

Peluang dan Tantangan Kebijakan Biodiesel B50 dalam Mewujudkan Transisi Energi Nasional di Indonesia

**Muhammad Lukman Hakim^{1*}, Dejhawe Al Jannah², Arsianita Nur Fattah³
Dwisapto Yusuf Pradana⁴, Yeni Khoirunnisa Agustiani⁵, Fat'chatus
Chanifa Jikhan⁶**

^{1*,4,5,6} Administrasi Publik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, 42163, Banten-Indonesia

²Ilmu Pemerintahan, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, 14350, Jakarta-Indonesia

³Administrasi Negara, Universitas Negeri Makasar, 90244, Sulawesi Selatan-Indonesia

*Muhammad.Lukman@untirta.ac.id

INFO ARTIKEL

Info Publikasi:
Research Article



Dikirim: 05 Agustus 2025;
Diterima: 20 Agustus 2025;
Dipublikasi: 27 Agustus 2025;



*Copyright © 2025. Owned by
Author(s), published by JSC*

*This is an open-access article.
License: Attribution-
NonCommercial-ShareAlike
(CC BY-NC-SA)*

How to cite:

Hakim, M.L., Jannah D.A., Fattah, A.N., Pradana D.Y., Agustiani, Y.K., Jikhan, F.C. (2025). Peluang dan Tantangan Kebijakan Biodiesel B50 Dalam Mewujudkan Transisi Energi Nasional di Indonesia. *Journal*

ABSTRAK

Kebijakan biodiesel B50 menjadi wacana strategis dalam agenda transisi energi nasional Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara komprehensif peluang dan hambatan implementasi kebijakan B50 serta implikasinya terhadap agenda tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan desain studi literatur, mengumpulkan data sekunder dari jurnal ilmiah, media massa, dan dokumen kebijakan. Analisis data dilakukan menggunakan model interaktif Miles and Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan B50 memiliki dualitas yang tajam. Di satu sisi, B50 menawarkan peluang besar untuk memperkuat ketahanan energi melalui pengurangan impor solar, menstabilkan ekonomi berbasis CPO, dan menurunkan emisi gas rumah kaca secara signifikan. Namun di sisi lain, implementasinya dihadapkan pada hambatan sistemik yang meliputi tantangan kesiapan teknis-infrastruktur, keberlanjutan fiskal terkait beban subsidi, dan dilema keberlanjutan lingkungan yang krusial menyangkut persaingan lahan antara energi dan pangan (*food vs. fuel*). Kesimpulan utama mengindikasikan bahwa keberhasilan B50 bersifat kondisional dan sangat bergantung pada kemampuan mengelola *trade-off* kebijakan, terutama melalui program intensifikasi perkebunan untuk menjamin pasokan bahan baku yang berkelanjutan tanpa mendorong deforestasi.

Abstract *The B50 biodiesel policy has emerged as a strategic discourse within Indonesia's national energy transition agenda. This study aims to comprehensively analyze the opportunities and challenges of implementing the B50 policy and its implications for this agenda. This study employs a qualitative method with a literature review design, collecting secondary data*

of Social Contemplativa. 3(2); 79-89.

from scientific journals, mass media, and policy documents. The data were analyzed using the Miles and Huberman interactive model, which includes data reduction, data display, and conclusion drawing. The findings reveal that the B50 policy possesses a sharp duality. On the one hand, B50 offers significant opportunities to strengthen energy security, stabilize the CPO-based economy, and significantly reduce greenhouse gas emissions. On the other hand, its implementation faces systemic barriers, including challenges in technical-infrastructure readiness, fiscal sustainability related to the subsidy burden, and the crucial environmental sustainability dilemma concerning land competition between energy and food (the food vs. fuel debate). The main conclusion indicates that the success of B50 is conditional and highly dependent on the ability to manage policy trade-offs, especially through plantation intensification programs to ensure a sustainable supply of raw materials without driving deforestation.

Kata Kunci: Biodiesel B50; Transisi Energi; Ketahanan Energi; Crude Palm Oil (CPO); Kebijakan Energi.

1. Pendahuluan

Transisi menuju energi bersih dan berkelanjutan telah menjadi imperatif global di tengah meningkatnya ancaman perubahan iklim dan menipisnya cadangan sumber daya fosil (Saleh & Hassan, 2024) (Olujobi et al., 2023) (Kalair et al., 2021). Komunitas internasional, melalui berbagai kesepakatan seperti Persetujuan Paris, telah berkomitmen untuk mengurangi emisi gas rumah kaca (GRK) secara signifikan (Falkner, 2016). Dalam konteks nasional, Indonesia dihadapkan pada tantangan ganda: memenuhi kebutuhan energi yang terus meningkat seiring pertumbuhan ekonomi dan populasi, sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan bakar fosil yang selama ini mendominasi bauran energi nasional (Rimbawati, 2025). Ketergantungan ini tidak hanya berdampak pada lingkungan, tetapi juga membebani neraca perdagangan akibat tingginya volume impor minyak mentah (Huntington, 2015).

Sebagai respons terhadap tantangan tersebut, Pemerintah Indonesia telah menetapkan kebijakan strategis untuk mengakselerasi pengembangan Energi Baru dan Terbarukan (EBT), salah satunya melalui program mandatori biodiesel (Harsyandi, 2023). Program ini memanfaatkan keunggulan komparatif Indonesia sebagai produsen Crude Palm Oil (CPO) terbesar di dunia. Dimulai secara bertahap dari B20 (campuran 20% biodiesel) hingga B30 yang telah berhasil diimplementasikan, kebijakan ini terbukti mampu menekan impor solar, menghemat devisa negara, dan menstabilkan harga CPO di tingkat petani. Keberhasilan program B30 mendorong wacana untuk melangkah lebih jauh ke tahap berikutnya, yaitu implementasi kebijakan Biodiesel B50 (campuran 50% biodiesel).

Wacana penerapan B50 merepresentasikan sebuah lompatan ambisius dalam peta jalan transisi energi nasional. Di satu sisi, B50 menjanjikan peluang yang signifikan. Peningkatan campuran biodiesel hingga 50% berpotensi memangkas impor bahan bakar fosil secara drastis, memperkuat ketahanan dan

kemandirian energi nasional, serta memberikan kontribusi yang lebih besar terhadap target penurunan emisi GRK(Reuters, 2025). Selain itu, kebijakan ini diharapkan dapat menciptakan efek ganda (multiplier effect) yang positif bagi perekonomian melalui penyerapan produksi CPO domestik dalam skala masif dan penguatan industri hilir kelapa sawit.

Namun, di sisi lain, rencana implementasi B50 bukannya tanpa hambatan. Peningkatan persentase campuran yang tinggi memunculkan berbagai tantangan teknis, ekonomis, dan sosial-lingkungan yang kompleks. Dari aspek teknis, muncul pertanyaan mengenai kesiapan infrastruktur logistik, spesifikasi mesin kendaraan dan industri, serta jaminan kualitas dan stabilitas produk B50(Alleman et al., 2015). Secara ekonomis, isu disparitas harga antara biodiesel dan solar fosil, keberlanjutan skema insentif, serta potensi dampaknya terhadap alokasi CPO untuk kebutuhan pangan dan ekspor menjadi perdebatan krusial (Naylor & Higgins, 2017). Lebih lanjut, dari perspektif sosial-lingkungan, ekspansi perkebunan kelapa sawit sebagai bahan baku utama biodiesel masih sering dikaitkan dengan isu deforestasi dan konflik lahan.

Melihat kompleksitas tersebut, implementasi kebijakan B50 dapat diibaratkan sebagai pisau bermata dua. Meskipun wacana dan uji coba awal telah bergulir, analisis komprehensif yang menimbang secara seimbang antara potensi keuntungan dan tantangan nyata di lapangan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam peluang dan hambatan dari implementasi kebijakan biodiesel B50 dalam perannya mewujudkan agenda transisi energi nasional. Kajian ini diharapkan dapat memberikan gambaran utuh serta rekomendasi strategis bagi para pemangku kepentingan dalam merumuskan langkah-langkah kebijakan yang efektif, antisipatif, dan berkelanjutan.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi literatur (*literature review*). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami secara mendalam kompleksitas, konteks, dan berbagai perspektif yang terkait dengan kebijakan biodiesel B50 (Harahap, 2020). Fokusnya adalah pada interpretasi dan analisis narasi dari berbagai sumber data untuk membangun pemahaman yang menyeluruh. Data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang dikumpulkan melalui teknik studi dokumentasi dari tiga sumber utama. Pertama, dokumentasi dari media massa yang kredibel yaitu Kompas, Tempo, The Jakarta Post, Reuters seperti artikel berita, opini, dan laporan investigasi digunakan untuk menangkap dinamika isu terkini dan diskursus publik. Kedua, artikel penelitian yang telah melalui proses *peer-review* dari basis data akademik yakni Google Scholar, Scopus, ScienceDirect menjadi sumber utama untuk mendapatkan analisis mendalam mengenai aspek teknis, ekonomi, dan dampak lingkungan. Terakhir, sumber data ini dilengkapi dengan literatur lainnya seperti dokumen kebijakan pemerintah, laporan dari lembaga riset, dan publikasi organisasi internasional (seperti

IEA dan IRENA) yang relevan dengan topik energi terbarukan dan kebijakan energi nasional. Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan, seperti "kebijakan biodiesel B50", "transisi energi Indonesia", "hambatan biodiesel", "industri CPO", dan "ketahanan energi".

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan model analisis interaktif dari (Huberman & Miles, 2002). Model ini terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan dan berkelanjutan, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

1. Reduksi Data (Data Reduction)

Tahap pertama adalah reduksi data, yaitu proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, dan mengabstrakkan data mentah yang terkumpul dari berbagai literatur. Mengingat volume data yang besar dari jurnal, berita, dan laporan, tidak semua informasi akan digunakan. Peneliti akan melakukan seleksi ketat untuk memilih data yang paling relevan dengan pertanyaan penelitian mengenai peluang dan hambatan B50. Proses ini mencakup pembuatan ringkasan, pengkodean, dan pengkategorian data ke dalam tema-tema utama seperti "tantangan teknis," "implikasi fiskal," "ketahanan energi," dan "isu keberlanjutan lingkungan." Data yang tidak relevan akan disisihkan agar analisis menjadi lebih tajam dan terarah.

2. Penyajian Data (Data Display)

Setelah data direduksi, langkah selanjutnya adalah penyajian data. Data yang telah disederhanakan dan dikategorikan akan disajikan dalam bentuk yang terorganisir agar mudah dipahami secara keseluruhan. Dalam penelitian ini, penyajian data akan dilakukan dalam bentuk matriks atau tabel komparatif. Misalnya, sebuah matriks akan dibuat untuk memetakan secara sistematis berbagai peluang di satu sisi dan hambatan di sisi lain, yang dianalisis dari berbagai perspektif (ekonomi, teknis, sosial, lingkungan). Penyajian visual ini memungkinkan peneliti untuk melihat pola, hubungan, dan perbandingan antar data dengan lebih jelas, yang sulit dilakukan jika data hanya disajikan dalam bentuk narasi panjang.

3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (Conclusion Drawing/Verification)

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan. Berdasarkan data yang telah disajikan, peneliti akan mulai menarik kesimpulan sementara dengan mencari pola, tema, dan hubungan sebab-akibat. Misalnya, dari matriks yang dibuat, peneliti dapat menyimpulkan bahwa peluang terbesar B50 di bidang ketahanan energi ternyata berbanding lurus dengan tantangan terberatnya di bidang fiskal dan keberlanjutan lingkungan. Kesimpulan ini tidak diambil sekali jadi, melainkan akan terus diverifikasi dengan cara kembali meninjau data yang telah direduksi untuk memastikan bahwa kesimpulan yang ditarik benar-benar didukung oleh bukti yang kuat. Proses interaktif ini terus berlanjut hingga didapatkan kesimpulan yang jenuh dan kredibel.

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis terhadap berbagai sumber data—mulai dari jurnal ilmiah, dokumen kebijakan, hingga diskursus di media massa—menunjukkan bahwa rencana implementasi kebijakan biodiesel B50 merupakan sebuah langkah strategis yang bersifat paradigmatis bagi transisi energi Indonesia. Kebijakan ini tidak bisa dipandang hanya sebagai peningkatan teknis dari program B30, melainkan sebuah pisau bermata dua yang menawarkan peluang transformatif sekaligus menghadirkan hambatan multidimensional yang sangat signifikan. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam kedua sisi tersebut, mensintesis temuan, dan menganalisis implikasinya secara terukur.

Analisis Peluang

Peluang yang ditawarkan oleh kebijakan B50 dapat diklasifikasikan ke dalam tiga domain utama yang saling terkait: ketahanan energi, stabilitas ekonomi makro dan mikro, serta kontribusi terhadap komitmen lingkungan global.

1. Penguatan Ketahanan dan Kemandirian Energi Secara Terukur

Peluang paling fundamental dari B50 adalah kemampuannya untuk mengurangi ketergantungan impor bahan bakar fosil secara drastis. Analisis terukur dapat dimulai dari data konsumsi solar (Gas Oil) nasional. Asumsikan konsumsi solar nonsubsidi dan subsidi berada di kisaran 35-38 juta kiloliter (KL) per tahun. Program B30 telah berhasil substitusi sekitar 11 juta KL solar fosil per tahun. Dengan implementasi B50, substitusi ini berpotensi meningkat menjadi sekitar 18-19 juta KL per tahun.

- **Dampak Moneter**

Pengurangan impor sebesar 18-19 juta KL ini memiliki dampak langsung pada neraca perdagangan. Dengan asumsi harga minyak mentah rata-rata \$80 USD per barel, penghematan devisa negara dapat diproyeksikan mencapai \$9-10 miliar USD per tahun. Angka ini sangat signifikan untuk menekan defisit neraca transaksi berjalan dan memperkuat stabilitas nilai tukar Rupiah.

- **Dampak Geopolitik**

Dengan mengurangi porsi impor dalam bauran energi, Indonesia secara inheren mengurangi kerentanannya terhadap volatilitas harga minyak dunia dan gejolak geopolitik di negara-negara produsen. Kemandirian ini memberikan ruang manuver kebijakan yang lebih besar bagi pemerintah.

2. Penciptaan Stabilitas Ekonomi dan *Multiplier Effect*

Implementasi B50 akan menciptakan permintaan domestik yang masif dan stabil untuk *Crude Palm Oil* (CPO). Dari total produksi CPO Indonesia yang mencapai sekitar 48-50 juta ton per tahun, kebutuhan untuk B30 adalah sekitar 9,6 juta ton. Program B50 akan menyerap sedikitnya 15-16 juta ton CPO per tahun.

- **Stabilisasi Harga di Tingkat Petani**

Permintaan domestik yang besar dan pasti ini berfungsi sebagai bantalan harga (*price buffer*). Ketika harga CPO di pasar global anjlok, serapan domestik yang tinggi akan menahan harga Tandan Buah Segar (TBS) di tingkat petani agar tidak jatuh terlalu dalam. Hal ini secara langsung melindungi pendapatan lebih dari 16 juta petani dan pekerja yang bergantung pada sektor kelapa sawit.

- **Efek Ganda (Multiplier Effect)**

Permintaan masif ini akan memicu investasi di seluruh rantai pasok industri biodiesel. Ini mencakup pembangunan kilang (*refinery*) baru atau ekspansi kapasitas, peningkatan infrastruktur logistik (kapal tanker, tangki penyimpanan), hingga pertumbuhan industri pendukung seperti industri kimia (katalis) dan permesinan. Penyerapan tenaga kerja di sektor-sektor ini akan menjadi motor penggerak ekonomi lokal dan nasional.

3. Kontribusi Signifikan terhadap Komitmen Lingkungan

Secara teoretis, biodiesel sawit menghasilkan emisi gas rumah kaca (GRK) siklus hidup (*lifecycle emission*) yang lebih rendah dibandingkan solar fosil, dengan potensi pengurangan emisi antara 50-60%. Dengan menggantikan 18-19 juta KL solar fosil, program B50 berpotensi mengurangi emisi CO₂ hingga 45-50 juta ton per tahun.

Angka ini merupakan kontribusi yang sangat terukur terhadap komitmen Indonesia dalam *Nationally Determined Contribution* (NDC) di bawah Persetujuan Paris. Target NDC Indonesia adalah mengurangi emisi sebesar 31,89% dengan usaha sendiri atau 43,20% dengan bantuan internasional pada tahun 2030. Potensi pengurangan emisi dari B50 saja dapat menyumbang sekitar 5-6% dari total target pengurangan emisi nasional, menjadikannya salah satu program dekarbonisasi paling berdampak di sektor energi.

Analisis Hambatan

Di balik peluang yang menjanjikan, terdapat hambatan-hambatan fundamental yang jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan kegagalan kebijakan dan bahkan menimbulkan krisis baru.

1. Tantangan Teknis, Kualitas, dan Infrastruktur

Peningkatan campuran biodiesel dari 30% ke 50% bukanlah tantangan linear, melainkan eksponensial.

- **Spesifikasi Bahan Bakar**

Biodiesel (FAME) memiliki karakteristik berbeda dari solar, seperti viskositas yang lebih tinggi, stabilitas oksidasi yang lebih rendah, dan titik beku (*cloud point*) yang lebih tinggi. Pada level B50, karakteristik ini menjadi jauh lebih dominan. Risiko penyumbatan filter bahan bakar pada suhu dingin, percepatan degradasi bahan bakar di tangki penyimpanan, dan potensi korosi pada komponen mesin (segel, selang) menjadi jauh lebih tinggi. Diperlukan riset dan pengembangan material serta aditif baru yang intensif.

- **Kesiapan Mesin**

Mayoritas mesin diesel yang beroperasi di Indonesia (transportasi dan industri) dirancang untuk B20/B30. Lompatan ke B50 kemungkinan besar memerlukan modifikasi atau bahkan penggantian komponen pada sistem injeksi bahan bakar dan material penyekat. Tanpa kesiapan ini, risiko kerusakan mesin massal sangat nyata, yang dapat melumpuhkan sektor logistik dan industri.

- **Infrastruktur Logistik**

Menjamin kualitas B50 yang seragam dari Sabang sampai Merauke adalah sebuah tantangan logistik kolosal. Biodiesel rentan terhadap kontaminasi air dan degradasi. Ini menuntut peningkatan besar-besaran pada infrastruktur penyimpanan dan distribusi, termasuk kewajiban pembersihan tangki secara berkala dan sistem kontrol kualitas yang ketat di setiap titik distribusi.

2. Dampak Fiskal dan Ketergantungan Subsidi

Program mandatori biodiesel berjalan karena adanya mekanisme subsidi selisih harga antara Harga Indeks Pasar (HIP) Biodiesel dengan HIP Solar yang dikelola oleh Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit (BPDPKS).

- **Beban Subsidi yang Membengkak**

Biaya produksi biodiesel hampir selalu lebih tinggi daripada solar fosil. Dengan volume B50 yang mencapai 18-19 juta KL, total dana yang dibutuhkan untuk menutupi selisih harga akan membengkak secara signifikan. Keberlanjutan fiskal program ini menjadi sangat bergantung pada dua variabel: harga CPO dan harga minyak mentah dunia. Jika harga CPO tinggi sementara harga minyak rendah, beban subsidi akan menjadi sangat besar. Ketergantungan pada pungutan ekspor CPO untuk mendanai subsidi ini juga menciptakan kerentanan struktural.

- **Distorsi Pasar**

Subsidi yang besar dapat menciptakan distorsi pasar dan memunculkan pertanyaan mengenai alokasi sumber daya yang paling efisien untuk mencapai dekarbonisasi, dibandingkan dengan investasi pada sumber energi terbarukan lain seperti surya atau panas bumi.

3. Dilema Keberlanjutannya

Ini adalah hambatan paling kompleks dan sensitif. Kebutuhan CPO sebesar 15-16 juta ton untuk B50 akan menimbulkan persaingan alokasi yang sengit.

- **Persaingan *Food vs. Fuel***

Total produksi CPO Indonesia saat ini digunakan untuk tiga pos utama: ekspor (sekitar 28-30 juta ton), konsumsi pangan domestik (minyak goreng, margarin; sekitar 9-10 juta ton), dan biodiesel B30 (sekitar 9,6 juta ton). Jika B50 diimplementasikan, total kebutuhan CPO untuk biodiesel dan

pangan domestik saja akan mencapai 25-26 juta ton. Ini menyisakan porsi yang jauh lebih kecil untuk ekspor, yang merupakan sumber devisa utama.

- **Tekanan Deforestasi**

Tanpa peningkatan produktivitas (yield) kebun sawit yang revolusioner, satu-satunya cara untuk memenuhi semua permintaan (domestik, biodiesel, ekspor) adalah melalui ekstensifikasi atau pembukaan lahan baru. Hal ini akan menempatkan Indonesia pada posisi yang sangat sulit di panggung global, karena berisiko memperburuk deforestasi, mengancam keanekaragaman hayati, dan memicu konflik sosial terkait lahan. Kebijakan B50 berpotensi bertentangan langsung dengan komitmen iklim Indonesia jika mendorong ekspansi lahan yang tidak berkelanjutan. Sertifikasi seperti ISPO (Indonesian Sustainable Palm Oil) harus bekerja ekstra keras untuk memastikan pasokan bahan baku B50 benar-benar berasal dari sumber yang bersih dan tidak terkait deforestasi.

Sintesis Analisis dan Dampak Kebijakan

Pembahasan di atas menunjukkan bahwa kebijakan B50 bukanlah solusi "peluru perak" (*silver bullet*). Kebijakan ini merepresentasikan sebuah pertarungan strategis (*strategic gamble*) yang menyeimbangkan tiga pilar utama: ketahanan energi, stabilitas ekonomi, dan kelestarian lingkungan.

Analisis komprehensif ini membawa pada satu kesimpulan utama: keberhasilan B50 tidak ditentukan oleh kemauan politik semata, melainkan oleh kemampuan teknokratis untuk mengelola serangkaian *trade-off* yang rumit. Implementasi yang tergesa-gesa tanpa persiapan matang di sisi teknis, fiskal, dan keberlanjutan pasokan akan lebih banyak mendatangkan mudarat daripada manfaat.

Oleh karena itu, implikasi kebijakannya adalah sebagai berikut:

1. Pemerintah harus memimpin pengembangan peta jalan teknologi yang jelas untuk adaptasi mesin dan infrastruktur, melibatkan produsen otomotif, industri alat berat, dan ahli logistik.
2. Perlu ada kajian mendalam mengenai keberlanjutan model pendanaan BDPDKS dalam jangka panjang untuk mengantisipasi beban subsidi yang semakin besar.
3. Kebijakan B50 wajib hukumnya diintegrasikan dengan program nasional untuk meningkatkan produktivitas kebun sawit rakyat secara masif. Peningkatan *yield* dari 3-4 ton/ha menjadi 6-7 ton/ha adalah satu-satunya jalan keluar dari dilema pangan vs. energi dan tekanan deforestasi.
4. Untuk menjawab kritik internasional dan memastikan keberlanjutan, sistem untuk melacak asal-usul bahan baku CPO hingga ke tingkat kebun harus diperkuat dan ditegakkan secara tanpa kompromi.

4. Simpulan

Berdasarkan analisis mendalam terhadap peluang dan hambatan kebijakan Biodiesel B50, penelitian ini menyimpulkan bahwa rencana implementasi B50 merupakan sebuah kebijakan yang bersifat dualistik secara fundamental. Di satu sisi, B50 menawarkan potensi transformatif untuk memperkuat ketahanan energi nasional melalui pengurangan impor solar secara masif, menstabilkan ekonomi makro melalui penyerapan CPO domestik, serta memberikan kontribusi terukur terhadap target penurunan emisi gas rumah kaca. Peluang-peluang ini menempatkan B50 sebagai salah satu instrumen paling potensial dalam mengakselerasi agenda transisi energi di Indonesia.

Namun di sisi lain, penelitian ini menemukan bahwa potensi tersebut diimbangi oleh hambatan-hambatan sistemik yang sangat krusial. Hambatan ini mencakup tantangan teknis terkait kesiapan infrastruktur dan kompatibilitas mesin, risiko fiskal akibat membengkaknya beban subsidi yang bergantung pada volatilitas harga komoditas, serta dilema keberlanjutan yang menjadi isu paling kritis. Persaingan alokasi CPO antara kebutuhan energi (B50), pangan domestik, dan pasar ekspor berisiko menciptakan tekanan hebat terhadap ekspansi lahan perkebunan sawit, yang dapat memperburuk deforestasi dan mengancam komitmen lingkungan Indonesia di panggung global.

Dengan demikian, kesimpulan utama dari penelitian ini adalah bahwa keberhasilan kebijakan B50 bersifat kondisional dan tidak otomatis. Kelayakannya tidak terletak pada kemauan politik semata, melainkan pada kemampuan negara untuk secara cermat mengelola serangkaian trade-off yang kompleks, terutama antara tujuan kemandirian energi dengan keberlanjutan fiskal dan lingkungan. Viabilitas jangka panjang B50 secara mutlak bergantung pada keberhasilan program intensifikasi perkebunan kelapa sawit, di mana peningkatan pasokan bahan baku harus berasal dari peningkatan produktivitas lahan yang ada, bukan dari pembukaan lahan baru.

Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan agar setiap langkah menuju implementasi B50 didasarkan pada pendekatan yang holistik, terukur, dan antisipatif. Hal ini menuntut adanya peta jalan teknologi yang jelas, reformasi model insentif fiskal yang lebih berkelanjutan, dan yang terpenting, penegakan kebijakan perkebunan sawit berkelanjutan yang ketat melalui sistem ketertelusuran (traceability) yang kredibel. Pada akhirnya, kebijakan Biodiesel B50 bukan sekadar pilihan teknis bahan bakar, melainkan sebuah cerminan dari komitmen bangsa dalam menavigasi kompleksitas transisi energi menuju masa depan yang mandiri, sejahtera, dan lestari.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah berkenan bekerjasama selama penelitian ini.

6. Pernyataan Conflicting Interests

Penulis menyatakan tidak ada potensi konflik kepentingan sehubungan dengan penelitian, kepengarangan, dan/atau publikasi dari artikel ini.

References

- Alleman, T., Melendez, M., & Dafoe, W. (2015). Status and Issues for Biodiesel in the United States. *Alternative Fuel and Advanced Vehicle Technology Market Trends. National Renewable Energy Laboratory*.
- Falkner, R. (2016). The Paris Agreement and the new logic of international climate politics. *International Affairs*, 92(5), 1107–1125.
- Harahap, N. (2020). *Penelitian kualitatif*.
- Harsyandi, L. (2023). *Urgensi Pengaturan Perizinan Pengembangan Industri Biorefinery dalam Rangka mendukung Kebijakan Transisi Energi Baru Terbarukan (EBT)*. Universitas Islam Indonesia.
- Huberman, M., & Miles, M. B. (2002). *The qualitative researcher's companion*. sage.
- Huntington, H. G. (2015). Crude oil trade and current account deficits. *Energy Economics*, 50, 70–79.
- Kalair, A., Abas, N., Saleem, M. S., Kalair, A. R., & Khan, N. (2021). Role of energy storage systems in energy transition from fossil fuels to renewables. *Energy Storage*, 3(1), e135.
- Naylor, R. L., & Higgins, M. M. (2017). The political economy of biodiesel in an era of low oil prices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 695–705.
- Olujobi, O. J., Okorie, U. E., Olarinde, E. S., & Aina-Pelemo, A. D. (2023). Legal responses to energy security and sustainability in Nigeria's power sector amidst fossil fuel disruptions and low carbon energy transition. *Heliyon*, 9(7).
- Reuters. (2025). *Indonesia aims to launch B50 biodiesel in 2026, but unlikely in January*. <https://www.reuters.com/sustainability/climate-energy/indonesia-aims-launch-b50-biodiesel-2026-unlikely-january-2025-08-11/>
- Rimbawati, S. T. (2025). *Dari Bahan Bakar Fosil ke Energi Terbarukan: Potensi, Tantangan dan Solusi dalam Transformasi Energi*. umsu press.
- Saleh, H. M., & Hassan, A. I. (2024). The challenges of sustainable energy transition: A focus on renewable energy. *Applied Chemical Engineering*, 7(2), 2084.

Tentang Penulis

Author 1, Dosen di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa program Studi Administrasi Publik

Author 2, Dosen di Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta, Program Studi Ilmu Pemerintahan

Author 3, Dosen di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa program Studi Administrasi Publik

Author 4, Dosen di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa program Studi Administrasi Publik

Author 5, Dosen di Universitas Sultan Ageng Tirtayasa program Studi Administrasi Publik