Brainy
Volume 5, No. 2, Bulan Desember 2024, Halaman. 54-66
ISSN 2962-4622

PELUANG DAN RISIKO CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY: PANDUAN BERBASIS ANALISIS BIBLIOMETRIK UNTUK PEMBUAT KEBIJAKAN

Yunita Hangesti Putri[1], Sabrina Dwi Anindya[2], Azizah Lintang Asriningtyas[3], Ratna Maharani Aulia[4]

[1,2,3,4]*Universitas Negeri Semarang, Sekaran, Kec. Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah 50229, Indonesia*

received: 25/11/2024; revised: 30/11/2024; accepted: 24/12/2024

ABSTRACT

Central Bank Digital Currency (CBDC) is a digital financial innovation used to increase financial inclusion and the efficiency of payment systems. This study evaluates global research trends regarding CBDCs using bibliometric analysis. This data includes 996 documents from 546 sources published from 1997 to 2024. With international collaboration on 18.27% of documents, the data shows a significant increase in publications since 2018. The United States and China have the highest number of publications and citations, supported by contributions from leading research universities such as Seoul National University. Using the VOSviewer tool, analysis can pinpoint key research themes such as blockchain, cryptocurrency, fintech, and privacy, as well as show how relevant topics relate to each other. This research also identifies how bibliometric analysis illustrates multidisciplinary trends and scientific collaboration in the field of CBDC. The results provide strategic insights for policymakers to understand CBDC dynamics around the world, discover collaboration opportunities, and design data-driven policies for optimal implementation. CBDC implementation requires a mature approach to address risks such as cybersecurity and regulatory volatility, as there is huge potential to transform the financial system.

Keywords**:** *Central Bank Digital Currency (CBDC); blockchain; bibliometric analysis; payment systems; financial innovation*

ABSTRAK

Untuk meningkatkan inklusi keuangan dan meningkatkan efisiensi sistem pembayaran, Central Bank Digital Currency (CBDC) adalah inovasi keuangan digital. Studi ini mengevaluasi tren penelitian global mengenai CBDC menggunakan analisis bibliometrik. Ini mencakup 996 dokumen dari 546 sumber yang diterbitkan dari tahun 1997 hingga 2024. Dengan kolaborasi internasional pada 18,27% dokumen, data menunjukkan peningkatan publikasi yang signifikan sejak 2018. Amerika Serikat dan China memiliki jumlah publikasi dan sitasi tertinggi, didukung oleh kontribusi dari universitas penelitian terkemuka seperti Seoul National University. Dengan menggunakan perangkat VOSviewer, analisis dapat menunjukkan tema utama penelitian seperti blockchain, cryptocurrency, fintech, dan privasi, serta menunjukkan bagaimana topik-topik yang relevan berhubungan satu sama lain. Penelitian ini juga mengidentifikasi bagaimana analisis bibliometrik berfungsi untuk menggambarkan tren multidisipliner dan kolaborasi ilmiah di bidang CBDC. Hasilnya memberi pembuat kebijakan wawasan strategis untuk memahami dinamika CBDC di seluruh dunia, menemukan peluang kerja sama, dan merancang kebijakan yang berbasis data untuk implementasi yang optimal. Implementasi CBDC memerlukan pendekatan yang matang untuk mengatasi risiko seperti keamanan siber dan regulasi yang belum stabil, karena ada potensi besar untuk mengubah sistem keuangan.

Kata Kunci: Central Bank Digital Currency (CBDC); blockchain; analisis bibliometrik; sistem pembayaran; inovasi keuangan

* yunitahangestiputri@students.unnes.ac.id

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan bisnis baru telah memberikan inovasi dalam pembayaran. Seperti uang kertas dan koin yang terlihat sebagai peninggalan negara akan digantikan dengan uang modern yang elektronik dan non-tunai, serta sangat memungkinkan jika di masa depan akan ada Central Bank Digital Currency (CBDC). Dalam lingkungan yang dinamis, bank sentral sudah selayaknya untuk memantau perkembangan baru dan menganalisis implikasinya. CBDC dilakukan untuk meningkatkan efisiensi dalam sistem pembayaran non-tunai. Transaksi melalui CBDC bisa dilakukan dengan biaya lebih rendah

dan lebih cepat dibandingkan dengan penggunaan uang tunai, maka dari itu masyarakat terdorong beralih pada metode pembayaran digital.

Sistem pembayaran ini memberikan kemudahan kepada setiap individu yang tidak memiliki akses ke layanan perbankan nasional sebelumnya. Ini dapat membantu untuk mengurangi ketergantungan pada uang tunai. CBDC dengan mata uang kripto memiliki perbandingan dan menunjukkan bahwa mata uang kripto diawasi oleh pasar jaringan kripto. Potensi CBDC dalam peningkatan proses penyelesaian moneter melalui digitalisasi progresifnya untuk apa yang disebut inklusi keuangan dapat menjadi faktor yang mendukung proses ini (Nieborak, 2024). Bank sentral memiliki alat baru untuk mengelola kebijakan moneter dengan adanya CBDC. Bank sentral sangat terbantu untuk mengontrol jumlah uang yang beredar dan mempengaruhi suku bunga melalui simpanan CBDC.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian mengenai Central Bank Digital Currency (CBDC) di basis data scopus telah mengalami peningkatan secara signifikan karena tingginya perhatian terhadap perubahan sistem keuangan digital secara global. Negara-negara di seluruh dunia sangat tertarik pada Central Bank Digital Currency (CBDC) karena dua alasan utama, yaitu CBDC dapat memungkinkan negara-negara untuk menerapkan kebijakan moneter yang lebih lancar, yang sangat berguna ketika menanggapi krisis keuangan dan CBDC dapat lebih efektif mencegah sejumlah besar aktivitas kriminal dan malpraktik keuangan melalui keterlacakan yang lebih besar. Namun, implementasi tersebut menimbulkan risiko yang signifikan (Corbet et al., 2024).

Dikarenakan penelitian mengenai CBDC yang semakin kompleks dan masih sangat baru, serta literatur tidak akan pernah habis di area mana pun, maka analisis bibliometrik diharapkan dapat melihat agenda penelitian masa depan (Bhaskar et al., 2022). Dengan metode ini, pembuat kebijakan dapat menemukan tren utama, topik yang kurang terjangkau, dan jaringan kolaborasi antarpeneliti atau institusi. Pembuat kebijakan dapat memperoleh wawasan yang lebih baik mengenai penyusunan kebijakan berbasis data untuk menghadapi peluang dan risiko yang terkait dengan CBDC melalui pemahaman pola penelitian ini.

Mengeksplorasi dan menganalisis sejumlah besar data ilmiah menggunakan bibliometrik adalah metode yang populer dan ketat. Dengan menggunakan teknik ini, kita dapat mengungkap nuansa evolusioner dari bidang tertentu sambil menunjukkan area yang sedang berkembang. Akademisi menggunakan analisis bibliometrik untuk berbagai alasan, seperti untuk menemukan tren baru dalam kinerja artikel dan jurnal, pola kolaborasi, dan konstituen penelitian, serta untuk mengeksplorasi struktur intelektual domain tertentu dalam literatur yang telah diterbitkan. Dengan kata lain, analisis bibliometrik membantu menguraikan dan memetakan pengetahuan ilmiah kumulatif dan nuansa evolusi bidang yang mapan. Oleh karena itu, studi bibliometrik yang dilakukan dengan baik dapat membangun fondasi yang kokoh untuk memajukan suatu bidang dengan cara yang baru dan bermakna, memungkinkan dan memberdayakan para akademisi untuk mendapatkan gambaran umum tentang satu atap, mengidentifikasi variasi pengetahuan, mengembangkan konsep penyelidikan baru, dan memosisikan kontribusi yang dimaksud untuk bidang tersebut (Donthu et al., 2021).

Pembuat kebijakan dapat menemukan tren, peluang, dan tantangan dalam pengembangan Central Bank Digital Currency (CBDC) dengan menggunakan analisis blibliometrik. Analisis tren penelitian memungkinkan peneliti menemukan topik-topik yang sedang berkembang dalam bidang CBDC (Tayiba, 2023). Dengan menggunakan VOSviewer, penelitian ini menganalisis klaster-literatur dan jaringan kolaborasi penulis, yang membuka peluang kerja sama yang efektif di tingkat internasional untuk mengembangkan CBDC. Jaringan kolaborasi yang semakin kompleks ini menunjukkan bahwa penelitian yang dilakukan semakin kaya dan multidisipliner (Judijanto et al., 2024). Dengan menggunakan perangkat lunak ini, peneliti dapat menemukan karya-karya yang paling berpengaruh di

industri ini. Selain itu, visualisasi data dengan alat seperti VOSviewer memungkinkan hasil analisis disajikan dalam bentuk grafis yang mudah dipahami (Arifah et al., 2022). Oleh karena itu, teknik bibliometrik memberikan pembuat kebijakan gambaran yang lebih jelas tentang tren penelitian, peluang kerja sama, dan tantangan teknis yang muncul selama pengembangan CBDC. Informasi ini sangat berguna untuk membuat strategi yang efektif untuk implementasi CBDC dan untuk mengantisipasi risiko.

Policy brief digunakan sebagai wawasan berbasis analisis bibliometrik untuk mendukung pengambilan kebijakan dalam memahami peluang dan risiko terkait implementasi terhadap CBDC, hal ini diharapkan pengambilan kebijakan keputusan dapat memahami dinamika dan perkembangan terkini, serta dapat mengidentifikasi implikasi yang relevan. Analisis bibliometrik memberikan gambaran yang jelas tentang tren penelitian, kolaborasi antarpeneliti, dan topik yang muncul dalam penelitian CBDC. Menurut bank sentral, CBDC dapat digunakan untuk mencapai tujuan mempercepat sektor jasa keuangan secara digital, memberikan manfaat bagi masyarakat dan menambah opsi pembayaran yang tersedia untuk masyarakat luas. Sebagian besar bank sentral dunia saat ini berencana menerbitkan CBDC, namun bank sentral tersebut sedang mempertimbangkan apakah manfaat CBDC lebih besar daripada biayanya (Nurullia, 2021). Secara garis besar tujuan dari penelitian ini adalah melihat dan menganalisis peluang dan resiko dari implementasi CBDC dengan analisis bibliometrik.

Digital currency adalah bentuk uang digital yang hanya tersedia dalam format elektronik dan tidak memiliki bentuk fisik seperti koin atau uang kertas. Dalam penelitian berfokus pada Central Bank Digital Currency (CBDC), digital currency memiliki peran penting sebagai inovasi dalam sistem keuangan modern. Konsep ini mulai mendapatkan perhatian luas karena kemampuannya untuk menyediakan transaksi yang cepat, aman, dan efisien dibandingkan dengan sistem pembayaran tradisional. Penggunaan digital currency telah mendorong inovasi dalam sistem keuagan global, termasuk integrasi dengan teknologi kontrak pintar (smart contract) yang memungkinkan otomatisasi berbagai transaksi.

Selain itu, digital currency memberikan peluang bagi negara berkembang untuk meningkatkan inklusi keuangan dengan menjangkau populasi yang tidak memiliki akses ke perbankan konvesional (unbanked population). Namun, tantangan seperti regulasi, volatilitas nilai, serta ancaman keamanan siber menjadi perhatian utama dalam pengembangannya.

Cryptocurrency merupakan sistem mata uang virtual yang berfungsi untuk melakukan pembayaran seperti mata uang standar namun dilakukan secara virtual atas transaksi bisnis. Teknologi ini tidak memerlukan pihak ketiga untuk melakukan transaksi sebagai perantara, ini yang membuat transaksi menjadi transparan. Cryptocurrency menggunakan teknologi blockchain, maka setiap data akan saling terhubung dengan data yang dimiliki oleh setiap orang dalam ruang lingkup cryptocurrency. Sistem mata uang virtual ini bersifat desentralisasi yang berarti bahwa tidak dikendalikan oleh lembaga keuangan atau pemerintah mana pun. Transaksi cryptocurrency dianggap tidak mungkin untuk dimanipulasi karena teknologi yang mendasarinya (Cary, 2024).

Uang virtual ini memiliki konsep pertukaran dengan cara mengambil selisih harga mata uang ketika dibeli dengan harga ketika dijual. Apabila memiliki hasil negatif, maka tidak didapatkan, sedangkan jika selisihnya positif maka keuntungan milik pengguna atau trader. Tak hanya menjadi sistem mata uang virtual tetapi cryptocurrency juga dapat digunakan sebagai investasi. Uang digital ini tidak mungkin dipalsukan karena memiliki tingkat keamanan yang tinggi. Cryptocurrency bisa menjadi wadah investasi, namun termasuk dalam investasi yang memiliki risiko tingkat volatilitas tinggi. Hukum kebutuhan pasar dan penawaran jika koin yang beredar sedikit maka semakin banyak penawaran yang berdampak pada harga.

Teknologi blockchain merupakan sistem basis data canggih yang memungkinkan pertukaran informasi secara terbuka dalam jaringan bisnis. Dalam blockchain, data disimpan dalam blok yang saling terhubung membentuk sebuah rantai. Karena data tersusun secara kronologis dan tidak bisa dihapus atau diubah tanpa persetujuan dari seluruh jaringan, teknologi ini dapat digunakan untuk menciptakan buku besar yang permanen dan tidak dapat dimodifikasi. Hal ini sangat berguna untuk melacak berbagai hal seperti pesanan, pembayaran, akun, dan transaksi lainnya. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan mekanisme untuk mencegah entri transaksi yang tidak sah, sehingga memastikan konsistensi dalam tampilan bersama dari transaksi tersebut. Sistem blockchain didukung dan diamankan oleh primitif dan protokol kriptografi, misalnya, tanda tangan digital, fungsi hash, dsb. Primitif ini menjamin transaksi yang tercatat dalam buku besar dilindungi integritasnya, diverifikasi keasliannya, dan tidak dapat disangkal (Guo & Yu, 2022).

Teknologi ini mendukung efisiensi operasional melalui platform yang aman dan transparan untuk pencatatan transaksi. Blockchain dapat mengurangi waktu dan biaya yang terkait dengan penyelesaian transaksi, sekaligus meningkatkan kepercayaan dan keamanan dalam sistem perbankan (Infante et al., 2023). Dengan menyederhanakan proses verifikasi dan mengurangi kebutuhan akan perantara, teknologi ini mempercepat berbagai jenis transaksi, termasuk pembayaran internasional dan pengelolaan aset digital. Blockchain, sebagai teknologi inti dalam pengembangan CBDC, adalah sistem digital terdesentralisasi yang mengelola transaksi melalui catatan yang disebut blok. Setiap blok terhubung melalui sistem, menciptakan keamanan yang tinggi. Para ahli memprediksi bahwa blockchain akan mendisrupsi berbagai industri, termasuk sektor keuangan, dengan menghilangkan peran perantara dalam transaksi antara dua pihak (Abil et al., 2024).

Central Bank Digital Currency (CBDC) adalah uang fiat digital yang diterbitkan oleh bank sentral guna memenuhi kebutuhan masyarakat pada sistem pembayaran terkini. CBDC dibuat dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan kecepatan transaksi pembayaran serta memperkuat stabilitas keuangan. Dampak CBDC terhadap sistem moneter termasuk memberikan peluang guna mendorong kebijakan suku bunga negatif dan transparasi pengelolaan kebijakan moneter. CBDC yang direncanakan dengan baik dapat berkolaborasi dengan uang tunai dan aset keuangan lainnya. Hal ini untuk menjaga stabilitas keuangan seraya mengurangi ketidakpastian disintermediasi bank (Mishra, 2023), (Hess, 2020).

Central Bank Digital Currency (CBDC) berpeluang mengubah sistem pembayaran dan pengelolaan ketidakpastian keuangan menggunakan teknologi berbasis blockchain. Melalui dukungan blockchain, CBDC akan mendorong keefektifan operasional bersamaan dengan menjaga privasi pengguna serta meminimalkan adanya biaya transaksi. Distribusi dan pasokan uang digital diawasi secara langsung oleh bank sentral karena mata uang ini berfungsi sebagai pengganti uang tunai yang beredar di pasar. CBDC berbeda dengan cryptocurrency seperti Bitcoin, yang diperoleh dengan menambang dengan memecahkan kode matematika kompleks di komputer. CBDC yang digunakan secara terstruktur bisa mengatasi masalah berupa pelarian ke bank sentral saat terjadi krisis dan mendorong inklusi keuangan dengan pemberian akses yang lebih luas terhadap alat pembayaran resmi yang aman kepada orang-orang yang terdampak (Androulaki et al., 2023).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analisis bibliometrik untuk mengevaluasi dan menganalisis literatur ilmiah yang berkaitan dengan Central Bank Digital Currency (CBDC). Hal ini memungkinkan menemukan tren penelitian yang relevan untuk memberikan panduan berbasis data kepada pembuat kebijakan. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan menggunakan kata kunci "Central Bank Digital Currency" yang diambil dari basis data akademik berupa Scopus yang diterbitkan antara tahun 1997 hingga 2024.

Dalam penelitian ini digunakan beberapa alat analisis, seperti perangkat lunak VOSviewer dan RStudio. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Data diekstraksi dari repositori Scopus ke dalam bentuk CSV. Pemetaan tren untuk topik Central Bank Digital Currency dibuat menggunakan perangkat lunak VOSviewer versi 1.6.20. Menggunakan kata kunci "Central Bank Digital Currency" sebagai unit analisis, kemudian dibuatlah visualisasi pemetaan kata kunci dan kepadatan kata kunci, serta visualisasi pemetaan hubungan jaringan negara penulis. Sementara itu, website Biblioshiny yang diakses melalui perangkat lunak RStudio digunakan untuk mengidentifikasi ringkasan informasi utama dari kumpulan publikasi; tren publikasi dari tahun ke tahun; sumber, penulis, dan lembaga yang paling relevan dari keseluruhan publikasi; serta negara yang paling banyak dikutip.



Gambar 1. Tahap metode yang diterapkan pada penelitian ini

Tahapan metodologi yang diterapkan pada penelitian ini dibagi menjadi tiga, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1. Tahap pertama atau tahap pengumpulan data yaitu mendefinisikan kriteria pencarian untuk mengidentifikasi catatan dalam basis data Scopus dan menyempurnakan catatan yang ditemukan; tahap kedua atau tahap visualisasi data yaitu mengekspor dokumen CSV yang telah diunduh dari Scopus ke perangkat lunak VOSviewer dan website Biblioshiny yang diakses melalui perangkat lunak RStudio untuk melakukan analisis bibliometrik dan visualisasi informasi; tahap ketiga atau tahap analisis data yaitu menganalisis data untuk mengidentifikasi topik utama yang dibahas dalam penelitian yang sedang berkembang tentang Central Bank Digital Currency (CBDC).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar di bawah ini menyajikan informasi utama dari hasil penelitian yang mencakup periode tahun 1997 hingga 2024. Data yang dianalisis berasal dari 546 sumber dengan total 996 dokumen, dan tingkat pertumbuhan tahunan publikasi saat ini mencapai 23,09%. Penelitian ini melibatkan 1.972 penulis, di mana 282 di antaranya menyumbangkan tulisan ilmiah yang ditulis oleh penulis tunggal. Sebesar 18,27% publikasi melibatkan kolaborasi internasional, dengan rata-rata 2,39 penulis per dokumen.

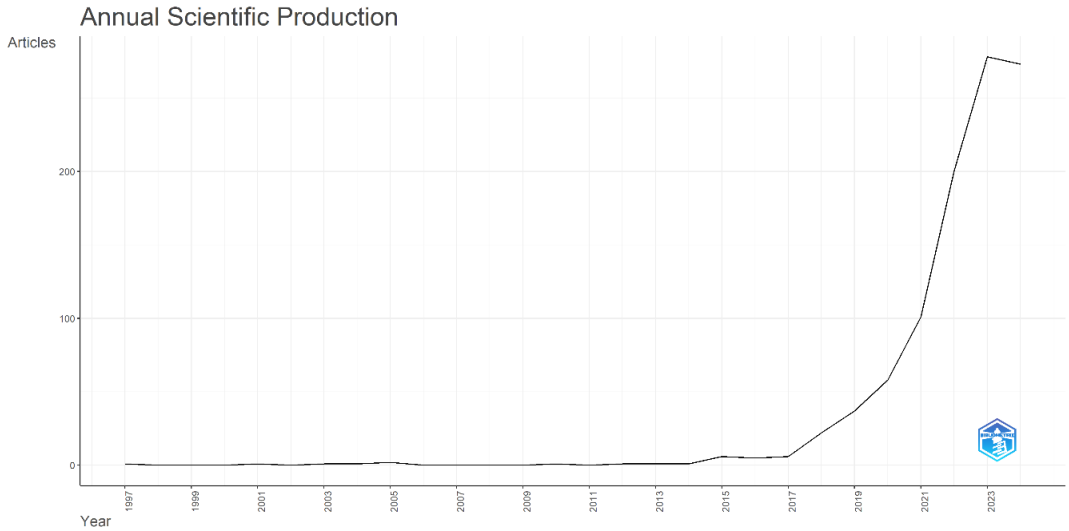


Gambar 2. Ringkasan informasi utama (menggunakan RStudio)

Tingkat kebisingan pada dasarnya akan dipengaruhi oleh lokasi bandara yang berkaitan dengan kepadatan penduduk dan harga rumah di sekitarnya. Dalam perhitungan pajak kebisingan terdapat variabel-variabel yang dapat disesuaikan dengan kondisi bandara yang akan dihitung pajaknya, beberapa variabel tersebut adalah kebisingan dari jenis pesawat yang akan memengaruhi marginal noise nuisance-nya dan jumlah kejadian yang terdiri atas keberangkatan dan kedatangan di bandara tersebut.

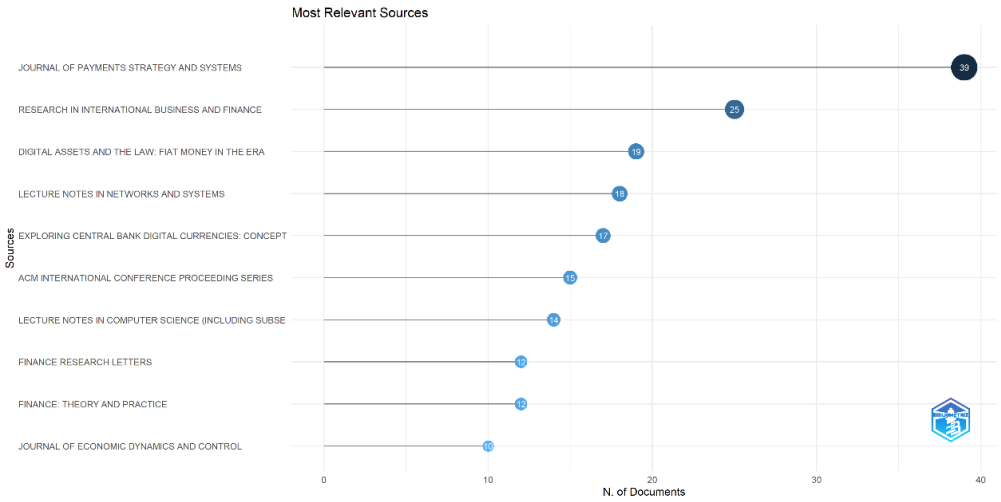
Dengan berdasarkan banyaknya jenis pesawat yang beroperasi di Bandara Soekarano-Hatta beserta dengan marginal noise nuisance-nya masing-masing maka Pemerintah Indonesia berpotensi meningkatkan penerimaan perpajakan dari kebisingan yang ditimbulkan oleh aktivitas pesawat di bandara tersebut senilai Rp546.352.459.298,00 pada tahun 2023. Hasil ini juga dapat ditingkatkan dengan mengenakan pajak di bandara-bandara lain baik domestik maupun internasional.

Kumpulan dokumen ini memiliki 1.811 kata kunci berbeda yang diberikan oleh para penulis yang mencakup berbagai topik atau area fokus di bidang CBDC. Kumpulan dokumen ini mengutip sebanyak 38.801 referensi secara keseluruhan, menunjukkan keterlibatan yang luas dengan literatur yang telah diterbitkan sebelumnya. Rata-rata usia dokumen adalah 1,85 tahun, dengan setiap dokumen memperoleh rata-rata 7,471 kutipan, menunjukkan bahwa bidang ini mencakup kombinasi antara penelitian terdahulu dan penelitian terkini. Ringkasan ini memberikan wawasan tentang pola kolaborasi, dampak penelitian, dan perkembangan keseluruhan bidang akademik yang dianalisis.



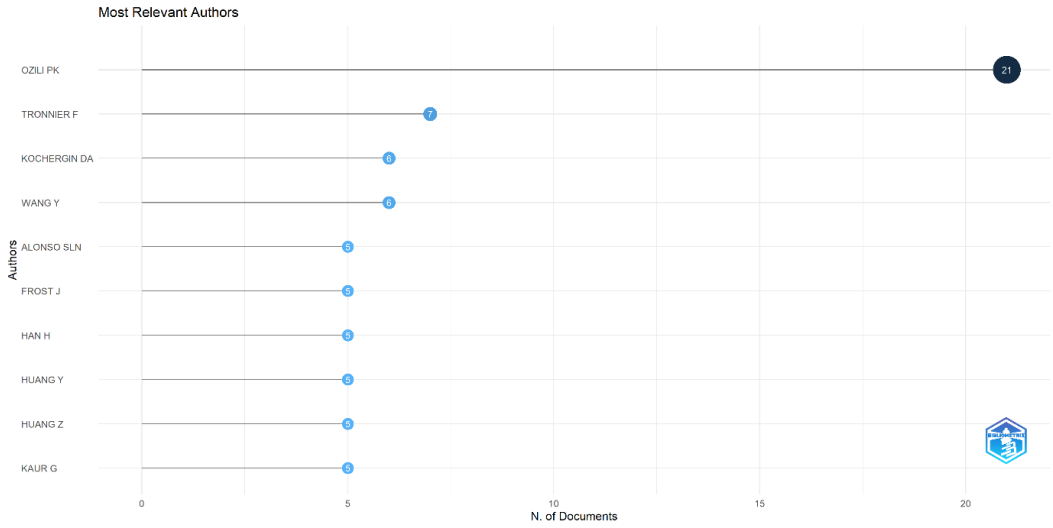
Gambar 3. Produksi ilmiah tahunan (menggunakan RStudio)

Gambar di atas memperlihatkan grafik yang menggambarkan jumlah artikel ilmiah yang diterbitkan setiap tahun dari 1997 hingga 2024. Selama periode 1997 hingga sekitar 2014, jumlah artikel tetap rendah dan stabil. Namun, mulai tahun 2015, terjadi peningkatan secara bertahap hingga tahun 2017. Peningkatan signifikan terjadi setelah tahun 2017, terutama mulai tahun 2018. Jumlah artikel mencapai puncaknya tepat pada tahun 2023, dengan lebih dari 200 publikasi. Namun, pada tahun 2024, grafik menunjukkan penurunan, yang mengindikasikan penurunan jumlah publikasi artikel pada tahun tersebut.



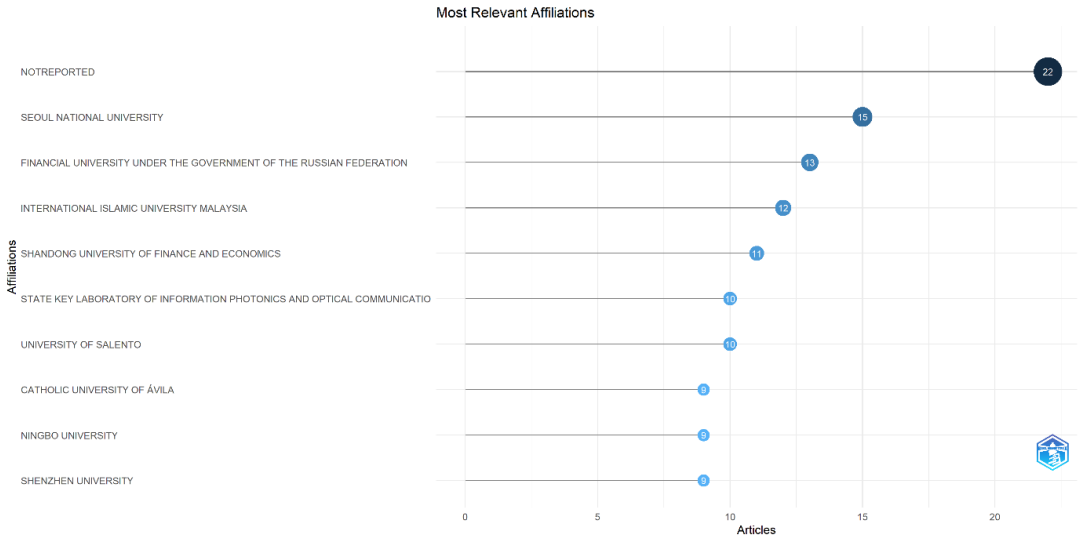
Gambar 4. Sumber yang paling relevan (menggunakan RStudio)

Pada gambar di atas dapat dilihat bahwa sumber publikasi ilmiah diurutkan berdasarkan jumlah dokumen yang relevan. Pada sisi sebelah kiri merupakan sumber dari data dan pada sumbu X merupakan jumlah dokumen. Journal of Payments Strategy and System merupakan sumber teratas dengan 39 dokumen yang dapat ditemukan, terdapat pula sumber lain seperti Research in International Business and Finance dengan 25 dokumen, Digital Assets and The Law Fiat Money in The Era dengan 19 dokumen, Lecture Notes in Networks and Systems dengan 18 dokumen yang dapat ditemukan, dan berbagai sumber lain. Terdapat lingkaran biru di setiap sumber yang merupakan jumlah dokumen yang disumbangkan dengan jumlah yang berkurang seiring dengan bertambahnya jumlah dokumen terdaftar.



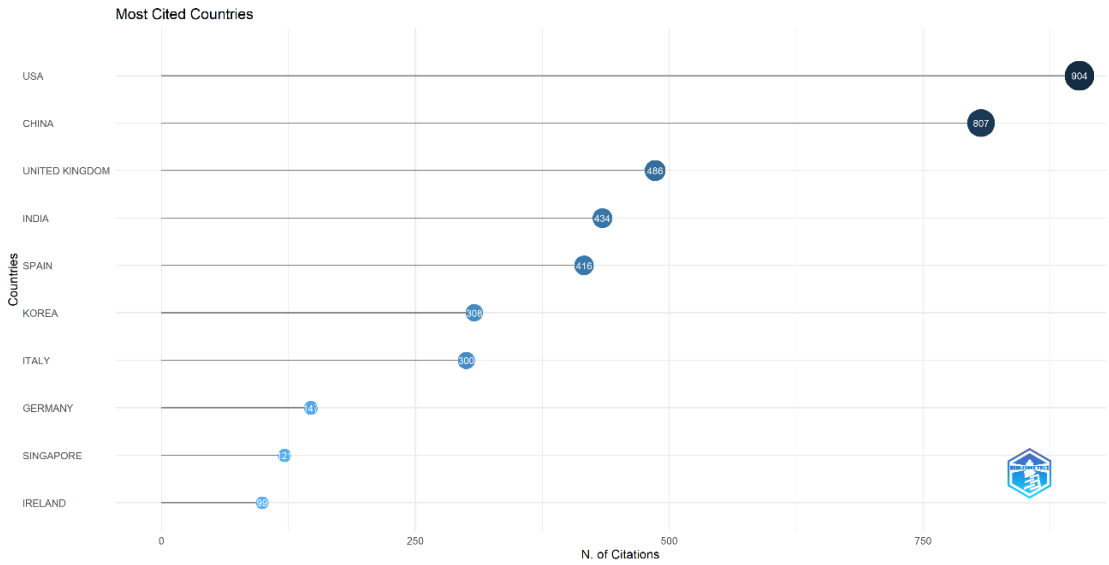
Gambar 5. Penulis yang paling relevan (menggunakan RStudio)

Berdasarkan data pada Gambar 5 di atas, Ozili PK menempati peringkat pertama sebagai penulis paling relevan dengan total 21 artikel penelitian. Di peringkat kedua, Tronnier F tercatat telah menulis 7 artikel. Selanjutnya, masing-masing 6 artikel dihasilkan oleh Kochergin DA dan Wang Y. Selain itu, masing-masing 5 artikel ditulis oleh Alonso SLN, Frost J, Han H, Huang Y, Huang Z, dan Kaur G.



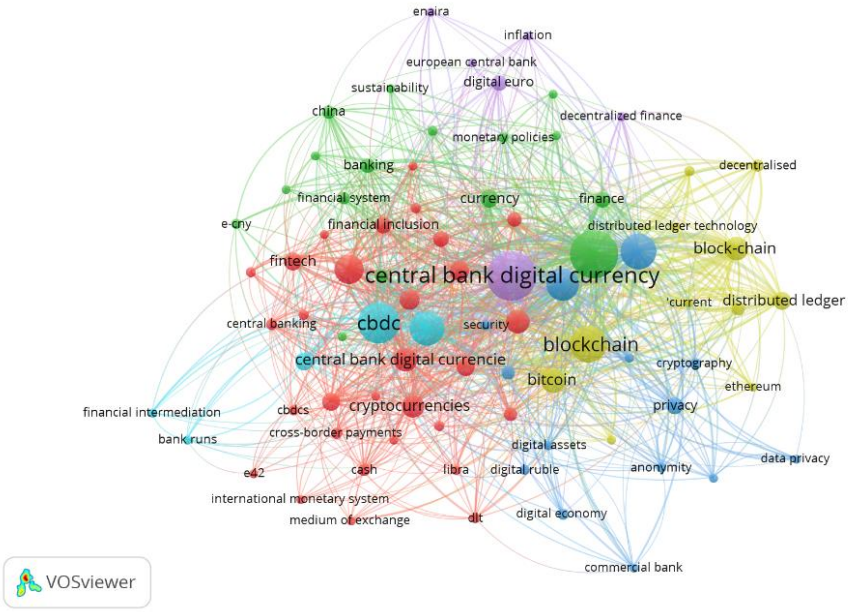
Gambar 6. Lembaga penerbitan yang paling relevan (menggunakan RStudio)

Berdasarkan data yang ditampilkan pada Gambar 6, sebanyak 22 artikel penelitian tidak mencantumkan asal lembaga penerbitannya. Di urutan kedua, tercatat Seoul National University, sebuah universitas riset publik di Seoul, Korea Selatan, yang telah menerbitkan 15 dokumen. Posisi ketiga ditempati oleh Financial University Under the Government of the Russian Federation, dengan 13 dokumen. International Islamic University Malaysia berada di urutan keempat dengan 12 dokumen, sementara Shandong University of Finance and Economics menduduki posisi kelima dengan 11 dokumen. Selanjutnya, masing-masing 10 dokumen diterbitkan oleh State Key Laboratory of Information Photonics and Optical Communication dan University of Salento. Selain itu, masing-masing 9 dokumen diterbitkan oleh Catholic University of Avila, Ningbo University, dan Shenzhen University.



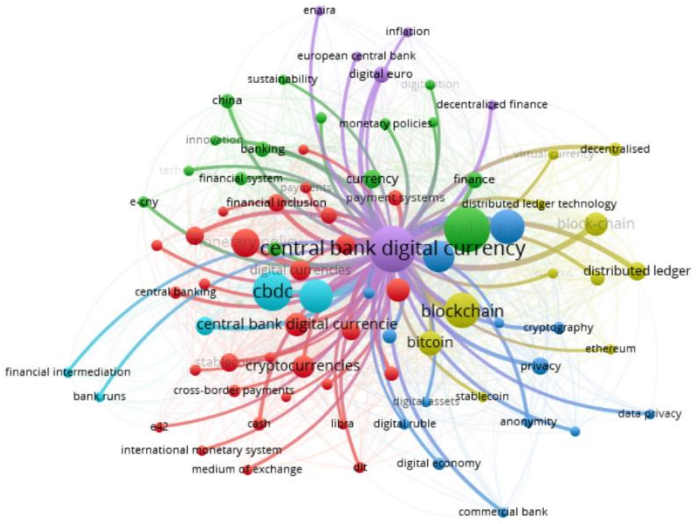
Gambar 7. Negara yang paling banyak dikutip (menggunakan RStudio)

Grafik "Most Cited Countries" menunjukkan peringkat negara-negara berdasarkan jumlah kutipan (sitasi) atau penyebutan. Amerika Serikat (USA) berada di posisi teratas dengan 904 kutipan, diikuti oleh China dengan 807 kutipan. Negara-negara lainnya yang termasuk dalam daftar seperti United Kingdom (486), India (434), Spanyol (416), Korea (308), Italia (300), Jerman (147), Singapura (122), dan Irlandia (99). Grafik ini menyoroti dominasi Amerika Serikat dan China, yang secara signifikan memiliki jumlah kutipan jauh lebih tinggi dibandingkan negara lainnya.



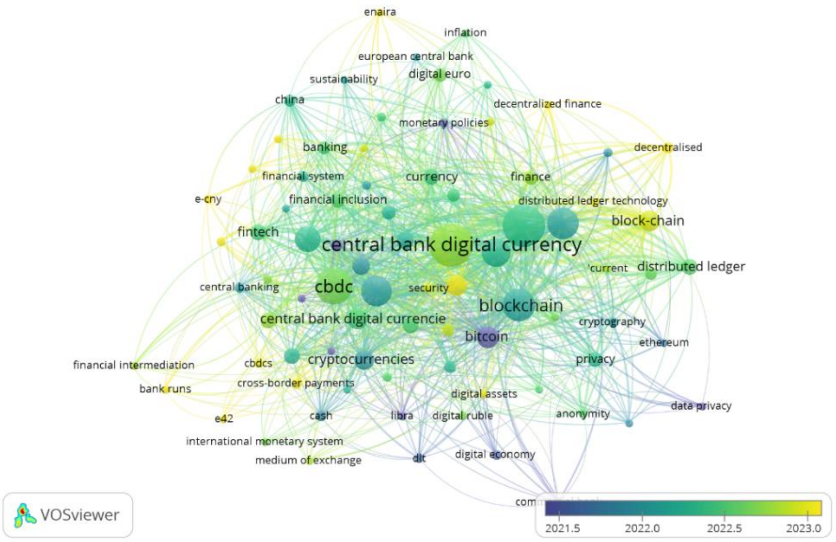
Gambar 8. Visualisasi hubungan jaringan semua kata kunci (menggunakan VOSviewer)

Gambar tersebut adalah peta jaringan dari semua kata kunci. Dalam peta ini menampilkan istilah dan konsep utama yang dihubungkan oleh garis-garis yang diberi kode warna untuk menyatukan istilah terkait. Warna: Node (kata) dikelompokkan berdasarkan warna yang berbeda-beda, seperti warna hijau, merah, biru, kuning, dan ungu yang dapat mewakilkan berbagai kelompok topik Central Bank Digital Currency (CBDC). Kelompok yang berwarna merah: "fintech," "cryptocurrencies," "central bank digital currencie," "security," dan "financial inclusion" muncul. Kelompok yang berwarna merah terlihat berkaitan dengan teknologi bank digital yang melibatkan bank sentral digital dan transaksi tanpa perantara. Kelompok yang berwana hijau: "finance," "currency," "monetary policies," "banking," dan "financial system" muncul. Kelompok yang memiliki garis berwarna hijau ini berkaitan dengan keuangan yang melibatkan mata uang dan kebijakan moneter. Kelompok biru: istilah seperti "digital economy," "privacy," "cryptography," "data privacy," "digital assets," "anonymity," "digital ruble," dan "commercial bank" yang berkaitan dengan ekonomi digital sebagai ruang inovasi untuk perkembangan sistem, dan commercial bank sebagai penghubung teknologi baru dengan pengguna tradisional. Kelompok ungu: "central bank digital currency," "inflasi," "central bank eropa," "keuangan desentralisasi," dan "digital uero" memiliki cerminan dinamika transformasi sistem keuangan tradisional menuju digitalisasi yang lebih berkembang maju. Garis tepi yang berada diantara kata-kata menunjukkan adanya hubungan, yang berarti kata-kata ini sering muncul bersamaan dalam makalah atau topik penelitian. Garis yang terlihat lebih tebal memiliki arti bahwa menunjukkan hubungan yang lebih erat atau lebih sering muncul. Dalam penelitian ini menunjukkan hubungan dan topik umum yang memungkinkan adanya keterkaitan dengan studi keuangan (moneter), CBDC, privasi data, dan kebijakan moneter.



Gambar 9. Visualisasi hubungan jaringan kata kunci Central Bank Digital Currency (menggunakan VOSviewer)

Gambar tersebut merupakan peta jaringan co-occurance terperenci yang digunakan untuk memvisualisasikan hubungan antara berbagai istilah atau kata kunci dalam penelitian bibliometrik. Jaringan ini terdiri dari simpul dan tepi yang menunjukkan seberapa sering istilah-istilah ini muncul secara bersamaan dalam makalah penelitian. Gambar tersebut dibagi dalam beberapa kode warna untuk mengelompokkan istilah-istilah ke dalam gugus yang berbeda, dan memberikan petunjuk terkait wawasan tentang berbagai tema dalam area penelitian yang lebih meluas. Topik utamanya adalah Central Node (Central Bank Digital Currency). Istilah yang paling unggul dan penting dalam jaringan ini adalah "central bank digital currency", yang terlihat pada node berwarna ungu di bagian tengah. Ini menunjukkan bahwa topik penelitian sangat terpusat di lingkup central bank digital currency dan konsep lainnya yang masih memiliki kaitan dengan hal tersebut. Istilah yang berkaitan erat seperti "blockchain," "central bank," "cryptocurrencies," "digital currencies," dan "bitcoin" sangat terikat dengan "central bank digital currency," yang mengartikan jika istilah-istilah tersebut sering muncul bersamaan dalam penelitian yang melibatkan central bank digital currency.

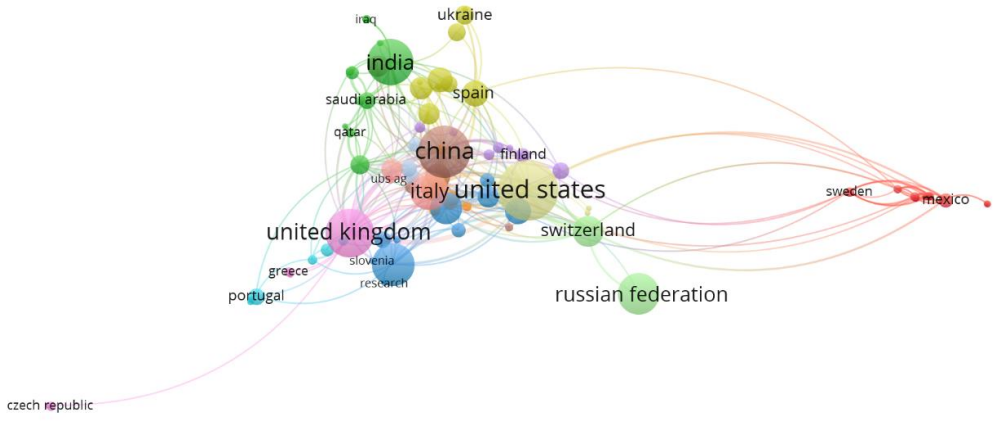


Gambar 10. Visualisasi overlay istilah Central Bank Digital Currency (menggunakan VOSviewer)

Menggunakan perangkat lunak VOSviewer, visualisasi overlay bibliometrik menggambarkan istilah yang terkait dengan Central Bank Digital Currency (CBDC). Setiap node atau lingkaran dalam visualisasi ini mewakili kata kunci, istilah, atau konsep yang sering muncul dalam penelitian akademik tentang CBDC, blockchain, cryptocurrency, dan subjek terkait lainnya. Node yang lebih besar menunjukkan istilah yang lebih sering digunakan. Garis yang menghubungkan node menunjukkan adanya hubungan atau kemunculan bersama antara istilah-istilah tersebut. Garis yang lebih tebal menunjukkan hubungan yang lebih kuat. Selain itu, warna node menunjukkan kemajuan penelitian; variasi warna menunjukkan waktu publikasi atau relevansi istilah dalam penelitian saat ini. Visualisasi overlay ini tidak hanya membantu memahami interaksi antara berbagai konsep yang terkait dengan CBDC, tetapi juga memberikan gambaran tentang kemajuan dan tren dalam literatur akademik yang berkaitan dengan CBDC. Visualisasi ini berfungsi sebagai alat analisis yang berguna untuk mengeksplorasi dan menemukan pola penting dalam penelitian CBDC. Garis waktu dari pertengahan 2021 (ungu) hingga awal 2023 (kuning) ditunjukkan di kanan bawah. Nuansa gelap (biru/ungu) menunjukkan topik yang lebih lama, sedangkan nuansa terang (kuning/hijau) menunjukkan perkembangan baru.

Simpul biru kehijauan atau biru muda seperti "uang", "blockchain", dan "cryptocurrency" menunjukkan bahwa istilah-istilah ini lebih banyak digunakan dalam penelitian pada awal atau pertengahan tahun 2021. Sebaliknya, simpul kuning-hijau terang seperti "security", "Central Bank Digital Currency," dan "regulation" menunjukkan bahwa penelitian tentang subjek ini telah memperoleh lebih banyak perhatian atau relevansi dalam jangka waktu yang lebih baru.

Hubungan antara simpul-simpul menunjukkan hubungan antara berbagai topik penelitian. Misalnya, istilah "uang digital sentral bank" sangat terkait dengan istilah seperti "central bank digital currency", "blockchain", "uang digital", dan "cryptocurrency" yang menunjukkan bahwa banyak penelitian yang meneliti fungsi Central Bank Digital Currency (CBDC). Singkatnya, visualisasi overlay ini memberikan gambaran menyeluruh tentang bagaimana topik penelitian Central Bank Digital Currency (CBDC) berkembang. Ini menunjukkan tren yang muncul secara temporal dan bagaimana berbagai topik saling terkait.



Gambar 11. Visualisasi hubungan jaringan negara penulis (menggunakan VOSviewer)

Gambar 11 menunjukkan kontribusi negara penulis pada publikasi tentang Central Bank Digital Currency dari tahun 1997 hingga tahun 2024, berdasarkan negara teraktif yang diwakili oleh frekuensi publikasi. Khususnya, negara-negara yang mengacu pada negara afiliasi penulis selama publikasi. Seperti yang ditunjukkan pada gambar di atas, Amerika Serikat, China, dan Inggris adalah negara-negara yang memimpin penelitian terkait Central Bank Digital Currency.

KESIMPULAN

Central Bank Digital Currency (CBDC) adalah inovasi besar dalam sistem pembayaran yang dimungkinkan oleh kemajuan teknologi dan kebutuhan efisiensi di era digital. Didirikan sebagai tanggapan terhadap meningkatnya popularitas transaksi non-tunai, CBDC menawarkan metode pembayaran yang lebih cepat, lebih murah, dan lebih mudah diakses bagi orang-orang yang sebelumnya tidak memiliki akses ke layanan perbankan konvensional. Melalui kontrol langsung terhadap jumlah uang yang beredar dan suku bunga, CBDC juga memberi bank sentral peluang untuk mengelola kebijakan moneter dengan lebih baik.

Peluang dan risiko yang menyertai pelaksanaan CBDC berbeda. Di satu sisi, CBDC mendukung inklusi keuangan, memungkinkan negara untuk merespons krisis keuangan dengan lebih baik, dan mengurangi kejahatan finansial melalui transparansi yang lebih tinggi. Di sisi lain, CBDC membawa risiko. Dengan teknologi blockchain yang mendasari CBDC, transaksi lebih efisien dan aman. Namun, ancaman keamanan siber, ketidakpastian hukum, dan dampak pada stabilitas keuangan adalah hal-hal yang harus dipertimbangkan dengan cermat.

Analisis bibliometrik terhadap penelitian Central Bank Digital Currency (CBDC) menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam jumlah publikasi yang diterbitkan. Jumlah publikasi tumbuh 23,09% setiap tahun, dengan 18,27% kontribusi internasional. Amerika Serikat dan China melakukan penelitian paling banyak, didukung oleh universitas terkenal seperti Seoul National University dan Financial University Under the Government of the Russian Federation. Tema penelitian utama seperti blockchain, cryptocurrency, fintech, dan privacy menunjukkan pergeseran dari fokus pada teknologi dasar ke masalah keamanan data dan peraturan terbaru. Hasil dari menggunakan VOSviewer untuk melihat hubungan kata kunci menunjukkan integrasi multidisipliner dan relevansi global dari CBDC. Penemuan ini membantu pembuat kebijakan memahami tren, menemukan peluang kerja sama, dan menghadapi tantangan teknis dalam menerapkan CBDC yang strategis dan berbasis bukti.

Secara keseluruhan, Central Bank Digital Currency (CBDC) menawarkan banyak peluang untuk mengubah sistem keuangan global, tetapi pelaksanaannya memerlukan perencanaan yang matang untuk mengurangi risiko. Dengan dukungan penelitian yang terus berkembang, CBDC dapat menjadi instrumen yang efektif dalam mengatasi tantangan keuangan kontemporer dan mendukung pertumbuhan ekonomi yang lebih adil.

DAFTAR PUSTAKA

Abil, Y. I. M., Rizky, D. S. M., & Rachma, I. 2024. Pengaruh Perlindungan Data Dan Cyber Security Terhadap Tingkat Kepercayaan Menggunakan Fintech Masyarakat Di Surabaya. SIBATIK JOURNAL: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan, 1(11), 618–628.

Alrawashdeh, N. 2023. Bibliometric Analysis on the Central Bank Digital Currency and Monetary Policy. Journal of Logistics, Informatics and Service Science, 10(2), 43–58. https://doi.org/10.33168/JLISS.2023.0204

Androulaki, E., Brandenburger, M., De Caro, A., Elkhiyaoui, K., Filios, A., Funaro, L., Manevich, Y., Natarajan, S., & Sethi, M. 2023. A Framework for Resilient, Transparent, High-throughput and Privacy-enabled Central Bank Digital Currencies.

Arifah, I. D. C., Prasanna, F. M., & Aziz, M. A. 2022. An Analysis of Monetary Impact, Technology Readiness and Security Threats of Central Bank Digital Currency (CBDC). JDBIM (Journal of Digital Business and Innovation Management), 1(2), 79–100. https://doi.org/10.1234/jdbim.v1i2.50488

Bhaskar, R., Hunjra, A. I., Bansal, S., & Pandey, D. K. 2022. Central Bank Digital Currencies: Agendas for future research. Research in International Business and Finance, 62(July), 101737. https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101737

Cary, M. 2024. Herding and investor sentiment after the cryptocurrency crash: evidence from Twitter and natural language processing. Financial Innovation, 10(1). https://doi.org/10.1186/s40854-024-00663-x

Corbet, S., Cumming, D., Glatzer, Z., & Johan, S. 2024. Understanding the rapid development of CBDC in emerging economies. Finance Research Letters, 70(November 2023), 106226. https://doi.org/10.1016/j.frl.2024.106226

Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. 2021. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. Journal of Business Research, 133(May), 285–296. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070

Guo, H., & Yu, X. 2022. A survey on blockchain technology and its security. Blockchain: Research and Applications, 3(2), 100067. https://doi.org/10.1016/j.bcra.2022.100067

Hess, S. 2020. Regulating Central Bank Digital Currencies: Towards a Conceptual Framework. SSRN Electronic Journal, 1–44. https://doi.org/10.2139/ssrn.3582501

Infante, S., Kim, K., Orlik, A., Silva, A. F., & Tetlow, R. J. 2023. Retail Central Bank Digital Currencies: Implications for Banking and Financial Stability. Finance and Economics Discussion Series, 2854(2023–072), 1–34. https://doi.org/10.17016/feds.2023.072

Judijanto, L., Sahusilawane, W., & Utami, E. Y. 2024. Analisis Jaringan Kolaborasi Penelitian tentang Teknologi Blockchain dalam Keuangan dengan Pendekatan Bibliometrik. Sanskara Akuntansi Dan Keuangan, 2(02), 112–122. https://doi.org/10.58812/sak.v2i02.321

Mishra, B. 2023. Discussion Paper Series Iza DP No . 16154 A Simple Model of a Central Bank Digital Currency IZA DP No . 16154 A Simple Model of a Central Bank Digital Currency. 16154.

Nieborak, T. 2024. Central Bank Digital Currency as a New Form of Money. Bialostockie Studia Prawnicze, 29(1), 189–203. https://doi.org/10.15290/bsp.2024.29.01.12

Nurullia, S. 2021. Menggagas Pengaturan dan Penerapan Central Bank Digital Currency di Indonesia: Bingkai Ius Constituendum. Journal of Judicial Review, 23(2), 275. https://doi.org/10.37253/jjr.v23i2.5014

Tayiba, M. L. 2023. Analisis Pemetaan Penelitian CBDC. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.