



# Konflik sosial dan lingkungan di sektor energi terbarukan: Tinjauan pada skala global

HANNYSYAH ROESDI<sup>1\*</sup>, RAHMAWATI LESTARI<sup>1</sup>, RATNA AMINI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia

\*Korespondensi: [hannysyah86@gmail.com](mailto:hannysyah86@gmail.com)

Tanggal Diterima: 5 Februari 2024

Tanggal Terbit: 29 Februari 2024

## ABSTRACT

*The increasing social and environmental issues and the depletion of natural resources have led many countries to shift from using non-renewable energy sources (fossil fuels) to renewable energy sources (solar energy, geothermal, etc.). This energy transition is aimed at sustainable practices. However, the process poses new social, economic, and environmental challenges that policymakers must address effectively. Economic support from the government is a key factor in the success of implementing this transition. Nevertheless, it is undeniable that the shift to renewable energy has generated social conflicts among stakeholders, such as debates over the construction of power plants that are perceived to have limited benefits for the communities around the plant area. The need for renewable energy arises as a solution to the insufficient electricity supply in developing countries, especially in rural areas. Various stakeholders offer solutions to overcome social challenges in the community during this transition. The objective of this literature review is to identify and analyze social and environmental issues arising from the transition from non-renewable to renewable energy sources. The results obtained will be presented descriptively, supplemented with matrices or tables. The articles used in this study draw examples from the implementation of renewable energy transitions in various countries such as Taiwan, Canada, Brazil, Poland, South Korea, Indonesia, and others. The challenges faced by each country in implementing renewable energy transitions exhibit similarities, and the solutions used to mitigate these challenges also share commonalities.*

**KEYWORDS:** *economy and environment; renewable energy; social conflicts*

## ABSTRAK

Meningkatnya permasalahan sosial dan lingkungan serta menipisnya ketersediaan sumber daya alam, membuat banyak negara mulai beralih dari penggunaan sumber energi tidak terbarukan (fosil) ke sumber energi terbarukan (energi matahari, geothermal, dan sebagainya). Transisi energi ini diarahkan pada praktik-praktik berkelanjutan. Namun, proses ini menimbulkan tantangan sosial, ekonomi dan lingkungan yang baru dan harus ditangani dengan baik oleh pembuat kebijakan. Dukungan ekonomi negara menjadi salah satu kunci dari keberhasilan penerapan peralihan ini. Namun tidak dipungkiri dalam perkembangannya, perubahan ke energi terbarukan menimbulkan konflik sosial dari pihak-pihak yang berkepentingan, seperti pro dan kontra pembangunan pembangkit tenaga listrik yang dirasa masih belum dapat memberikan keuntungan yang besar bagi masyarakat di sekitar area pembangunan pembangkit tenaga listrik tersebut. Kebutuhan energi terbarukan sebagai solusi dari kurangnya pasokan listrik di negara berkembang khususnya di daerah-daerah pedesaan. Beberapa solusi ditawarkan oleh para pemangku kepentingan dalam peralihan energi terbarukan ini agar dapat mengurangi kendala pada aspek sosial di masyarakat. Tujuan dari studi literatur ini yaitu melakukan identifikasi dan analisis permasalahan sosial dan lingkungan yang terjadi dalam peralihan penggunaan energi tidak terbarukan kepada penggunaan energi terbarukan. Hasil yang diperoleh akan ditampilkan secara deskriptif dilengkapi dengan matriks atau tabel-tabel. Jurnal yang digunakan dalam artikel ini mengambil contoh penerapan peralihan energi terbarukan di berbagai negara seperti Taiwan, Kanada, Brasil, Polandia, Korea Selatan, Indonesia dan sebagainya. Kendala yang dihadapi oleh masing-masing negara dalam penerapan peralihan energi terbarukan memiliki kesamaan satu dengan yang lainnya serta solusi yang digunakan untuk mengurangi kendala yang ada pun memiliki kesamaan.

**KATA KUNCI:** *ekonomi dan lingkungan; energi terbarukan; konflik sosial*

Roesdi, H., Lestari, R., & Amini, R. (2024). Konflik sosial dan lingkungan di sektor energi terbarukan: Tinjauan pada skala global. *Environment Conflict*, 1(1), 42-64. <https://doi.org/10.61511/environc.v1i1.2024.581>

**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



## 1. Pendahuluan

Sebagian besar emisi gas rumah kaca berasal dari konsumsi energi fosil (Dall-Orsoletta, 2022). Beberapa cara diupayakan untuk menurunkan emisi gas rumah kaca ini. Salah satunya adalah penggunaan energi yang terbarukan. Potensi energi terbarukan di beberapa negara dianggap dapat menjadi salah satu solusi, namun proses ini juga memunculkan permasalahan atau konflik baru, antara lain kurangnya informasi dan partisipasi, ketakutan akan perubahan pada masyarakat lokal, kerusakan kesehatan dan lingkungan, pengurangan kegiatan sektor primer, ketidakpuasan karyawan, kepentingan politik, kekerasan terhadap masyarakat, penggunaan air, sengketa penggunaan lahan dan lain-lain yang tidak ditentukan.

Pemanfaatan energi terbarukan termasuk energi matahari, angin, biomasa, tenaga air (kecil, energi laut dan panas bumi dapat membuka peluang pembangunan baru di negara berkembang (Laumanns *et al.*, 2004). Pasar negara berkembang khususnya untuk energi angin dan surya di negara-negara industri dan kemajuan terkait dalam hal efisiensi teknis dan biaya juga memiliki potensi untuk membentuk dasar bagi penyebaran teknologi ini di negara-negara berkembang (Laumanns *et al.*, 2004). Indonesia mencatat penurunan pasokan bahan bakar fosil paling parah di seluruh kawasan Asia Pasifik. Pengurangan ini telah mendorong promosi penggunaan sumber daya energi terbarukan yang mampu menyeimbangkan pembangunan ekonomi sosial secara bersamaan dengan perlindungan lingkungan. Biodiesel merupakan bahan bakar alternatif dan ramah lingkungan yang akan turut serta dalam meningkatkan penyediaan energi terbarukan (Silitonga *et al.*, 2011).

Salah satu masalah yang dapat diatasi oleh energi terbarukan adalah pasokan listrik yang tidak mencukupi di banyak negara berkembang (Laumanns *et al.*, 2004). Penggunaan energi untuk elektrifikasi telah memberi kemungkinan kualitas hidup manusia untuk berkembang maju dari primitif ke gaya yang lebih canggih dan lebih sehat (Schobert, 2014; Hernández-Cedeño *et al.*, 2021). Energi listrik merupakan salah satu infrastruktur untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan, mendorong pertumbuhan perekonomian, dan meningkatkan kesejahteraan, kesehatan dan pendidikan (Didik *et al.*, 2018). Di Indonesia penyediaan listrik untuk masyarakat pedesaan atau elektrifikasi pedesaan merupakan kewenangan dari pemerintah daerah dan pemerintah pusat. Permintaan listrik di daerah terpencil dapat dipenuhi dengan memperluas cakupan listrik nasional (pendekatan on-grid) atau membangun dan mengoperasikan sistem tenaga listrik yang berdiri sendiri (pendekatan off-grid) seperti pembangkit tenaga air mikro (Poudel, 2013; Didik *et al.*, 2018).

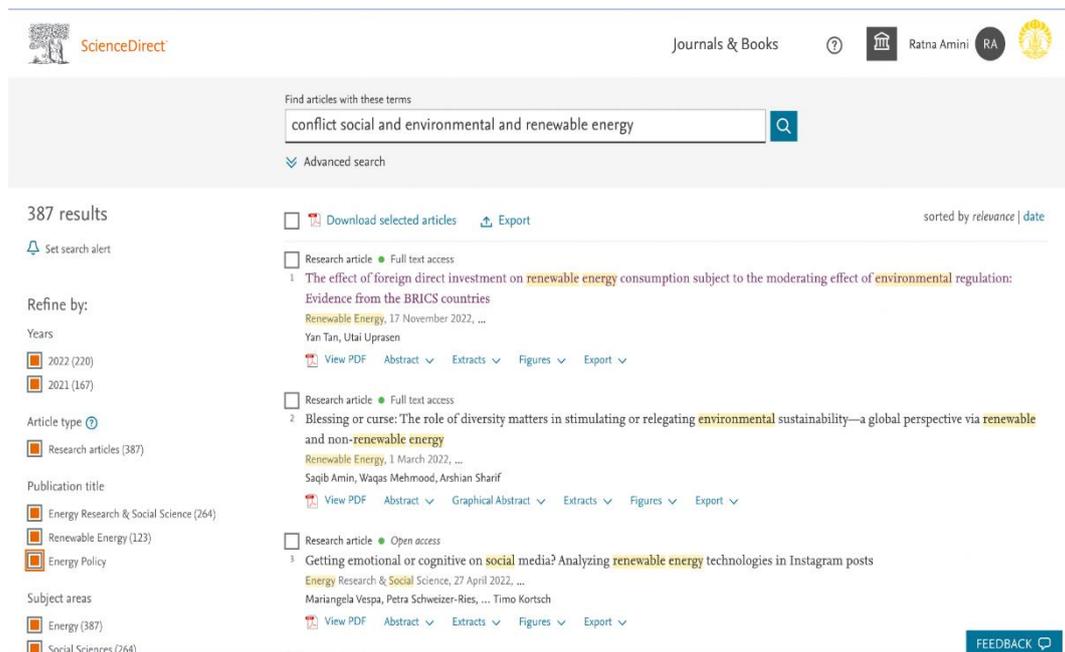
Transisi ke energi terbarukan sangat penting untuk mengurangi gas rumah kaca dan memitigasi perubahan iklim. Seiring berkembangnya pengembangan energi terbarukan skala besar, semakin banyak konflik penggunaan lahan yang muncul antara perkembangan energi terbarukan, konservasi ekologi, dan masyarakat lokal (Wang *et al.*, 2022). Metode perencanaan tata ruang menjadi semakin banyak digunakan untuk mengatasi konflik sosial, namun sering kali masih banyak kekurangannya seperti kekurangan masukan dan nilai dari masyarakat setempat dengan pengambilan keputusan berbasis Sistem Informasi Geografis (GIS) (Wang *et al.*, 2022). Banyak pemerintah di seluruh dunia menetapkan tujuan energi terbarukan yang ambisius menuju netralitas karbon dan mandat kelembagaan untuk mengatasi tantangan yang mendesak, seperti Standar Portfolio Energi Terbarukan, yang membutuhkan peningkatan produksi energi terbarukan (Wang *et al.*, 2022).

## 2. Metode

Tinjauan literatur ini membahas permasalahan atau konflik yang muncul dalam pengelolaan energi terbarukan terkait dengan nilai keberlanjutannya. Nilai keberlanjutan pengelolaan energi terbarukan mengacu pada dimensi sosial, lingkungan, dan ekonomi.

Materi atau bahan untuk studi literatur ini akan diperoleh dari jurnal-jurnal internasional, antara lain jurnal yang terindeks di Elsevier dan Scopus, dan jurnal lain yang relevan. Proses studi literatur ini dimulai dari mengamati masalah yang akan dianalisis, kemudian mengekstraksi informasi, dan mengelompokkannya ke dalam kategori yang sesuai dengan permasalahan utama penelitian. Ada tiga tahapan yang dilakukan dalam proses ini. Pertama melakukan pengumpulan data yang relevan dengan tema menggunakan kata kunci konflik dan sosial dan lingkungan dan energi terbarukan. Kedua, melakukan analisis isi jurnal, dengan melakukan skrining isi sehingga diperoleh sejumlah jurnal dengan isi yang relevan dengan tema. Ketiga, melakukan analisis data secara keseluruhan dari jurnal yang terpilih secara kualitatif, kemudian hasil analisis akan dijelaskan secara deskriptif dilengkapi dengan tabel atau matriks dan diagram.

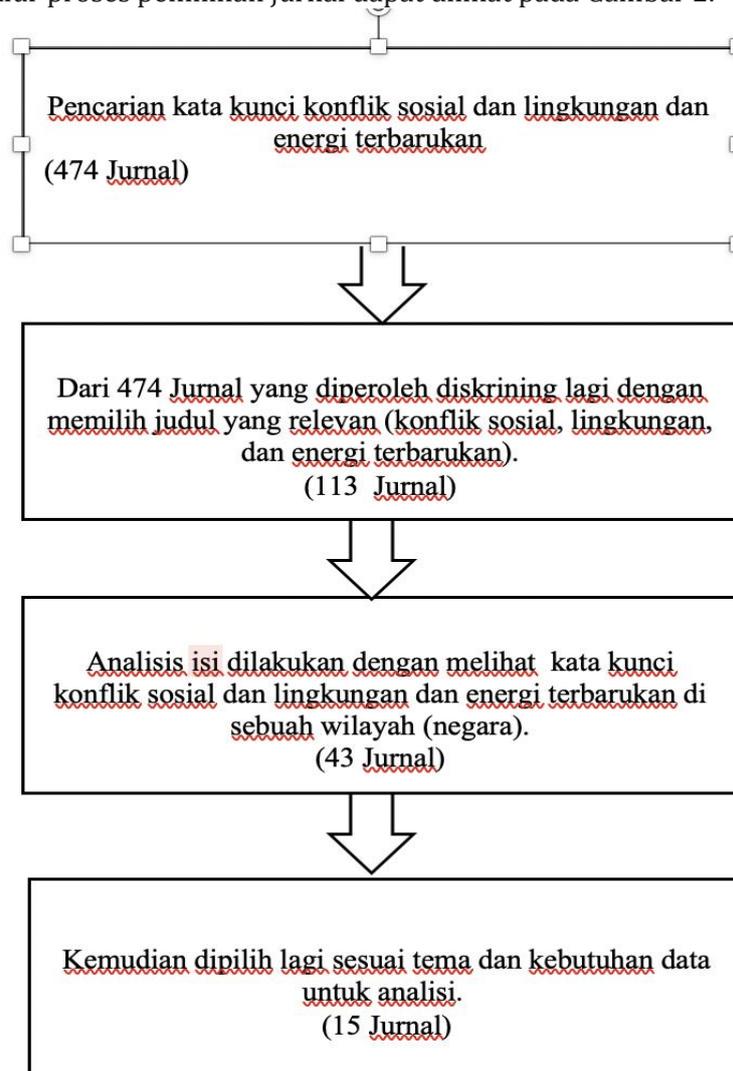
Tahap pertama pengumpulan data dilakukan dengan memasukkan kata kunci berbahasa Inggris, yaitu konflik (conflict) sosial (social), lingkungan (environmental), dan energi terbarukan (renewable energy) melalui mesin pencari Elsevier dan Scopus. Hasil penelusuran menggunakan kata kunci tersebut diperoleh sejumlah 387 (tiga ratus delapan puluh tujuh) jurnal di Elsevier yang diskruining relevansinya berdasarkan tahun 2020-2022 (years); tipe artikel (article type) adalah research article; judul publikasi (publication title) adalah energy research and social science, renewable energy, energy policy; dan area penelitian (subject area) adalah energy and social science. Hasil penelusuran melalui Scopus diperoleh sejumlah 87 (delapan puluh tujuh) jurnal yang kemudian diskruining lagi berdasarkan tipe dokumen (document type) yaitu artikel (article) dan review. Beberapa jurnal lain juga diperoleh melalui mesin pencarian google scholar. Pada penelusuran ini, dilakukan dengan memasukkan nama penulis atau judul jurnal diperoleh dari artikel jurnal yang sudah dibaca sebelumnya dan dihasilkan 3 artikel dari tahun 2017-2019. Proses penelusuran jurnal dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses penelusuran jurnal

Tahap kedua, melakukan analisis isi jurnal, dengan membaca cepat isi (skimming) sehingga diperoleh sejumlah jurnal dengan isi yang relevan dengan tema. Pada tahap ini diperoleh sejumlah empat puluh tiga jurnal yang sesuai dengan tema kemudian disimpan dalam database. Jurnal yang disimpan di database ini kemudian ditelaah satu persatu, dan informasi yang sesuai kebutuhan studi diinput ke dalam tabel kategorisasi data. Tahap ketiga, dilakukan dengan menganalisis data secara keseluruhan dari empat puluh tiga jurnal yang terpilih, kemudian hasil analisis akan dijelaskan secara deskriptif dilengkapi dengan

tabel atau matriks dan diagram. Jumlah jurnal yang dipilih untuk dianalisis adalah 15 (lima belas) jurnal. Alur proses pemilihan jurnal dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses alur studi literatur untuk skrining jurnal

### 3. Hasil dan Pembahasan

Ada banyak literatur yang membahas berbagai faktor lingkungan dan sosial yang dapat mendorong atau menghambat transisi energi. Banyak penelitian mengenai dampak lingkungan dari produksi energi terbarukan. Beberapa studi juga mengintegrasikan kedua perspektif tersebut, dengan membahas keadilan lingkungan dalam kebijakan energi dan iklim.

Hasil studi yang diperoleh dari dua puluh literatur yang relevan dengan tema konflik sosial dan lingkungan di bidang energi terbarukan berkaitan dengan implementasi energi terbarukan telah dilakukan oleh beberapa negara, yaitu Spanyol, Serbia, Canada, Brazil, Guatemala, Taiwan, Meksiko, Korea Selatan, Inggris, Polandia, Indonesia, European Union, Australia, Cina, dan Amerika Serikat.

Pembahasan utama yang dibahas pada jurnal-jurnal tersebut adalah terkait dengan pembangunan maupun pengelolaan energi terbarukan baik dari aspek opini publik, penerimaan dan partisipasi masyarakat, pelibatan stakeholder, dana hibah, dan dampak sosial dan lingkungan yang ditimbulkan. Hasil rinci studi literatur dituangkan dalam bentuk matriks pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1. Matriks ringkasan hasil studi literatur

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
1.	Mile Mišić dan Anastassia Obydenkova	2022	<i>Environmental conflict, renewable energy, or both? Public opinion on small hydropower plants in Serbia</i>	Pembangkit listrik tenaga air (PLTA) kecil, meskipun merupakan sumber energi terbarukan, dapat menimbulkan dampak lingkungan yang negatif. Meskipun demikian, banyak negara telah mempromosikan dan mensubsidi mereka, yang menyebabkan peningkatan jumlah konflik lingkungan. Artikel ini menganalisis kerangka lingkungan <i>Small Hydropower Plant</i> (SHP) dari media massa Serbia dan melakukan analisis konten terhadap 359 artikel yang ditulis antara tahun 2000–2020 dan diterbitkan oleh surat kabar online nasional dan portal berita utama, kemudian menggunakan Discourse Network Analyzer untuk mendemonstrasikan perubahan dalam strategi pembangkitan yang bersama dengan peningkatan tekanan publik, berkontribusi pada evaluasi ulang dampak SHP dan pada akhirnya mengubah posisi pemerintah dan publik dalam masalah ini.
2	Francisco Javier Rodríguez-Segura, Juan Carlos Osorio-Aravena, Marina Frolova, Julio Terrados-Ceped, Emilio Muñoz-Cerón,	2022	<i>Social acceptance of renewable energy development in southern Spain: Exploring tendencies, locations, criteria and situations.</i>	Meskipun secara umum tingkat penerimaan publik terhadap energi terbarukan (ET) di Spanyol cukup tinggi, pada skala lokal, protes dan kampanye menentang proyek ET semakin sering terjadi. Untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang paling mempengaruhi penerimaan/penolakan teknologi pembangkit listrik terbarukan (fotovoltaik, angin, dan biomassa) di tingkat lokal, dalam penelitian ini kami melakukan survei terstruktur terhadap penduduk provinsi Jaén di selatan Spanyol  Kriteria dan situasi utama yang dipertimbangkan ketika orang memutuskan untuk mendukung atau menolak proyek energi

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
				<p>terbarukan adalah penerimaan sosial yang dipengaruhi oleh lokasi dan ukuran produksi energi terbarukan.</p> <p>Meskipun hasilnya menunjukkan bahwa semua teknologi energi terbarukan diterima secara luas oleh masyarakat, tetapi mereka juga menyoroti preferensi untuk energi fotovoltaik dan pembangkit berukuran sedang di lokasi dengan nilai alami yang rendah.</p>
3	Mariel Aguilar-Støen, Cecilie Hirsch,	2017	<i>Bottom-up responses to environmental and social impact assessments: A case study from Guatemala, Environmental Impact Assessment Review,</i>	<p>Permasalahan utama dalam artikel ini adalah rendahnya pelibatan masyarakat dalam proses pengambilan keputusan untuk pengembangan pertambangan dan energi terbarukan pembangkit listrik tenaga air.</p> <p>Dokumen social impact assessment yang menjadi instrumen penilaian dampak sosial dan lingkungan ditolak oleh masyarakat karena rendahkan aspek partisipasi publik digunakan sebagai analisis dampak dalam proyek pertambangan dan energi di Guatemala.</p>
4	Tanya Christidis, Geoffrey Lewis, Philip Bigelow.	2019	<i>Understanding support and opposition to wind turbine development in Ontario, Canada and assessing possible steps for future development</i>	<p>Pengembangan turbin angin di Ontario, Kanada telah ditentang namun kemungkinan akan terus berlanjut mengingat kekuatan lingkungan dan ekonomi yang lebih luas. Ontario telah menghentikan penggunaan batu bara untuk pembangkit listrik dan masyarakat telah mengindikasikan bahwa peningkatan kapasitas nuklir tidak diinginkan; terbarukan adalah alternatif yang layak.</p> <p>Artikel ini mengungkap pengalaman dan pendapat politisi dan anggota masyarakat tentang turbin angin untuk menentukan karakteristik pembangunan mana yang</p>

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
				menyebabkan penerimaan atau penolakan terhadap turbin angin, dan perubahan kebijakan dan proses pengambilan keputusan mana yang dapat mengatasi oposisi
5	Ezequiel Zárate-Toledo, Rodrigo Patiño, Julia Fraga,	2017	<i>Justice, social exclusion and indigenous opposition: A case study of wind energy development on the Isthmus of Tehuantepec, Mexico,</i>	<p>Pemerintah Meksiko berkeinginan untuk memberikan kendali atas sumber daya energi angin regional kepada perusahaan swasta yang menimbulkan perpecahan sosial dan konflik di masyarakat adat regional. Ini muncul sebagian besar karena tidak adanya aturan perencanaan penggunaan lahan dan mekanisme penyelesaian konflik dari hak kepemilikan yang dikeluarkan untuk kontrol komunal dan sosial, warisan revolusi Meksiko pada tahun 1910-an.</p> <p>Perencanaan energi angin di Meksiko mengikuti skema <i>top-down</i> yang menghasilkan dinamika asimetris bagi para pengembang, yang dipaksa untuk memenuhi perintah dari administrasi pusat sambil “mengerjakannya” dengan penduduk lokal yang tidak berpartisipasi dalam pengambilan keputusan.</p> <p>Pengembangan energi angin di Meksiko menyerupai model ekstraktif, tanpa mempertimbangkan budaya atau organisasi lokal, atau potensi usaha patungan dengan pemangku kepentingan lokal yang akan memperlakukan penduduk asli pedesaan sebagai aset dalam transisi energi nasional.</p>
6	N. Hall, P. Ashworth, P. Devine-Wright.	2017	<i>Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies.</i>	Target energi terbarukan (RET) Australia berupaya menyediakan 20 persen pembangkit listrik Australia dari sumber energi terbarukan pada tahun 2020. Karena tenaga angin relatif maju, tenaga angin diperkirakan akan

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
				menyumbang komponen utama dari target awal. Namun, tingkat penolakan masyarakat yang tinggi terhadap ladang angin, dikombinasikan dengan kebijakan peraturan baru, menunjukkan bahwa RET tidak mungkin didominasi oleh tenaga angin.
7	Hsiao-Wen Wang, Adrienne Dodd, Yekang Ko	2022	<i>Resolving the conflict of greens: A GIS-based and participatory least-conflict siting framework for solar energy development in southwest Taiwan</i>	Seiring berkembangnya pengembangan energi terbarukan skala besar, semakin banyak konflik penggunaan lahan yang muncul antara pengembangan energi terbarukan, konservasi ekologi, dan masyarakat lokal. Metode perencanaan tata ruang menjadi semakin banyak digunakan untuk mengatasi konflik semacam itu, namun sering kekurangan masukan dan nilai dari masyarakat setempat. Studi ini mengembangkan Kerangka Kerja Penempatan Energi Surya dengan Konflik Terkecil Partisipatif berdasarkan teori keadilan energi yang menggunakan keterlibatan pemangku kepentingan berbasis tempat yang dipasangkan dengan <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) dan pengambilan keputusan multi-kriteria berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) dengan studi kasus di Taiwan Barat Daya untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi lokasi pengembangan tenaga surya yang sesuai dan mendemonstrasikan bagaimana kerangka tersebut dapat digunakan.
8	Claudio Albuquerque Frate, Christian Brannstrom.	2019	<i>Stakeholder subjectivities regarding barriers and drivers to the introduction of utility-scale solar photovoltaic power in Brazil.</i>	Hambatan dan pendorong sistem energi terbarukan bergantung pada teknologi, organisasi sosial, dan institusi tertentu. Identifikasi hambatan dan pendorong diperlukan untuk menyusun kebijakan dan strategi untuk memfasilitasi

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
				<p>pengenalan dan sosialisasi pembangkit energi terbarukan. Pada tahun 2002 pemerintah Brasil mendorong penerapan teknologi energi terbarukan seperti angin, biomassa, dan pembangkit listrik tenaga air kecil. Pada tahun 2002 pemerintah Brasil mendorong penerapan teknologi energi terbarukan seperti angin, biomassa, dan pembangkit listrik tenaga air kecil.</p>
9	Kałuża, T., Hämmerling, M., Zawadzki, P., Czekala, W., Kasperek, R., Sojka, M., ... & Dach, J.	2022	<i>The hydropower sector in Poland: Barriers and the outlook for the future</i>	<p>Polandia memiliki potensi tenaga air yang cukup besar, tetapi sebagian besar tidak terpakai. Keadaan ini terutama disebabkan oleh hambatan lingkungan, sosial, ekonomi dan kelembagaan. Selain itu, konsekuensi dari perubahan iklim yang semakin terasa selama beberapa tahun terakhir mengakibatkan kekeringan yang semakin parah, yang juga mempengaruhi efisiensi ekonomi investasi pembangkit listrik tenaga air.</p>
10	Santi Pratiwi, Nataly Juerges	2022	<i>Addressing energy injustice in rural landscapes: Community leadership, indigenous villages, and micro-hydro diffusion in Indonesia.</i>	<p>Pesatnya perkembangan proyek energi terbarukan memberikan peluang untuk mata pencaharian di sekitar hutan lindung di daerah pedesaan. Tinggal jauh dengan akses listrik yang terbatas telah memaksa penduduk desa untuk membangun proyek energi terbarukan berdasarkan sumber daya yang tersedia. Namun, beberapa studi telah meneliti peran aktor pada antarmuka kebijakan-ilmiah dari proyek energi terbarukan berbasis masyarakat tersebut. Artikel ini menjelaskan implementasi proyek energi terbarukan di desa adat, Kasepuhan Ciptagelar, di Taman Nasional Gunung Halimun Salak, Indonesia.</p>
11	Hyun-Taik Oh, Younjin	2021	<i>Review of the marine environmental impact</i>	<p>Produksi energi ladang angin lepas pantai memainkan peran</p>

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
	Chung, Gaeun Jeon, Jeongmin Shim		<i>assessment reports regarding offshore wind farm</i>	penting dalam memperluas energi terbarukan. Namun, pengembangannya menghadapi banyak tantangan karena ketidaksesuaian dengan lingkungan laut dan penerimaan sosialnya di kalangan masyarakat setempat. Studi ini meninjau status penilaian dampak lingkungan laut dari proyek pengembangan ladang angin lepas pantai untuk tahun 2012–2019 di Korea Selatan. Sebanyak sembilan proyek dipilih untuk studi ini, semuanya mengalami konflik yang cukup besar dengan sumber daya perikanan setempat.
12	Tara Hooper, Caroline Hattam, Andrew Edwards- Jones, Nicola Beaumont	2020	<i>Public perceptions of tidal energy: Can you predict social acceptability across coastal communities in England?</i>	Penelitian ini memetakan kemungkinan tanggapan dari berbagai jenis masyarakat terhadap pengembangan energi laut dengan menguji sikap 963 orang di Inggris Barat Daya terhadap proyek energi pasang surut lokal hipotetis, menganalisis hasilnya baik berdasarkan lokasi geografis maupun menurut tipologi masyarakat pesisir yang dikembangkan untuk Inggris oleh Marine Management Organisation. Dengan pengecualian usia, variabel demografis memiliki sedikit pengaruh pada tingkat perlawanan terhadap energi pasang surut, yang lebih dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti sikap terhadap energi pasang surut secara umum (khususnya kemungkinan dampak lingkungannya), aktivitas yang dilakukan di pantai, dan keterikatan tempat.
13.	Diana Süsser, Nick Martin, Vassilis Stavrakas, Hannes Gaschnig, Laura Talens- Peiró,	2022,	<i>Why energy models should integrate social and environmental factors: Assessing user needs, omission impacts, and real-world accuracy in the European Union,</i>	Artikel ini mengeksplorasi dan mengilustrasikan dampak mengabaikan faktor-faktor tersebut dengan membandingkan hasil model dengan kebutuhan pengguna model dan pengamatan dunia nyata dengan melakukan

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
	Alexandros Flamos, Cristina Madrid-López, Johan Lilliestam			identifikasi kebutuhan untuk representasi faktor lingkungan dan sosial yang lebih baik dalam pemodelan energi. selain itu, mengeksplorasi dan mengilustrasikan efek dari menghilangkan faktor non-teknologi-ekonomi dalam pemodelan dengan membandingkan skenario yang ditargetkan dalam kebijakan dengan kenyataan dalam empat contoh studi kasus UE.
14.	Zeng Sheng, Bu Zheng, and Tao Qingmei	2019	<i>Sustainable Hydropower Development Research in China – based on Tripartite Evolutionary Game</i>	Proses pembangunan PLTA menimbulkan masalah migrasi dan lingkungan antara pengembang, pendatang, dan lingkungan ekologis. Untuk mengatasi konflik kepentingan ketiga pihak tersebut, diterapkan metode analisis replikasi dinamika teori permainan evolusioner untuk mempelajari hubungan antara para pihak yang terlibat, menetapkan matriks pembayaran tripartit dan persamaan dinamis analitik untuk menyelesaikan strategi stabilitas tiga pihak dalam kondisi yang berbeda, dan berdasarkan strategi stabilisasi hasil permainan, diusulkan tiga saran untuk pembangunan PLTA berkelanjutan.
15.	David Bidwell	2017	<i>Ocean beliefs and support for an offshore wind energy project</i>	Penelitian ini berusaha untuk memahami bagaimana nilai-nilai dasar dan keyakinan tentang laut dapat memengaruhi dukungan publik terhadap energi angin lepas pantai. Survei dilakukan kepada lebih dari 600 orang di Block Island, lokasi ladang angin lepas pantai pertama di Amerika Serikat. Survei ini mengukur nilai dasar responden, dampak yang diantisipasi dari proyek energi angin yang diusulkan, keterikatan pada pulau, dan keyakinan tentang lautan. Hasil menunjukkan bahwa keyakinan laut dan nilai-nilai yang mendasari memiliki asosiasi

No	Penulis	Tahun	Judul artikel	Pembahasan utama
				langsung dan tidak langsung dengan harapan dan dukungan untuk pengembangan proyek energi angin lepas pantai.

Berdasarkan telaah literatur-literatur pada Tabel 1, permasalahan terkait energi terbarukan yang muncul di beberapa negara dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil identifikasi permasalahan energi terbarukan di berbagai negara dan solusi yang ditawarkan

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
1	Spain	<i>Biomass</i> <i>Hydropower</i> <i>Photovoltaic</i> <i>Wind</i>	65% menerima ET Photovoltaic dan <i>Wind</i> hambatan pertama adalah kurangnya informasi dan kesadaran publik tentang energi terbarukan.  Hambatan kedua adalah kurangnya subsidi dan hibah untuk energi terbarukan dengan melibatkan masyarakat setempat.	Hambatan ini dapat diatasi dengan kebijakan energi yang tepat  Perencanaan yang disusun bersama masyarakat setempat.  Peran pembuat kebijakan menjadi kunci dalam mengurangi hambatan dan dalam mendorong dan meningkatkan faktor-faktor yang akan meningkatkan penerimaan sosial terhadap pengembangan proyek ET.
2	Serbia	<i>Hydropower</i>	Para penentang menunjukkan keprihatinan tentang pasokan air bagi masyarakat, perubahan keanekaragaman hayati di sekitar fasilitas SHP, dan tentang legalitas proyek tersebut. Terdapat kekhawatiran terjadinya kerusakan langsung pada sungai yang disebabkan oleh pembangunan bendungan dan akibat drainase dasar sungai, dan/atau pelapisan pipa padat di dasar sungai untuk memperlancar aliran air. Selain itu, organisasi lingkungan, serta anggota komunitas ilmiah, mengklaim bahwa kapasitas SHP untuk produksi listrik di Serbia dapat diabaikan dan tidak sebanding dengan	Sebagai implikasi dari gerakan lingkungan, politisasi yang berlebihan dari suatu isu dapat menjadi kontra-produktif, dan terkadang bermanfaat untuk menghindarinya.  Peran dan dampak organisasi internasional terhadap pembangunan berkelanjutan, persepsi, pembingkai media, dan kebijakan regional harus menjadi agenda untuk analisis dan investigasi lebih lanjut.

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
			kerusakan yang diakibatkannya.	
3	Guatemala	Hydropower	<p>Alasan penolakan pertama adalah melihat dampak sosial dan lingkungan dari pertambangan dan energi terbarukan hydropower dengan menolak dokumen SIA (social impact assessment) karena audiensi publik dalam dokumen tersebut terbatas.</p> <p>Alasan kedua adalah rendahnya pelibatan masyarakat yang terkena dampak dan transparansi sehingga mereka mencoba untuk mendapatkan kembali hak untuk berpartisipasi dalam pengambilan keputusan terkait dengan lingkungan lokal dan pengembangan komunitas mereka.</p> <p>Ruang yang terbuka untuk partisipasi,</p>	<p>Merespon keluhan tentang AMDAL maupun penggunaan jaringan transnasional untuk mencapai partisipasi yang lebih baik dalam proses pengambilan keputusan di tingkat lokal, di Guatemala merupakan tanggapan umum terhadap kemajuan industri ekstraktif dan pembangunan pembangkit listrik tenaga air di seluruh Amerika Latin.</p>
4	Canada	Tenaga Angin	<p>Sumber utama oposisi terkait turbin angin adalah ketidaksetaraan yang dirasakan (antara tetangga, dalam masyarakat, dan dalam provinsi).</p> <p>Anggota masyarakat bersikap absolut dalam oposisi mereka dibandingkan dengan politisi yang mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan turbin angin.</p> <p>Rendahnya kemitraan dan kompensasi kepada masyarakat</p>	<p>Pembangunan masa depan mungkin lebih dapat diterima jika bermitra dengan masyarakat dan memberikan peningkatan kompensasi</p>

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
5	Meksiko	Tenaga Angin	<p>Rendahnya pelibatan dan partisipasi penduduk lokal dalam pengambilan keputusan untuk perencanaan energi angin di Meksiko</p> <p>konflik yang terkait dengan penggunaan lahan dan pembagian keuntungan yang sesuai secara budaya (misalnya pembayaran sewa, pekerjaan, pekerjaan umum) di antara populasi yang terkena dampak.</p>	<p>Pemerintah Meksiko menyadari perlunya memperbaiki kebijakan pengembangan energi anginnya, dan berupaya membangun mekanisme partisipasi dan akuntabilitas dalam hubungan yang dibangun dengan masyarakat yang berpotensi terkena dampak.</p>
6	Australia	Tenaga Angin	<p>Masyarakat pemilik ladang angin merasa frustrasi dengan kebijakan yang tidak sesuai, terjangkau, atau sesuai dengan perkembangannya.</p> <p>Pemerintah daerah memiliki pandangan yang beragam tentang ladang angin. Beberapa menyambut baik pembangunan daerah yang dihasilkan, sementara yang lain mengamati kegelisahan yang signifikan yang disebabkan oleh proposal ladang angin di komunitas mereka.</p> <p>Rendahnya peran masyarakat untuk mengelola proses persetujuan pengembangan ladang angin di wilayah mereka.</p> <p>Masyarakat merasa dirugikan dengan dampak visual, kebisingan dan dampak lain dari pembangunan di daerah setempat.</p>	<p>Mengintegrasikan faktor kepercayaan, keadilan distribusi, keadilan prosedural, dan keterikatan ke dalam pengembangan kebijakan dan pendekatan keterlibatan.</p>

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
7.	Taiwan	Tenaga surya/solar	<p>Taiwan mengesahkan Undang-Undang Pengembangan Energi Terbarukan (REDA) pada tahun 2009 yang menekan pemerintah daerah dan pusat untuk menyediakan lahan bagi pengembangan energi hijau.</p> <p>Lonjakan tiba-tiba dalam pengembangan tenaga surya menimbulkan kekhawatiran tentang potensi dampak negatif terhadap ekonomi dan lingkungan lokal. Kekhawatiran ini diperkuat dengan fakta bahwa Analisis Mengenai Dampak Lingkungan tidak diperlukan untuk pengembangan tenaga surya di bawah kapasitas terpasang 500 MW.</p> <p>Banyak lahan yang diperuntukan pengembangan energi terbarukan di Taiwan merupakan ekosistem berharga yang berfungsi sebagai habitat penting bagi satwa liar. Selain itu, lingkungan yang berharga ini seringkali memberikan jasa ekosistem, seperti pengaturan banjir dan produksi pangan. Hal ini telah menciptakan penolakan terhadap pengembangan energi terbarukan.</p>	<p>Menginventarisasi lokasi yang cocok merupakan langkah penting yang dapat membantu Taiwan mencapai tujuan energinya. Penilaian tanah menyeluruh harus dilakukan untuk secara realistis dengan memetakan lokasi yang cocok untuk pengembangan tenaga surya yang potensial.</p> <p>Penggunaan metode partisipatif dalam evaluasi lokasi dan desain akhir lokasi sangat penting untuk memastikan kesesuaian yang sebenarnya dengan sistem ekologi, sosial, dan ekonomi lokal.</p>
8.	Brazil	Angin, biomassa, dan pembangkit listrik tenaga air kecil	<p>Hambatan pertama adalah rendahnya harga lelang untuk energi surya kedua adalah rendahnya jangkauan masyarakat dan kurangnya perencanaan untuk perluasan PV di Brasil</p> <p>Ketiga adalah tingginya kepedulian terhadap isu sosial-lingkungan yang</p>	<p>Mengintegrasikan pengetahuan tentang perspektif sosial menjadi penting untuk memperkenalkan RET dan mempromosikan informasi yang lebih baik tentang RET kepada ilmuwan energi, pembuat kebijakan, investor, dan masyarakat sekitar.</p>

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
			berkaitan dengan pengembangan PV dan penyebaran informasi kepada masyarakat.	
9.	Polandia	<i>Hydropower</i>	Sumber konflik berasal dari isi Arahan Kerangka Kerja Air yang ditetapkan pada tahun 2000, dengan terkait dengan pelemahan beberapa undang-undang lingkungan, yang berdampak signifikan pada kelayakan investasi pembangkit listrik tenaga air baru.	Dari sudut pandang investasi baru di Polandia, untuk membatasi konsekuensi kekeringan (pembangunan waduk retensi), fasilitas tenaga air akan menjadi pendukung yang signifikan. Yang sangat penting untuk pengembangan tenaga air adalah penggunaan potensi struktur hidrolik yang ada untuk retensi dan produksi energi, dengan mempertimbangkan fleksibilitas dan kemampuan penyimpanannya.
10.	Indonesia	Mikrohidro	Faktor pendorong dalam pengembangan proyek energi terbarukan mikrohidro di desa adat implementasi energi terbarukan mikrohidro adalah pelibatan peran berbagai aktor terkait.  Hasil penelitian ilmiah dan informasi asli meningkatkan penerimaan dan kemauan penduduk desa untuk mengelola proyek mikrohidro secara berkelanjutan. Selanjutnya, tokoh masyarakat akar rumput berhasil memperkenalkan penggunaan proyek mikrohidro kepada masyarakat.	Implementasi pendekatan kolaboratif yang melibatkan para pelaku di berbagai tingkat energi dan tata kelola hutan (lokal, regional, nasional, dan internasional) sebagai alat yang menjanjikan untuk mengatasi ketidakadilan energi dan lingkungan.
11.	Korea Selatan	Ladang angin lepas pantai ( <i>Offshore wind farm</i> )	Proyek <i>offshore wind farm</i> tidak melibatkan pertemuan publik untuk menerima umpan balik tentang pengembangan ladang angin dari masyarakat setempat. Sebaliknya, pendekatan top-down digunakan oleh pemerintah untuk persetujuan. Karena	Temuan dalam artikel ini mengidentifikasi perlunya solusi berikut: i) kebutuhan untuk penyelidikan awal yang memadai dan pemeriksaan teknis sumber daya perikanan; ii) kebutuhan untuk menilai dan memperkirakan dampak kebisingan bawah air, getaran, dan gelombang elektromagnetik pada sumber daya perikanan selama pembangunan

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
			pendekatan ini tanpa konsultasi masyarakat, komunikasi dengan masyarakat setempat terbatas. Pengembangan <i>offshore wind farm</i> dapat mengecilkan wilayah penangkapan ikan dan merusak spesies laut yang dilindungi, sehingga mengakibatkan konflik kepentingan yang cukup besar antara semua pemangku kepentingan terkait, termasuk pengembang proyek, lembaga, dan masyarakat lokal, terutama untuk sumber daya perikanan.	dan pengoperasian ladang angin; dan iii) kebutuhan akan pendekatan dari bawah ke atas yang memungkinkan komunikasi dengan pemangku kepentingan lokal dan pembuat kebijakan untuk menjamin penerimaan pembangunan di tingkat lokal.
12.	Inggris	Energi tidal (pasang surut)	<p>Penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat lokal jauh lebih peduli terhadap dampak lingkungan. Oleh karena itu, setiap prediksi yang dibuat sebagai hasil pemetaan komunitas tidak akan menggantikan keterlibatan dan konsultasi publik secara menyeluruh.</p> <p>Temuan penelitian ini juga mempertanyakan kebijaksanaan yang diterima bahwa yang paling penting bagi anggota masyarakat adalah biaya energi dan manfaat sosial dan ekonomi yang dapat dihasilkan oleh pengembangan energi terbarukan. Malahan, masyarakat setempat paling mengkhawatirkan konsekuensi lingkungan, yang oleh karena itu harus menjadi inti dari proses konsultasi.</p>	<p>Pentingnya penciptaan lapangan kerja atau manfaat ekonomi lainnya mungkin tergantung pada lokasi tertentu; potensi bisnis dan kesempatan kerja cenderung lebih penting di komunitas yang lebih terisolasi dengan alternatif terbatas untuk pembangunan ekonomi.</p> <p>Selain itu perlu dilakukan peningkatan pelibatan masyarakat dan konsultasi publik.</p>
13.	Negara-negara	Tenaga Angin	Perimbangan aspek lingkungan, seperti aspek	Jalur transisi energi yang dimodelkan dengan mengabaikan

No	Negara	Jenis energi terbarukan	Issue yang muncul	Solusi
	Uni Eropa		keanekaragaman hayati dari energi angin.  Kurangnya representasi aspek sosial yang lebih baik dalam model energi	faktor-faktor sosial dan lingkungan adalah tidak layak dari perspektif lingkungan dan sosial, dan model transisi menjadi tidak relevan. Contoh inovasi pemodelan energi terkini dan menyerukan upaya lanjutan dan peningkatan untuk pendekatan yang lebih baik yang lebih mewakili faktor lingkungan dan sosial dalam pemodelan energi dan meningkatkan relevansi model energi untuk menginformasikan pembuatan kebijakan.
14.	China	<i>Hydropower</i>	Issue yang muncul dalam pengembangan <i>hydropower</i> adalah warga lokal hampir tidak mendapat manfaat dari tenaga air dan pembangunan ekonomi lokal, masalah imigrasi reservoir memburuk, lingkungan ekologis yang sangat membutuhkan perlindungan. Jika proyek hanya meningkatkan ekonomi dan memaksimalkan keuntungan pemerintah tanpa mempertimbangkan lingkungan dan kepentingan individu akan mengintensifkan konflik sosial, menimbulkan peristiwa massa, mempengaruhi stabilitas dan harmoni sosial.	Agar proyek PLTA dapat berkelanjutan pembangunannya, maka menyeimbangkan kepentingan antara semua pihak dalam proses pembangunan PLTA telah menjadi masalah yang mendesak.
15.	Amerika Serikat	Ladang angin lepas pantai ( <i>Offshore wind farm</i> )	Kemungkinan konflik meningkat ketika salah satu interpretasi lingkungan laut dipaksakan pada orang yang memiliki keyakinan berbeda tentang laut.	Memahami dinamika perbedaan keyakinan dan mengintegrasikannya ke dalam dialog perencanaan mungkin penting untuk berhasil menavigasi transisi energi yang lebih luas.

Berdasarkan hasil telaah literatur yang ada, permasalahan utama dari energi terbarukan yang berpotensi menimbulkan konflik baik sosial maupun lingkungan, faktor pendorong peralihan ke energi terbarukan, serta tantangan dan hambatan dalam proses peralihan energi terbarukan diidentifikasi dan diklasifikasikan berdasarkan jenis energi terbarukan.

### 3.1 Permasalahan global pengembangan energi terbarukan

Pada kenyataannya, kebutuhan untuk segera beralih ke energi terbarukan masih menghadapi berbagai kendala dan tantangan. Berbagai permasalahan timbul baik dari segi teknis, regulasi maupun adanya masyarakat yang menentang. Hal tersebut tidak hanya terjadi pada negara berkembang namun juga masih dialami oleh negara-negara ekonomi maju.

Berdasarkan hasil telaahan literatur pada Tabel 2, permasalahan yang dihadapi dalam pengembangan pembangkit listrik tenaga air atau hydropower sebagian besar adalah adanya penolakan dari masyarakat. Penolakan tersebut diakibatkan adanya kekhawatiran bahwa proyek pembangkit listrik tenaga air akan mempengaruhi pasokan air kepada masyarakat, mempengaruhi keanekaragaman hayati, dan menyebabkan kerusakan sungai. Selain itu protes juga terjadi akibat rendahnya pelibatan masyarakat terdampak dalam audiensi publik sebelum pembangunan fasilitas pembangkit listrik tenaga air.

Pengembangan energi solar atau tenaga surya juga masih mengalami berbagai kendala, di antaranya adalah kekhawatiran terhadap adanya potensi dampak negatif terhadap ekonomi dan lingkungan lokal. Misalnya, banyak lahan yang diperuntukan pengembangan energi terbarukan di Taiwan merupakan ekosistem berharga yang berfungsi sebagai habitat penting bagi satwa liar dan memberikan jasa ekosistem yang bernilai. Selain itu, permasalahan lain yang muncul adalah masih rendah dan terbatasnya jangkauan informasi kepada masyarakat tentang energi surya.

Untuk energi angin yang berlokasi di daratan, permasalahan utama yang terjadi adalah adanya ketidaksetaraan yang dirasakan oleh masyarakat, rendahnya pelibatan dan kompensasi kepada masyarakat lokal dalam perencanaan. Selain itu, masyarakat merasa dirugikan dengan dampak visual, kebisingan dan dampak lain dari pembangunan pembangkit listrik tenaga angin. Secara umum dapat disimpulkan bahwa representasi aspek sosial yang baik dalam pengembangan energi masih kurang. Sedangkan pada pengembangan offshore wind farm, salah satu potensi dampaknya adalah dapat mengecilkan wilayah penangkapan ikan dan merusak spesies laut yang dilindungi, sehingga mengakibatkan konflik kepentingan yang cukup besar antara semua pemangku kepentingan terkait, termasuk pengembang proyek, lembaga, dan masyarakat lokal, terutama untuk sumber daya perikanan. Kemungkinan konflik meningkat ketika salah satu pemahaman atau interpretasi terhadap lingkungan laut dipaksakan pada orang yang memiliki keyakinan berbeda tentang laut. Selain itu, pelibatan masyarakat yang minim atau bahkan tidak melibatkan pertemuan publik untuk menerima umpan balik tentang pengembangan ladang angin dari masyarakat setempat juga menyebabkan adanya penolakan dari masyarakat.

Pengembangan energi tidal atau pasang surut juga mengalami permasalahan yang tidak jauh berbeda dengan energi terbarukan lainnya. Rendahnya pelibatan masyarakat menyebabkan timbulnya kekhawatiran masyarakat akan dampak lingkungan dari kegiatan pembangunan.

### 3.2 Solusi permasalahan

Permasalahan yang paling sering muncul pada hasil review adalah rendahnya keterlibatan masyarakat dan kekhawatiran masyarakat terhadap dampak lingkungan dari kegiatan pembangunan, sehingga solusi yang dapat diambil adalah dengan meningkatkan peran serta masyarakat dalam pengambilan keputusan baik dalam tahap perencanaan pembangunan maupun dalam pelaksanaannya, yaitu dengan sosialisasi terkait energi terbarukan, konsultasi publik, dan forum-forum rutin untuk menampung keluhan maupun kecemasan masyarakat. Selain itu kajian analisis mengenai dampak lingkungan harus dilakukan dengan sebaik-baiknya dengan memperhatikan berbagai aspek baik komponen biotik, abiotik, maupun aspek sosial dan ekonomi. Hal tersebut diharapkan dapat memitigasi potensi dampak lingkungan dan kerusakan yang timbul serta protes dan konflik dengan masyarakat di kemudian hari.

Jenis energi terbarukan yang dibahas dalam literature review ini masih terbatas pada tenaga air, tenaga angin, solar, dan tenaga pasang surut air laut karena masih terbatasnya jumlah literatur dan kata kunci yang digunakan. Namun demikian, hasil review ini diharapkan dapat memberikan gambaran secara global permasalahan yang dihadapi dalam peralihan dari energi tak terbarukan kepada energi terbarukan yang ternyata tidak berjalan dengan mulus dan mudah. Penelitian dan review terkait permasalahan ini diharapkan dapat lebih banyak dilakukan pada penelitian-penelitian yang akan datang oleh peneliti-peneliti lainnya dengan variasi sumber, kata kunci, maupun metode lainnya untuk mendapatkan gambaran yang lebih holistik terkait permasalahan di sektor energi terbarukan ini.

#### **4. Kesimpulan**

Energi terbarukan merupakan isu global yang banyak dibahas di baebagai belahan dunia. Hal ini dikarenakan banyak negara sudah mulai menyadari akan dampak dari penggunaan sumber daya alam yang tidak terukur dapat menyebabkan kerusakan alam dan kurangnya pasokan kebutuhan manusia yang berasal dari alam itu sendiri. Berbagai usaha dilakukan untuk dapat mempertahankan sumber daya alam secara berkelanjutan, baik untuk memenuhi kepentingan sosial, ekonomi maupun kelestarian lingkungan itu sendiri. Usaha-usaha yang dilakukan diantaranya adalah dengan beralih menggunakan senergi terbarukan, seperti peralihan penggunaan batu bara sebagai sumber pembangkit listrik beralih menggunakan tenaga angin, air, matahari, geothermal dan juga nuklir.

Negara-negara di benua Eropa, Amerika, Asia, dan Australia memulai proyek-proyek mereka untuk beralih pada energi terbarukan. Usaha-usaha mitigasi yang dilakukan untuk mengurangi dampak lingkungan dilakukan dengan dukungan ekonomi negara, namun hal ini masih menimbulkan konflik sosial pada pelaksanaannya di lapangan. Jika dilihat di beberapa literatur yang digunakan dalam menyusun artikel ini, kurangnya keterlibatan masyarakat masih menjadi isu penting di berbagai negara. Kekhawatiran masyarakat akan dampak lingkungan yang dihasilkan dari kegiatan pembangunan seperti hilangnya mata pencaharian, kesehatan, dan kerusakan bangunan yang ditimbulkan.

Solusi yang ditawarkan oleh para pemangku kepentingan seperti pemerintah pusat maupun daerah dilakukan agar dapat menghindari terjadinya konflik sosial di masyarakat dengan mengajak masyarakat berpartisipasi dalam kegiatan pembahasan rencana pembangunan yang akan dilakukan, memberikan sosialisasi kepada masyarakat akan maksud dan tujuan dari pembangunan yang dilakukan, memberikan kompensasi yang sesuai dengan dampak atau kerugian yang diterima masyarakat yang terdampak dari pembangunan tersebut, serta menampung keluh kesah dan aspirasi masyarakat. Dari studi literatur yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kendala dari pelaksanaan peralihan ke energi terbarukan hampir sepenuhnya sama.

#### **Ucapan Terima Kasih**

Tidak tersedia.

#### **Kontribusi Penulis**

Konseptualisasi, H.R., R.L., dan R.A.; Metodologi, H.R., R.L., dan R.A.; Perangkat Lunak, H.R., R.L., dan R.A.; Validasi, D H.R., R.L., dan R.A.; Analisis Formal, H.R., R.L., dan R.A.; Investigasi, H.R., R.L., dan R.A.; Sumber Daya, H.R., R.L., dan R.A.; Kurasi Data, H.R., R.L., dan R.A.; Penulisan - Persiapan Draf Awal, H.R., R.L., dan R.A.; Penulisan - Penelaahan dan Penyuntingan, H.R., R.L., dan R.A.; Visualisasi, H.R., R.L., dan R.A.

#### **Pendanaan**

Penelitian ini tidak menerima dana eksternal.

**Pernyataan Dewan Peninjau Etis**

Tidak berlaku.

**Pernyataan Persetujuan Atas Dasar Informasi**

Tidak berlaku.

**Pernyataan Ketersediaan Data**

Tidak berlaku.

**Konflik kepentingan**

Para penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

**Akses Terbuka**

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media atau format apa pun. selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan lain dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat salinan lisensi ini, kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

**Daftar Pustaka**

- Aguilar-Støen, Mariel , Cecilie Hirsch. (2017). Bottom-up responses to environmental and social impact assessments: A case study from Guatemala, *Environmental Impact Assessment Review*, Volume 62, 2017, Pages 225-232, ISSN 0195-9255. <https://doi.org/10.1016/j.eiar.2016.08.003>
- Bidwell, D. (2017). Ocean beliefs and support for an offshore wind energy project. *Ocean & Coastal Management*, 146, 99-108.
- Christidis, Tanya, Geoffrey Lewis, Philip Bigelow. (2017). Understanding support and opposition to wind turbine development in Ontario, Canada and assessing possible steps for future development. *Renewable Energy*, Volume 112, 2017, Pages 93-103, ISSN 0960-1481. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.05.005>
- Dall-Orsoletta, Alaize , Jorge Cunha, Madalena Araújo, Paula Ferreira, A systematic review of social innovation and community energy transitions, *Energy Research & Social Science*, Volume 88, 2022, 102625, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102625>
- Frate, Claudio Albuquerque , Christian Brannstrom. (2017). Stakeholder subjectivities regarding barriers and drivers to the introduction of utility-scale solar photovoltaic power in Brazil. *Energy Policy*, Volume 111, 2017, Pages 346-352, ISSN 0301-4215. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.09.048>
- Hall, N. , P. Ashworth, P. Devine-Wright. (2013). Societal acceptance of wind farms: Analysis of four common themes across Australian case studies. *Energy Policy*, Volume 58, 2013, Pages 200-208, ISSN 0301-4215. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.03.009>

- Hernández-Cedeño, I., Nelson, P. F., & Anglés-Hernández, M. (2021). Social and environmental conflict analysis on energy projects: Bayesian predictive network approach. *Energy Policy*, 157(July). <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112515>
- Israel, Alena, Rocío Juliana Herrera. (2020). The governance of Peruvian energy transitions: Path dependence, alternative ideas and change in national hydropower expansion, *Energy Research & Social Science*, Volume 69, 2020, 101608, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2020.101608>
- Kałuża, T., Hämmerling, M., Zawadzki, P., Czekala, W., Kasperek, R., Sojka, M., ... & Dach, J. (2022). The hydropower sector in Poland: Barriers and the outlook for the future. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 163, 112500.
- Laumanns, U., Reiche, D., & Bechberger, M. (2004). Renewable energies in developing countries: Issues, interests, and implications. *Energy and Environment*, 15(4), 731–741. <https://doi.org/10.1260/0958305042259774>
- Mile Mišić & Anastassia Obydenkova (2022) Environmental conflict, renewable energy, or both? Public opinion on small hydropower plants in Serbia, *Post-Communist Economies*, 34:5, 684-713, DOI: 10.1080/14631377.2021.1943928
- Oh, H. T., Chung, Y., Jeon, G., & Shim, J. (2021). Review of the marine environmental impact assessment reports regarding offshore wind farm. *Fisheries and Aquatic Sciences*, 24(11), 341-350.
- Pavlo Santander, Fabio A. Cruz Sanchez, Hakim Boudaoud, Mauricio Camargo, Social, political, and technological dimensions of the sustainability evaluation of a recycling network. A literature review, *Cleaner Engineering and Technology*, Volume 6, 2022, 100397, ISSN 2666-7908,
- Pratiwi, Santi , Nataly Juerges. (2022). Addressing energy injustice in rural landscapes: Community leadership, indigenous villages, and micro-hydro diffusion in Indonesia. *Energy Research & Social Science*, Volume 85, 2022, 102395, ISSN 2214-6296. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2021.102395>
- Rodríguez-Segura, Francisco Javier , Juan Carlos Osorio-Aravena, Marina Frolova, Julio Terrados-Cepeda, Emilio Muñoz-Cerón. (2022). Social acceptance of renewable energy development in southern Spain: Exploring tendencies, locations, criteria and situations. *Energy Policy*, Volume 173, 2022, 113356, ISSN 0301-4215. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113356>
- Sheng, Z., Zheng, B., & Qingmei, T. (2019). Sustainable Hydropower Development Research in China-based on Tripartite Evolutionary Game. *International Energy Journal*, 19(1).
- Süsser, Diana , Nick Martin, Vassilis Stavrakas, Hannes Gaschnig, Laura Talens-Peiró, Alexandros Flamos, Cristina Madrid-López, Johan Lilliestam. (2022). Why energy models should integrate social and environmental factors: Assessing user needs, omission impacts, and real-word accuracy in the European Union. *Energy Research & Social Science*, Volume 92, 2022, 102775, ISSN 2214-6296, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2022.102775>
- Wang, H. W., Dodd, A., & Ko, Y. (2022). Resolving the conflict of greens: A GIS-based and participatory least-conflict siting framework for solar energy development in southwest Taiwan. *Renewable Energy*, 197, 879-892.
- Zárate-Toledo, Ezequiel , Rodrigo Patiño, Julia Fraga. (2019). Justice, social exclusion and indigenous opposition: A case study of wind energy development on the Isthmus of Tehuantepec, Mexico. *Energy Research & Social Science*. Volume 54, 2019, Pages 1-11, ISSN 2214-6296. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.03.004>

**Biografi Penulis**

**HANNYSYAH ROESDI**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email: [hannysyah86@gmail.com](mailto:hannysyah86@gmail.com)
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

**RAHMAWATI LESTARI**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email: [rahmawatilestari200@gmail.com](mailto:rahmawatilestari200@gmail.com)
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

**RATNA AMINI**, Sekolah Ilmu Lingkungan, Universitas Indonesia.

- Email: [aminiratna@gmail.com](mailto:aminiratna@gmail.com)
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage: