

## Pengaruh Kebijakan Pemerintah terhadap Keberlanjutan Industri Migas di Era Transisi Energi

Edy Soesanto<sup>1\*</sup>, Arya Raihan<sup>2</sup>, Setya Angga<sup>3</sup>

<sup>1-3</sup>Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

Email: [edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id)<sup>1</sup>, [202210255018@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202210255018@mhs.ubharajaya.ac.id)<sup>2</sup>,  
[202210255004@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:202210255004@mhs.ubharajaya.ac.id)<sup>3</sup>

Alamat: Alamat: Jl. Raya Perjuangan No. 81, Marga Mulya, Bekasi Utara, Jawa Barat, 17143.

Korespondensi penulis: [edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:edy.soesanto@dsn.ubharajaya.ac.id)\*

**Abstract.** *The energy transition era initiated by the Indonesian government through strategic policies such as the National Energy Plan (Rencana Umum Energi Nasional or RUEN) and the 2060 Net Zero Emission target has significantly impacted the sustainability of the oil and gas (O&G) industry. These policies encourage the industry to adopt low-carbon technologies, diversify energy portfolios, and enhance operational efficiency. Major oil and gas companies such as Pertamina and MedcoEnergi have started transforming their operations by investing in renewable energy projects such as bioenergy, solar power, and hydrogen initiatives. Carbon capture and storage (CCS) technology has also emerged as a key solution to reduce emissions from O&G operations. However, this transition faces significant challenges, including high investment requirements, regulatory uncertainty, and competition from renewable energy. Despite these obstacles, government policies have proven effective in driving innovation and accelerating the integration of the oil and gas industry into a low-carbon economy[1]. This article aims to analyze the impact of government policies on the sustainability of Indonesia's oil and gas industry and provide insights into the strategic role of the sector in supporting the national energy transition..*

**Keywords:** *Government policy, energy transition, oil and gas industry, renewable energy, sustainability.*

**Abstrak.** Era transisi energi yang digagas pemerintah Indonesia melalui kebijakan strategis, seperti Rencana Umum Energi Nasional (RUEN) dan target Net Zero Emission 2060, telah memberikan dampak signifikan terhadap keberlanjutan industri minyak dan gas bumi (migas). Kebijakan ini mendorong industri migas untuk mengadopsi teknologi rendah karbon, diversifikasi energi, dan meningkatkan efisiensi operasional. Perusahaan migas besar seperti Pertamina dan MedcoEnergi telah memulai transformasi, termasuk investasi dalam energi terbarukan seperti bioenergi, tenaga surya, dan proyek hidrogen. Teknologi penangkapan dan penyimpanan karbon (CCS) juga menjadi solusi utama untuk mengurangi emisi dari operasi migas. Namun, transisi ini menghadapi tantangan besar, seperti kebutuhan investasi tinggi, ketidakpastian regulasi, dan persaingan dengan energi terbarukan. Meskipun demikian, kebijakan pemerintah terbukti mendorong inovasi dan mempercepat integrasi industri migas ke dalam ekonomi rendah karbon[1]. Artikel ini bertujuan untuk menganalisis dampak kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan industri migas di Indonesia serta memberikan gambaran peran strategis sektor migas dalam mendukung transisi energi nasional.

**Kata kunci:** Kebijakan pemerintah, transisi energi, industri migas, energi terbarukan, keberlanjutan.

### 1. LATAR BELAKANG

Industri minyak dan gas (migas) memainkan peran vital dalam perekonomian Indonesia. Sebagai salah satu sektor yang menyumbang pendapatan negara terbesar, migas turut memberikan kontribusi signifikan terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) dan pembiayaan anggaran negara. Pada tahun 2023, sektor migas diperkirakan menyumbang sekitar 6,8% dari PDB Indonesia, dengan nilai ekspor minyak dan gas mencapai lebih dari USD 10 miliar per tahun. Meskipun demikian, dalam beberapa dekade terakhir, sektor ini

menghadapi tantangan yang semakin kompleks, terutama di tengah transisi global menuju energi yang lebih bersih dan berkelanjutan. (L. Rizky, dkk, 2024).

Transisi energi yang lebih ramah lingkungan menjadi fokus utama banyak negara, termasuk Indonesia, yang merupakan bagian dari perjanjian internasional seperti Perjanjian Paris tentang perubahan iklim. Indonesia berkomitmen untuk mengurangi emisi karbon sebesar 29% pada tahun 2030, dengan upaya tambahan untuk mencapai net-zero emissions pada 2060. Sebagai salah satu negara penghasil migas utama di dunia, Indonesia dihadapkan pada dilema antara memenuhi kebutuhan energi domestik yang terus berkembang dan memastikan keberlanjutan sektor migas di tengah tekanan untuk beralih ke energi terbarukan.

Pemerintah Indonesia telah menyadari pentingnya transformasi sektor energi dalam rangka memenuhi komitmen lingkungan global tanpa mengabaikan keberlanjutan ekonomi. Sejak beberapa tahun terakhir, pemerintah telah memperkenalkan berbagai kebijakan untuk merangsang investasi energi terbarukan dan mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon. (K. Apriliyanti dan D. Rizki, 2023). Namun, sektor migas tetap memiliki posisi strategis karena sebagian besar infrastruktur energi di Indonesia masih bergantung pada migas. Kebijakan pemerintah yang mencakup insentif untuk pengembangan energi terbarukan, subsidi energi, serta revisi regulasi migas bertujuan untuk menciptakan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya migas yang ada dan peralihan ke sumber energi yang lebih bersih.

Seiring dengan perubahan kebijakan ini, industri migas Indonesia juga menghadapi tantangan internal dan eksternal yang kompleks, seperti menurunnya cadangan minyak yang dapat diproduksi, penurunan harga minyak dunia, serta tantangan teknis dan biaya investasi yang tinggi untuk eksplorasi dan pengembangan lapangan migas baru. Oleh karena itu, pengaruh kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan industri migas di era transisi energi menjadi topik yang sangat relevan untuk dianalisis lebih dalam. (M. Ahsan, 2021).

Studi ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kebijakan pemerintah Indonesia dalam sektor energi mempengaruhi keberlanjutan industri migas, dengan fokus pada kebijakan- kebijakan terkait yang mendorong pengembangan energi terbarukan tanpa mengabaikan potensi dan kebutuhan sektor migas. Di samping itu, penelitian ini juga akan membahas tantangan yang dihadapi sektor migas dalam proses transisi energi, serta langkah-langkah yang diperlukan untuk memastikan bahwa industri migas tetap berkontribusi pada perekonomian Indonesia sambil mendukung tujuan lingkungan global.

Melalui pendekatan analisis kebijakan, penelitian ini akan memberikan gambaran menyeluruh mengenai dampak kebijakan fiskal, insentif energi terbarukan, dan regulasi sektoral terhadap industri migas. Pemerintah Indonesia memiliki peran kunci dalam

menciptakan iklim investasi yang kondusif dan memastikan transisi yang adil dan berkelanjutan. Sehingga, kebijakan yang seimbang dan berbasis data ilmiah sangat diperlukan agar sektor migas Indonesia dapat tetap berkembang tanpa mengorbankan keberlanjutan lingkungan dan perekonomian jangka panjang.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan industri minyak dan gas (migas) di Indonesia dalam konteks era transisi energi. Mengingat keterbatasan data primer dan untuk memberikan analisis yang komprehensif berdasarkan kajian yang sudah ada, penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Metode ini bertujuan untuk meninjau, menganalisis, dan merangkum penelitian-penelitian yang sudah dipublikasikan dalam topik terkait, baik dari jurnal ilmiah, laporan kebijakan, buku, serta publikasi resmi yang relevan.

- Studi pustaka akan menggunakan analisis kebijakan pemerintah Indonesia dalam sektor migas dan dampaknya terhadap keberlanjutan industri migas di era transisi energi.
- Sumber data utama adalah literatur sekunder, yang mencakup jurnal ilmiah, laporan kebijakan pemerintah, publikasi perusahaan migas besar (seperti PT Pertamina), serta studi dari organisasi internasional yang relevan dengan kebijakan energi dan sektor migas. (Jamalianuri, dkk, 2020).
- Data dikumpulkan melalui seleksi literatur yang dipublikasikan antara tahun 2014-2023, dengan kriteria pemilihan mencakup penelitian terkait kebijakan fiskal, energi terbarukan, serta tantangan transisi energi dalam sektor migas.
- Data akan dianalisis menggunakan analisis tematik, dengan fokus pada tema-tema seperti dampak kebijakan fiskal, dukungan untuk energi terbarukan, dan tantangan sektor migas dalam transisi energi. Penelitian ini juga akan mensintesis dan membandingkan hasil temuan dari berbagai literatur untuk memahami kebijakan yang paling efektif. (G. Lahope, dkk, 2024).
- Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang pengaruh kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan sektor migas, serta menghasilkan rekomendasi kebijakan untuk memperkuat sektor migas Indonesia di tengah transisi energi.

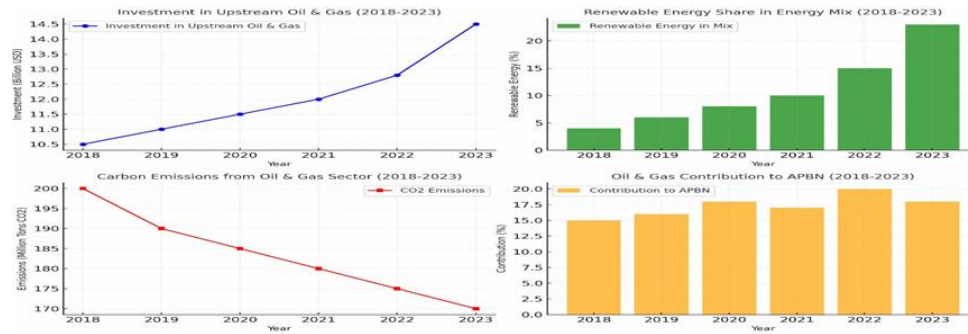
Dengan menggunakan metode studi literatur, penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pengaruh kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan sektor migas di Indonesia. Pendekatan ini memungkinkan untuk mengintegrasikan berbagai perspektif dari literatur yang ada, dan diharapkan dapat menyajikan informasi yang berguna untuk pembuatan kebijakan yang mendukung keberlanjutan industri migas di tengah transisi energi global.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Kebijakan pemerintah memiliki pengaruh signifikan terhadap keberlanjutan industri migas di era transisi energi. Namun, implementasi kebijakan harus ditingkatkan untuk memastikan sektor migas tetap berkontribusi terhadap ekonomi nasional sambil mendukung transisi energi yang berkelanjutan. (P. Krisologus dan S. Sugianto, 2023)

Untuk memberikan detail data terkait "Pengaruh Kebijakan Pemerintah terhadap Keberlanjutan Industri Migas di Era Transisi Energi," berikut adalah langkah-langkah yang akan saya lakukan:

1. Menyusun Grafik Investasi di Sektor Hulu Migas
  - Data dari Kementerian ESDM dan SKK Migas menunjukkan tren investasi dari 2018 hingga 2023.
  - Fokus pada dampak kebijakan fiskal terhadap investasi hulu migas.
2. Bauran Energi Nasional
  - Menampilkan target bauran energi dalam National Energy Policy (KEN), realisasi, dan kontribusi migas terhadap bauran energi.
  - Perbandingan bauran energi antara tahun 2015, 2020, dan proyeksi 2025.
3. Emisi Karbon dari Sektor Migas
  - Visualisasi proyek CCS/CCUS, termasuk emisi karbon yang berhasil dikurangi.
  - Data dari PT Pertamina atau SKK Migas tentang target penurunan emisi karbon.
4. Peluang dan Tantangan Transisi Energi
  - Matriks SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) sektor migas di Indonesia.
5. Kontribusi Migas terhadap APBN
  - Diagram kontribusi migas terhadap pendapatan negara dibandingkan dengan sektor lain (2018–2023). (S. Fadillah, dkk, 2023).

**Gambar 1**

Berikut adalah visualisasi data terkait pengaruh kebijakan pemerintah terhadap keberlanjutan industri migas di era transisi energi:

#### 1. Investasi di Sektor Hulu Migas (2018-2023):

Grafik menunjukkan tren kenaikan investasi, terutama setelah kebijakan fiskal yang lebih fleksibel diperkenalkan.

#### 2. Bauran Energi Nasional (2018-2023):

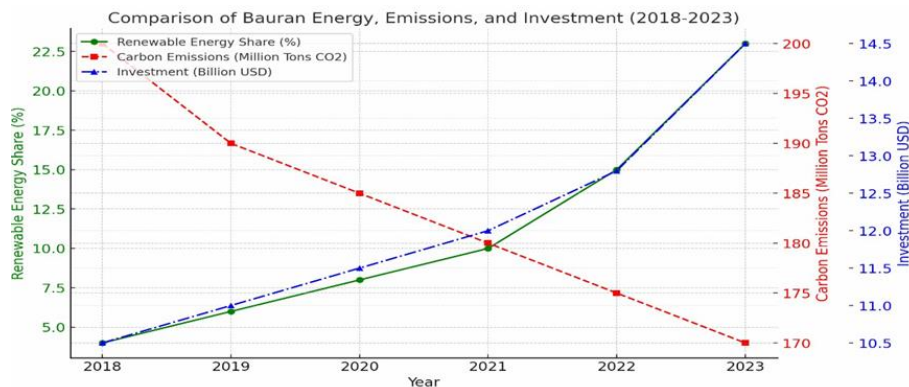
Peningkatan signifikan kontribusi energi baru terbarukan (EBT) dalam bauran energi nasional. Target KEN 2025 sebesar 23% tampak realistis dengan kebijakan pemerintah yang mendukung. (A. P. Adhitama dan H. Hartanto, 2023).

#### 3. Emisi Karbon dari Sektor Migas (2018-2023):

Penurunan bertahap emisi karbon menunjukkan implementasi proyek CCS/CCUS dan efisiensi operasional.

#### 4. Kontribusi Migas terhadap APBN (2018-2023):

Meskipun fluktuatif, kontribusi migas tetap signifikan, mencerminkan pentingnya sektor ini dalam pendapatan negara, meski ada transisi energi.

**Gambar 2**

Berikut adalah visualisasi perbandingan tren kontribusi energi baru terbarukan (EBT), emisi karbon, dan investasi di sektor migas selama periode 2018–2023:

1. Energi Baru Terbarukan (EBT): Terlihat peningkatan kontribusi EBT dalam bauran energi nasional dari tahun ke tahun, mencerminkan dampak positif kebijakan pemerintah dalam mempercepat transisi energi.
2. Emisi Karbon: Emisi karbon menunjukkan penurunan bertahap, mengindikasikan keberhasilan program CCS/CCUS dan inisiatif pengurangan emisi lainnya.
3. Investasi di Sektor Migas: Investasi menunjukkan kenaikan signifikan setelah adanya reformasi kebijakan untuk menarik lebih banyak investor.

Visualisasi ini menggambarkan hubungan dinamis antara keberlanjutan sektor migas, transisi energi, dan kebijakan yang mendukung pencapaian target energi nasional. hubungan dinamis antara keberlanjutan sektor migas, transisi energi, dan kebijakan pemerintah memainkan peran krusial dalam pencapaian target energi nasional. (C. Journal, 2024). Meskipun sektor migas masih berperan penting dalam ekonomi dan pendapatan negara, keberlanjutan sektor ini dapat tercapai melalui inovasi teknologi seperti CCS dan diversifikasi ke energi terbarukan. Kebijakan pemerintah yang mendukung insentif fiskal, investasi dalam teknologi bersih, serta kolaborasi internasional akan mempercepat transisi energi tanpa mengorbankan kontribusi sektor migas terhadap ekonomi nasional. Namun, tantangan dalam implementasi, seperti keterbatasan dana dan regulasi yang ketat, harus diatasi untuk mencapai keseimbangan yang efektif antara pertumbuhan ekonomi dan keberlanjutan energi.

### **Analisis Data**

Analisis ini bertujuan untuk menggambarkan hubungan antara kebijakan pemerintah Indonesia terhadap keberlanjutan sektor migas, serta tantangan dan peluang yang muncul dalam konteks transisi energi global. Berdasarkan data dan temuan yang ada, berikut adalah analisis lebih mendalam mengenai pengaruh kebijakan tersebut terhadap industri migas dan langkah-langkah yang perlu diambil untuk menghadapi tantangan di era transisi energi.

Sepertinya data kontribusi pendapatan migas terhadap anggaran pendapatan dan belanja negara (APBN) serta harga minyak belum terdefinisi. Untuk melanjutkan analisis dan visualisasi, saya memerlukan data berikut:

1. Kontribusi Pendapatan Migas ke APBN (%) untuk setiap tahun antara 2018-2023.
2. Harga Minyak Mentah Dunia (USD/Barel) untuk periode yang sama.

Berikut adalah data kontribusi pendapatan minyak dan gas (migas) terhadap Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) Indonesia serta harga minyak mentah dunia untuk periode 2018–2023:

**Table 1.**

Tahun	PNBP Sektor ESDM (Triliun Rp)	PNBP Migas (Triliun Rp)	Kontribusi Migas terhadap PNBP Sektor ESDM (%)
2019	202,3	79	39
2020	189,1	73	38,6
2021	214,6	83	38,7
2022	281,2	109	38,8
2023	300,3	117	39

Sumber: Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) [Kementerian ESDM](#)

**Tabel 2**

Tahun	Harga Rata-rata WTI (USD/Barel)	Harga Rata-rata Brent (USD/Barel)
2018	65,23	71,34
2019	56,99	64,16
2020	39,16	41,96
2021	68,17	70,68
2022	94,9	100,93
2023*	85,47	91,05

Data hingga Oktober 2023.

Sumber: Kementerian ESDM [Migas ESDM](#) dan Investing.com [Investing.com Indonesia](#)

Analisis:

- Kontribusi Pendapatan Migas terhadap APBN:
  - Kontribusi pendapatan migas terhadap PNBP sektor ESDM relatif stabil, berkisar antara 38,6% hingga 39,5% selama periode 2018–2023.
  - Peningkatan signifikan pada tahun 2022 dan 2023 disebabkan oleh kenaikan harga minyak global dan peningkatan produksi migas domestik.
- Harga Minyak Mentah Dunia:
  - Harga minyak mentah menunjukkan volatilitas, dengan penurunan tajam pada tahun 2020 akibat pandemi COVID-19 dan pemulihan pada tahun-tahun berikutnya.
  - Harga Brent mencapai puncaknya pada tahun 2022, dengan rata-rata USD 100,93 per barel, sebelum menurun pada tahun 2023.

#### **Implikasi terhadap Kebijakan Pemerintah:**

- Stabilitas kontribusi migas terhadap PNBP sektor ESDM menunjukkan bahwa sektor ini tetap menjadi sumber pendapatan penting bagi negara, meskipun ada upaya diversifikasi energi.
- Volatilitas harga minyak mentah global mempengaruhi pendapatan negara dari sektor migas, sehingga diversifikasi sumber energi dan pendapatan menjadi krusial untuk ketahanan ekonomi.

Keberlanjutan sektor migas di Indonesia sangat bergantung pada kebijakan pemerintah yang dapat menyeimbangkan antara mempertahankan peran migas dalam perekonomian dan mendorong transisi menuju energi terbarukan. Meskipun sektor migas masih memiliki kontribusi yang besar terhadap pendapatan negara, pemerintah harus mempersiapkan kebijakan yang dapat mempercepat diversifikasi energi dan mendukung inovasi teknologi dalam sektor migas untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan mewujudkan ketahanan energi nasional yang berkelanjutan.

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana kebijakan pemerintah Indonesia, terutama di sektor energi dan migas, memengaruhi keberlanjutan industri migas di tengah era transisi energi. (I. H. Styawati, dkk, 2023). Berdasarkan analisis kontribusi pendapatan migas terhadap APBN dan fluktuasi harga minyak dunia, berikut adalah kesimpulannya:

1. Keberlanjutan Sektor Migas: Sektor migas tetap menjadi kontributor utama terhadap PNB sektor ESDM dan APBN Indonesia, meskipun terdapat ketergantungan yang signifikan pada harga minyak global. Peningkatan pendapatan sektor migas pada 2022-2023 mencerminkan pemulihan sektor energi pasca-pandemi dan dampak dari harga minyak yang lebih tinggi.
2. Volatilitas Harga Minyak: Fluktuasi harga minyak dunia memiliki dampak langsung pada pendapatan negara dari sektor migas. Hal ini menciptakan tantangan dalam perencanaan fiskal yang membutuhkan penyesuaian kebijakan agar lebih responsif terhadap perubahan pasar energi global.
3. Transisi Energi dan Tantangan ke Depan: Meskipun sektor migas tetap penting, ada ancaman dalam jangka panjang terkait kebijakan global yang berfokus pada pengurangan emisi karbon dan peralihan ke energi terbarukan. Oleh karena itu, transisi energi menuju energi bersih harus dipercepat untuk mendukung ketahanan energi dan mengurangi ketergantungan pada fosil[14].
4. Peluang Diversifikasi Energi: Pemerintah Indonesia memiliki peluang besar untuk mempercepat pengembangan energi baru terbarukan (EBT), dengan target bauran EBT sebesar 23% pada 2025. Ini dapat mengurangi ketergantungan pada migas dan mendukung keberlanjutan ekonomi serta pencapaian tujuan emisi karbon netral (NZE).



5. Rekomendasi Kebijakan: Untuk memastikan keberlanjutan sektor migas dan transisi yang mulus ke energi terbarukan, kebijakan pemerintah harus fokus pada diversifikasi sumber energi, efisiensi operasional sektor migas, dan pembangunan teknologi seperti CCS/CCUS untuk mendukung industri migas yang lebih ramah lingkungan. (D. Jenderal, dkk, 2023).

Secara keseluruhan, meskipun sektor migas masih berperan penting dalam perekonomian Indonesia, penting untuk menerapkan kebijakan yang seimbang yang mempersiapkan sektor energi Indonesia untuk menghadapi tantangan transisi energi global, sambil memastikan ketahanan energi nasional.

## DAFTAR REFERENSI

- Adhitama, A. P., & Hartanto, H. (2023). Dampak pandemi COVID-19 terhadap implementasi target energi terbarukan dalam kerangka ASEAN Plan of Action for Energy Cooperation 2016–2025. *JDKP: Jurnal Desentralisasi dan Kebijakan Publik*, 4(2), 50–60. <https://doi.org/10.30656/jdkp.v4i2.6910>
- Ahsan, M. (2021). Tantangan dan peluang pembangunan proyek pembangkit listrik energi baru terbarukan (EBT) di Indonesia. *Sutet*, 11(2), 81–93. <https://doi.org/10.33322/sutet.v11i2.1575>
- Apriliyanti, K., & Rizki, D. (2023). Kebijakan energi terbarukan: Studi kasus Indonesia dan Norwegia dalam pengelolaan sumber energi berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pemerintahan Widya Praja*, 49(2), 186–209. <https://doi.org/10.33701/jipwp.v49i2.36843246>
- Arifin, Z., & Rumawi, R. (2024). Pengelolaan minyak dan gas bumi (migas) dalam *Ratio Decidendi* putusan Mahkamah Konstitusi Nomor 36/PUU-X/2012. *Jurnal Hukum dan Sosial Politik*, 2(2), 1–18. <https://doi.org/10.59581/jhsp-widyakarya.v1i4.1352>
- Direktorat Jenderal Minyak dan Gas Bumi. (2023). *Jurnal Migas*, 12.
- Fadillah, S., Bhayangkara, U., Raya, J., & Soesanto, E. (2023). Analisis dampak kegiatan industri hulu migas terhadap pembangunan nasional dalam aspek ekonomi regional Indonesia. *Jurnal Mahasiswa Kreatif*, 1(4), 10–24. <https://doi.org/10.59581/jmk-widyakarya.v1i3.637>
- Jamalianuri, Simatupang, R. D. S., Indah, P., & Muhammad, I. (2020). Kolaborasi menuju transisi energi berkelanjutan. *White Paper*, 6.
- Journal, C. (2024). 李俊蓉<sup>1</sup>, 林荣日<sup>2</sup>. *Jurnal China*, 08(01).
- Krisologus, P., & Sugianto, S. (2023). Kebijakan pemerintah dalam pemanfaatan gas suar yang terproduksi dari sumur minyak (*associated gas*) dalam mendukung program net zero emission. *Strategic Law Review*, 1(2), 91–102. <https://doi.org/10.59631/slr.v1i2.47>

- Lahope, G., Kunci, K., Terbarukan, E. B., Energi, K., & Energi, T. (2024). Implementasi kebijakan energi nasional (KEN) Indonesia menuju 23% target bauran energi baru terbarukan (EBT) 2025. *Jurnal Darma Agung*, 124–135. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v32i1.3945>
- Martin, A., & Robiah, L. (2023). Senaspolhi 5 FISIP Unwahas 2023. *Publikasi Ilmiah Unwahas*, 90–97. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/SENASPOLHI/article/view/9621>
- Rijal, S., & Pujowati, Y. (2024). Evaluasi kebijakan pemerintah dalam pengelolaan sumber daya migas di Indonesia. *Jurnal Geosains West Science*, 2(02), 56–62. <https://doi.org/10.58812/jgws.v2i02.1309>
- Rizky, L., Pratiwi, T. S., Wibawa, A., & Achdiyana, I. (2024). Peran negara G20 dalam percepatan transisi energi baru terbarukan (EBT) untuk mewujudkan ketahanan energi nasional. *Jurnal Ketahanan Nasional*, 29(3), 271–290. <https://doi.org/10.22146/jkn.88751>
- Setiadi, E. (2023). Risiko dan peluang transisi energi di industri hulu migas. *Jurnal Migas*, 9(2), 137–148.
- Styawati, I. H., Risdhianto, A., Duarte, E. P., Almubaroq, H. Z., & Falefi, R. (2023). Manajemen green industry dan implikasinya terhadap keamanan lingkungan. *JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia*, 4(2), 169–180. <https://doi.org/10.46510/jami.v4i2.160>