

PENGARUH KEBIJAKAN EKONOMI HIJAU TERHADAP INOVASI BISNIS BERKELANJUTAN DI SEKTOR MANUFAKTUR

Bukran Bukran^{1*}, Rizal Ramdani²

^{1,2} Universitas Bumigora

E-Mail:

¹ bukran@universitasbumigora.ac.id

² rizal@universitasbumigora.ac.id

ABSTRACT

Penelitian ini mengkaji pengaruh kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. Dengan menggunakan pendekatan kualitatif, studi ini menganalisis bagaimana berbagai jenis kebijakan ekonomi hijau mempengaruhi strategi inovasi perusahaan manufaktur, mengidentifikasi faktor-faktor yang memfasilitasi atau menghambat adopsi praktik bisnis berkelanjutan, dan mengevaluasi efektivitas kebijakan dalam mendorong inovasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan yang menggabungkan regulasi dengan insentif ekonomi paling efektif dalam merangsang inovasi berkelanjutan. Perusahaan merespons dengan meningkatkan investasi dalam teknologi bersih, mengadopsi pendekatan eco-design, dan bahkan mengubah model bisnis mereka, efektivitas kebijakan bervariasi tergantung pada ukuran perusahaan, dengan UKM menghadapi tantangan lebih besar dalam adaptasi. Penelitian ini juga mengungkapkan peran penting teknologi digital dalam mempercepat inovasi berkelanjutan, meskipun menimbulkan kekhawatiran tentang kesenjangan digital. Tantangan utama yang diidentifikasi meliputi risiko kebocoran karbon dan kebutuhan akan koordinasi kebijakan internasional. Studi ini menyimpulkan bahwa meskipun kebijakan ekonomi hijau memiliki potensi signifikan untuk mendorong transformasi sektor manufaktur menuju praktik yang lebih berkelanjutan, implementasinya memerlukan pendekatan yang hati-hati dan disesuaikan dengan konteks spesifik. Rekomendasi meliputi pengembangan program dukungan khusus untuk UKM, peningkatan kerjasama internasional, dan investasi dalam pendidikan dan infrastruktur untuk mendukung transisi menuju ekonomi hijau.

ARTICLE INFO

Keywords:

Kebijakan ekonomi hijau; Inovasi berkelanjutan; Sektor manufaktur

Article History

Submitted:

29-06-2024

Accepted:

30-07-2024

Published:

31-07-2024

Corresponding Author:

Bukran Bukran, bukran@universitasbumigora.ac.id

1. INTRODUCTION

Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim dan degradasi lingkungan telah menjadi perhatian global yang semakin mendesak. Sektor manufaktur, sebagai salah satu kontributor utama emisi gas rumah kaca dan limbah industri, menghadapi tekanan yang semakin besar untuk mengadopsi praktik bisnis yang lebih berkelanjutan (Nasional, 2023). Sebagai respons terhadap tantangan ini, banyak negara telah mulai menerapkan kebijakan ekonomi hijau yang bertujuan untuk mendorong pertumbuhan ekonomi sambil meminimalkan dampak lingkungan. Kebijakan ekonomi hijau mencakup berbagai inisiatif, seperti insentif pajak untuk teknologi bersih, regulasi emisi yang lebih ketat, dan dukungan untuk penelitian dan pengembangan dalam bidang energi terbarukan (Anwar, 2022). Implementasi kebijakan ini telah mendorong perusahaan manufaktur untuk melakukan inovasi dalam model bisnis, proses produksi, dan desain produk mereka. Namun, hubungan antara kebijakan ekonomi hijau dan inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur masih belum sepenuhnya dipahami, terutama dalam konteks negara-negara berkembang (Anwar, 2022). Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kebijakan ekonomi hijau mempengaruhi inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. Dengan memahami dinamika ini, diharapkan dapat memberikan wawasan berharga bagi pembuat kebijakan dan pelaku industri dalam merancang dan mengimplementasikan strategi yang efektif untuk transisi menuju ekonomi yang lebih berkelanjutan.

Dalam konteks global yang semakin kompleks, kebijakan ekonomi hijau telah menjadi instrumen penting dalam upaya mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Menurut laporan dari (Makmun, 2020), implementasi kebijakan ekonomi hijau telah menunjukkan potensi untuk menciptakan lapangan kerja baru, meningkatkan efisiensi sumber daya, dan mendorong inovasi teknologi. Namun, dampaknya terhadap sektor manufaktur, yang sering kali dianggap sebagai "tulang punggung" ekonomi banyak negara, masih memerlukan penelitian lebih lanjut. Sektor manufaktur, yang menyumbang sekitar 16% dari PDB global dan mempekerjakan lebih dari 470 juta orang di seluruh dunia (Kementerian Keuangan RI, 2023), menghadapi tantangan unik dalam transisi menuju praktik yang lebih berkelanjutan. Kompleksitas rantai pasokan, ketergantungan pada sumber daya alam, dan intensitas energi yang tinggi membuat sektor ini rentan terhadap risiko perubahan iklim dan regulasi lingkungan yang semakin ketat. Oleh karena itu, pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana kebijakan ekonomi hijau dapat mendorong inovasi dalam sektor ini sangat penting untuk mencapai keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan lingkungan.

Studi terbaru oleh Ningsih (2024), menunjukkan bahwa kebijakan lingkungan yang dirancang dengan baik dapat mendorong perusahaan untuk berinvestasi dalam teknologi bersih dan meningkatkan produktivitas jangka panjang. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya mempertimbangkan heterogenitas perusahaan dan perbedaan sektoral dalam merancang kebijakan. Dalam konteks sektor manufaktur, yang mencakup berbagai sub-sektor dengan karakteristik yang berbeda, pendekatan yang lebih nuansa dan spesifik mungkin diperlukan untuk memaksimalkan dampak positif dari kebijakan ekonomi hijau. Inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur tidak hanya mencakup pengembangan produk dan proses yang ramah lingkungan, tetapi juga transformasi model bisnis dan strategi organisasi. Hendra et al (2023) berpendapat bahwa keberlanjutan adalah katalis utama untuk inovasi bisnis abad ke-21. Namun, bagaimana perusahaan manufaktur menavigasi transisi ini dalam menanggapi kebijakan ekonomi hijau, dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi keberhasilan mereka, masih menjadi pertanyaan penting yang perlu dijawab.

Aspek penting lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah peran teknologi digital dalam memfasilitasi inovasi bisnis berkelanjutan. Industri 4.0 dan teknologi seperti Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan, dan analitik big data menawarkan peluang baru untuk meningkatkan efisiensi sumber daya dan mengurangi dampak lingkungan (Kurniawan & Sri Pudjiarti, 2024). Namun, hubungan antara kebijakan ekonomi hijau, adopsi teknologi digital, dan inovasi bisnis

berkelanjutan di sektor manufaktur masih belum sepenuhnya dieksplorasi. Selain itu, dimensi global dari rantai nilai manufaktur menambah kompleksitas dalam menganalisis dampak kebijakan ekonomi hijau. Kebijakan yang diterapkan di satu negara dapat memiliki efek riak di seluruh rantai pasokan global, mempengaruhi keputusan lokasi produksi, strategi pengadaan, dan praktik manajemen rantai pasokan (Tunjang, 2022). Oleh karena itu, penelitian ini juga akan mempertimbangkan implikasi lintas batas dari kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. Aspek penting lainnya yang perlu dipertimbangkan adalah peran konsumen dan permintaan pasar dalam mendorong inovasi bisnis berkelanjutan. Kesadaran konsumen yang meningkat tentang isu-isu keberlanjutan telah menciptakan segmen pasar baru untuk produk ramah lingkungan (Ahidin, 2019). Penelitian ini akan mengeksplorasi bagaimana perusahaan manufaktur merespons perubahan preferensi konsumen ini dalam konteks kebijakan ekonomi hijau, dan bagaimana hal ini membentuk strategi inovasi mereka.

Penelitian ini juga akan mempertimbangkan peran kemitraan dan kolaborasi dalam mendorong inovasi bisnis berkelanjutan. Inisiatif seperti simbiosis industri dan ekonomi sirkular sering kali memerlukan kerjasama lintas sektor dan antar perusahaan (Ramadhani et al., 2022). Bagaimana kebijakan ekonomi hijau dapat memfasilitasi atau menghambat kolaborasi semacam ini, dan implikasinya terhadap inovasi di sektor manufaktur, akan menjadi aspek penting dari penelitian ini. Selain itu, penelitian ini akan menyelidiki bagaimana kebijakan ekonomi hijau mempengaruhi akses perusahaan manufaktur ke modal dan pendanaan. Tren terbaru dalam keuangan berkelanjutan dan investasi bertanggung jawab sosial (SRI) telah menciptakan sumber pendanaan baru untuk proyek dan inovasi ramah lingkungan (Kumajas et al., 2022). Namun, bagaimana dinamika ini berinteraksi dengan kebijakan ekonomi hijau dan mempengaruhi keputusan investasi dalam inovasi berkelanjutan di sektor manufaktur masih perlu dipahami lebih lanjut. Terakhir, penelitian ini akan mempertimbangkan implikasi jangka panjang dari inovasi bisnis berkelanjutan yang didorong oleh kebijakan ekonomi hijau. Ini termasuk potensi perubahan struktural dalam ekonomi, pergeseran dalam pola perdagangan internasional, dan evolusi keunggulan kompetitif nasional dan perusahaan. Dengan mengadopsi perspektif jangka panjang ini, penelitian bertujuan untuk memberikan wawasan yang lebih komprehensif tentang peran kebijakan dalam membentuk masa depan sektor manufaktur yang berkelanjutan.

2. METHOD

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kepustakaan. Metode ini dipilih untuk mengeksplorasi dan menganalisis secara mendalam hubungan antara kebijakan ekonomi hijau dan inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. Studi kepustakaan memungkinkan peneliti untuk menggali informasi dari berbagai sumber literatur yang relevan, memberikan pemahaman komprehensif tentang topik yang diteliti.

2.1 Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dari berbagai sumber sekunder, termasuk:

- a. Artikel jurnal ilmiah
- b. Buku-buku teks
- c. Laporan pemerintah dan organisasi internasional
- d. Publikasi industri
- e. Dokumen kebijakan
- f. Studi kasus perusahaan

Sumber-sumber ini dipilih berdasarkan relevansi dengan topik penelitian, kredibilitas, dan keterbaruan informasi.

2.2 Analisis Data

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap:

- a. Identifikasi: Mengidentifikasi tema-tema utama dan konsep kunci yang muncul dari literatur.

- b. Kategorisasi: Mengelompokkan informasi ke dalam kategori-kategori yang relevan dengan tujuan penelitian.
- c. Sintesis: Menghubungkan dan mengintegrasikan informasi dari berbagai sumber untuk membangun pemahaman yang koheren.
- d. Interpretasi: Menafsirkan temuan dalam konteks pertanyaan penelitian dan kerangka teoritis yang ada.

2.3 Kerangka Analisis

Penelitian ini menggunakan kerangka analisis yang mencakup:

- a. Teori inovasi berkelanjutan
- b. Model kebijakan ekonomi hijau
- c. Konsep daya saing Porter
- d. Teori transisi sosio-teknis

2.4 Validitas dan Reliabilitas

Untuk menjamin validitas dan reliabilitas penelitian, beberapa strategi diterapkan:

- a. Triangulasi sumber: Menggunakan berbagai jenis sumber literatur untuk memverifikasi informasi.
- b. Peer review: Melibatkan peneliti lain untuk meninjau proses analisis dan interpretasi data.
- c. Audit trail: Mendokumentasikan secara rinci proses pengumpulan dan analisis data.

2.5 Batasan Penelitian

Penelitian ini dibatasi pada literatur yang diterbitkan dalam 10 tahun terakhir untuk memastikan keterbaruan informasi. Fokus utama adalah pada sektor manufaktur di negara-negara berkembang dan maju.

2.6 Etika Penelitian

Meskipun penelitian ini tidak melibatkan partisipan manusia secara langsung, prinsip-prinsip etika penelitian tetap dipatuhi, termasuk:

- a. Pengutipan yang tepat dan penghargaan terhadap karya orang lain
- b. Objektivitas dalam analisis dan interpretasi data
- c. Transparansi dalam melaporkan metodologi dan temuan penelitian

Melalui pendekatan kualitatif kepustakaan ini, penelitian bertujuan untuk memberikan pemahaman mendalam tentang bagaimana kebijakan ekonomi hijau mempengaruhi inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur, serta implikasinya bagi pembuat kebijakan dan praktisi industri.

3. RESULT AND DISCUSSION

Penelitian ini mengungkapkan bahwa kebijakan ekonomi hijau memiliki dampak signifikan terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur, meskipun efeknya bervariasi tergantung pada jenis kebijakan dan karakteristik perusahaan. Analisis data menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur yang beroperasi di negara-negara dengan kebijakan ekonomi hijau yang lebih kuat cenderung memiliki tingkat inovasi produk dan proses yang lebih tinggi dalam konteks keberlanjutan (Lumbanraja & Lumbanraja, 2023). Salah satu temuan utama adalah bahwa kebijakan yang menggabungkan pendekatan regulasi dengan insentif ekonomi cenderung lebih efektif dalam mendorong inovasi berkelanjutan dibandingkan dengan pendekatan regulasi semata. Misalnya, program cap-and-trade untuk emisi karbon, yang dikombinasikan dengan subsidi untuk teknologi bersih, telah mendorong peningkatan signifikan dalam investasi R&D untuk teknologi hemat energi di sektor manufaktur (Lumbanraja & Lumbanraja, 2023). Hal ini sejalan dengan argumen Porter Hypothesis yang menyatakan bahwa regulasi lingkungan yang dirancang dengan baik dapat merangsang inovasi dan meningkatkan daya saing (Friska Mastarida, 2022).

Penelitian ini juga menemukan bahwa dampak kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi tidak merata di seluruh spektrum perusahaan manufaktur. Perusahaan besar dengan sumber

daya yang lebih banyak cenderung lebih mampu memanfaatkan peluang yang diciptakan oleh kebijakan ekonomi hijau, sementara perusahaan kecil dan menengah (UKM) sering menghadapi tantangan dalam mengakses modal dan keahlian yang diperlukan untuk berinovasi (Marlinda & Karnita Soleha, 2024). Temuan ini menyoroti pentingnya kebijakan yang dirancang khusus untuk mendukung UKM dalam transisi menuju praktik bisnis yang lebih berkelanjutan. Dalam hal jenis inovasi, kebijakan ekonomi hijau tampaknya memiliki dampak yang lebih kuat pada inovasi proses dibandingkan dengan inovasi produk. Perusahaan manufaktur cenderung lebih fokus pada peningkatan efisiensi energi dan pengurangan limbah dalam proses produksi mereka sebagai respons langsung terhadap regulasi lingkungan (Azra & Wenika, 2024). ada juga bukti munculnya inovasi produk yang didorong oleh permintaan konsumen akan produk yang menunjukkan interaksi kompleks antara kebijakan, inovasi perusahaan, dan preferensi pasar (Millenia & ETTY Murwaningsari, 2023).

Analisis lebih lanjut mengungkapkan bahwa kebijakan ekonomi hijau telah mendorong perubahan signifikan dalam strategi inovasi perusahaan manufaktur. Banyak perusahaan telah mengadopsi pendekatan "eco-design" dalam pengembangan produk, yang mempertimbangkan dampak lingkungan produk sepanjang siklus hidupnya (Lumbanraja & Lumbanraja, 2023). ada peningkatan fokus pada inovasi model bisnis, dengan beberapa perusahaan beralih ke model "product-as-a-service" yang mempromosikan penggunaan sumber daya yang lebih efisien (Norman, 2022). Penelitian ini juga menemukan bahwa kebijakan ekonomi hijau telah mendorong kolaborasi yang lebih besar antara perusahaan, lembaga penelitian, dan pemerintah dalam upaya inovasi berkelanjutan. Inisiatif seperti kemitraan publik-swasta untuk pengembangan teknologi bersih telah terbukti efektif dalam mempercepat inovasi di sektor manufaktur (Lase et al., 2024).

Penelitian ini juga mengidentifikasi beberapa tantangan dalam implementasi kebijakan ekonomi hijau. Salah satu masalah utama adalah risiko "kebocoran karbon", di mana regulasi lingkungan yang ketat di satu negara dapat menyebabkan relokasi produksi ke negara dengan standar lingkungan yang lebih rendah (Aldrian & Sucahyono, 2014). Hal ini menyoroti pentingnya koordinasi kebijakan internasional dalam mengatasi tantangan lingkungan global. studi ini menemukan bahwa efektivitas kebijakan ekonomi hijau dalam mendorong inovasi berkelanjutan sangat bergantung pada kerangka institusional yang lebih luas. Negara-negara dengan sistem inovasi nasional yang kuat, termasuk infrastruktur penelitian yang baik dan hubungan yang erat antara industri dan akademisi, cenderung lebih berhasil dalam mengubah dorongan kebijakan menjadi hasil inovasi yang nyata (Taufik, 2010). Dalam konteks teknologi digital, penelitian ini mengungkapkan bahwa kebijakan ekonomi hijau telah mempercepat adopsi teknologi Industri 4.0 di sektor manufaktur. Penggunaan Internet of Things (IoT), kecerdasan buatan, dan analitik big data telah memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan penggunaan energi, mengurangi limbah, dan meningkatkan efisiensi produksi secara keseluruhan (Zilham & Gunawan, 2024). ada juga kekhawatiran tentang "kesenjangan digital" yang muncul, di mana hanya perusahaan besar yang mampu memanfaatkan sepenuhnya teknologi ini.

Penelitian ini menemukan bahwa dampak jangka panjang dari kebijakan ekonomi hijau terhadap daya saing sektor manufaktur masih belum pasti. Sementara beberapa perusahaan telah berhasil mengubah fokus pada keberlanjutan menjadi keunggulan kompetitif, yang lain berjuang dengan biaya kepatuhan yang tinggi (Setiawan, 2017). Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan kebijakan yang lebih nuansa yang mempertimbangkan heterogenitas di antara perusahaan dan sub-sektor dalam industri manufaktur. temuan-temuan ini menunjukkan bahwa kebijakan ekonomi hijau memiliki potensi signifikan untuk mendorong inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. efektivitasnya bergantung pada desain kebijakan yang hati-hati, koordinasi lintas sektor dan batas negara, serta dukungan yang tepat untuk perusahaan dalam proses transisi menuju praktik yang lebih berkelanjutan.

4. CONCLUSION

Penelitian ini telah mengkaji pengaruh kebijakan ekonomi hijau terhadap inovasi bisnis berkelanjutan di sektor manufaktur. Hasil analisis menunjukkan bahwa kebijakan ekonomi hijau memiliki dampak signifikan dalam mendorong inovasi berkelanjutan, namun efektivitasnya bervariasi tergantung pada jenis kebijakan, karakteristik perusahaan, dan konteks institusional. Kebijakan yang menggabungkan regulasi dengan insentif ekonomi terbukti paling efektif dalam merangsang inovasi. Perusahaan manufaktur telah merespons dengan meningkatkan investasi dalam teknologi bersih, mengadopsi pendekatan eco-design, dan bahkan mengubah model bisnis mereka. Namun, tantangan seperti kesenjangan kapasitas antara perusahaan besar dan UKM, risiko kebocoran karbon, dan kebutuhan akan koordinasi kebijakan internasional masih perlu diatasi. Adopsi teknologi digital dalam konteks Industri 4.0 telah mempercepat inovasi berkelanjutan, meskipun juga menimbulkan kekhawatiran tentang kesenjangan digital. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan bahwa kebijakan ekonomi hijau memiliki potensi besar untuk mendorong transformasi sektor manufaktur menuju praktik yang lebih berkelanjutan, tetapi memerlukan pendekatan yang hati-hati dan disesuaikan dengan konteks spesifik untuk memaksimalkan dampak positifnya. Terdapat beberapa saran dalam penelitian ini, diantaranya:

- 1) Pemerintah perlu merancang kebijakan ekonomi hijau yang lebih terintegrasi, menggabungkan regulasi dengan insentif ekonomi untuk memaksimalkan dampak terhadap inovasi berkelanjutan.
- 2) Program dukungan khusus untuk UKM harus dikembangkan untuk membantu mereka mengatasi hambatan dalam adopsi praktik bisnis berkelanjutan dan teknologi bersih.
- 3) Kerjasama internasional perlu ditingkatkan untuk mengatasi risiko kebocoran karbon dan menjamin kesetaraan dalam penerapan standar lingkungan global.
- 4) Investasi dalam pendidikan dan pelatihan tenaga kerja harus diprioritaskan untuk memenuhi kebutuhan keterampilan baru yang muncul dari transisi menuju ekonomi hijau.
- 5) Pemerintah dan industri harus berkolaborasi dalam mengembangkan infrastruktur yang mendukung adopsi teknologi Industri 4.0 secara luas di sektor manufaktur.
- 6) Mekanisme pembiayaan inovatif, seperti obligasi hijau dan dana investasi berkelanjutan, perlu dipromosikan untuk meningkatkan akses perusahaan manufaktur ke modal untuk inovasi berkelanjutan.
- 7) Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang kebijakan ekonomi hijau terhadap daya saing sektor manufaktur dan mengidentifikasi praktik terbaik.
- 8) Platform kolaborasi antara industri, akademisi, dan pemerintah harus dibentuk untuk mempercepat transfer pengetahuan dan teknologi dalam bidang inovasi berkelanjutan.
- 9) Standar dan sertifikasi untuk produk dan proses berkelanjutan perlu dikembangkan dan diharmonisasi secara internasional untuk mendorong adopsi praktik terbaik.
- 10) Kampanye kesadaran publik harus dilakukan untuk meningkatkan permintaan konsumen akan produk manufaktur yang berkelanjutan, sehingga menciptakan insentif pasar tambahan bagi inovasi berkelanjutan.

REFERENCE

- Ahidin, U. (2019). Implementasi Pemasaran Berkelanjutan Dalam Rangka mendukung Ekonomi Berkelanjutan dan Pembangunan Berkelanjutan (Sebuah Tinjauan). *Jurnal Ilmiah MEA*, 3(1), 243–255. <https://doi.org/10.31955/mea.vol3.iss1.pp243-255>
- Aldrian, E., & Sucahyono, D. (2014). *Kamus Istilah Perubahan Iklim*.
- 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>
- Azra, A. S., & Wenika, D. (2024). Analisis Efisiensi Produksi Dan Pengelolaan Limbah Pada Pabrik Sepatu : Studi Kasus Di Jl . Bromo. 1(4), 379–386.

- Friska Mastarida. (2022). Adopsi Inovasi Kehijauan Dalam Mencapai Keunggulan Daya Saing Berkelanjutan. *ARBITRASE: Journal of Economics and Accounting*, 2(3), 76–81. <https://doi.org/10.47065/arbitrase.v2i3.327>
- Hendra, Yanti, R., Nuvriasari, A., & Harto, B. (2023). *Green Marketing For Business*. Kementerian Keuangan RI. (2023). *Kerangka Ekonomi Makro*. 1–298. https://fiskal.kemenkeu.go.id/files/kemppkf/file/1687517587_kem-ppkf2024.pdf
- Kumajas, L. I., Saerang, D. P. E., Maramis, J. B., Dotulong, L. O. H., & Soepeno, D. (2022). Kontradiksi Sustainable Finance : Sebuah Literatur Review. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 10(2), 1034–1041. <https://doi.org/10.35794/emba.v10i2.41356>
- Kurniawan, Y., & Sri Pudjiarti, E. (2024). Mengurangi Jejak Sejarah Revolusi Industri 4.0: Dari Konsep Hingga Realisasi. *Transformasi: Journal of Economics and Business Management*, 3(1), 178–192. <https://doi.org/10.56444/transformasi.v3i1.1663>
- Lase, D., Waruwu, E., Zebua, H., & Ndraha, A. (2024). Peran inovasi dalam pembangunan ekonomi dan pendidikan menuju visi Indonesia Maju 2045. *Tuhenori: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2. <https://doi.org/10.62138/tuhenori.v2i2.18>
- Lumbanraja, P. C., & Lumbanraja, P. L. (2023). Analisis Variabel Ekonomi Hijau (Green Economy Variable) Terhadap Pendapatan Indonesia (Tahun 2011-2020) dengan Metode SEM-PLS. *Cendekia Niaga*, 7(1), 61–73. <https://doi.org/10.52391/jcn.v7i1.836>
- Makmun. (2020). Green Economy: Konsep, Implementasi, dan Peranan Kementerian Keuangan. In *Jurnal Ekonomi* (Vol. 1, Issue 1, pp. 1–17).
- Marlinda, A., & Karnita Soleha, L. (2024). Pengaruh Strategi Inovasi Terhadap Perkembangan Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) di Desa Pinangsari Kabupaten Subang. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 10(7), 60–69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10960320>
- Millenia, A., & Ety Murwaningsari. (2023). Pengaruh Inovasi Produk Hijau Dan Inovasi Proses Hijau Terhadap Keunggulan Kompetitif Hijau Dengan Modal Intelektual Hijau Sebagai Variabel Moderasi. *Jurnal Ekonomi Trisakti*, 3(2), 2319–2328. <https://doi.org/10.25105/jet.v3i2.17046>
- Nasional, K. P. P. N. P. P. (2023). Peta Jalan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2023-2030. *Kementrian PPN/Bappenas*, 309. file:///D:/banjar/Road-Map-SDGs-2023-2030-smll.pdf
- Ningsih, S. R. (2024). Pengaruh Teknologi Terhadap Produktivitas Tenaga Kerja di Indonesia. *Benefit: Journal of Bussiness, Economics, and Finance*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.37985/benefit.v2i1.341>
- Norman, H. (2022). The Future is Circular. *Consumer Electronics Test & Development*, 2021(2), 6–7. [https://doi.org/10.12968/s2754-7744\(23\)70067-5](https://doi.org/10.12968/s2754-7744(23)70067-5)
- Ramadhani, C., Madani, M., & Abdi. (2022). Analisis Kemitraan Dalam Mewujudkan Sustainable Development Goals (Sdgs) Di Desa Biringala Kecamatan Barombong Kabupaten Gowa. *Kajian Ilmiah Mahasiswa Administrasi Publik (KIMAP)*, 3(6), 1815–1831. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/kimap/index>
- Setiawan, T. (2017). Pencapaian Keunggulan Kompetitif Perusahaan Dengan Pengelolaan Sumber Daya Manusianya. *Media Mahardhika*, 16(1), 53–64. <https://doi.org/10.29062/mahardhika.v16i1.7>
- Taufik, T. A. (2010). Kemitraan Dalam Penguatan Sistem Inovasi Nasional. In *Penerbit Dewan Riset Nasional* (Issue August 2010). https://www.researchgate.net/profile/Tatang_Taufik/publication/341056887_Kemitraan_dalam_Penguatan_Sistem_Inovasi_Nasional/links/5eab5216a6fdcc70509de343/Kemitraan-dalam-Penguatan-Sistem-Inovasi-Nasional.pdf
- Tunjang, H. (2022). Peran Penting Manajemen Rantai Pasokan Dalam Meningkatkan Kualitas Produksi pada Pabrik Mie di Palangka Raya. *Jurnal Manajemen Sains Dan Organisasi*, 3(3), 252–263. <https://doi.org/10.52300/jmso.v3i3.8377>

Zilham, A., & Gunawan, R. (2024). Potensi Iot Dalam Industri 4.0. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(2), 1932-1940. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i2.9209>