

Peran Green Financing Berbasis Risiko Iklim Dalam Mengakselerasi Transisi Menuju Ekonomi Rendah Karbon: Systematic Literature Review

¹**Risky Wisnu Adrianto** (Program Studi Akuntansi, Institut Bisnis Dan Informatika Kwik Kian Gie, Jakarta)

E-mail: riskywisnuadrianto@gmail.com

¹**Rimi Gusliana Mais** (Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Gunadarma)

E-mail: rimi_gusliana@stie.ac.id

Kata Kunci: green financing, risiko iklim, transisi rendah karbon, keuangan berkelanjutan.

Keywords: green financing, climate risk, low-carbon transition, sustainable finance

Received : 15 Februari 2026

Revised : 03 Maret 2026

Accepted: 04 Maret 2026

©2026 The Author(s): This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ABSTRAK

Perubahan iklim semakin diakui sebagai sumber risiko sistemik yang berdampak pada sektor keuangan melalui risiko fisik dan risiko transisi, sehingga mendorong kebutuhan pembiayaan yang mampu mempercepat pergeseran menuju ekonomi rendah karbon. Green financing dipandang sebagai instrumen strategis untuk mengalihkan modal ke proyek rendah emisi dan teknologi bersih, namun efektivitasnya sangat dipengaruhi oleh sejauh mana risiko iklim diinternalisasi dalam proses pengambilan keputusan keuangan. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi peran green financing berbasis risiko iklim dalam mengakselerasi transisi menuju ekonomi rendah karbon melalui pendekatan Systematic Literature Review (SLR) dengan panduan PRISMA terhadap artikel yang diterbitkan pada periode 2021–2025. Pencarian melalui Google Scholar menghasilkan 482 artikel awal yang kemudian disaring melalui tiga tahap hingga diperoleh 29 artikel relevan. Hasil sintesis menunjukkan bahwa green financing berbasis risiko iklim mempercepat transisi rendah karbon melalui relokasi pembiayaan dari sektor intensif karbon, dukungan terhadap inovasi teknologi hijau, serta pengurangan risiko portofolio akibat stranded assets, sementara faktor tata kelola keuangan berkelanjutan memperkuat efektivitasnya melalui regulasi dan standar pengungkapan risiko. Penelitian ini berkontribusi dalam memberikan pemetaan literatur terkini, mengidentifikasi kesenjangan riset, serta menawarkan dasar konseptual bagi penguatan kebijakan keuangan berkelanjutan berbasis risiko iklim.

ABSTRACT

Climate change has increasingly been recognized as a systemic source of financial instability through both physical and transition risks, thereby creating an urgent need for financing mechanisms capable of accelerating the shift toward a low-carbon economy. Green financing is positioned as a strategic instrument to reallocate capital toward low-emission projects and clean technologies; however, its effectiveness depends on the extent to which climate risks are internalized into financial decision-

making processes. This study aims to examine the role of climate risk-based green financing in accelerating the low-carbon transition by conducting a Systematic Literature Review (SLR) guided by the PRISMA protocol on studies published between 2021 and 2025. An initial search through Google Scholar identified 353 articles, which were filtered through three screening stages, resulting in 16 eligible studies. The synthesis reveals that climate risk-based green financing supports the low-carbon transition through capital reallocation from carbon-intensive sectors, enabling technological decarbonization, and mitigating portfolio exposure to stranded assets, while sustainable financial governance strengthens its effectiveness through regulatory frameworks and climate-risk disclosure standards. This study contributes by mapping the current research landscape, identifying gaps, and providing a conceptual basis for developing more credible and risk-aligned sustainable finance policies.

I. PENDAHULUAN

Perubahan iklim telah berkembang menjadi salah satu tantangan struktural terbesar dalam perekonomian global, dengan implikasi yang semakin nyata terhadap stabilitas sistem keuangan akibat adanya peningkatan frekuensi bencana alam, perubahan pola cuaca ekstrem, serta kebijakan transisi energi yang menciptakan berbagai bentuk risiko iklim, baik risiko fisik maupun risiko transisi, yang secara langsung mempengaruhi nilai aset, keberlanjutan usaha, dan kemampuan pembayaran pelaku ekonomi. Dalam konteks ini, perubahan iklim semakin diakui sebagai sumber risiko yang dapat mempengaruhi stabilitas sistem keuangan melalui risiko fisik dan risiko transisi yang berdampak pada portofolio pembiayaan lembaga keuangan (Afifi, 2023). Green financing telah berkembang sebagai mekanisme pembiayaan yang mengarahkan alokasi dana ke aktivitas ramah lingkungan sekaligus mendukung transformasi ekonomi berkelanjutan di Indonesia (Wati & Fasa, 2025).

Namun, praktik green financing tidak selalu otomatis berbasis risiko iklim, karena sebagian implementasi masih menitikberatkan pada “label hijau” (misalnya program atau instrumen) tanpa integrasi penilaian risiko iklim yang konsisten ke dalam proses keputusan pembiayaan (Wati & Fasa, 2025). Di sektor perbankan, penguatan kebijakan green banking dan praktik pembiayaan hijau dipandang sebagai strategi untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, termasuk energi terbarukan dan perlindungan lingkungan (Hidayat, 2018). Kebutuhan integrasi risiko iklim menjadi semakin penting ketika target transisi ekonomi rendah karbon menuntut akselerasi pembiayaan pada sektor-sektor kunci (misalnya energi bersih), dan instrumen seperti green sukuk juga mulai dibahas sebagai jalur pendanaan yang mendukung pembiayaan proyek terbarukan (Artikel Green Sukuk – UMPO).

Di saat yang sama, literatur Indonesia mulai menyoroti pentingnya memasukkan climate risk ke dalam strategi keuangan berkelanjutan, sehingga green financing tidak hanya “hijau” secara tujuan, tetapi juga tangguh secara manajemen risiko. (JIAKES – Integrating Climate Risk, 2025). Walaupun tema green finance, green banking, dan keuangan berkelanjutan telah banyak dibahas, kajian yang secara spesifik mengaitkan green financing berbasis risiko iklim dengan percepatan transisi menuju ekonomi rendah karbon masih tersebar dan belum tersintesis secara sistematis. (Exploring Green finance Studies in Indonesia, 2025). Karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review untuk memetakan perkembangan penelitian,

mengelompokkan tema-tema kunci (instrumen, regulasi, mekanisme penilaian risiko), serta mengidentifikasi celah riset dan implikasi kebijakan yang relevan bagi akselerasi ekonomi rendah karbon di Indonesia.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Mitigasi perubahan iklim kini menjadi bagian integral dari agenda pembangunan ekonomi berkelanjutan, di mana pertumbuhan ekonomi tidak hanya diukur dari output tetapi juga dari kemampuan menurunkan jejak karbon. Dalam literatur Indonesia, green financing telah dipandang sebagai salah satu instrumen penting untuk mendukung inisiatif mitigasi tersebut, terutama melalui penyaluran modal ke proyek-proyek rendah karbon seperti energi terbarukan dan efisiensi sumber daya (Bayu & Novita, 2022). Penelitian yang menganalisis pengungkapan green financing pada sektor perbankan Indonesia menunjukkan bahwa praktik ini meningkat seiring dengan dorongan regulasi dan tuntutan pasar, meskipun kualitas pengungkapan dan efektivitasnya masih bervariasi antar bank (Bayu & Novita, 2022).

Namun, efektivitas green financing dalam mendorong realokasi modal ke aset rendah karbon sangat terkait dengan pemahaman dan pengelolaan risiko iklim (climate risk). Risiko iklim tidak hanya berarti potensi kerugian dari bencana fisik, tetapi juga risiko transisi yang muncul saat peraturan iklim diperketat, teknologi berubah, dan preferensi pasar bergeser ke arah ekonomi rendah karbon. Studi empiris yang menelaah hubungan antara green banking dan variabel risiko maupun kinerja menunjukkan bahwa institusi yang belum mengintegrasikan risiko iklim dalam manajemen risiko mereka cenderung memiliki hasil yang kurang optimal dalam menyeimbangkan tujuan profit dan keberlanjutan (Corporate governance, karakteristik perusahaan dan green banking di Indonesia, 2023).

Aspek tata kelola keuangan berkelanjutan (sustainable financial governance) yang mencakup kebijakan internal, standar pelaporan, dan pengawasan lembaga berperan penting dalam memastikan arah dan konsistensi penyaluran green financing. Penelitian di konteks perbankan Indonesia telah menemukan bahwa mekanisme governance, seperti peran dewan komisaris dan komite audit, berpengaruh terhadap tingkat pengungkapan green banking dan penerapan praktik keberlanjutan (Corporate governance, karakteristik perusahaan dan green banking di Indonesia, 2023). Selain itu, kajian tentang pengaruh green financing terhadap profitabilitas bank syariah menyoroti perlunya penguatan tata kelola internal untuk mengurangi gap antara komitmen keberlanjutan dan hasil finansial (Pengaruh Green financing terhadap Profitabilitas Bank Syariah, 2021).

Integrasi green financing, pengelolaan risiko iklim, dan tata kelola keuangan berkelanjutan ini secara kolektif menyediakan kerangka bagi lembaga keuangan untuk memainkan peran mereka dalam transisi menuju ekonomi rendah karbon. Literatur Indonesia menunjukkan bahwa ketiga aspek tersebut saling terkait: green financing tanpa tata kelola yang kuat dan pemahaman risiko iklim dapat menghasilkan inisiatif yang kurang efektif atau sekadar memenuhi standar pelaporan, sementara tata kelola dan mitigasi risiko yang komprehensif

memberi sinyal ke pasar bahwa investasi hijau adalah strategi yang kredibel dan berkelanjutan.

Berdasarkan kerangka tersebut, kajian literatur sistematis dalam artikel ini diarahkan untuk menjawab pertanyaan penelitian berikut:

RQ1: Bagaimana tren, klaster tematik utama, dan evolusi literatur yang mengkaji hubungan antara green financing, risiko iklim, tata kelola keuangan berkelanjutan, dan transisi menuju ekonomi rendah karbon?

RQ2: Apa saja temuan utama studi empiris mengenai peran green financing yang dirancang atau dikelola dengan mempertimbangkan risiko iklim dalam mengakselerasi transisi menuju ekonomi rendah karbon?

RQ3: Bagaimana tata kelola keuangan berkelanjutan dijelaskan dalam literatur, dan sejauh mana bukti empiris menunjukkan bahwa tata kelola tersebut memperkuat atau memoderasi hubungan antara green financing berbasis risiko iklim dan hasil transisi rendah karbon?

RQ4: Kesenjangan penelitian, tantangan implementasi, dan agenda riset masa depan apa saja yang diidentifikasi dalam literatur terkait integrasi green financing, risiko iklim, tata kelola keuangan berkelanjutan, dan transisi menuju ekonomi rendah karbon?

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang bertujuan untuk mengumpulkan, menyeleksi, dan mensintesis temuan penelitian terdahulu secara sistematis dan objektif. Metode SLR dipilih karena mampu memberikan pemetaan komprehensif terhadap perkembangan penelitian, pola temuan, serta kesenjangan riset pada topik green financing berbasis risiko iklim dan kontribusinya dalam mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon, pada pelaksanaan SLR dalam penelitian ini mengacu pada kerangka Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) sebagai panduan standar dalam penyusunan kajian literatur yang transparan dan terstruktur (Page et al., 2021). Sementara itu analisis bibliometrik dilakukan menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memetakan keterkaitan kata kunci dan klaster tematik dalam literatur (Van Eck & Waltman, 2010).

Tahap identifikasi literatur dilakukan melalui penelusuran artikel ilmiah pada basis data nasional dan internasional, yaitu Google Scholar. Pencarian literatur difokuskan mencakup kombinasi topik green financing, risiko iklim, tata kelola keuangan berkelanjutan, dan transisi menuju ekonomi rendah karbon pada artikel yang diterbitkan dalam rentang waktu 1 Januari 2021 hingga 30 November 2025 guna memastikan relevansi dan kebaruan penelitian. Melalui tahap ini diperoleh 482 artikel untuk dianalisis lebih lanjut secara bertahap melalui penyaringan judul, abstrak, dan teks lengkap sesuai dengan alur PRISMA.

Pada tahap pertama dilakukan penyaringan awal untuk menghapus artikel yang judul dan abstraknya tidak relevan dengan tema penelitian. Artikel dikeluarkan apabila hanya membahas isu lingkungan umum, CSR, keberlanjutan tanpa aspek pembiayaan, atau green finance tanpa dimensi risiko iklim. Setelah

tahap ini, sejumlah 355 artikel dinyatakan tidak relevan sehingga tersisa 127 artikel.

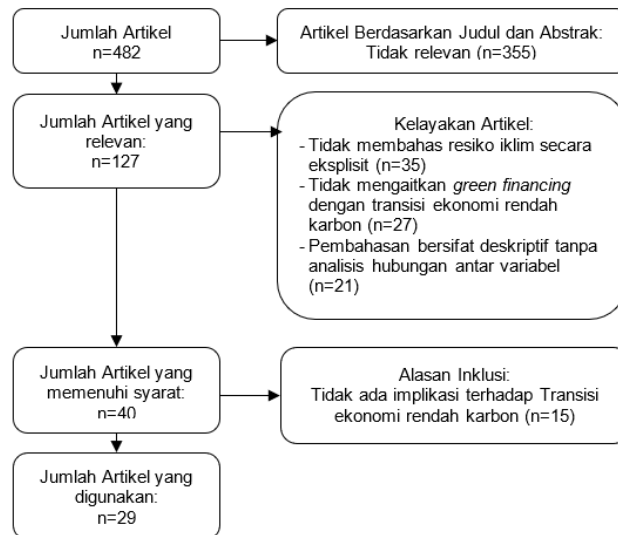
Tahap kedua, artikel yang tersisa dinilai melalui pembacaan isi (full-text review) untuk mengevaluasi aspek kelayakan substansi. Pada tahap ini artikel dikeluarkan jika tidak membahas risiko iklim (fisik maupun transisi) atau tidak mengaitkan green financing dengan transisi menuju ekonomi rendah karbon. Pada tahap ini sebanyak 81 artikel dikeluarkan sehingga menyisakan 40 artikel yang memenuhi kelayakan awal.

Tahap akhir melakukan pemilihan artikel yang memiliki hubungan implikatif antara green financing berbasis risiko iklim dengan percepatan transisi menuju ekonomi rendah karbon. Artikel dikeluarkan jika tidak menjelaskan implikasi atau tidak menunjukkan hubungan konseptual maupun empiris antara variabel-variabel tersebut. Melalui penyaringan ini diperoleh 29 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan digunakan dalam sintesis penelitian. Penyusutan jumlah artikel pada tahap akhir mencerminkan bahwa meskipun penelitian terkait green financing dan keberlanjutan semakin berkembang, kajian yang secara eksplisit mengintegrasikan risiko iklim ke dalam praktik green financing dengan orientasi percepatan transisi menuju ekonomi rendah karbon masih terbatas, khususnya dalam konteks Indonesia. Hal ini sekaligus menggarisbawahi kontribusi penelitian ini dalam mengisi celah literatur tersebut melalui pendekatan SLR.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil penelitian ini menyajikan temuan awal dari proses seleksi literatur serta gambaran umum karakteristik artikel yang dianalisis. Hasil penelusuran dan penyaringan literatur menunjukkan bahwa meskipun jumlah publikasi terkait *green financing* dan keuangan berkelanjutan relatif banyak, hanya sebagian kecil studi yang secara eksplisit mengaitkan *green financing* berbasis risiko iklim dengan transisi menuju ekonomi rendah karbon. Proses seleksi artikel secara sistematis berdasarkan pedoman PRISMA menghasilkan 29 artikel yang dinilai paling relevan dan selanjutnya dianalisis lebih lanjut dalam penelitian ini, seperti gambar dibawah ini tentang proses seleksi literatur yang ditunjukkan pada Diagram Alur PRISMA.

Gambar 1. Diagram Alur Prisma



Sumber : Hasil Olahan Penulis

Gambar 1. Diagram Alur Prima, menunjukkan alur seleksi artikel menggunakan protokol PRISMA, mulai dari tahap identifikasi, penyaringan, penilaian kelayakan, hingga inklusi final. Dari jumlah awal yang besar, artikel tersaring melalui pemeriksaan judul dan abstrak, eliminasi duplikasi, serta pengecekan kriteria inklusi-eksklusi. Proses ini menegaskan bahwa hanya sedikit artikel yang secara spesifik mengintegrasikan *green financing*, risiko iklim, tata kelola keuangan berkelanjutan, dan transisi menuju ekonomi rendah karbon, sehingga menghasilkan kumpulan artikel yang lebih ketat dan relevan untuk dianalisis. Dengan demikian, alur PRISMA memberikan justifikasi metodologis terhadap validitas seleksi literatur yang digunakan.

Tabel 1. Hasil Olahan Penulis

No	Nama (Tahun)	Judul Penelitian	Hasil dan Pembahasan
1	Rista Izza Aminin & Ismatul Khayati (2025)	Analisis Peran Green Sukuk dalam Pembiayaan Renewable Energy di Indonesia Mendukung Pencapaian Net Zero Emission	Green sukuk berperan vital dalam memitigasi risiko iklim dengan mendanai proyek energi terbarukan yang berhasil mengurangi 5.487.041 ton emisi CO2. Instrumen ini mempercepat ekonomi rendah karbon melalui kontribusi nyata terhadap target NDC sektor energi.
2	Nurhayati Oliy, dkk. (2025)	Dinamika Evolusi Penelitian <i>Green finance</i> : Analisis Bibliometrik pada Artikel Ilmiah Bereputasi Internasional	<i>Green finance</i> berfungsi sebagai mekanisme strategis untuk menyelaraskan aktivitas keuangan dengan transisi energi guna mengatasi pemanasan global. Ini membantu membangun ekonomi global yang tangguh menghadapi

			risiko lingkungan melalui inovasi hijau.
3	Dhea Puspita Wardani & Stivani Ismawira Sinambela (2025)	Agenda G20 Dalam Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan (Studi Kasus: Green Bonds dan Green Sukuk di Indonesia)	Green bonds dan green sukuk bertindak sebagai instrumen katalis yang membiayai infrastruktur rendah karbon seperti transportasi berkelanjutan dan rehabilitasi mangrove. Penggunaan instrumen ini mengurangi ketergantungan APBN dalam mendanai aksi iklim.
4	Raditya Aldiansyah & Dany Ferdinansyah (2025)	Peran Ekonomi Hijau (Green Economy) dalam Mendorong Pembangunan Berkelanjutan di Indonesia (Studi di Provinsi Lampung)	Strategi ekonomi hijau menyeimbangkan pertumbuhan dengan keberlanjutan lingkungan guna mengatasi kerusakan ekosistem dan emisi karbon. Implementasi di daerah fokus pada pengurangan risiko ekologi melalui efisiensi sumber daya.
5	Jannatul Rohaini, dkk. (2024)	Peran Kebijakan Pemerintah dalam Pengembangan Green Sukuk di Indonesia	Green sukuk menyediakan pendanaan bagi proyek ramah lingkungan (energi terbarukan, transportasi berkelanjutan) untuk mendukung transisi ke ekonomi berkelanjutan. Kebijakan pemerintah memperkuat instrumen ini dalam memitigasi hambatan investasi hijau.
6	Randy Riananda & Muhammad Iqbal Fasa (2025)	Peranan dan Dampak <i>Green banking</i> dalam Mewujudkan Keuangan Berkelanjutan di Indonesia	<i>Green banking</i> merespons risiko iklim dengan mengintegrasikan prinsip ESG ke dalam praktik perbankan untuk mendukung target Net-Zero Emissions 2060. Pembiayaan hijau meningkat signifikan rata-rata 25% per tahun untuk proyek rendah karbon.
7	Eko Rian Dalu, dkk. (2025)	Sustainability Dan Green Business: Implementasi Praktik Usaha Ramah Lingkungan Sebagai Respons Terhadap Krisis Iklim Global	Sektor bisnis merespons krisis iklim dengan mengadopsi efisiensi energi dan pengurangan emisi melalui model bisnis rendah karbon. Integrasi nilai keberlanjutan membantu adaptasi korporasi terhadap risiko iklim global.
8	Rasidah NovitaSari, dkk. (2025)	Dinamika Perkembangan Keuangan Berkelanjutan di Indonesia: Tantangan dan Peluang Transisi	Keuangan berkelanjutan menjadi elemen strategis dalam mempercepat transisi menuju ekonomi hijau nasional yang inklusif dan ramah lingkungan. Fokus utamanya adalah

		Hijau	mengatasi tantangan implementasi instrumen finansial hijau di Indonesia.
9	Muhammad Angka Widjaya & Muhammad Iqbal Fasa (2024)	Strategi Peningkatan Literasi dan Inklusi Keuangan Syariah Dalam Mendukung Transisi ke Ekonomi Hijau	Inklusi keuangan syariah mendukung ekonomi rendah karbon melalui pembiayaan berkelanjutan dan investasi etis yang mengurangi risiko lingkungan. Literasi yang lebih baik mendorong keputusan keuangan yang bertanggung jawab terhadap ekologi.
10	Wa Ode Irma Sari, dkk. (2025)	Akuntansi Karbon dan Net Zero 2060: Strategi Keuangan Berkelanjutan dalam Mewujudkan Target Netralitas Karbon Nasional	Strategi keuangan berkelanjutan dikaitkan dengan akuntansi karbon untuk mengukur efektivitas pencapaian target netralitas karbon nasional 2060. Hal ini memungkinkan pemantauan risiko iklim berbasis data finansial yang akurat.
11	Firdaus, dkk. (2025)	Membangun Green Economy: Strategi Menuju Dunia yang Lebih Hijau	<i>Green financing</i> menjadi strategi kunci melalui adopsi energi terbarukan dan inovasi teknologi. Pembiayaan ini memitigasi risiko kelangkaan sumber daya dan mengalihkan aliran modal dari sektor polutif ke sektor rendah karbon untuk ketahanan ekonomi jangka panjang.
12	Muhamad Rifnaldy Pratama, dkk. (2024)	Solusi Pengurangan Emisi Karbon dari Sektor Keuangan dengan Pendekatan Design Thinking	Menggunakan pendekatan inovatif untuk menciptakan solusi <i>green financing</i> yang adaptif. Hasilnya mencakup kebijakan makroprudensial hijau dan transisi kredit yang membantu institusi keuangan mengelola risiko iklim sekaligus mempercepat investasi di sektor rendah karbon.
13	Meidiana Mulya Ningsih (2024)	Pembiayaan Ramah Lingkungan Terhadap Sub Sektor Energi Baru Dan Terbarukan Di Indonesia	Menunjukkan bahwa meskipun ada risiko investasi (suku bunga tinggi), <i>green financing</i> melalui insentif pajak dan dukungan pemerintah tetap menjadi motor utama dalam mengamankan pendanaan proyek EBT sebagai tulang punggung ekonomi rendah karbon.
14	Dio Firmansyah	Peran Strategis Sukuk dalam	Green sukuk secara strategis menjembatani prinsip syariah

	& Peni Haryanti (2025)	Mendukung Pembangunan Berkelanjutan	dengan mitigasi iklim. Instrumen ini membiayai infrastruktur rendah karbon dan program ketahanan iklim, memberikan transparansi bagi investor untuk mengelola risiko lingkungan global.
15	Vania Yumna Ardita & Mirzam Arqy Ahmadi (2024)	<i>Green finance</i> Sebagai Pendukung Keberlanjutan Ekonomi: Analisis Konsep Dan Implementasi	<i>Green finance</i> berperan menyeimbangkan pertumbuhan ekonomi dengan pelestarian lingkungan. Implementasi obligasi hijau di negara berkembang membantu mengelola risiko degradasi lingkungan dengan mengarahkan dana ke investasi yang mengurangi emisi gas rumah kaca.
16	Fernando Kholis Rofiqi, dkk. (2025)	Dinamika Investasi Hijau (Green Investment) dan Dampaknya Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Indonesia	Investasi hijau seperti green sukuk dan pembiayaan berbasis ESG meningkatkan aliran modal ke sektor energi bersih. Hal ini memperkuat nilai tambah ekonomi dan menciptakan green jobs, yang krusial untuk transisi ekonomi rendah karbon pasca krisis energi.
17	Risma Wati & Muhammad Iqbal Fasa (2025)	Strategi Pengembangan <i>Green banking</i> dalam Pembiayaan Berkelanjutan	<i>Green banking</i> berfungsi mengintegrasikan penilaian risiko iklim ke dalam penyaluran kredit perbankan syariah. Strategi ini mendorong sektor industri untuk bertransformasi ke arah teknologi ramah lingkungan demi mengurangi emisi karbon nasional.
18	Eva Roslina Sari (2024)	Global Climate Financial Risk	Menekankan bahwa kegagalan aksi iklim adalah risiko finansial besar. Manajemen risiko keuangan berbasis iklim (melalui tata kelola dan metrik target) diperlukan untuk menjaga stabilitas sistem keuangan selama transisi menuju skenario ekonomi net zero.
19	Lia Kian (2025)	<i>Green finance</i> : Konsep, Teori, dan Implikasi bagi Pembangunan Berkelanjutan	Memberikan kerangka teoretis bahwa pemahaman kolektif mengenai risiko iklim oleh pembuat kebijakan sangat penting. <i>Green finance</i> bertindak sebagai instrumen institusional untuk memastikan semua perencanaan pembangunan

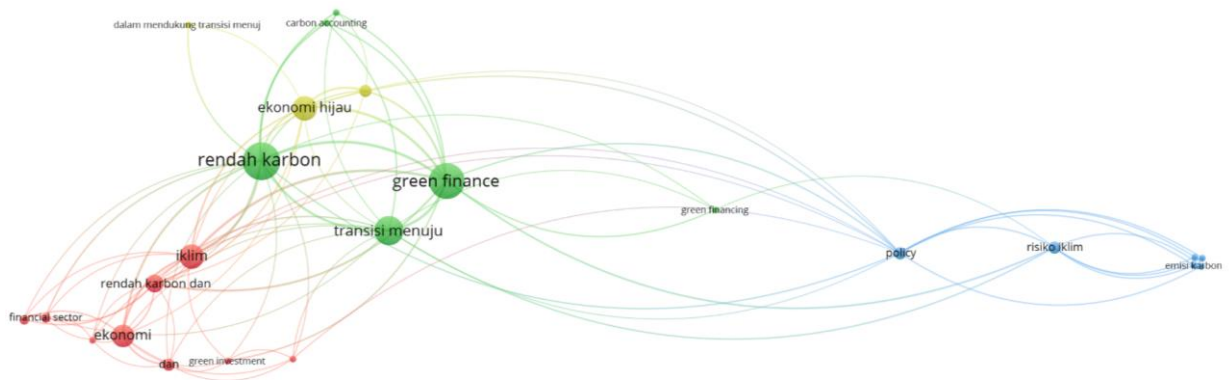
				mengarah pada target rendah karbon.
20	Alfi Sa'idah, dkk. (2025)	Implementasi Sukuk Pembiayaan Terbarukan	Green Untuk Energi	Green sukuk mengatasi hambatan investasi di sektor energi terbarukan dengan menyediakan modal yang stabil. Implementasinya membantu Indonesia mengurangi ketergantungan pada energi fosil, sehingga mempercepat transisi menuju struktur ekonomi yang lebih hijau.
21	Badiul Hadi (2024)	Implementasi Berkelanjutan Indonesia: Konseptual dan Empiris	APBN di Studi Empiris	Mengintegrasikan prinsip ESG dalam penganggaran negara untuk memitigasi risiko iklim. <i>Green financing</i> melalui APBN mempercepat transisi energi dengan memastikan alokasi dana tepat sasaran pada sektor rendah karbon.
22	Deviana Iswahyuni & Dian Permata Sari (2024)	Green Economy sebagai Strategi Pembangunan		<i>Green financing</i> (seperti green bonds dan green sukuk) berperan mengurangi emisi karbon secara signifikan. Instrumen ini mengelola risiko lingkungan dengan menciptakan peluang investasi baru di sektor energi bersih.
23	Wulan Kusuma Wardani, dkk. (2025)	Implikasi Utang Publik Terhadap Pertumbuhan Hijau: Kebijakan Indonesia	Evaluasi Fiskal	Green sukuk digunakan untuk mengatasi keterbatasan ruang fiskal dalam mendanai rehabilitasi lingkungan. Instrumen ini menjadi solusi pembiayaan berbasis risiko iklim di tengah tingginya beban utang publik.
24	Marenda Athallah F.M., dkk. (2025)	Green Debt Diplomacy dan Implikasi Terhadap Kedaulatan Ekonomi: Studi Kasus Sri Lanka, Pakistan, dan Sub Sahara		Diplomasi utang hijau (green debt) menghubungkan pelunasan utang dengan aksi iklim. Skema ini membantu negara berkembang mengelola risiko kegagalan ekonomi akibat perubahan iklim melalui pembiayaan inovatif.
25	Gresella Nurlina Tabun & Nera Marinda Machdar (2025)	Tata Kelola Perusahaan Memoderasi Pajak Karbon, Green Funds dan Sustainability terhadap Keberlanjutan Fiskal		Green funds (dana hijau) dan pajak karbon berperan penting dalam menjaga keberlanjutan fiskal perusahaan energi. Tata kelola yang baik memastikan dana tersebut digunakan untuk mitigasi risiko transisi energi.

26	Lutfiatun Qoriah, dkk. (2025)	Peran Fintech dalam Mendorong Transaksi Berkelanjutan dan Investasi Hijau Global	Fintech mempercepat akses ke <i>green financing</i> dengan mendemokratisasi investasi rendah karbon. Inovasi digital mengurangi hambatan biaya dalam mendanai proyek yang mitigasi risiko perubahan iklim global.
27	Najwa Latisha & Rianda Dirkharehza (2024)	Optimalisasi Regulasi Transformasi Digital Perbankan dengan Implementasi Berbasis ESG Sebagai Bentuk Transisi Menuju <i>Green Banking</i>	Mengintegrasikan manajemen risiko iklim ke dalam sistem perbankan digital. Regulasi berbasis ESG memastikan perbankan memiliki daya tahan terhadap risiko lingkungan sambil mendukung ekonomi rendah karbon.
28	Nanda Agustina & Muhammad Iqbal Fasa (2025)	Perbankan Hijau sebagai Pilar Transformasi Keuangan Berkelanjutan di Indonesia	<i>Green banking</i> merespons tantangan degradasi lingkungan dengan menyelaraskan produk keuangan dengan prinsip keberlanjutan. Ini berfungsi sebagai pilar untuk meminimalkan paparan risiko aset terhadap krisis iklim.
29	Caca Ramadhani, dkk. (2025)	Sinergi Keuangan Digital Dan Pembiayaan Syariah Untuk Transisi Menuju Ekonomi Hijau Model Pembiayaan Dan Tantangan Implementasi	Sinergi teknologi digital dan prinsip syariah meningkatkan akuntabilitas data ESG. Hal ini memastikan pembiayaan mengalir ke sektor yang efektif menurunkan risiko emisi, mempercepat ekonomi rendah karbon.

Sumber : Hasil Olahan Penulis

Tabel 1. Hasil dari peneliti terdahulu yang digunakan merupakan rangkuman artikel terpilih yang dianalisis dalam SLR ini, mencakup peneliti, tahun, konteks studi, instrumen, serta hasilnya terkait *green financing*, risiko iklim, *governance*, dan transisi rendah karbon. Tabel ini memperlihatkan bahwa sebagian besar penelitian menekankan peran *green financing* dalam menurunkan emisi, meningkatkan inovasi energi hijau, serta mengalihkan modal ke sektor berintensitas karbon lebih rendah. Selain itu, tabel juga menunjukkan adanya penelitian yang menyoroti peran *governance* dan kebijakan dalam memperkuat efektivitas *green finance*, serta penelitian yang menekankan kebutuhan integrasi risiko iklim dalam keputusan pembiayaan. Dengan demikian, tabel memberikan dasar empiris yang sistematis untuk menjawab pertanyaan penelitian dalam studi ini.

Gambar 2. Peta Bibliometrik VOSviewer



Sumber : Hasil Olahan Penulis

Gambar 2. Peta bibliometrik yang dihasilkan melalui VOSviewer menunjukkan bahwa *green finance* merupakan simpul (node) utama dalam jaringan literatur, menandakan posisinya sebagai tema sentral yang menghubungkan berbagai isu terkait transisi menuju ekonomi rendah karbon. Visualisasi ini mengelompokkan literatur ke dalam beberapa kluster tematik, di mana kluster yang berfokus pada *green finance*, transisi menuju ekonomi rendah karbon, dan ekonomi hijau menunjukkan keterkaitan yang kuat, mencerminkan peran pembiayaan hijau dalam mendukung proses dekarbonisasi. Sementara itu, kluster yang mengaitkan risiko iklim dengan kebijakan dan emisi karbon mengindikasikan bahwa isu risiko iklim lebih banyak dibahas dalam konteks regulasi dan kebijakan publik dibandingkan dengan praktik pembiayaan secara langsung. Keterkaitan yang relatif lebih lemah antara risiko iklim dan *green finance* mengungkap adanya kesenjangan penelitian terkait integrasi risiko iklim ke dalam mekanisme pembiayaan hijau, sehingga menegaskan urgensi kajian ini dalam mengkaji peran *green financing* berbasis risiko iklim untuk mengakselerasi transisi menuju ekonomi rendah karbon.

Sintesis Temuan : Tren, kluster, dan evolusi literatur (RQ1)

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa literatur mengenai hubungan *green financing*, risiko iklim, *governance*, dan transisi rendah karbon mengalami peningkatan signifikan dalam dekade terakhir, terutama pasca 2020 ketika isu *net-zero* dan TCFD menguat. Pemetaan tren melalui VOSviewer menghasilkan tiga kluster dominan, yaitu kluster *green financing climate risk low carbon*, kluster *ESG financial governance regulation*, serta kluster *digital finance green monetary financial inclusion*, yang menandakan bahwa pendekatan riset telah bergeser dari *Green finance* yang bersifat deskriptif menuju kajian yang institusional dan berbasis risiko. Secara evolutif, literatur juga menunjukkan peningkatan fokus pada dekarbonisasi sistem keuangan, bukan sekadar pendanaan proyek hijau individual.

Sintesis Temuan : Peran *green financing* berbasis risiko iklim (RQ2)

Sintesis artikel dalam tabel menunjukkan konsensus bahwa *green financing* berbasis risiko iklim berperan dalam mempercepat transisi menuju ekonomi rendah karbon melalui tiga mekanisme utama:

1. Realokasi modal dari sektor intensif karbon menuju sektor rendah karbon seperti energi terbarukan dan efisiensi energi
2. Penurunan emisi langsung melalui pembiayaan inovasi hijau
3. Internalisasi risiko transisi dan fisik dalam keputusan investasi sehingga mencegah stranded assets dan meningkatkan daya tahan sistem keuangan terhadap perubahan iklim. Dengan demikian, *green financing* tidak hanya menjadi sumber pendanaan alternatif, tetapi juga instrumen mitigasi risiko dan katalis transformasi ekonomi.

Sintesis Temuan : Peran governance sebagai moderator / penguat (RQ3)

Tata kelola keuangan berkelanjutan dalam literatur dijelaskan sebagai kerangka regulatif, kelembagaan, dan pengungkapan yang mengarahkan perilaku sektor keuangan dalam merespons risiko iklim dan peluang transisi rendah karbon. Bukti empiris menunjukkan bahwa *governance* yang kuat melalui regulasi ESG, taksonomi hijau, pengungkapan TCFD, penilaian risiko iklim, dan verifikasi dampak memperkuat hubungan antara *green financing* dan *outcome* transisi, sementara *governance* yang lemah membuka ruang *greenwashing*, salah alokasi dana, dan penurunan efektivitas pembiayaan hijau. Dengan demikian, *governance* berfungsi sebagai *moderator* dan *enabler* yang memastikan manfaat *green finance* tidak berhenti pada level nominal, tetapi terwujud dalam dampak lingkungan yang terukur.

Sintesis Temuan : Kesenjangan penelitian dan agenda riset (RQ4)

Penelitian ini mengidentifikasi beberapa kesenjangan penelitian, yaitu keterbatasan studi yang mengintegrasikan empat domain secara simultan, dominasi pendekatan makro-deskriptif dibandingkan data mikro berbasis portofolio/proyek, serta tantangan metodologis dalam pengukuran indikator green, risiko iklim, dan *governance* yang belum terstandarisasi. Di sisi implementasi, hambatan seperti kurangnya kapasitas teknis lembaga keuangan, minimnya instrumen transisi yang bankable, rendahnya literasi risiko iklim, dan risiko *greenwashing* masih menjadi tantangan di negara berkembang. Oleh karena itu, agenda riset yang direkomendasikan adalah pengembangan model empiris integratif, penguatan indikator risiko iklim, penelitian berbasis data mikro, serta studi perbandingan negara untuk memahami dinamika transisi rendah karbon dalam konteks sistem keuangan yang beragam.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini melakukan Systematic Literature Review (SLR) untuk memetakan, mengelompokkan, dan mensintesis literatur mengenai peran *green financing* berbasis risiko iklim dalam akselerasi transisi menuju ekonomi rendah karbon. Berdasarkan hasil seleksi terstruktur menggunakan protokol PRISMA, diperoleh 29 artikel yang memenuhi kriteria integrasi antara

green financing, risiko iklim, tata kelola keuangan berkelanjutan, dan transisi rendah karbon. Temuan menunjukkan bahwa green financing yang menginternalisasi risiko iklim fisik dan transisi memiliki kemampuan untuk mengoptimalkan alokasi modal menuju sektor rendah karbon, mengurangi potensi stranded assets, serta memperkuat ketahanan sistem keuangan dalam menghadapi perubahan iklim. Analisis juga mengonfirmasi bahwa tata kelola keuangan berkelanjutan berperan penting sebagai enabler dan moderator, karena keberhasilan green financing bergantung pada keberadaan regulasi yang kredibel, pengungkapan iklim yang transparan, dan kerangka risiko yang terstandarisasi, sehingga mengurangi risiko greenwashing serta meningkatkan efektivitas mobilisasi keuangan transisi. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa green financing berbasis risiko iklim merupakan instrumen strategis bukan hanya dalam pembiayaan proyek hijau, tetapi juga dalam mengarahkan transformasi struktural menuju ekonomi rendah karbon yang tangguh dan berkelanjutan. Namun, kajian juga mengidentifikasi bahwa penelitian mengenai integrasi empat domain tersebut masih terbatas, baik secara metodologi, indikator, maupun konteks geografis, khususnya di negara berkembang, sehingga kontribusi penelitian ini sekaligus mengisi celah akademik tersebut.

Berdasarkan temuan SLR ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk penelitian lanjutan serta implementasi kebijakan. Pertama, penelitian selanjutnya perlu memperluas cakupan dengan mengembangkan indikator pengukuran risiko iklim yang lebih spesifik dan terstandarisasi, serta menggunakan data mikro berbasis perusahaan atau portofolio lembaga keuangan untuk menangkap dinamika faktual dari penyaluran pembiayaan hijau. Kedua, pemerintah dan otoritas keuangan disarankan untuk memperkuat kerangka regulasi, taksonomi hijau, dan standar pengungkapan iklim agar green financing dapat berjalan secara kredibel, mengurangi risiko greenwashing, serta meningkatkan kepercayaan investor terhadap instrumen transisi. Ketiga, lembaga keuangan perlu mengintegrasikan climate risk analysis, TCFD-aligned disclosure, carbon pricing scenario, dan stress testing ke dalam sistem manajemen risiko internal, sehingga keputusan pembiayaan tidak hanya berbasis profitabilitas tetapi juga ketahanan iklim. Keempat, dalam konteks negara berkembang seperti Indonesia, diperlukan percepatan pembangunan infrastruktur keuangan transisi (misalnya green bonds, transition finance, blended finance, dan green sukuk) serta peningkatan literasi risiko iklim di tingkat korporasi dan investor untuk memperluas basis pembiayaan rendah karbon. Melalui kombinasi pendekatan regulatif, institusional, dan riset empiris ke depan, integrasi green financing berbasis risiko iklim diharapkan dapat berkontribusi lebih nyata dalam mendukung dekarbonisasi sistem ekonomi secara inklusif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

Afifi. (2023). Perubahan iklim dan stabilitas sistem keuangan di Indonesia.

- Agustina, N., & Fasa, M. I. (2025). Perbankan hijau sebagai pilar transformasi keuangan berkelanjutan di Indonesia.
- Aminin, R. I., & Khayati, I. (2025). Analisis peran green sukuk dalam pembiayaan sektor renewable energy di Indonesia untuk mendukung pencapaian net zero emission.
- Ardita, V. Y., & Ahmadi, M. A. (2024). Green finance sebagai pendukung keberlanjutan ekonomi: Analisis konsep dan implementasi.
- Athallah, M., et al. (2025). Green debt diplomacy dan implikasi terhadap kedaulatan ekonomi: Studi kasus Sri Lanka, Pakistan, dan Sub Sahara.
- Bayu, & Novita. (2022). Pengungkapan green financing pada sektor perbankan Indonesia.
- Dalu, E. R., et al. (2025). Sustainability dan green business: Implementasi praktik usaha ramah lingkungan sebagai respons terhadap krisis iklim global.
- Firmansyah, D., & Haryanti, P. (2025). Peran strategis green sukuk dalam mendukung pembangunan berkelanjutan.
- Firdaus, et al. (2025). Membangun green economy: Strategi menuju dunia yang lebih hijau.
- Hadi, B. (2024). Implementasi APBN berkelanjutan di Indonesia: Studi konseptual dan empiris.
- Hidayat. (2018). Green banking dan pembangunan berkelanjutan di Indonesia.
- Iswahyuni, D., & Sari, D. P. (2024). Green economy sebagai strategi pembangunan.
- Kian, L. (2025). Green finance: Konsep, teori, dan implikasi bagi pembangunan berkelanjutan.
- Latisha, N., & Dirkharehza, R. (2024). Optimalisasi regulasi transformasi digital perbankan dengan implementasi berbasis ESG sebagai bentuk transisi menuju green banking.
- Mulya Ningsih, M. (2024). Pembiayaan ramah lingkungan terhadap sub sektor energi baru dan terbarukan di Indonesia.
- Olii, N., et al. (2025). Dinamika evolusi penelitian green finance: Analisis bibliometrik pada artikel ilmiah bereputasi internasional.
- Page, M. J., et al. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pratama, M. R., et al. (2024). Solusi pengurangan emisi karbon dari sektor keuangan dengan pendekatan design thinking.
- Qoriah, L., et al. (2025). Peran fintech dalam mendorong transaksi berkelanjutan dan investasi hijau global.
- Ramadhani, C., et al. (2025). Sinergi keuangan digital dan pembiayaan syariah untuk transisi menuju ekonomi hijau: Model pembiayaan dan tantangan implementasi.
- Riananda, R., & Fasa, M. I. (2025). Peranan dan dampak green banking dalam mewujudkan keuangan berkelanjutan di Indonesia.
- Rohaini, J., et al. (2024). Peran kebijakan pemerintah dalam pengembangan green sukuk di Indonesia.

- Roslina Sari, E. (2024). Global climate financial risk.
- Sa'idah, A., et al. (2025). Implementasi green sukuk untuk pembiayaan energi terbarukan.
- Sari, R. N., et al. (2025). Dinamika perkembangan keuangan berkelanjutan di Indonesia: Tantangan dan peluang transisi hijau.
- Tabun, G. N., & Machdar, N. M. (2025). Tata kelola perusahaan memoderasi pajak karbon, Green funds dan sustainability terhadap keberlanjutan fiskal.
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.
<https://doi.org/10.1007/s11192009-0146-3>
- Wati, R., & Fasa, M. I. (2025). Strategi pengembangan green banking dalam pembiayaan berkelanjutan.
- Widjaya, M. A., & Fasa, M. I. (2024). Strategi peningkatan literasi dan inklusi keuangan syariah dalam mendukung transisi ke ekonomi hijau.