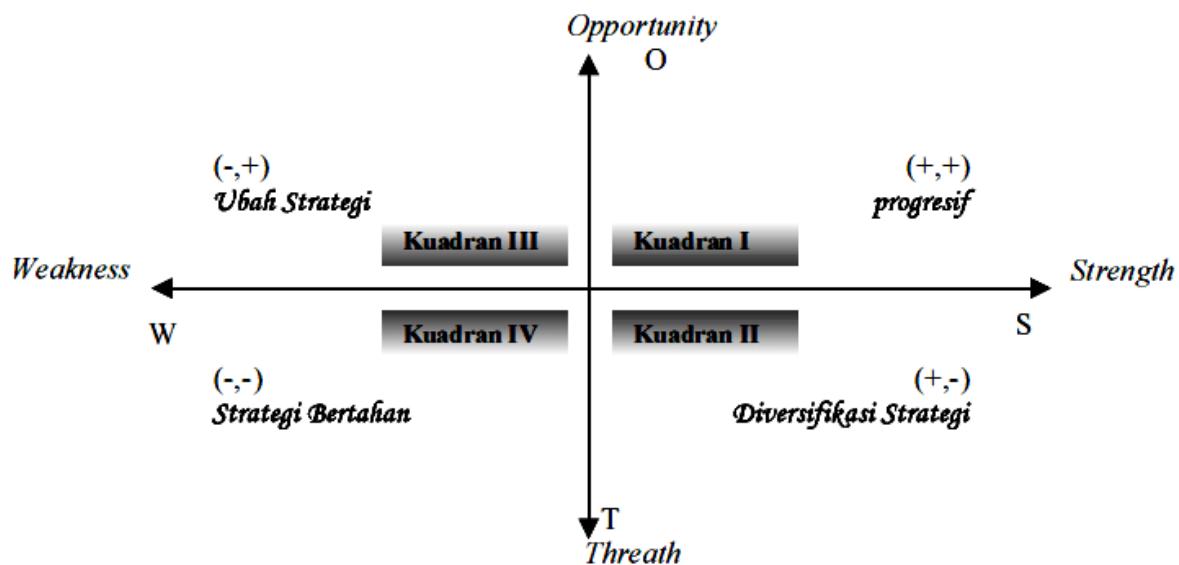
Tabel 3. Analisis Faktor Eksternal.

No.	Faktor	Nilai	Bobot	Skor
1	Opportunity	Program pemerintah pusat	0,125	4
2		Transisi global	0,125	3
3		Booming aktivitas ekowisata	0,125	3
4		Kebijakan dan tren global	0,125	3
5		Ketergantungan energi fosil	0,125	2
6		Alih fungsi lahan	0,125	3
7		Polusi	0,125	4
8		Konsistensi kebijakan	0,125	2
			1	
				O
				T
				1,625
				1,375

Implementasi Analisis Kuadran (Matriks Strategi)

Dengan melihat kuadran dan dibandingkan dengan hasil analisis faktor internal dan eksternal, didapatkan nilai S dan O yang lebih tinggi, sehingga didapatkan hasil bahwa posisi strategis Kabupaten Semarang berada pada kuadran yang mengarah pada Strategi Agresif-Progresif. Posisi ini menunjukkan bahwa kekuatan (S) dan peluang (O) yang dimiliki Kabupaten Semarang lebih dominan dibandingkan kelemahan (W) dan ancaman (T).

Strategi yang dilakukan adalah Kabupaten Semarang harus mengambil langkah maju yang ambisius (Agresif-Progresif) dan menyediakan kerangka untuk menentukan *bagaimana* langkah tersebut diimplementasikan melalui strategi yang menguatkan karakteristik lokal dan mengurangi ancaman global melalui resiliensi ekonomi daerah yang berbasis pada optimalisasi potensi lokal.

**Gambar 1.** Analisis Kuadran berdasarkan Analisis SWOT.

Sumber: Suwarni & Handayani, 2021

Hasil analisis kuadran (Strategi Agresif-Progresif) kemudian diturunkan menjadi Strategi Holistik dan Diferensiasi Wilayah yang spesifik menyasar pada aspek kewilayahan untuk mengurangi ketimpangan.

Tabel 4. Hasil Analisis Holistik berbasis Kewilayahan.

Kewilayahan	Strategi Utama	Basis Implementasi
Kawasan Perkotaan	Transisi energy dan infrastruktur hijau	Pembangunan infrastruktur hijau ; Pemanfaatan bioetanol sebagai pengganti BBM; Pemberian insentif dan restitusi pajak untuk penggunaan kendaraaan listrik ; Pembangunan fasilitas pengisian daya listrik umum
Kawasan Perdesaan	Pertanian berkelanjutan dan ekowisata	Penggalakan pertanian organik dan permakultur (sistem produksi rendah karbon); Pemanfaatan bioenergi (biogas, mikrohidro) untuk kemandirian energi desa

Sumber: Navarro et al, 2014.

Implikasi Kebijakan

Analisis hasil penelitian mengindikasikan bahwa pengembangan ekonomi hijau di Kabupaten Semarang memerlukan dukungan kebijakan yang konsisten, terintegrasi, dan berorientasi pada keberlanjutan jangka panjang. Beberapa langkah yang dapat ditempuh meliputi pemberian insentif fiskal dan pajak bagi pengguna bioetanol serta kendaraan listrik, penyederhanaan perizinan usaha bagi pelaku ekonomi hijau, peningkatan investasi pada infrastruktur energi terbarukan, serta penguatan program sosialisasi dan pendidikan masyarakat mengenai praktik hijau. Dengan penerapan strategi holistik dan diferensiasi sesuai karakteristik wilayah, Kabupaten Semarang memiliki peluang besar untuk mewujudkan transisi menuju ekonomi hijau yang tidak hanya mendukung pertumbuhan ekonomi, tetapi juga memperkuat keberlanjutan sosial dan lingkungan dalam jangka panjang.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa implementasi ekonomi hijau di Kabupaten Semarang dapat diwujudkan melalui strategi yang disesuaikan dengan karakteristik wilayah perkotaan dan perdesaan. Kawasan perkotaan diarahkan pada penguatan infrastruktur hijau, efisiensi energi, dan transisi menuju energi bersih melalui pemanfaatan bioetanol serta penerapan kendaraan listrik berbasis insentif fiskal. Sementara itu, kawasan perdesaan difokuskan pada pengembangan pertanian organik, permakultur, dan ekowisata berbasis masyarakat yang mampu meningkatkan kesejahteraan sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Hasil analisis SWOT menunjukkan bahwa Kabupaten Semarang memiliki potensi besar dan dukungan regulatif untuk bertransformasi menuju ekonomi hijau, meskipun masih dihadapkan pada keterbatasan teknologi, pendanaan, serta risiko perubahan iklim. Oleh karena itu, strategi agresif-progresif menjadi arah kebijakan yang paling tepat untuk mengoptimalkan kekuatan dan peluang, sekaligus mengatasi kelemahan dan ancaman dalam mewujudkan pembangunan berkelanjutan daerah.

Saran

Sebagai tindak lanjut hasil penelitian, Pemerintah Kabupaten Semarang disarankan memperkuat kelembagaan ekonomi hijau melalui pembentukan tim koordinasi lintas perangkat daerah yang berfokus pada implementasi dan evaluasi program berkelanjutan. Pemerintah juga perlu memperluas akses pembiayaan hijau dengan menyediakan insentif pajak, kemudahan perizinan, dan skema kredit ramah lingkungan, serta mendorong transfer teknologi melalui kemitraan dengan akademisi, sector swasta dan komunitas lokal. Peningkatan literasi masyarakat mengenai praktik hijau perlu menjadi program prioritas yang dilakukan melalui pendidikan lingkungan, pelatihan bagi kelompok tani dan UMKM, serta kampanye publik tentang efisiensi energi dan pengelolaan limbah agar masyarakat dapat berpartisipasi aktif dalam transisi menuju ekonomi hijau.

Dari sisi akademis, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk menganalisis dampak penerapan ekonomi hijau terhadap kesejahteraan masyarakat Kabupaten Semarang. Kajian ini sebaiknya dilengkapi dengan penghitungan eksternalitas positif dan negatif dari pemanfaatan sumber daya alam, sehingga manfaat ekonomi hijau dapat diukur secara lebih komprehensif, mencakup aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. Dengan kombinasi kebijakan yang tepat, partisipasi masyarakat, dan kajian akademis yang mendalam, Kabupaten Semarang berpotensi menjadi daerah percontohan dalam implementasi ekonomi hijau di tingkat regional maupun nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, E. B., Anufriev, V. P., & Amfo, B. (2021). Green economy implementation in Ghana as a road map for a sustainable development drive: A review. *Scientific African*, 12, e00756. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2021.e00756>
- Amalia, A., Arifin, Z., & Tamamy, A. R. (2021). *Kesiapan masyarakat Semarang dalam pemanfaatan potensi energi surya sebagai sumber energi alternatif berkelanjutan*. SAINTEK: Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi Industri, 2(2). <https://doi.org/10.32524/saintek.v2i2.112>
- Badan Pusat Statistik Jawa Tengah. (2022). *Provinsi Jawa Tengah Dalam Angka 2022 Jawa Tengah Province in Figures 2022*. BPS Provinsi Jawa Tengah.
- Byadgi, S. A., & Kalburgi, P. B. (2016). Production of Bioethanol from Waste Newspaper. *Procedia Environmental Sciences*, 35, 555–562. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.040>
- Carneiro, M. L. N. M., Pradelle, F., Braga, S. L., Gomes, M. S. P., Martins, A. R. F. A., Turkovics, F., & Pradelle, R. N. C. (2017). Potential of biofuels from algae: Comparison with fossil fuels, ethanol and biodiesel in Europe and Brazil through life cycle assessment (LCA). *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 73(January), 632–653. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.01.152>
- Chen, W., Chen, J., Xu, D., Liu, J., Niu, N., Chen, W., & Chen, J. (2017). Assessment of the practices and contributions of China's green industry to the socio-economic development. *Journal of Cleaner Production*, 153, 648–656. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.11.065>
- D'Amato, D., Droste, N., Allen, B., Kettunen, M., Lähtinen, K., Korhonen, J., Leskinen, P., Matthies, B. D., & Toppinen, A. (2017). Green, circular, bio economy: A comparative analysis of sustainability avenues. *Journal of Cleaner Production*, 168, 716–734. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.053>
- Droste, N., Hansjürgens, B., Kuikman, P., Otter, N., Antikainen, R., Leskinen, P., Pitkänen, K., Saikku, L., Loiseau, E., & Thomsen, M. (2016). Steering innovations towards a green economy: Understanding government intervention. *Journal of Cleaner Production*, 135, 426–434. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.06.123>
- Ferguson, R. S., & Lovell, S. T. (2014). Permaculture for agroecology: Design, movement, practice, and worldview. A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 34(2), 251–274. <https://doi.org/10.1007/s13593-013-0181-6>
- Glasson, J., & Marshall, T. (2007). Regional Planning. In J. Glasson (Ed.), *Routledge* (First, Vol. 1). Routledge.
- Hall, P. (2010). *Urban and Regional Planning, Fourth Edition* (Fourth). Routledge.
- Iman, G., & Handoko, T. (2011). Pengolahan Buah Bintaro sebagai Sumber Bioetanol dan Karbon Aktif. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia “Kejuangan,”* 2005, 1–5.

- Khanna, M., Chen, L., Basso, B., Cai, X., Field, J. L., Guan, K., Jiang, C., Lark, T. J., Richard, T. L., Spaw-Lee, S. A., Yang, P., & Zipp, K. Y. (2021). Redefining marginal land for bioenergy crop production. *GCB Bioenergy*, 13(10), 1590–1609. <https://doi.org/10.1111/gcbb.12877>
- Loiseau, E., Saikku, L., Antikainen, R., Droste, N., Hansjürgens, B., Pitkänen, K., Leskinen, P., Kuikman, P., & Thomsen, M. (2016). Green economy and related concepts: An overview. *Journal of Cleaner Production*, 139, 361–371. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.08.024>
- Mat Aron, N. S., Khoo, K. S., Chew, K. W., Show, P. L., Chen, W. H., & Nguyen, T. H. P. (2020). Sustainability of the four generations of biofuels – A review. *International Journal of Energy Research*, 44(12), 9266–9282. <https://doi.org/10.1002/er.5557>
- Navarro, M., Valdaliso, J. M., Aranguren, M. J., & Magro, E. (2014). A holistic approach to regional strategies: The case of the Basque Country. *Science and Public Policy*, 41(4), 532–547.
- Nur, S. (2024). *Indonesian geothermal energy: History, development and the opportunity to contribute on GHG emission reduction*. Journal of Low Carbon Technology and Society, 1(1), 7–13. <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/JLCTS/article/view/5211>
- Nguyet, M., Gunawan, N., Ambrosano, J., Boulle, B., & Harrison, C. (2021). *Green Infrastructure Investment Opportunities*. 1–54.
- OECD. (2018). International Trade and the Transition to a Circular Economy. *Policy Highlights*, 16. <https://www.oecd.org/environment/waste/policy-highlights-international-trade-and-the-transition-to-a-circular-economy.pdf>
- Paundra, F., & Nurdin, A. (2022). *Study of the potential and development of renewable energy power in Indonesia: A review*. STEAM Engineering, 3(2), 62–72. <https://doi.org/10.37304/jptm.v3i2.4024>
- Republik Indonesia, P. (2022). *Peraturan Presiden Nomor 108 Tahun 2022 tentang Rencana Kerja Pemerintah Tahun 2023* (Issue 135360).
- Sayoga, A. A. H. E. (2020). Strategi peningkatan daya saing ekonomi Kecamatan Jambu melalui pengembangan potensi agrobisnis. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 2(1), 100–115.
- Setyono, & Mardiansjah, F. H. (2023). *Potensi pengembangan energi baru dan energi terbarukan di Kota Semarang*. Jurnal Riptek, 13(2). <https://doi.org/10.35475/riptek.v13i2.68>
- Sujeeta, Malik, K., Mehta, S., & Sihag, K. (2018). Optimization of conditions for bioethanol production from potato peel waste. ~ 2021 ~ *International Journal of Chemical Studies*, 6(1), 2021–2024.
- Suwarni, E., & Handayani, M. A. (2021). Development of micro, small and medium enterprises (MSME) to Strengthen Indonesia's economic post COVID-19. *Business Management and Strategy*, 12(2), 19–34.
- Syarif, L. B., & Sayoga, A. A. H. E. (2023). Analisis Strategi Kebijakan Pengembangan MICE

Untuk Meningkatkan Daya Saing Pariwisata Di Kabupaten Semarang. *Media Informasi Penelitian Kabupaten Semarang*, 5(1), 377-391.

Umam, M. F., & Krisdiyanto. (2024). *Challenges and prospects of renewable energy penetration and energy storage technologies in Indonesia: A review*. International Journal of Renewable Energy Resources, 14(2). <https://borneojournal.um.edu.my/index.php/IJRER/article/view/58239>

Wu, Y. C., & Kontou, E. (2022). Designing electric vehicle incentives to meet emission reduction targets. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 107(May), 103320. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2022.103320>

Widodo, D. A., Purwanto, & Hermawan. (2024). *Modeling solar potential in Semarang, Indonesia using artificial neural networks*. Journal of Applied Engineering Science. <https://doi.org/10.5937/jaes0-29025>