



## PENGUATAN TATA KELOLA KOLABORATIF DALAM MENDUKUNG TRANSISI ENERGI BERBASIS ENERGI TERBARUKAN DI JAWA TENGAH

Romi Saputra<sup>1</sup>, Mutiar Fitri Dewi<sup>2</sup>, Vinda Verina KDP<sup>3</sup> Merintha Suryapuspita<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Administrasi Publik, Institut Pemerintahan Dalam Negeri

Jalan Ir. Soekarno Desa No.KM 20, Cibeusi, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363

\*corresponding author

E-mail: [merintha@ipdn.ac.id](mailto:merintha@ipdn.ac.id)

### Abstract

*This study analyzes the strengthening of collaborative governance in supporting the renewable energy-based energy transition in Central Java Province. It examines how starting conditions, institutional design, facilitative leadership, and collaborative processes influence the effectiveness of stakeholder cooperation. This research employs a descriptive qualitative approach, focusing on the collaboration between the Energy and Mineral Resources Agency of Central Java Province and the Institute for Essential Services Reform (IESR). Data were collected through interviews, documentation, and literature review, and were analyzed using an interactive qualitative analysis model. The findings show that the collaboration between the Energy and Mineral Resources Agency of Central Java Province and IESR faced several challenges, including coordination constraints, limited human resources, and delays in implementation due to the dynamics of the regional government agenda. Nevertheless, the collaboration continued to operate relatively effectively because both parties shared a common objective of accelerating the energy transition, maintained complementary roles, and were supported by formal institutional cooperation. The Energy and Mineral Resources Agency acted as a regional government actor with policy authority and bureaucratic access, while IESR provided knowledge-based support, research, advocacy, and technical facilitation. This synergy enabled the collaborative process to continue despite implementation barriers. The findings indicate that the success of collaboration is not determined by the absence of obstacles, but by the actors' ability to maintain commitment, adjust strategies, and develop shared learning. Accordingly, this collaboration has contributed to the formulation of more inclusive renewable energy policies, strengthened institutional commitment, and enhanced regional capacity to accelerate the renewable energy-based energy transition. This study offers practical implications for strengthening collaborative governance mechanisms in renewable energy development, particularly within the context of decentralized regional governance.*

**Keywords:** collaborative governance; stakeholder collaboration; renewable energy transition; energy policy; Central Java

### Abstrak

Penelitian ini menganalisis penguatan tata kelola kolaboratif dalam mendukung transisi energi berbasis energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini mengkaji bagaimana kondisi awal, desain kelembagaan, kepemimpinan fasilitatif, serta proses kolaborasi memengaruhi efektivitas kerja sama antar pemangku kepentingan. Metode yang digunakan adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan fokus pada kolaborasi antara Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Jawa Tengah dan Institute for Essential Services Reform (IESR). Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, dokumentasi, dan studi kepustakaan yang dianalisis menggunakan model analisis kualitatif interaktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kolaborasi antara Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR menghadapi sejumlah tantangan, seperti kendala koordinasi, keterbatasan sumber daya manusia, serta keterlambatan implementasi akibat dinamika agenda pemerintah daerah. Namun, kolaborasi tetap dapat berjalan secara relatif efektif karena kedua pihak memiliki kesamaan tujuan dalam mempercepat transisi energi, pembagian peran yang saling melengkapi, serta dukungan kelembagaan melalui kerja sama formal. Dinas ESDM berperan sebagai aktor pemerintah daerah yang memiliki otoritas kebijakan dan akses birokratis, sementara IESR memberikan dukungan pengetahuan, riset, advokasi, dan fasilitasi teknis.

---

Sinergi tersebut memungkinkan proses kolaborasi tetap berlanjut meskipun menghadapi hambatan implementasi. Temuan ini menunjukkan bahwa keberhasilan kolaborasi tidak hanya ditentukan oleh ketiadaan kendala, tetapi oleh kemampuan aktor untuk menjaga komitmen, menyesuaikan strategi, dan membangun pembelajaran bersama. Dengan demikian, kerja sama ini mampu mendorong penyusunan kebijakan energi terbarukan yang lebih inklusif, memperkuat komitmen kelembagaan, serta meningkatkan kapasitas daerah dalam mempercepat transisi energi berbasis energi terbarukan. Penelitian ini memberikan implikasi praktis bagi penguatan mekanisme tata kelola kolaboratif dalam pengembangan energi terbarukan, khususnya dalam konteks pemerintahan daerah yang terdesentralisasi.

**Kata Kunci:** tata kelola kolaboratif; kolaborasi pemangku kepentingan; transisi energi terbarukan; kebijakan energi; Jawa Tengah

---

## I. PENDAHULUAN

Selama beberapa dekade terakhir, masyarakat Indonesia masih sangat bergantung pada energi fosil untuk menunjang aktivitas sehari-hari, terutama melalui pemanfaatan minyak bumi pada sektor transportasi, listrik rumah tangga yang masih didominasi pembangkit berbasis fosil, serta penggunaan gas untuk kebutuhan domestik. Pola konsumsi yang berlangsung secara terus-menerus dan berulang tersebut berkontribusi pada meningkatnya permintaan energi fosil dari waktu ke waktu (Achmad et al., 2020). Peningkatan permintaan energi ini juga berkorelasi dengan pertumbuhan jumlah penduduk Indonesia. Data kependudukan menunjukkan bahwa jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2023 mencapai 278,8 juta jiwa dan meningkat dibandingkan tahun sebelumnya (Rizaty, 2023). Kondisi ini mengindikasikan bahwa kebutuhan energi nasional berpotensi terus meningkat seiring dinamika demografis, sehingga ketergantungan terhadap energi fosil menjadi semakin problematis dalam jangka panjang (Akbar et al., 2022).

Di sisi lain, struktur bauran energi Indonesia masih didominasi oleh energi fosil dengan proporsi yang sangat tinggi. Informasi media menunjukkan bahwa penggunaan energi fosil di Indonesia mencapai sekitar 88 persen, yang menandakan transisi energi berjalan relatif lambat (Hakim, 2021). Ketergantungan yang besar terhadap energi fosil tidak hanya berimplikasi pada risiko ketersediaan pasokan, tetapi juga menimbulkan dampak lingkungan yang serius. Pemanfaatan bahan bakar fosil diketahui berkontribusi pada polusi lokal, peningkatan emisi gas rumah kaca, serta

kerusakan lingkungan, termasuk potensi hujan asam akibat produk pembakaran (Indonesia, 2023). Dampak tersebut menjadi semakin relevan ketika kebutuhan energi diproyeksikan terus meningkat, sementara energi fosil merupakan sumber daya tak terbarukan yang pembentukannya memerlukan waktu sangat panjang.

Dalam konteks tersebut, pengembangan energi terbarukan menjadi agenda strategis untuk menjamin ketahanan energi sekaligus menekan dampak lingkungan. Energi terbarukan dipahami sebagai sumber energi yang berasal dari elemen alam yang dapat pulih secara alami, seperti matahari, angin, air, panas bumi, dan biomassa (Vries et al., 2011). Sejumlah kajian juga menekankan bahwa percepatan pemanfaatan energi terbarukan merupakan bagian penting dalam upaya menekan risiko krisis iklim dan memulihkan keseimbangan lingkungan secara global (Abbott et al., 2023). Di Indonesia, potensi energi terbarukan dinilai sangat besar—mulai dari tenaga surya, panas bumi, mikrohidro, hingga bioenergi—dan telah lama dipandang sebagai fondasi pembangunan berkelanjutan (Lubis, 2007). Namun, pengembangan energi terbarukan kerap menghadapi hambatan lintas sektor, seperti aspek pembiayaan, kapasitas teknis, kelembagaan, serta koordinasi kebijakan, sehingga membutuhkan pendekatan tata kelola yang adaptif dan inklusif (Do et al., 2020).

Meskipun isu transisi energi terbarukan di Indonesia telah banyak dikaji, sebagian besar penelitian sebelumnya masih lebih menekankan pada aspek potensi sumber daya energi terbarukan, hambatan teknis, instrumen kebijakan, kebutuhan investasi, serta urgensi pengurangan emisi. Kajian-kajian tersebut

penting, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana proses kolaborasi antar pemangku kepentingan berlangsung dalam praktik, terutama pada level pemerintahan daerah. Dengan kata lain, masih terdapat celah penelitian dalam memahami dinamika tata kelola kolaboratif transisi energi terbarukan, khususnya terkait bagaimana aktor pemerintah daerah, lembaga riset dan advokasi, sektor swasta, komunitas, serta pemangku kepentingan lain membangun komunikasi, membagi peran, mengelola koordinasi, dan menghadapi kendala implementasi. Gap ini menjadi penting karena keberhasilan transisi energi tidak hanya bergantung pada ketersediaan potensi energi dan target kebijakan, tetapi juga pada kualitas interaksi kelembagaan, kepemimpinan kolaboratif, kepercayaan antar aktor, serta keberlanjutan komitmen dalam proses implementasi kebijakan publik.

Selain mengisi gap empiris tersebut, penelitian ini juga diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan literatur tata kelola kolaboratif dalam isu transisi energi di tingkat regional. Literatur collaborative governance umumnya menekankan pentingnya dialog tatap muka, pembangunan kepercayaan, komitmen terhadap proses, pemahaman bersama, dan desain kelembagaan yang inklusif dalam penyelesaian persoalan publik yang kompleks (Ansell & Gash, 2007; Purdy, 2012). Namun, dalam konteks transisi energi daerah, konsep tersebut masih perlu diuji dan diperkaya melalui studi empiris yang memperlihatkan bagaimana kolaborasi bekerja dalam situasi nyata yang dipengaruhi oleh target bauran energi, keterbatasan kapasitas kelembagaan, perubahan prioritas pemerintah daerah, serta kebutuhan sinkronisasi antar aktor. Dengan mengambil kasus Provinsi Jawa Tengah, penelitian ini berkontribusi dalam memperluas pemahaman mengenai tata kelola kolaboratif sebagai mekanisme percepatan transisi energi terbarukan, sekaligus menawarkan pembacaan yang lebih kontekstual mengenai relasi antara kebijakan energi, kapasitas daerah, dan koordinasi lintas pemangku kepentingan.

Upaya transisi energi juga menjadi penting dalam konteks pemerintahan daerah, mengingat daerah memiliki peran strategis dalam perencanaan, fasilitasi program, dan penguatan kapasitas implementasi. Salah satu daerah yang menunjukkan komitmen dalam pengembangan energi terbarukan adalah Provinsi Jawa Tengah. Jawa Tengah menetapkan target bauran energi terbarukan dalam Rencana Umum Energi Daerah sebesar 21,32 persen pada tahun 2025, sementara realisasi bauran energi terbarukan pada tahun 2022 baru mencapai 15,76 persen. Kesenjangan capaian tersebut memperlihatkan adanya kebutuhan percepatan melalui strategi yang lebih efektif, termasuk penguatan kebijakan, investasi, dan program peningkatan kapasitas. Sejumlah laporan menunjukkan bahwa Jawa Tengah mendorong kolaborasi dan investasi untuk mempercepat pemanfaatan energi terbarukan, termasuk implementasi pembangkit listrik tenaga surya (PLTS) di lingkungan perangkat daerah yang dinilai memberikan manfaat lingkungan sekaligus efisiensi biaya (Abbott et al., 2023) (Hasjanah & Simanjuntak, 2023b) (Hasjanah & Simanjuntak, 2023a)

Kompleksitas transisi energi pada level daerah tidak dapat ditangani oleh pemerintah daerah secara tunggal. Transisi energi melibatkan banyak aktor, kepentingan, dan sumber daya yang tersebar pada berbagai sektor. Karena itu, tata kelola kolaboratif menjadi relevan untuk menjembatani kebutuhan koordinasi, menyelaraskan tujuan, serta membangun legitimasi dan komitmen bersama. Tata kelola kolaboratif dipahami sebagai proses pengambilan keputusan dan pelaksanaan kebijakan yang melibatkan aktor pemerintah dan non-pemerintah dalam forum bersama untuk mencapai tujuan publik melalui dialog, pembangunan kepercayaan, dan komitmen terhadap proses (Ansell & Gash, 2007; Rizaty, 2023; Soukissian et al., 2019). Dalam isu energi terbarukan, pendekatan kolaboratif dipandang mampu memperbaiki efektivitas pemanfaatan energi terbarukan karena mendorong integrasi sumber daya, pengetahuan, serta tanggung jawab lintas aktor (Achmad et al., 2020; Gómez-Álvarez et al., 2017). Meski demikian, literatur juga menegaskan bahwa proses

kolaborasi tidak selalu berjalan mulus karena dapat dipengaruhi ketimpangan sumber daya, desain kelembagaan yang kurang mendukung, serta dinamika kekuasaan dalam proses kolaboratif (Purdy, 2012; Rini et al., 2021).

Dalam konteks Jawa Tengah, Pemerintah Provinsi Jawa Tengah sejak tahun 2019 menjalin kerja sama dengan Institute for Essential Services Reform (IESR) untuk mendorong akselerasi target energi terbarukan dan memperkuat agenda transisi energi. Kolaborasi ini diperkuat melalui kesepakatan bersama terkait pengembangan transisi energi melalui energi terbarukan. Namun, pada tahap implementasi masih ditemukan kendala, terutama terkait koordinasi dan keterlambatan pelaksanaan akibat penyesuaian terhadap agenda pemerintah daerah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan transisi energi tidak hanya ditentukan oleh target kebijakan dan ketersediaan teknologi, melainkan juga oleh kualitas proses kolaborasi antar pemangku kepentingan dan kapasitas tata kelola yang mendukung pelaksanaan program (Wijaya et al., 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada proses kolaborasi antar pemangku kepentingan sebagai upaya percepatan transisi energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Penelitian ini penting karena kajian terdahulu lebih banyak menyoroti aspek potensi dan tantangan teknis pengembangan energi terbarukan, sementara analisis mengenai dinamika tata kelola kolaboratif pada level regional masih relatif terbatas (Abbott et al., 2023; Vries et al., 2011). Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) bagaimana proses kolaborasi antar pemangku kepentingan dalam upaya percepatan transisi energi terbarukan di Jawa Tengah; dan (2) kendala apa saja yang dihadapi dalam proses tersebut? Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada penguatan pemahaman teoretis mengenai tata kelola kolaboratif sekaligus rekomendasi praktis untuk memperkuat mekanisme kolaborasi dalam percepatan transisi energi berbasis energi terbarukan di tingkat daerah (Sanderink, 2017; Scott, 2019).

Berdasarkan latar belakang dan celah penelitian tersebut, penelitian ini berfokus

pada proses kolaborasi antar pemangku kepentingan sebagai upaya percepatan transisi energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Fokus ini dipilih karena transisi energi di tingkat daerah tidak hanya merupakan persoalan teknis penyediaan energi, tetapi juga persoalan tata kelola yang melibatkan koordinasi, pembagian peran, komitmen kelembagaan, dan kapasitas implementasi. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) bagaimana proses kolaborasi antar pemangku kepentingan dalam upaya percepatan transisi energi terbarukan di Jawa Tengah; dan (2) kendala apa saja yang dihadapi dalam proses tersebut? Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian tata kelola kolaboratif dalam isu transisi energi, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi penguatan mekanisme kolaborasi antara pemerintah daerah, lembaga mitra, sektor swasta, komunitas, dan aktor non-pemerintah lainnya dalam percepatan pemanfaatan energi terbarukan di tingkat daerah (Sanderink, 2017; Scott, 2019).

Berdasarkan latar belakang dan celah penelitian tersebut, penelitian ini berfokus pada proses kolaborasi antar pemangku kepentingan sebagai upaya percepatan transisi energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Fokus ini dipilih karena transisi energi di tingkat daerah tidak hanya merupakan persoalan teknis penyediaan energi, tetapi juga persoalan tata kelola yang melibatkan koordinasi, pembagian peran, komitmen kelembagaan, dan kapasitas implementasi. Adapun pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: (1) bagaimana proses kolaborasi antar pemangku kepentingan dalam upaya percepatan transisi energi terbarukan di Jawa Tengah; dan (2) kendala apa saja yang dihadapi dalam proses tersebut? Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi pengembangan kajian tata kelola kolaboratif dalam isu transisi energi, serta kontribusi praktis berupa rekomendasi penguatan mekanisme kolaborasi antara pemerintah daerah, lembaga mitra, sektor swasta, komunitas, dan aktor non-pemerintah lainnya dalam percepatan pemanfaatan energi terbarukan di tingkat daerah (Sanderink, 2017; Scott, 2019).

## II. METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk memahami collaborative governance dalam transisi energi melalui energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Pemilihan metode ini sesuai dengan pendapat (Creswell & Creswell, 2018) yang menyatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan pendekatan yang digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna suatu permasalahan sosial. Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Model Collaborative Governance (Rena, 2012; Tobirin et al., 2023) Ansell & Gash (2007) yang terdiri atas 4 (empat) indikator, yaitu (1) Starting Conditions (Kondisi Awal); (2) Institutional Designs (Desain Kelembagaan); (3) Facilitative Leadership (Kepemimpinan Fasilitatif); dan (4) Collaborative Process (Proses Kolaboratif).

Pengumpulan data primer dilakukan dengan wawancara semiterstruktur secara mendalam kepada beberapa informan terpilih seperti:

1. Pemerintah daerah: Untuk memahami kebijakan, tantangan, dan strategi dalam implementasi energi terbarukan.
2. Pelaku swasta: Untuk mengetahui peran, kontribusi, dan hambatan yang mereka hadapi dalam transisi energi.
3. Entitas sektor energi: Termasuk perusahaan energi dan lembaga non-pemerintah yang terlibat dalam pengembangan energi terbarukan.
4. Organisasi masyarakat dan masyarakat: Untuk mendapatkan perspektif tentang penerimaan masyarakat terhadap proyek energi terbarukan dan bagaimana mereka berpartisipasi dalam proses tersebut.

Contoh pertanyaan wawancara:

1. Starting Conditions: Apa motivasi utama para pemangku kepentingan untuk terlibat dalam kolaborasi ini? Bagaimana sejarah kerja sama sebelumnya memengaruhi kolaborasi saat ini?
2. Institutional Designs: Bagaimana aturan dan kebijakan yang ada

memengaruhi kelancaran proses kolaborasi?

3. Facilitative Leadership: Bagaimana kepemimpinan memengaruhi jalannya kolaborasi? Apakah ada inisiatif khusus yang diambil untuk mengatasi konflik?
4. Collaborative Process: Bagaimana proses komunikasi dan negosiasi berjalan di antara para pemangku kepentingan? Apa tantangan utama yang dihadapi dalam proses kolaboratif ini?

Data sekunder diperoleh dengan melakukan studi dokumentasi terhadap peraturan-peraturan terkait transisi energi melalui energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Setelah dikumpulkan, data kemudian dianalisis menggunakan model analisis data interaktif (Miles et al., 2014; Musaad, 2021). yang mencakup kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Selain itu, peneliti akan melakukan observasi nonpartisipan terhadap beberapa hal yang berkaitan dengan topik penelitian seperti rapat koordinasi dengan mengamati dinamika interaksi antara stakeholder selama rapat, dan implementasi proyek di lapangan dengan mengamati penerapan energi terbarukan dan interaksi antar stakeholder di lokasi proyek.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagai langkah menghadapi tantangan perubahan iklim, Indonesia semakin menegaskan arah kebijakan pengembangan energi terbarukan. Namun, akselerasi energi terbarukan di tingkat nasional dan daerah tidak terlepas dari berbagai hambatan, khususnya koordinasi antar lembaga, keterbatasan sumber daya manusia dan pembiayaan, serta kesiapan teknologi dan infrastruktur. Permasalahan koordinasi sering muncul karena banyaknya aktor yang terlibat dan belum terbangunnya mekanisme kerja lintas lembaga yang konsisten, sehingga berpotensi menimbulkan tumpang tindih kebijakan dan ketidakjelasan pelaksanaan (Mukhlis et al., 2018) (Purdy, 2012). Dalam konteks ini, tata kelola kolaboratif menjadi

pendekatan yang relevan karena menekankan integrasi aktor lintas sektor melalui dialog, pembagian peran, dan penyelarasan tujuan untuk menghasilkan kebijakan yang lebih efektif (Ansell & Gash, 2007).

Penelitian ini menggunakan teori tata kelola kolaboratif (*collaborative governance*) dari Ansell dan Gash (2007) sebagai kerangka analisis utama untuk menjelaskan praktik kolaborasi dalam percepatan transisi energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Tata kelola kolaboratif dipahami sebagai suatu pengaturan pemerintahan yang melibatkan satu atau lebih lembaga publik secara langsung dengan aktor non-pemerintah dalam proses pengambilan keputusan kolektif yang bersifat formal, berorientasi konsensus, dan bertujuan melaksanakan kebijakan publik atau mengelola program publik. Teori ini relevan karena transisi energi terbarukan bukan hanya persoalan teknis penyediaan teknologi energi bersih, melainkan juga persoalan tata kelola yang melibatkan koordinasi lintas lembaga, pembagian sumber daya, penyelarasan kepentingan, kapasitas kelembagaan, serta komitmen bersama antar pemangku kepentingan.

Dalam model Ansell dan Gash (2007), keberhasilan tata kelola kolaboratif dipengaruhi oleh empat unsur utama, yaitu kondisi awal (*starting condition*), kepemimpinan fasilitatif (*facilitative leadership*), desain kelembagaan (*institutional design*), dan proses kolaboratif (*collaborative process*). Kondisi awal merujuk pada situasi sebelum kolaborasi berlangsung, termasuk ketimpangan sumber daya antar aktor, insentif untuk bekerja sama, pengalaman kerja sama sebelumnya, serta tingkat kepercayaan atau konflik yang telah terbentuk. Dimensi ini penting untuk melihat mengapa Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR terdorong membangun kolaborasi, serta tantangan awal apa yang memengaruhi proses kerja sama tersebut.

Dimensi kedua adalah kepemimpinan fasilitatif. Dalam tata kelola kolaboratif, kepemimpinan tidak hanya dipahami sebagai kewenangan formal untuk mengambil keputusan, tetapi juga sebagai kemampuan memfasilitasi dialog, membangun kepercayaan, menjaga keterlibatan aktor, dan

menengahi perbedaan kepentingan. Kepemimpinan fasilitatif diperlukan karena kolaborasi lintas sektor sering melibatkan aktor dengan sumber daya, kapasitas, dan posisi kelembagaan yang berbeda. Dalam konteks penelitian ini, dimensi tersebut digunakan untuk menjelaskan bagaimana Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR memainkan peran dalam mengarahkan, memfasilitasi, dan menjaga keberlanjutan agenda transisi energi terbarukan.

Dimensi ketiga adalah desain kelembagaan. Desain kelembagaan merujuk pada aturan main, struktur kerja sama, mekanisme koordinasi, pembagian peran, prosedur pengambilan keputusan, serta bentuk formalitas yang mengatur proses kolaborasi. Desain kelembagaan yang jelas diperlukan untuk mengurangi ketidakpastian, memperkuat akuntabilitas, dan memastikan bahwa kolaborasi tidak hanya bergantung pada komitmen personal, tetapi juga ditopang oleh mekanisme kelembagaan yang lebih stabil. Dalam penelitian ini, dimensi desain kelembagaan digunakan untuk membaca peran MoU, perjanjian kerja sama, mekanisme pembiayaan, pembagian tugas, serta pengaturan program antara Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah, IESR, dan aktor terkait lainnya.

Dimensi keempat adalah proses kolaboratif. Ansell dan Gash (2007) menjelaskan bahwa proses kolaboratif mencakup dialog tatap muka, pembangunan kepercayaan, komitmen terhadap proses, pemahaman bersama, serta capaian antara (*intermediate outcomes*). Proses ini menjadi inti dari tata kelola kolaboratif karena keberhasilan kolaborasi sangat bergantung pada kualitas interaksi antar aktor. Dalam konteks transisi energi terbarukan, proses kolaboratif dapat dilihat melalui kegiatan perencanaan bersama, lokakarya, pelatihan, proyek percontohan, kampanye publik, pemantauan, dan evaluasi program. Melalui dimensi ini, penelitian dapat menjelaskan sejauh mana kolaborasi Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR berlangsung secara partisipatif, adaptif, dan berorientasi pada pembelajaran bersama.

Selain menggunakan model Ansell dan Gash (2007), penelitian ini juga

memperhatikan pandangan Purdy (2012) mengenai dinamika kekuasaan dalam proses kolaboratif. Purdy menekankan bahwa kolaborasi tidak selalu berlangsung secara setara karena aktor yang terlibat dapat memiliki perbedaan sumber daya, otoritas, informasi, dan kapasitas kelembagaan. Perspektif ini penting untuk membaca hambatan dalam kolaborasi transisi energi, terutama ketika terdapat keterbatasan sumber daya manusia, perbedaan kewenangan antar lembaga, ketergantungan pada agenda pemerintah daerah, serta kebutuhan koordinasi lintas aktor. Dengan demikian, teori tata kelola kolaboratif dalam penelitian ini tidak hanya digunakan untuk menggambarkan bentuk kerja sama, tetapi juga untuk menganalisis faktor pendukung, hambatan, dan kualitas proses kolaborasi dalam percepatan energi terbarukan di tingkat daerah.

Berdasarkan kerangka teori tersebut, hasil penelitian dianalisis melalui empat dimensi utama, yaitu: (1) kondisi awal kolaborasi; (2) kepemimpinan fasilitatif; (3) desain kelembagaan; dan (4) proses kolaboratif. Keempat dimensi ini digunakan untuk menjelaskan bagaimana kolaborasi antara Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR dibangun, dijalankan, serta menghadapi kendala dalam mendukung percepatan transisi energi berbasis energi terbarukan di Jawa Tengah.

Dengan menggunakan teori tata kelola kolaboratif Ansell dan Gash (2007), penelitian ini membahas praktik kolaborasi antara Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan Institute for Essential Services Reform (IESR) dalam mendukung transisi energi berbasis energi terbarukan di Jawa Tengah. Analisis dilakukan melalui empat dimensi utama, yaitu kondisi awal, kepemimpinan fasilitatif, desain kelembagaan, dan proses kolaboratif. Keempat dimensi tersebut digunakan untuk menjelaskan bukan hanya bentuk kerja sama yang terbangun, tetapi juga faktor pendukung, hambatan, serta implikasi kolaborasi terhadap penguatan tata kelola transisi energi di tingkat daerah.

Penelitian ini membahas praktik kolaborasi antara Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan Institute for Essential Services

Reform (IESR) dalam mendukung transisi energi berbasis energi terbarukan di Jawa Tengah, dengan menggunakan dimensi: kondisi awal, kepemimpinan fasilitatif, desain kelembagaan, dan proses kolaboratif (Ansell & Gash, 2007)

### 1. Kondisi Awal (Starting Condition)

Kolaborasi Dinas ESDM Provinsi Jawa Tengah dan IESR berangkat dari kebutuhan mendesak untuk mempercepat transisi energi daerah melalui pemanfaatan potensi energi terbarukan yang relatif besar, khususnya energi surya, biomassa, dan sumber lain yang dapat dioptimalkan di wilayah Jawa Tengah. (Alkasasbeh et al., 2023) Secara konseptual, percepatan energi terbarukan dipandang sebagai langkah strategis untuk mengurangi dampak perubahan iklim dan memperkuat ketahanan energi, karena energi terbarukan menawarkan jalur dekarbonisasi yang lebih cepat sekaligus mendorong transformasi sistem energi menuju keberlanjutan (Abbott et al., 2023)

Pada tahap awal, kolaborasi difokuskan pada pengidentifikasian tantangan dan peluang melalui kajian potensi energi terbarukan dan evaluasi kebijakan daerah (Amin et al., 2021; Khalid et al., 2017). Aktivitas ini sejalan dengan pandangan bahwa pengembangan energi terbarukan memerlukan kombinasi kebijakan dan pembelajaran institusional yang kuat agar mampu melampaui hambatan teknis dan non-teknis (Hua et al., 2016) (Hua et al., 2016; Woerter et al., 2017). Dalam konteks implementasi, kedua pihak menyepakati penyusunan rencana aksi yang menekankan dua agenda utama: (1) penguatan kebijakan energi terbarukan yang lebih inklusif dan aplikatif; serta (2) penguatan kapasitas melalui program pelatihan dan peningkatan kompetensi aparatur serta masyarakat. Praktik ini menunjukkan bahwa dukungan kebijakan dan kapasitas implementasi merupakan prasyarat penting bagi adopsi teknologi energi terbarukan secara lebih luas (Do et al., 2020) (Quadrat-ullah et al., 2020).

Selain itu, proyek percontohan diposisikan sebagai instrumen pembelajaran kebijakan dan demonstrasi publik (Chen et al.,

2020; Indonesia, 2023). Penentuan lokasi proyek strategis untuk instalasi energi surya di fasilitas publik maupun pengembangan biomassa di wilayah tertentu dapat dipahami sebagai upaya membangun bukti empirik, legitimasi program, dan replikasi di daerah lain. Model seperti ini konsisten dengan praktik transisi energi yang menekankan pentingnya demonstrasi, pembelajaran, dan penyesuaian kebijakan berbasis pengalaman lapangan (Tsai, n.d.). Namun, kondisi awal kolaborasi juga memperlihatkan tantangan struktural. Pertama, pandemi COVID-19 mengganggu timeline kegiatan, khususnya pada aktivitas yang membutuhkan interaksi intensif seperti sosialisasi, pelatihan, dan forum publik. Temuan ini relevan dengan kajian yang menunjukkan bahwa krisis dapat mengubah prioritas kelembagaan dan memperlambat konsistensi implementasi program kolaboratif (Amin et al., 2021) (Musaad, 2021). Kedua, keterbatasan sumber daya manusia menjadi hambatan nyata, terutama karena jumlah personel pendamping dari IESR di Jawa Tengah sangat terbatas, sementara perangkat daerah juga menghadapi tantangan kapasitas teknis yang tidak selalu merata. Kondisi ini memperlihatkan bahwa keberhasilan kolaborasi sejak awal sangat dipengaruhi oleh distribusi sumber daya dan kapasitas aktor yang terlibat (Purdy, 2012).

Meskipun demikian, komitmen kedua belah pihak untuk mempertahankan agenda transisi energi mendorong langkah kelembagaan yang lebih formal dan terstruktur melalui penguatan MoU serta perluasan perjanjian kerja sama yang melibatkan instansi lain pada tahun 2022 (Badungkab, 2018; Mukhlis et al., 2018). Pelibatan lintas perangkat daerah menunjukkan adanya upaya menuju pendekatan yang lebih integratif, sebagaimana kolaborasi lintas sektor dibutuhkan untuk menghadapi isu publik yang kompleks dan lintas kewenangan (Andonova, 2014) (Darumuti, 2022; Andonova, 2014).

## 2. Kepemimpinan Fasilitatif (Facilitative Leadership)

Kepemimpinan fasilitatif menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan

kolaborasi dan memastikan partisipasi berbagai pemangku kepentingan berjalan efektif. Dalam praktiknya, IESR berperan sebagai fasilitator berbasis pengetahuan (knowledge-based facilitator) yang menyediakan dukungan riset, rekomendasi kebijakan, serta memfasilitasi dialog lintas aktor (Creswell & Creswell, 2018). Sementara itu, Dinas ESDM Jawa Tengah bertindak sebagai pemimpin lokal yang membuka ruang partisipasi dan mengintegrasikan masukan ke dalam agenda kebijakan daerah. Model ini sejalan dengan karakter kolaborasi kebijakan publik yang menuntut pemimpin tidak hanya sebagai pengambil keputusan, tetapi juga sebagai “penghubung” yang menjaga komunikasi, menengahi kepentingan, dan memastikan semua pihak terlibat secara bermakna (Ansell & Gash, 2007) (Talias, 2021).

Kepemimpinan fasilitatif tampak melalui upaya mendorong pelatihan dan peningkatan kapasitas aparatur serta masyarakat. Secara teoretis, peningkatan kapasitas menjadi strategi penting untuk menjaga keberlanjutan program energi terbarukan, karena mendorong kemandirian lokal dan memperkuat implementasi teknis di lapangan (Sedyowati et al., 2022) (Quadratullah et al., 2020; Sedyowati et al., 2022). Selain itu, dalam proyek percontohan, keterlibatan masyarakat sejak tahap perencanaan menunjukkan adanya pendekatan partisipatif yang dapat meningkatkan rasa memiliki (sense of ownership) dan penerimaan program, yang penting untuk keberlangsungan proyek energi terbarukan berbasis komunitas (Koops, B. J., Leenes, R., & van der Sloot, B, 2017).

Meski demikian, kepemimpinan fasilitatif juga menghadapi hambatan berupa keterbatasan waktu, dinamika birokrasi, serta risiko perubahan prioritas akibat agenda pemerintah daerah. Tantangan ini sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa kolaborasi dalam kebijakan publik sering menghadapi biaya koordinasi tinggi dan membutuhkan manajemen proses yang kuat agar tidak terjebak pada rutinitas administratif semata (Parker & Brey, 2015) (Tobirin et al., 2023)

### 3. Desain Kelembagaan (Institutional Design)

Desain kelembagaan kolaborasi ditunjukkan melalui pembentukan struktur, mekanisme kerja, dan pengaturan peran antar aktor. Kolaborasi antara Dinas ESDM dan IESR tidak hanya bersifat informal, tetapi diperkuat melalui kesepakatan formal (MoU dan PKS) yang menjadi dasar legitimasi, pembagian peran, dan orientasi program. Dalam perspektif tata kelola kolaboratif, desain kelembagaan yang jelas berfungsi sebagai “aturan main” untuk mengurangi ketidakpastian, memperjelas akuntabilitas, serta menjaga konsistensi agenda kolaborasi (Ansell & Gash, 2007) (Lamech et al., 2019).

Selain aspek struktur, desain kelembagaan juga tampak dalam mekanisme pembiayaan. Kolaborasi ini mengakomodasi diversifikasi sumber pembiayaan melalui alokasi anggaran pemerintah daerah serta perluasan kerja sama lintas dinas untuk menopang program energi terbarukan. Diversifikasi pendanaan penting karena ketersediaan dukungan finansial jangka panjang menjadi salah satu faktor kunci dalam menjaga keberlangsungan proyek energi terbarukan (Woerter et al., 2017; Hua et al., 2016). Di sisi lain, mekanisme pemantauan dan evaluasi dikembangkan untuk mengukur dampak program dan memperkuat pengambilan keputusan berbasis data. Pendekatan evaluatif semacam ini selaras dengan gagasan integrasi sains dan kebijakan melalui penyusunan fakta bersama (joint fact finding), sehingga kebijakan lebih adaptif dan kredibel (Krantz, 2020)(Karl et al., 2007).

Desain kelembagaan juga terlihat dari agenda sosialisasi tematik yang dilakukan beberapa kali dalam setahun, dengan fokus pada desa atau kelompok sasaran tertentu. Upaya ini menunjukkan orientasi pada peningkatan literasi energi masyarakat, yang penting untuk mempercepat penerimaan sosial dan perubahan perilaku menuju energi bersih (van der Schoor & Scholtens, 2019; Norouzi & Fani, 2021)(Norouzi & Fani, 2021).

### 4. Proses Kolaboratif (Collaborative Process)

Proses kolaboratif antara Dinas ESDM Jawa Tengah dan IESR menjadi inti penguatan tata kelola, yang tercermin dari tahapan perencanaan bersama, implementasi program, serta pemantauan dan evaluasi rutin. Pada tahap perencanaan, forum diskusi dan lokakarya digunakan untuk mengidentifikasi tantangan, peluang, serta menyusun rencana aksi yang mengakomodasi kebutuhan lokal. Model partisipatif ini mendukung terbentuknya pemahaman bersama (shared understanding) dan mendorong legitimasi kebijakan karena melibatkan aktor sejak awal (Ansell & Gash, 2007; Scott, 2019).

Pada tahap implementasi, kegiatan seperti proyek percontohan, pelatihan, dan kampanye publik menjadi instrumen utama. Dukungan teknis dari IESR dan fasilitasi birokratis dari Dinas ESDM memungkinkan program berjalan lintas sektor, meskipun menghadapi kendala penyesuaian agenda pemerintah daerah. Hambatan implementasi ini memperlihatkan tantangan klasik kolaborasi: koordinasi lintas aktor memerlukan biaya tinggi, dan prosesnya rentan terhadap perubahan prioritas kelembagaan (Parker & Brey, 2015; Mukhlis et al., 2018).

Dalam pemantauan dan evaluasi, pertemuan rutin serta evaluasi berbasis data dilakukan untuk menilai capaian, mengidentifikasi hambatan, dan menyusun langkah perbaikan. Proses ini memperkuat pembelajaran kolaboratif dan memungkinkan penyesuaian program secara cepat, yang menjadi ciri penting tata kelola kolaboratif yang adaptif (Karl et al., 2007; Ansell & Gash, 2007).

### 5. Implikasi Penguatan Tata Kelola Kolaboratif

Berdasarkan empat dimensi di atas, penguatan tata kelola kolaboratif dalam transisi energi Jawa Tengah menghasilkan beberapa implikasi. Pertama, kolaborasi Dinas ESDM–IESR berkontribusi pada penyusunan kebijakan energi terbarukan yang lebih inklusif serta program peningkatan kapasitas yang memperkuat kesiapan daerah dalam transisi energi (Dwirahmadi et al., 2019;

Fachrurrozy et al., 2019). Hal ini mendukung pandangan bahwa transisi energi memerlukan pendekatan yang bukan hanya teknis, tetapi juga kelembagaan dan partisipatif (Achmad et al., 2020; Abbott et al., 2023).

Kedua, perluasan kerja sama pada tahun 2022 menunjukkan pembelajaran kelembagaan yang mengarah pada model integratif lintas dinas. Ini sejalan dengan gagasan bahwa isu keberlanjutan membutuhkan kemitraan lintas sektor dan jaringan kelembagaan yang kuat agar kebijakan tidak terfragmentasi (Andonova, 2014; Darumuti, 2022).

Ketiga, hambatan utama masih berkisar pada koordinasi, keterbatasan SDM, serta ketergantungan pada agenda pemerintah daerah. Karena itu, penguatan kolaborasi ke depan memerlukan: (a) penetapan mekanisme koordinasi lintas aktor yang lebih mengikat; (b) penguatan kapasitas SDM melalui pelatihan berkelanjutan; serta (c) sistem pemantauan dan evaluasi yang terstandar untuk menjaga konsistensi implementasi. Aspek-aspek tersebut penting mengingat kolaborasi dapat terhambat oleh ketimpangan sumber daya dan dinamika kekuasaan bila tidak dikelola dengan baik (Hakim, 2021)(Purdy, 2012; Talias, 2021).

Secara keseluruhan, kolaborasi Dinas ESDM Jawa Tengah dan IESR menunjukkan bahwa tata kelola kolaboratif dapat menjadi mekanisme strategis dalam mempercepat transisi energi berbasis energi terbarukan di tingkat daerah, terutama ketika didukung oleh kepemimpinan fasilitatif, desain kelembagaan yang jelas, serta proses kolaboratif yang adaptif dan berbasis pembelajaran. Pendekatan ini berpotensi direplikasi di daerah lain, dengan penyesuaian pada kapasitas kelembagaan dan karakteristik lokal masing-masing wilayah.

#### IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menegaskan bahwa *collaborative governance* memiliki peran strategis dalam mempercepat transisi energi terbarukan di Provinsi Jawa Tengah. Berdasarkan hasil analisis menggunakan kerangka *collaborative governance* yang menekankan kondisi awal, kepemimpinan fasilitatif, desain kelembagaan, dan proses

kolaboratif, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut.

Pertama, proses kolaborasi yang efektif antara Institute for Essential Services Reform (IESR) dan Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) Provinsi Jawa Tengah terbukti mendorong percepatan transisi energi terbarukan melalui perencanaan bersama, identifikasi tantangan, serta pelaksanaan berbagai inisiatif seperti kajian potensi dan proyek percontohan. Kolaborasi ini turut mendukung terbentuknya lingkungan kebijakan dan program yang lebih kondusif bagi adopsi energi terbarukan di tingkat daerah. Namun demikian, efektivitas pelaksanaan masih menghadapi hambatan berupa keterlambatan implementasi akibat penyesuaian agenda pemerintah daerah serta keterbatasan sumber daya manusia yang memengaruhi kapasitas pelaksanaan program.

Kedua, kepemimpinan fasilitatif dari kedua pihak menjadi faktor kunci yang menjaga keberlanjutan kolaborasi. Kepemimpinan yang bersifat inklusif, partisipatif, dan mendorong dialog antar pemangku kepentingan memungkinkan terbentuknya dukungan bersama dan meningkatkan legitimasi program. Pola kepemimpinan ini juga membantu mereduksi hambatan koordinasi serta memperkuat komitmen kolektif untuk mencapai target transisi energi terbarukan di Jawa Tengah.

Ketiga, penelitian ini menunjukkan pentingnya **desain kelembagaan yang kuat** dalam menopang kolaborasi lintas aktor. Kejelasan struktur dan mekanisme kerja, termasuk pembentukan forum/komite pengarah, pengembangan mekanisme pembiayaan yang lebih beragam, serta sistem pemantauan dan evaluasi yang lebih terstruktur, memperkuat keberlanjutan program. Desain kelembagaan yang matang membantu memastikan kolaborasi dapat berjalan lebih stabil, adaptif, dan responsif terhadap kebutuhan lokal.

Keempat, penelitian ini mengidentifikasi sejumlah **tantangan utama** dalam kolaborasi, terutama kendala koordinasi lintas lembaga dan keterbatasan sumber daya. Meski demikian, komitmen yang kuat dari para pihak, formalisasi kerja sama, dan upaya memperluas jejaring kolaborasi lintas

perangkat daerah menjadi solusi yang memperkuat kapasitas kolaborasi dalam jangka panjang.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa *collaborative governance* merupakan kunci penting dalam percepatan transisi energi terbarukan di Jawa Tengah. Melalui kolaborasi yang efektif, kepemimpinan fasilitatif, desain kelembagaan yang memadai, dan proses kolaboratif yang inklusif, peluang pencapaian target bauran energi terbarukan daerah menjadi lebih realistis. Pengalaman Jawa Tengah dapat menjadi pembelajaran bagi daerah lain di Indonesia dalam merancang dan mengimplementasikan kolaborasi lintas aktor untuk menghadapi tantangan transisi energi, baik pada level regional maupun nasional.

## V. REFERENSI

Abbott, B. W., Abrahamian, Newbold, N., Smith, P., Merritt, M., Sayedi, S., Bekker, J., Greenhalgh, M., Gilbert, S., King, M., Lopez, G., Zimmermann, N., & Breyer, C. (2023). Accelerating the Renewable Energy Revolution to Get Back to the Holocene. *Earth's Future*, 11(9), e2023EF003639.

Achmad, Djaenuri, A., Supriyatna, T., & Hamdi, M. (2020). Collaborative Governance in Renewable Energy Utilization. *International Journal of Science and Society*, 2(1), 204–212.

Akbar, T. F. M., Wahyuni, S., Wardani, E., & Munawara. (2022). MEMPERKOKOH KESIAPAN INDONESIA DALAM MENGHADAPI ERA DISRUPSI SEKTOR ENERGI. *Jurnal Ilmiah Akuntansi, Manajemen & Ekonomi Islam (Jam-Eksis)*, 5(1), 26–35.

Alkawasbeh, O., Khasawneh, O., & Alzghoul, A. (2023). The Nexus between Renewable Energy Consumption and Economic Growth: Empirical Evidence from Jordan. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 13(2), 194–199.

Amin, R. M., Envelope, R. F., & Wicaksono, B. (2021). Handling COVID-19 from a Collaborative Governance Perspective in Pekanbaru City. *Jurnal Bina Praja*

(*Journal of Home Affairs Governance*), 13, 1–13.

Andonova, L. B. (2014). Boomerangs to Partnerships? Explaining State Participation in Transnational Partnerships for Sustainability. *Sage Journals*. <https://doi.org/10.1177/0010414013509579>

Ansell, C., & Gash, A. (2007). Collaborative Governance in Theory and Practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18, 543–571.

Badungkab. (2018). *8 Sumber Energi Terbarukan di Indonesia*. Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan Kabupaten Badung. Dislkh.

Chen, X., Zhang, J., & Zeng, H. (2020). Is corporate environmental responsibility synergistic with governmental environmental responsibility? Evidence from China. *Business Strategy and the Environment*, 29(8), 3669–3686.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). *SAGE Publications Inc.*

Do, T. N., Burke, P. J., Baldwin, K. G. H., & Nguyen, C. T. (2020). Underlying drivers and barriers for solar photovoltaics diffusion: The case of Vietnam. *Energy Policy*, 144, 111561.

Dwirahmadi, F., Rutherford, S., Phung, D., & Chu, C. (2019). Understanding the Operational Concept of a Flood-Resilient Urban Community in Jakarta, Indonesia, from the Perspectives of Disaster Risk Reduction, Climate Change Adaptation, and Development Agencies. *International Journal of Environmental Research and Public Health Article*, 1–24.

Fachrurrozy, M., Aziz, A. N., & Hartono, H. (2019). Otomatisasi Tracking Panel Surya Berbasis Arduino Uno dalam Penggunaan Energi Alternatif. *Jurnal Teras Fisika: Teori, Modeling, Dan Aplikasi Fisika*, 2(1), 22–33. <https://doi.org/10.20884/1.Jtf.2019.2.1.1369>

Gómez-Álvarez, D., Eduardo, R., Lanfranchi, L., Gómez-Álvarez, D., & Canada, D. G. (2017). *Steering the Metropolis (Metropolitan Governance for Sustainable Urban Development)*. Inter-American Development Bank.

- Hakim, A. R. (2021). *Masih Dominan, Penggunaan Energi Fosil di Indonesia Capai 88 Persen*. Liputan6.Com. <https://www.liputan6.com/bisnis/read/4712371/masih-dominan-penggunaan-energi-fosil-di-indonesia-capai-88-persen>
- Hasjanah, K., & Simanjuntak, U. (2023a). *Mendorong Pertumbuhan Investasi Energi Terbarukan di Jawa Tengah-IESR*. IESR (Institute Essential Services Reform).
- Hasjanah, K., & Simanjuntak, U. (2023b). *Tingkatkan Kolaborasi dan Investasi untuk Pemanfaatan Energi Terbarukan di Jawa Tengah—IESR*. IESR (Institute Essential Services Reform).
- Hua, Y., Oliphant, M., & Hu, E. J. (2016). Development of renewable energy in Australia and China: A comparison of policies and status. *Renewable Energy*, 85, 1044–1051.
- Indonesia, P. L. (2023). *Bahan Bakar Fosil: Jenis, Manfaat dan Dampaknya Terhadap Lingkungan*. <https://pgnlnng.co.id/wawasan/bahan-bakar-fosil-jenis-manfaat-dan-dampaknya-terhadap-lingkungan/#:~:text=ManfaatBahan Bakar Fosil,-Bahan bakar fosil&text=Batu bara juga dapat dimanfaatkan,dan membuat baja hingga semen>.
- Khalid, H., Matkin, D. S. T., & Morse, R. S. (2017). Collaborative capital budgeting in U.S. local government. *Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management*, 29(2), 230–262.
- Koops, B. J., Leenes, R., & van der Sloot, B. (2017). *Data Protection and Privacy: The Age of Intelligent Machines*. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781786432247>
- Krantz, D. (2020). Solving Problems like Maria: A Case Study and Review of Collaborative Hurricane-Resilient Solar Energy and Autogestión in Puerto Rico. *Journal of Sustainability Research*, 3(1), 1–89.
- Lamech, F., Ming, M., Letema, S., & Obiero, K. (2019). Designing Institutional Arrangements for Collaborative Governance of Forests in Kenya Using a Delphi Process. *Journal of Scientific Research & Reports*, 25(4), 1–11.
- Lubis, A. (2007). Energi Terbarukan Dalam Pembangunan Berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Lingkungan (J.Tek.Ling)*, 8(2), 155–162.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative Data Analysis (3rd ed.)*.
- Mukhlis, M., Nazsir, N., Rahmatunnisa, M., & Yuningsih, Y. N. (2018). *A LONG, WINDING AND STEEP ROAD FOR COLLABORATIVE GOVERNANCE IN INDONESIA*. 4(April) 173–183. RJOAS. <https://doi.org/https://doi.org/10.18551/rjoas.2018-04.19>
- Musaad, M. (2021). Implementation of Collaborative Governance in Public Policy Handling COVID-19. *International Journal of Science and Society*, 3(4), 227–235.
- Norouzi, N., & Fani, M. (2021). World on the Road to 100 % Renewable Energy. *Trends in Renewable Energy*, 7(1), 114–126.
- Parker, H., & Brey, Z. (2015). Collaboration costs and new product development performance. *Journal of Business Research*, 68(7), 1653–1656.
- Purdy, J. M. (2012). A Framework for Assessing Power in Collaborative Governance Processes. *Public Administration Review*, 72(3), 409–417.
- Quadrat-ullah, H., Akrofi, M. M., & Kayal, A. (2020). Analyzing Actors' Engagement in Sustainable Energy Planning at the Local Level in Ghana: An Empirical. *MDPI Energies*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/en13082028>
- Rena, R. (2012). Renewable Energy for Rural Development – A Namibian Experience. In R. S. Adisa (Ed.), *Rural Development*. IntechOpen.
- Rini, J. P., Sufianti, E., & Abdullah, S. (2021). Collaborative Governance Model Integrated Waste Management in Bandung City. *Proceedings of the 2nd International Conference on Administration Science 2020 (ICAS 2020)*, 564(Icas 2020), 227–231.
- Rizaty, M. A. (2023). Data Jumlah Penduduk Indonesia (2013-2023). *DataIndonesia.Id*. <https://dataindonesia.id/varia/detail/data-jumlah-penduduk-indonesia-20132023>
- Sanderink, L. (2017). Renewable Energy (A Loosely Coupled System or a Well-

Connected Web of Institutions?). *In Renewable Energy*, 101–130.

Scott, R. P. (2019). *More Than Just Complaints: Generating Thick Engagement Through Thin Participatory Programs*. 2(2), 155–165.

Sedyowat, L., Yuniart, S., & Sufiyanto, S. (2022). Small-Scale Renewable Energy Technology to Support the Sustainability of a Food Security Village in Malang City. *E3S Web of Conferences*, 359, 1–12.

Soukissian, T. H., Adamopoulos, C., & Prospathopoulos, A. (2019). Marine Renewable Energy Clustering in the Mediterranean Sea: The Case of PELAGOS Project. *Frontiers in Energy Research*, 1–15.

Talias, M. (2021). Collaborative Regulation: Collaborative Governance in Regulation. In N. Sher-Hadar, L. Lahat, & I. Galnoor (Eds.), *Collaborative Governance: Theory and Lessons from Israel* (pp. 165–189). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-45807-2\\_8](https://doi.org/10.1007/978-3-030-45807-2_8)

Tobirin, Rokhman, A., Indiahono, D., & Dadan, S. (2023). The Bureaucratization of Collaborative Governance in Realizing Tourism Villages during the COVID-19 Pandemic in Winduaji Village. *Paguyangan Brebes. International Conference on Politics, Social, and Humanities Sciences Volume 2023*.

<https://doi.org/10.18502/kss.v8i3.12831>

Tsai, W. (n.d.). Innovative Promotion of Renewable Energy Development for Challenging Sustainable Low-Carbon Society: Case Study of Pingtung County, Taiwan. *Challenges*, 5, 26–34.

Vries, P. de, Conners, M., & Jaliwala, R. (2011). Energi Yang Terbarukan. *Buku Panduan Energi Terbarukan*.

Wijaya, A. A. M., Sa'ban, L. A., & Mayunita, S. (2019). *COLLABORATIVE GOVERNANCE TO EVOLVE SMART CITY IN LOCAL GOVERNMENTS COLLABORATIVE*. 275–286.