

## Analisis Bibliometrik atas Literatur Green Finance

Loso Judijanto<sup>1</sup>, Apriyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IPOSS Jakarta; [losojudijantobumn@gmail.com](mailto:losojudijantobumn@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Tunas Pemuda Tangerang; [irapriyanto0604@gmail.com](mailto:irapriyanto0604@gmail.com)

### Info Artikel

#### Article history:

Received Mei, 2025

Revised Mei, 2025

Accepted Mei, 2025

#### Kata Kunci:

Green Finance, Bibliometrik,  
ESG Fintech, Keberlanjutan,  
VOSviewer

#### Keywords:

Green Finance, Bibliometrics,  
ESG Fintech, Sustainability,  
VOSviewer

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan perkembangan dan struktur konseptual literatur mengenai green finance melalui pendekatan bibliometrik. Data diperoleh dari basis data Scopus untuk periode 2010–2024 dan dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Analisis dilakukan terhadap 3 aspek utama: kolaborasi penulis (co-authorship), jejaring negara, dan kemunculan bersama kata kunci (co-word analysis), termasuk visualisasi overlay dan density untuk melihat dinamika tematik dari waktu ke waktu. Hasilnya menunjukkan bahwa China merupakan negara paling dominan dalam produksi dan kolaborasi penelitian green finance, dengan kontribusi signifikan dari penulis-penulis Asia lainnya. Topik inti yang paling sering dibahas meliputi *green economy*, *economic development*, *climate change*, dan *renewable energy*. Dalam dua tahun terakhir, terjadi pergeseran fokus penelitian ke arah topik-topik seperti ESG, fintech, dan inovasi keuangan berkelanjutan. Visualisasi density menunjukkan kepadatan tinggi pada konsep-konsep utama, namun juga mengungkap adanya celah riset pada tema urbanisasi, efisiensi keuangan, dan transformasi digital hijau. Studi ini memberikan kontribusi penting dalam membangun peta keilmuan green finance sekaligus merekomendasikan arah riset lanjutan yang lebih inklusif dan multidisipliner.

### ABSTRACT

This study aims to map the development and conceptual structure of green finance literature using a bibliometric approach. Data were collected from the Scopus database covering the period from 2010 to 2024 and analyzed using VOSviewer software. The analysis focused on three main aspects: co-authorship networks, country collaborations, and keyword co-occurrence, including overlay and density visualizations to capture temporal thematic dynamics. The results indicate that China is the most dominant country in green finance research, supported by significant contributions from other Asian scholars. Core topics frequently addressed include *green economy*, *economic development*, *climate change*, and *renewable energy*. In recent years, research trends have shifted towards topics such as ESG, fintech, and sustainable financial innovation. The density visualization reveals a high concentration on foundational concepts while also highlighting emerging research gaps in areas such as urbanization, financial efficiency, and green digital transformation. This study offers a comprehensive knowledge map of green finance and proposes future research directions that are more inclusive and multidisciplinary.

*This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.*



---

*Corresponding Author:*

Name: Loso Judijanto

Institution: IPOSS Jakarta

Email: [losojudijantobumn@gmail.com](mailto:losojudijantobumn@gmail.com)

---

## 1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, perubahan iklim dan degradasi lingkungan telah menjadi tantangan global yang memerlukan transformasi menyeluruh dalam sistem keuangan dunia. Sebagai respons terhadap kebutuhan untuk mendukung pembangunan berkelanjutan, muncul konsep green finance, yaitu instrumen keuangan dan investasi yang mempertimbangkan dampak lingkungan dalam pengambilan keputusan. Green finance mencakup berbagai produk dan mekanisme, seperti green bonds, pembiayaan energi terbarukan, pinjaman hijau, dan kebijakan moneter yang mendukung ekonomi rendah karbon [1]. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya transisi menuju ekonomi hijau, penelitian mengenai green finance juga mengalami lonjakan signifikan, baik dari sisi kuantitas maupun kompleksitas isu yang dibahas [2], [3].

Green finance menjadi pilar penting dalam mendukung agenda pembangunan berkelanjutan yang dirumuskan dalam Sustainable Development Goals (SDGs) oleh Perserikatan Bangsa-Bangsa. Melalui penyediaan dana untuk proyek-proyek ramah lingkungan, green finance berperan dalam mempercepat transisi menuju ekonomi rendah emisi dan memperkuat ketahanan terhadap dampak perubahan iklim [4]. Pemerintah, lembaga keuangan, dan sektor swasta semakin terlibat dalam inisiatif ini, menciptakan dinamika baru dalam arsitektur keuangan global. Hal ini terlihat dalam meningkatnya volume penerbitan green bonds secara global, serta integrasi aspek ESG (Environmental, Social, and Governance) dalam portofolio investasi [5].

Seiring dengan bertambahnya perhatian global terhadap green finance, jumlah publikasi ilmiah dalam bidang ini juga menunjukkan tren peningkatan tajam. Penelitian dalam green finance mencakup berbagai dimensi, mulai dari regulasi, perilaku investor, peran bank sentral, hingga studi kasus implementasi di berbagai negara. Namun, keberagaman topik dan pendekatan dalam studi-studi tersebut menyulitkan para peneliti dan pembuat kebijakan untuk memahami peta pengetahuan dan tren riset utama yang tengah berkembang [6]. Oleh karena itu, diperlukan upaya pemetaan literatur secara sistematis agar dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang dinamika keilmuan dalam green finance.

Analisis bibliometrik merupakan metode yang efektif untuk mengeksplorasi struktur, evolusi, dan arah penelitian dalam suatu bidang keilmuan. Dengan menganalisis metadata dari publikasi ilmiah, seperti jumlah kutipan, kolaborasi penulis, dan kemunculan kata kunci, bibliometrik memungkinkan identifikasi tren, kontribusi utama, dan celah penelitian yang belum tergarap [7]. Dalam konteks green finance, pendekatan ini dapat membantu mengungkap bagaimana bidang ini tumbuh, siapa aktor kunci di dalamnya, dan ke mana arah riset akan berkembang di masa depan. Hasil pemetaan ini berguna tidak hanya bagi akademisi, tetapi juga bagi pembuat kebijakan dan pelaku industri yang ingin memahami lanskap riset green finance secara strategis. Selain itu, analisis bibliometrik dapat mengungkapkan perbedaan fokus dan pendekatan berdasarkan konteks geografis. Misalnya, negara-negara maju cenderung menekankan pada inovasi pasar dan pengembangan produk keuangan hijau, sementara negara berkembang lebih fokus pada peran regulasi dan dukungan institusional [8]. Dengan mengkaji dinamika global tersebut, studi ini dapat memberikan wawasan komparatif yang berharga serta mendorong kolaborasi lintas negara dalam pengembangan sistem keuangan berkelanjutan.

Meskipun green finance telah menjadi tema sentral dalam diskursus pembangunan berkelanjutan dan keuangan global, belum banyak kajian sistematis yang secara eksplisit memetakan perkembangan, tren, serta keterhubungan antara aktor dan tema riset dalam literatur ini. Ketidakteraturan dalam pendekatan, fokus, dan cakupan penelitian menyebabkan kesenjangan dalam pemahaman menyeluruh tentang kontribusi ilmiah dan arah perkembangan bidang green finance. Selain itu, belum tersedia peta literatur yang secara komprehensif mengungkapkan kolaborasi global, tren kata kunci, serta artikel dan penulis yang paling berpengaruh dalam bidang ini, yang dapat berperan sebagai landasan bagi penelitian lebih lanjut. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan analisis bibliometrik terhadap literatur global mengenai green finance guna mengidentifikasi pola publikasi, penulis dan institusi terkemuka, tren kolaborasi, serta tema-tema dominan dan emergen dalam kajian green finance.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan **bibliometrik** untuk mengeksplorasi tren, struktur, dan dinamika literatur mengenai green finance dalam publikasi ilmiah internasional. Analisis bibliometrik memungkinkan pemetaan kuantitatif terhadap produksi pengetahuan, termasuk pola kolaborasi antarpenulis dan institusi, frekuensi kutipan, serta evolusi tema penelitian berdasarkan kata kunci [7]. Dengan metode ini, studi ini bertujuan mengidentifikasi peneliti paling berpengaruh, karya yang paling sering dikutip, serta klaster utama dalam kajian green finance secara global.

### 2.1 Sumber Data

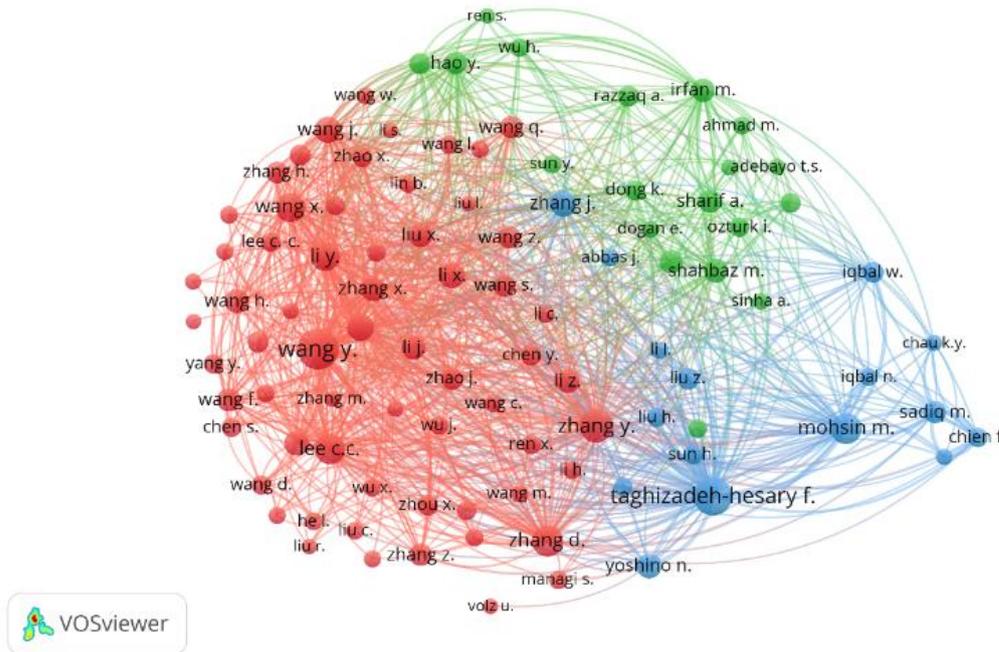
Data bibliografis dikumpulkan dari basis data Scopus, yang merupakan salah satu repositori terbesar dan paling terpercaya untuk publikasi ilmiah lintas disiplin. Pemilihan Scopus didasarkan pada cakupan jurnal yang luas, metadata yang lengkap, dan kompatibilitas dengan perangkat lunak analisis bibliometrik. Pencarian dilakukan menggunakan kata kunci utama seperti "green finance", "sustainable finance", "climate finance", dan "green bonds" pada bidang *title*, *abstract*, dan *keywords*. Rentang waktu yang digunakan adalah 2010 hingga 2024, untuk menangkap perkembangan dekade terakhir yang relevan dengan tren global keberlanjutan dan perubahan iklim. Setelah dilakukan pencarian, hasilnya diekspor dalam format BibTeX dan CSV untuk keperluan analisis lanjutan. Data yang dikumpulkan mencakup informasi seperti nama penulis, afiliasi institusi, negara asal, jurnal tempat terbit, jumlah kutipan, referensi, dan kata kunci. Duplikasi dan dokumen yang tidak relevan (misalnya, artikel non-akademik, prosiding yang tidak melalui peer-review) dihapus melalui proses penyaringan manual.

### 2.2 Alat dan Teknik Analisis

Analisis dilakukan menggunakan VOSviewer, perangkat lunak khusus untuk visualisasi dan pemetaan bibliometrik. Tiga jenis analisis utama digunakan dalam studi ini adalah analisis co-authorship, analisis sitasi, dan analisis co-word. VOSviewer secara otomatis mengelompokkan kata kunci ke dalam klaster berdasarkan kekuatan asosiasi (*association strength*) dan menampilkan hasil dalam bentuk visualisasi jaringan. Warna klaster menunjukkan tema atau sub-topik yang saling berhubungan, sedangkan ukuran node mencerminkan frekuensi kemunculan.

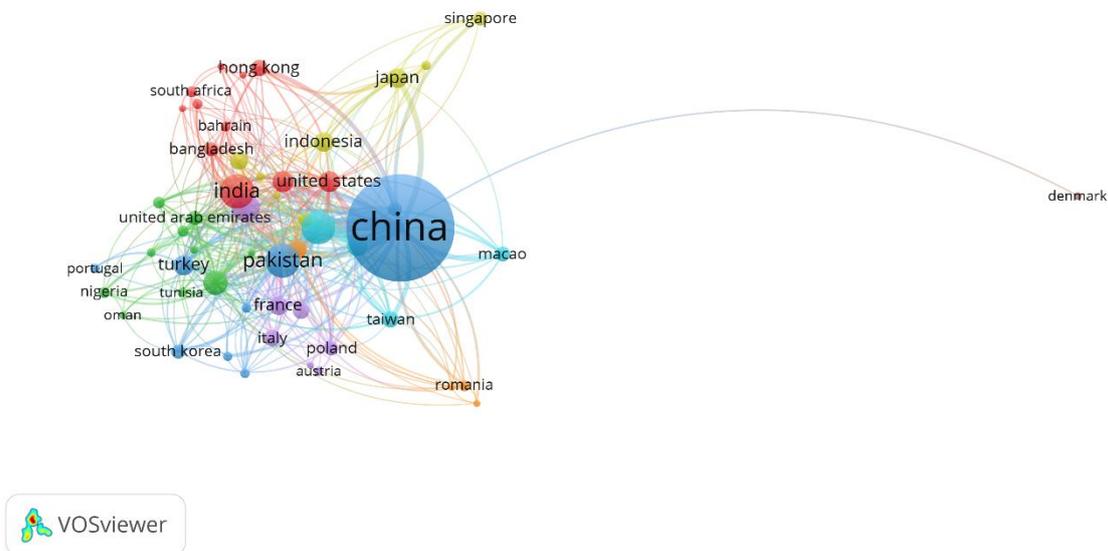
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisis Co-Authorship



Gambar 1. Visualisasi Penulis  
Sumber: Data Diolah

Visualisasi jejaring co-authorship di atas menunjukkan struktur kolaborasi penulis dalam studi green finance global. Terdapat tiga kluster utama yang teridentifikasi melalui pewarnaan berbeda: kluster merah (dominan oleh penulis dari Tiongkok seperti Wang Y., Li J., dan Zhang Y.), kluster biru (berisi penulis dari Asia Selatan dan Asia Tenggara seperti Taghizadeh-Hesary F., Mohsin M., dan Yoshino N.), serta kluster hijau (yang menghubungkan penulis dari berbagai wilayah termasuk Sharif A., Iqbal W., dan Adebayo T.S.). Ukuran simpul (node) menunjukkan tingkat produktivitas atau jumlah publikasi, sedangkan ketebalan garis (link strength) mencerminkan intensitas kolaborasi antar penulis. Visualisasi ini menyoroti bahwa penelitian green finance sangat terpusat pada kolaborasi regional, dengan Tiongkok sebagai pusat produksi literatur yang dominan, namun mulai terhubung kuat dengan jejaring global lintas negara melalui tokoh-tokoh seperti Taghizadeh-Hesary yang memainkan peran kunci sebagai penghubung antar kluster.



Gambar 2. Visualisasi Negara

Sumber: Data Diolah

Visualisasi jejaring kolaborasi berdasarkan negara menunjukkan bahwa China merupakan pusat utama dalam penelitian green finance secara global, ditandai dengan ukuran node terbesar dan hubungan kolaboratif yang luas dengan berbagai negara lain. Negara-negara seperti Pakistan, India, Amerika Serikat, dan Indonesia membentuk gugus yang cukup rapat, menandakan adanya intensitas kolaborasi yang tinggi di antara negara-negara berkembang dan transisi. Denmark, meskipun terhubung, tampak terisolasi dari klaster utama, menunjukkan keterlibatan yang lebih terbatas atau terfokus pada kolaborasi tertentu. Visualisasi ini menegaskan dominasi Asia, khususnya Asia Timur dan Selatan, dalam produksi dan kolaborasi penelitian green finance, serta menggambarkan dinamika jaringan global yang masih relatif terkonsentrasi di kawasan tertentu.

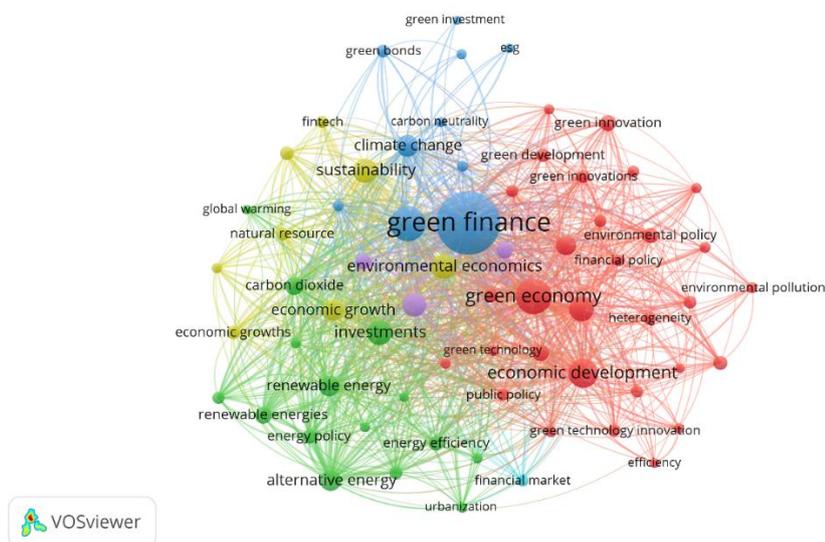
3.2 Analisis Sitasi

Tabel 1. Literatur paling Banyak Dikutip

Kutipan	Penulis	Judul
779	[9]	How does green finance affect green total factor productivity? Evidence from China
754	[1]	Demand for green finance: Resolving financing constraints on green innovation in China
587	[10]	Public spending and green economic growth in BRI region: Mediating role of green finance
536	[11]	The way to induce private participation in green finance and investment
521	[12]	Influence mechanism between green finance and green innovation: Exploring regional policy intervention effects in China
464	[13]	Impact of green finance on economic development and environmental quality: a study based on provincial panel data from China
449	[14]	A bibliometric analysis on green finance: Current status, development, and future directions
447	[15]	Fostering green development with green finance: An empirical study on the environmental effect of green credit policy in China
447	[16]	The Role of Green Finance in Environmental Protection: Two Aspects of Market Mechanism and Policies
437	[17]	Role of green finance in improving energy efficiency and renewable energy development

Sumber: Scopus, 2025

3.3 Analisis Co-Word







menunjukkan kepadatan sedang hingga rendah. Istilah "green finance" muncul sebagai pusat yang paling padat, menunjukkan bahwa topik ini adalah yang paling banyak diteliti dan paling sering disebut dalam kajian terkait. Kata kunci lain yang juga memiliki kepadatan tinggi adalah *green economy*, *economic development*, *environmental economics*, dan *climate change*, mengindikasikan bahwa fokus utama dalam literatur green finance berpusat pada keterkaitannya dengan pembangunan ekonomi dan kebijakan lingkungan.

Sebaliknya, beberapa kata kunci seperti *urbanization*, *financial market*, *heterogeneity*, dan *carbon neutrality* muncul di area dengan warna lebih gelap (biru), menandakan bahwa tema-tema ini masih relatif jarang dibahas atau merupakan area yang sedang berkembang. Ini menunjukkan adanya peluang penelitian di masa depan untuk mengeksplorasi hubungan green finance dengan isu-isu tersebut. Visualisasi ini secara umum mencerminkan distribusi minat riset yang tidak merata, di mana sebagian besar literatur masih terkonsentrasi pada konsep-konsep utama, sementara sub-tema lain berpotensi untuk digali lebih lanjut guna memperluas cakupan kajian green finance secara holistik.

## PEMBAHASAN

Hasil analisis bibliometrik terhadap literatur green finance mengungkap dinamika dan evolusi topik yang signifikan dalam satu dekade terakhir. Berdasarkan peta co-authorship, terlihat bahwa penelitian mengenai green finance masih bersifat regional dengan dominasi kuat oleh penulis-penulis dari Tiongkok. Nama-nama seperti *Wang Y.*, *Li J.*, dan *Zhang Y.* muncul sebagai aktor utama yang membentuk jejaring kolaboratif padat di dalam klaster merah. Sementara itu, penulis seperti *Taghizadeh-Hesary F.* dan *Mohsin M.* menempati posisi sentral dalam klaster biru, berperan sebagai jembatan antarwilayah melalui kolaborasi lintas negara, terutama antara Asia Timur, Asia Selatan, dan Timur Tengah. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun penelitian green finance berkembang secara global, struktur kolaborasinya masih cenderung terfragmentasi berdasarkan geografis.

Visualisasi jejaring berdasarkan negara memperkuat temuan tersebut. China tampil sebagai negara paling dominan dalam produksi literatur green finance, baik dari segi kuantitas maupun konektivitas kolaboratif. Besarnya ukuran node China mencerminkan intensitas kontribusinya dalam membentuk wacana dan arah penelitian. Negara-negara seperti Pakistan, India, Amerika Serikat, dan Indonesia juga menunjukkan keterlibatan aktif dalam jaringan kolaboratif, meskipun dalam kapasitas yang lebih kecil. Jejaring ini memperlihatkan bahwa green finance telah menjadi isu strategis, terutama bagi negara-negara berkembang yang tengah mencari model pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Sebaliknya, negara-negara seperti Denmark tampak terisolasi, mengindikasikan keterlibatan yang lebih terbatas dalam kolaborasi internasional.

Lebih jauh, peta co-word mapping mengungkap struktur konseptual dari literatur green finance. Kata kunci "green finance" merupakan pusat dari seluruh jaringan, menunjukkan peran utamanya dalam menghubungkan berbagai tema turunan. Klaster biru mengindikasikan dominasi isu keuangan dan investasi hijau, seperti *green bonds*, *ESG*, dan *green investment*, yang mencerminkan minat yang besar terhadap instrumen keuangan berkelanjutan. Klaster merah memperlihatkan penekanan pada kebijakan dan inovasi hijau, dengan kata kunci seperti *green innovation*, *environmental policy*, dan *public policy*, menandakan bahwa banyak studi menekankan pada peran negara dan kebijakan dalam mewujudkan transisi hijau. Klaster hijau lebih menitikberatkan pada hubungan antara

energi terbarukan dan green finance, menandakan integrasi erat antara kebijakan energi dan keuangan hijau dalam literatur.

Analisis overlay berdasarkan waktu memberikan informasi tambahan yang berharga tentang evolusi tematik dalam kajian green finance. Tema-tema seperti *renewable energy*, *carbon dioxide*, dan *energy policy* muncul lebih awal, ditandai dengan warna ungu dan biru, yang mencerminkan bahwa dimensi lingkungan dan kebijakan energi adalah fondasi awal dari kajian ini. Namun, dalam dua tahun terakhir, terjadi pergeseran fokus ke arah topik-topik baru seperti *ESG*, *fintech*, *climate change*, dan *sustainability*, yang ditandai oleh spektrum warna kuning cerah. Hal ini menunjukkan adanya tren peningkatan minat terhadap integrasi nilai keberlanjutan dalam manajemen keuangan, serta peran teknologi digital dalam memperluas akses terhadap pembiayaan hijau. Istilah seperti *fintech* menandai kemunculan paradigma baru di mana inovasi teknologi mulai menjadi bagian penting dari solusi green finance yang lebih inklusif dan efisien.

Pemetaan density keyword menegaskan kepadatan literatur yang tinggi pada istilah inti seperti *green finance*, *green economy*, *economic development*, dan *environmental economics*. Kepadatan tinggi pada tema-tema ini mengindikasikan bahwa sebagian besar penelitian masih berputar pada kerangka konseptual dasar green finance dan relasinya terhadap pembangunan ekonomi dan kebijakan lingkungan. Sebaliknya, area yang lebih jarang dibahas, seperti *urbanization*, *financial market*, *efficiency*, dan *carbon neutrality*, menunjukkan adanya potensi ruang riset baru. Kurangnya kepadatan pada topik-topik tersebut membuka peluang bagi peneliti masa depan untuk mengisi celah dalam literatur, khususnya dalam hal bagaimana green finance dapat diimplementasikan secara konkret di sektor perkotaan, sektor keuangan formal, dan dalam pencapaian target net-zero emission.

Secara umum, studi ini menunjukkan bahwa green finance adalah bidang kajian multidisipliner yang mencakup aspek lingkungan, ekonomi, teknologi, dan kebijakan. Namun, temuan bibliometrik ini juga memperlihatkan bahwa kontribusi penelitian masih didominasi oleh negara-negara Asia, terutama Tiongkok. Meskipun ada keterlibatan dari negara-negara berkembang lainnya, kolaborasi lintas negara dan lintas benua masih dapat diperkuat untuk meningkatkan inklusivitas dan relevansi global dari green finance. Peneliti dari negara-negara di Afrika, Amerika Latin, dan Asia Tenggara, termasuk Indonesia, perlu didorong untuk lebih aktif dalam menghasilkan karya ilmiah dan menjalin kolaborasi internasional yang strategis.

Dari sisi tematik, hasil bibliometrik memperlihatkan bahwa isu green finance telah berkembang dari fokus tradisional seperti kebijakan energi dan lingkungan menuju integrasi nilai ESG, instrumen keuangan inovatif, serta digitalisasi sektor keuangan melalui fintech. Pergeseran ini menunjukkan bahwa green finance bukan hanya soal pendanaan proyek lingkungan, tetapi juga menyangkut transformasi sistemik dalam cara dunia mengelola sumber daya keuangan, termasuk dalam merespons tantangan perubahan iklim. Namun, dalam konteks ini, penting untuk memperhatikan bahwa masih terdapat kesenjangan antara konsep dan implementasi, terutama di negara-negara berkembang di mana kapasitas institusional dan literasi keuangan masyarakat masih menjadi tantangan.

Dengan mempertimbangkan visualisasi yang ditampilkan, studi ini menyarankan bahwa agenda riset selanjutnya perlu mengarah pada tiga fokus utama. Pertama, eksplorasi peran teknologi keuangan dalam memperluas jangkauan green finance secara inklusif, termasuk melalui platform digital dan model pembiayaan mikro berbasis komunitas. Kedua, penguatan kolaborasi transnasional untuk menjembatani kesenjangan

kapasitas antara negara maju dan berkembang dalam implementasi kebijakan keuangan hijau. Ketiga, pengembangan pendekatan lintas sektor antara akademisi, pembuat kebijakan, dan sektor swasta dalam mengembangkan kerangka kerja green finance yang kontekstual dan adaptif terhadap kebutuhan lokal.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis bibliometrik terhadap literatur green finance, dapat disimpulkan bahwa bidang ini mengalami perkembangan pesat dengan dominasi kontribusi dari negara-negara Asia, terutama Tiongkok, serta peningkatan kolaborasi internasional dalam beberapa tahun terakhir. Tema-tema utama yang mendominasi literatur meliputi integrasi green finance dengan pembangunan ekonomi, energi terbarukan, kebijakan lingkungan, dan inovasi teknologi, dengan tren terbaru menunjukkan pergeseran ke arah keberlanjutan digital seperti ESG dan fintech. Meskipun topik inti telah banyak dikaji, masih terdapat celah riset pada isu-isu seperti urbanisasi, efisiensi keuangan, dan pasar keuangan hijau, yang menawarkan peluang pengembangan studi lebih lanjut. Dengan demikian, hasil penelitian ini memberikan peta konseptual dan arah strategis bagi pengembangan green finance sebagai instrumen penting dalam mendukung transisi menuju ekonomi berkelanjutan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] C.-H. Yu, X. Wu, D. Zhang, S. Chen, and J. Zhao, "Demand for green finance: Resolving financing constraints on green innovation in China," *Energy Policy*, vol. 153, p. 112255, 2021.
- [2] N. Liu, C. Liu, Y. Xia, Y. Ren, and J. Liang, "Examining the coordination between green finance and green economy aiming for sustainable development: A case study of China," *Sustainability*, vol. 12, no. 9, p. 3717, 2020.
- [3] J. He, W. Iqbal, and F. Su, "Nexus between renewable energy investment, green finance, and sustainable development: Role of industrial structure and technical innovations," *Renew. Energy*, vol. 210, pp. 715–724, 2023.
- [4] I. Hatak, R. Harms, and M. Fink, "Age, job identification, and entrepreneurial intention," *J. Manag. Psychol.*, vol. 30, no. 1, pp. 38–53, 2015.
- [5] S. Spinaci, "Green and sustainable finance," 2021.
- [6] Z. A. Paray and S. Kumar, "Does entrepreneurship education influence entrepreneurial intention among students in HEI's? The role of age, gender and degree background," *J. Int. Educ. Bus.*, vol. 13, no. 1, pp. 55–72, 2020.
- [7] N. Donthu, S. Kumar, D. Mukherjee, N. Pandey, and W. M. Lim, "How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines," *J. Bus. Res.*, vol. 133, pp. 285–296, 2021.
- [8] R. Passaro, I. Quinto, and A. Thomas, "The impact of higher education on entrepreneurial intention and human capital," *J. Intellect. Cap.*, vol. 19, no. 1, pp. 135–156, 2018.
- [9] C.-C. Lee and C.-C. Lee, "How does green finance affect green total factor productivity? Evidence from China," *Energy Econ.*, vol. 107, p. 105863, 2022.
- [10] D. Zhang, M. Mohsin, A. K. Rasheed, Y. Chang, and F. Taghizadeh-Hesary, "Public spending and green economic growth in BRI region: mediating role of green finance," *Energy Policy*, vol. 153, p. 112256, 2021.
- [11] F. Taghizadeh-Hesary and N. Yoshino, "The way to induce private participation in green finance and investment," *Financ. Res. Lett.*, vol. 31, pp. 98–103, 2019.
- [12] M. Irfan, A. Razzaq, A. Sharif, and X. Yang, "Influence mechanism between green finance and green innovation: exploring regional policy intervention effects in China," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 182, p. 121882, 2022.
- [13] X. Zhou, X. Tang, and R. Zhang, "Impact of green finance on economic development and environmental quality: a study based on provincial panel data from China," *Environ. Sci. Pollut. Res.*, vol. 27, pp. 19915–19932, 2020.
- [14] D. Zhang, Z. Zhang, and S. Managi, "A bibliometric analysis on green finance: Current status, development, and future directions," *Financ. Res. Lett.*, vol. 29, pp. 425–430, 2019.
- [15] S. Zhang, Z. Wu, Y. Wang, and Y. Hao, "Fostering green development with green finance: An empirical study on the environmental effect of green credit policy in China," *J. Environ. Manage.*, vol. 296, p. 113159, 2021.

- [16] Y. Wang and Q. Zhi, "The role of green finance in environmental protection: Two aspects of market mechanism and policies," *Energy Procedia*, vol. 104, pp. 311–316, 2016.
- [17] E. Rasoulinezhad and F. Taghizadeh-Hesary, "Role of green finance in improving energy efficiency and renewable energy development," *Energy Effic.*, vol. 15, no. 2, p. 14, 2022.