

DIGITALISASI *SUPPLY CHAIN MANAGEMENT* DAN KINERJA PERUSAHAAN : ANALISIS BIBLIOMETRIK

Taufiq Hidayatulloh

Universitas Padjadjaran, Bandung
Email : taufiq22002@mail.unpad.ac.id

ABSTRAK

Seiring dengan berkembangnya teknologi, digitalisasi *supply chain management* (SCM) telah menjadi semakin penting dalam meningkatkan kinerja perusahaan. Dengan adopsi teknologi digital, perusahaan dapat memanfaatkan data secara lebih efisien untuk merencanakan, mengelola, dan melacak alur produk dari pemasok hingga konsumen akhir. Salah satu manfaat utama dari digitalisasi SCM adalah kemampuannya untuk meningkatkan transparansi dan visibilitas dalam rantai pasok. Artikel ini bertujuan untuk memetakan struktur pengetahuan dan tren topik yang sedang berlangsung, menganalisis topik yang kurang dieksplorasi, serta mengetahui arah penelitian mendatang terkait dengan digitalisasi *supply chain management* dan hubungannya dengan kinerja perusahaan. Metode penelitian yang digunakan adalah tinjauan pustaka dengan pendekatan bibliometrik. Analisis bibliometrik dilakukan terhadap 106 artikel yang bersumber dari basis data Scopus dari tahun 2002 s.d. 2023. Bibliometrix R-package (Biblioshiny) digunakan sebagai alat analisis utama dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil dari analisis terhadap kata kunci dan *thematic analysis*, dapat teridentifikasi topik yang mulai berkembang seperti *environmental management*, *blockchain*, *green supply chain management*. *Blockchain* dan *circular economy* juga menjadi topik hangat dalam lima tahun terakhir. *Research gaps* dan arah penelitian mendatang juga dibahas dalam artikel ini. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat meningkatkan jangkauan pengetahuan dan referensi bagi para akademisi dan profesional di bidang SCM.

Kata kunci : *Digital, Supply Chain Management, Kinerja, Bibliometr*

ABSTRACT

The rapid advancement of technology has made digitalizing supply chain management increasingly vital for enhancing company performance. With the adoption of digital technology, companies can effectively utilize data to plan, manage, and track the movement of products from suppliers to consumers. One major advantage of digitizing SCM is the enhanced transparency and visibility within the supply chain. This article aims to map the structure of knowledge, current topic trends, less explored topics, and understand the direction of future research related to digitalization supply chain management and its relationship with company performance. The research method involved a literature review with a bibliometric approach analyzing 106 articles sourced from Scopus database spanning from 2002 to 2023. Bibliometrix R-package (Biblioshiny) is used as the primary analytical tool for this study. Based on the results of keyword analysis and thematic analysis, emerging topics such as environmental management, blockchain, green supply chain management have been identified. Blockchain and circular economy have also become hot topics in the last five years. Research gaps and directions for future research are also discussed in this article. The findings of this study are expected to enhance the scope of knowledge and references for academics and references for academics and professionals in SCM field.

Keywords : Digital; Supply Chain Management; Performance; Bibliometric

PENDAHULUAN

Supply Chain Management (SCM) memainkan peran penting dalam keberhasilan pencapaian tujuan perusahaan melalui pengelolaan dan integrasi aktivitas mulai dari pengadaan hingga pengiriman untuk memenuhi permintaan pelanggan. Tan dkk. (1999) menekankan bahwa kesuksesan dalam SCM adalah kunci dari keberhasilan jangka panjang suatu dan mampu meningkatkan kinerja organisasi. SCM yang efektif dapat meningkatkan pengukuran berbasis kinerja akuntansi maupun berbasis pasar melalui peningkatan pertumbuhan pendapatan, pengurangan biaya operasional, dan efisiensi modal kerja. Sementara itu, jika SCM tidak efektif akan menyebabkan kerugian keuangan yang signifikan baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang (Shi & Yu, 2013).

Digitalisasi dalam SCM telah menjadi kekuatan mentransformasi dunia bisnis saat ini. Ketika organisasi berusaha untuk meningkatkan efisiensi, fleksibilitas, dan daya saing, mereka beralih ke teknologi digital untuk mengoptimalkan proses rantai pasok mereka. Kerja sama antara manusia dan mesin mengoptimalkan proses pengambilan keputusan sehingga menghasilkan keputusan yang lebih baik dan mengurangi kesalahan (Tjahjono dkk., 2017). Digitalisasi SCM akan mengintegrasikan teknologi inovatif yang akan berfokus pada pelanggan/konsumen, mengurangi biaya intra dan antar-organisasi, serta menciptakan lebih banyak nilai bagi organisasi (Ageron dkk., 2020).

Kemajuan teknologi yang pesat membuat organisasi telah menyadari potensi digitalisasi dalam merevolusi operasi rantai pasok mereka. (Dehning dkk. (2007) mengemukakan bahwa SCM berbasis teknologi informasi memberikan kontribusi positif terhadap kinerja keuangan. Terdapat empat jenis pemanfaatan teknologi digital sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Gupta dkk., 2021), antara lain *Internet of Things* (IoT), *big data analysis* (BDA), *blockchain technology* (BCT), dan *industry 4.0*. Praktik digitalisasi tersebut memungkinkan organisasi untuk meningkatkan kinerja SCM mereka.

Artikel ini bertujuan untuk memberikan keyakinan dan pemahaman yang lebih dalam dan memetakan struktur pengetahuan dan penelitian dari domain studi digitalisasi SCM dalam kaitannya dengan performa suatu perusahaan, menganalisis bidang yang masih kurang dieksplorasi, serta untuk mengetahui arah penelitian mendatang terkait

dengan topik ini. Penelitian ini dapat memperkaya referensi terkait dengan arah dan tren penelitian di bidang SCM serta membuka peluang baru untuk penelitian selanjutnya berdasarkan *research gap* yang teridentifikasi. Selain itu, penelitian ini dapat menambah wawasan kepada profesional di bidang SCM dan dijadikan sebagai bahan pertimbangan ketika akan melakukan transformasi digital dalam SCM.

TINJAUAN PUSTAKA

***Supply Chain Management* dan kinerja perusahaan.**

SCM adalah proses kolaboratif yang mengaitkan strategi pasokan perusahaan dengan strategi bisnis keseluruhan (Lummus & Vokurka, 1999). Menstzer juga mendefinisikan SCM sebagai suatu koordinasi sistemis dan strategis dari fungsi-fungsi bisnis tradisional dan strategi di dalam perusahaan tertentu maupun lintas perusahaan dalam rantai pasokan dengan tujuan meningkatkan kinerja jangka panjang masing-masing perusahaan dan rantai pasokan secara keseluruhan. SCM melibatkan pengelolaan anggota rantai pasok (konsumen dan anggota pendukung) untuk mengontrol pertumbuhan permintaan dan mencapai tujuan profit secara efisien (Zutsara, 2022).

SCM memainkan peran penting dalam operasi bisnis yang membutuhkan koordinasi dan integrasi yang efisien dari beragam aktivitas di sejumlah organisasi. Hal tersebut menyebabkan SCM menjadi topik atau bidang studi yang menarik perhatian secara signifikan baik dari para peneliti maupun praktisi karena potensinya untuk meningkatkan nilai pelanggan dan memberikan keunggulan kompetitif di pasar (Ghaeli, 2017).

Selain keunggulan kompetitif, praktik SCM dapat meningkatkan kinerja perusahaan (Li dkk., 2006). SCM yang efektif, yang didukung oleh strategi pengadaan, teknologi informasi, integrasi rantai pasokan, dan hubungan eksternal secara signifikan memberikan kontribusi untuk meningkatkan kinerja keuangan perusahaan (Shi & Yu, 2013). Dengan demikian, SCM memiliki peran penting untuk membantu perusahaan dalam meningkatkan kinerja perusahaan, baik kinerja keuangan maupun non keuangan (Nawawi, 2020).

***Supply Chain Management* di era digital**

Era digital telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek operasi bisnis, termasuk SCM. Kini perusahaan harus menyesuaikan strategi rantai pasokan mereka untuk memenuhi tuntutan pasar yang terdigitalisasi (Sadeghi & Jafari, 2021). Konsep digitalisasi SCM berpusat pada gagasan transformasi digital yang membantu perusahaan tumbuh secara berkelanjutan dengan mengatasi tantangan ekonomi dan lingkungan (Bican & Brem, 2020).

Teknologi digital yang dapat diimplementasikan dalam SCM antara lain ialah *Internet of Things* (IoT) dan *blockchain technology* (BCT). IoT adalah teknologi yang menghubungkan objek fisik di sekitarnya ke internet sehingga mengurangi waktu akses dan hanya membutuhkan sedikit *bandwidth* jaringan (B. Sharma & Obaidat, 2020). Implementasi IoT dalam rantai pasokan dapat meningkatkan visibilitas, pengumpulan data, komunikasi antar mitra, keamanan, pelacakan, dan kepercayaan (de Vass dkk., 2021; H. Sharma dkk., 2023). Selain itu, IoT dapat memperbaiki proses perencanaan, penjadwalan, serta manajemen aliran bahan baku atau barang jadi di berbagai industri (Bansal, 2020).

Blockchain merupakan teknologi buku besar terdistribusi yang mendasari uang kripto seperti Bitcoin. Namun teknologi tersebut dapat diterapkan untuk berbagai transaksi ekonomi dan sosial (Beck dkk., 2017). Implementasi teknologi *blockchain* dapat meningkatkan kinerja SCM dengan cara mengurangi *fraud*, kesalahan, serta memberikan transparansi dan privasi data, sehingga mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas secara keseluruhan (Reddy, 2019). Dengan demikian, integrasi *blockchain* dalam SCM dapat menciptakan sistem yang andal, transparan, otentik, dan aman (Azzi dkk., 2019).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan analisis bibliometrik sebagai metode untuk mengevaluasi struktur pengetahuan saat ini tentang penelitian digitalisasi SCM dalam kaitannya dengan kinerja perusahaan. Pendekatan dapat mengidentifikasi para peneliti atau penulis yang berpengaruh, afiliasi mereka, kata kunci yang digunakan, serta hubungan antara karya akademik yang ada (Wahyuni dkk., 2019). Analisis bibliometrik sangat relevan untuk menilai status terkini dalam suatu disiplin ilmu, dengan memperhatikan publikasi yang banyak dikutip, penulis yang paling

berkontribusi, jurnal yang terkait, serta institusi dan negara yang terlibat (Rejeb dkk., 2020).

Dalam literatur sebelumnya, analisis bibliometrik telah diterapkan dalam menganalisis jumlah publikasi yang luas dalam berbagai bidang, antara lain *sustainability*, *green SCM*, dan *supply chain risk management*. Oleh karena itu, dalam penelitian ini, penulis menggunakan analisis bibliometrik sebagai metode yang ideal untuk menyelidiki basis pengetahuan yang mendasari digitalisasi SCM dan hubungannya dengan kinerja perusahaan. Adapun metodologi penelitian dapat diilustrasikan dalam Gambar 1.

Data dalam studi ini diekstraksi dari basis data Scopus. Basis data Scopus sering digunakan untuk pengumpulan data karena cakupannya yang komprehensif (Zhang dkk., 2021). Kata kunci merupakan indikator penting yang menjadi dasar dalam analisis bibliometrik (Latifah & Sriwidjayanto, 2022). Pencarian artikel di basis data Scopus adalah berdasarkan kata kunci yang ditulis menggunakan *string* "TITLE-ABS-KEY (digital AND "supply chain management" AND performance)". Secara total, teridentifikasi 410 dokumen dalam pencarian awal. Setelah melalui penyaringan berdasarkan kriteria dalam Gambar 1., sebanyak 106 dokumen telah berhasil diekstraksi untuk dapat dilakukan analisis menggunakan perangkat lunak untuk analisis bibliometrik.

Terdapat banyak perangkat lunak yang tersedia untuk melakukan analisis bibliometrik. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan Bibliometrix R-package (Biblioshiny). Bibliometrix memberikan rekomendasi alur kerja untuk melakukan analisis bibliometrik. Bibliometrix diprogram menggunakan bahasa pemrograman "R" yang bersifat fleksibel dan dapat diintegrasikan dengan paket statistik lainnya (Aria & Cuccurullo, 2017). Oleh karena itu, aplikasi ini sangat mudah untuk mengotomatiskan perhitungan dan membuat fungsi baru (Majiwala & Kant, 2023). Bibliometrix mampu mengimplementasikan berbagai tes bibliometrik, seperti *keyword co-occurrence*, *citation analysis*, dan *factorial analysis* untuk *content analysis* (Hassan dkk., 2021).

Teknik analisis bibliometrik yang digunakan oleh penulis adalah *authorship analysis*, *the co-operation of organization country and sources*, *keyword co-occurrence analysis*, *thematic analysis*, dan *extraction of trending topic*.

HASIL PENELITIAN DAN DISKUSI

Publication growth

Jumlah pertumbuhan publikasi artikel penelitian menunjukkan tren dalam bidang atau topik penelitian yang dipilih. Bagian ini mempresentasikan jumlah publikasi secara keseluruhan. Artikel pertama terkait dengan digitalisasi SCM diterbitkan oleh McCormack & Kasper (2002) dalam Jurnal "Benchmarking" yang menyimpulkan bahwa penggunaan internet yang terkoneksi dengan konsumen dan pelanggan dapat meningkatkan kinerja SCM. Kemudian pada tahun 2018, terjadi pertumbuhan signifikan atas publikasi artikel. Pertumbuhan signifikan tersebut menunjukkan berkembangnya penelitian tentang topik digitalisasi SCM dalam enam tahun terakhir. Sebanyak 100 jurnal diterbitkan dalam kurun waktu 2018 s.d. Juni 2023, yang merupakan 94% dari total artikel yang dipublikasikan. Jumlah publikasi tertinggi terjadi pada tahun 2022 seperti yang ditunjukkan dalam Gambar 2.

Top authorship and citation

Anggupa Gunasekaran tercatat sebagai penulis paling produktif. Dalam Tabel 1., terlihat bahwa sejak 2020 s.d. 2022, ia menerbitkan lima artikel yang telah 220 kali dikutip terkait dengan topik digitalisasi SCM dan pengaruhnya terhadap kinerja organisasi. Selain itu, Anggupa Gunasekaran memiliki skor *h index* tertinggi. *H index* merupakan ukuran evaluatif untuk menilai produktivitas dan dampak penelitian seorang ilmuwan (Hirsch, 2005).

Gambar 3. memvisualisasikan produktivitas penulis dan kutipan artikelnya. Semakin besar ukuran lingkaran berarti semakin banyak publikasi artikel, sedangkan semakin pekat warna lingkaran, semakin sering artikel dikutip. Dalam hal jumlah kutipan, Ivanov D adalah penulis yang artikelnya paling sering dikutip dengan 1.727 kali kutipan dan artikel yang paling banyak dikutip ada pada tahun 2020. Ia secara konsisten menulis tentang pentingnya *supply chain resilience* yang harus didukung dengan *digital twin* untuk memastikan kinerja organisasi berada pada tingkat yang diinginkan.

Region and organization wise publication

India menjadi negara paling produktif dengan menerbitkan 35 lima artikel diikuti oleh China di urutan kedua dengan jumlah 25 publikasi sebagaimana ditampilkan dalam Gambar 4.. Kesamaan antara India dan China adalah bahwa

keduanya merupakan negara berkembang. Negara-negara berkembang berusaha menemukan alternatif melalui berbagai penelitian di bidang teknologi digital untuk menjaga rantai pasok dalam rangka meningkatkan produktivitas dan kinerjanya. (Kshetri, 2017) juga menyebutkan bahwa negara-negara berkembang berpotensi menjadi pengguna awal teknologi seperti *blockchain* dalam berbagai bidang kehidupan ekonomi dan sosial. Salah satu bidang yang dapat dijadikan contoh adalah pengembangan rantai pasok yang berkelanjutan atau *sustainable supply chain* (Kshetri, 2021).

Organisasi atau perguruan tinggi yang paling banyak mempublikasi artikel adalah University of Johannesburg dengan 5 artikel, diikuti oleh University of Hong Kong sebanyak 4 artikel. Sementara itu, dari 10 besar universitas produktif sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 5., yang paling sedikit menerbitkan artikel adalah Bahauddin Zakariya University dengan 2 artikel yang dipublikasikan.

Top journal and citation structure

Berdasarkan Tabel 3., jurnal-jurnal penerbit memiliki rumpun penelitian yang berkaitan dengan *supply chain management*, produksi, ekonomi & bisnis, transportasi, logistik, dan teknologi. Jurnal Supply Chain Management berada diposisi paling atas karena memiliki skor *h index* tertinggi dengan 7 artikel yang dipublikasikan yang dikutip sebanyak 204 kali. Jurnal yang paling produktif menerbitkan artikel adalah Jurnal Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review dengan total 9 artikel dan telah dikutip 1.822 kali. Jurnal ini mencakup berbagai topik terkait transportasi dan logistik, salah satunya fokus terhadap *supply chain management*.

Co-occurrence network

Co-occurrence network dikenal sebagai jaringan semantik, yakni sebuah metode untuk menggambarkan hubungan yang mungkin antara individu, organisasi, gagasan, dan makhluk biologis seperti bakteri dan hal lainnya (Rashid dkk., 2021) . Dengan menggunakan teks yang disimpan secara elektronik dan dapat dianalisis, *co-occurrence network* dapat dibangun dan divisualisasikan secara sederhana. Analisis kejadian pada dasarnya melibatkan penghitungan data yang cocok dalam satu kelompok (Bolaños, 2022).

Dalam memvisualisasikan jejaring ini, penulis menggunakan *field* “Author’s Keyword” dalam pengaturan di aplikasi Biblioshiny. Berdasarkan hasil analisis dalam

Gambar 6., Klaster utama (lingkaran terbesar) dalam jejaring adalah klaster “Supply Chain Management” (SCM) dan “industry 4.0”. SCM dan industry 4.0 memiliki keterkaitan dengan beberapa topik pada klaster lainnya, seperti “performance”, “sustainability”, “digital economy”, “technology”, “circular economy”, “green supply chain management”. Dari visualisasi keterkaitan tersebut, dapat terlihat bagaimana kata-kata kunci atau topik penelitian terkoneksi satu dengan yang lainnya sehingga membentuk jejaring struktur pengetahuan tentang topik digitalisasi SCM serta kaitannya terhadap performa perusahaan.

Thematic analysis

Menurut Oliveira dkk. (2022) , *thematic maps* sangat intuitif karena dapat memetakan topik atau tema menjadi empat kuadran, yakni kuadran “Motor Topics” (Motor Themes), “Basic Topics” (Basic Themes), “Niche Topics” (Niche Themes), dan “Emerging Topics” (Emerging Themes). Pemetaan atau pengelompokan tersebut didasarkan pada *centrality* (sumbu x) dan *density*-nya (sumbu y). *Centrality* merupakan tingkat keterkaitan antar topik, sehingga topik tersebut sangat signifikan dalam domain tertentu. Sementara itu, *density* adalah tingkat perkembangan dalam hal keselarasan di dalam kuadran yang sama.

Gambar 7. menunjukkan bagaimana penelitian mengenai digitalisasi SCM dalam kaitannya dengan kinerja perusahaan, dipetakan ke dalam empat kuadran. Dalam Motor Themes, penulis mengidentifikasi “supply chain management”, “industry 4.0”, “information management”, “efficiency”, “economics”, sebagai tema yang dapat mempengaruhi penelitian di bidangnya dan telah dikembangkan dengan baik. *Basic Themes* terdiri dari “digital storage”, “decision making”, dan “food supply”. Tema tersebut bersifat transversal yang mencakup konsep-konsep, teori-teori, atau fenomena yang lebih luas yang memiliki implikasi dan keterkaitan di berbagai area studi dalam disiplin ilmu tersebut.

Di dalam *Niche Themes* terdapat topik mengenai “logistics”, “performance assessment”, dan “health care”, di mana topik-topik tersebut relatif jarang memiliki keterkaitan yang sangat terbatas dengan topik lain dan memiliki sedikit pengaruh terhadap topik lain, serta jarang dipengaruhi oleh topik lain dalam bidang penelitian tertentu. Dalam persimpangan antara *Niche Themes* dan *Emerging Themes* terdapat topik terkait “environmental management”, “green supply chain management”, dan

“environmental impact”. Kuadran terakhir berisi topik-topik yang masuk ke dalam *Emerging Themes*. Menurut Bretas & Alon (2021), *Emerging Topics/Themes* adalah topik yang kurang berkembang atau topik yang muncul untuk dapat dikembangkan lebih lanjut. Topik yang masih perlu dikembangkan lebih lanjut antara lain “profitability”, “sales”, “blockchain”, dan “transparency” masuk dalam *Emerging Themes*. Terdapat dua topik lainnya di garis pertemuan antara *Emerging Themes* dan *Basic Themes* yaitu “data analytic” dan “dynamics capability”.

Trend topics

Penelitian ini juga memperhatikan tren suatu topik terkait dengan digitalisasi, SCM, dan kinerja. Gambar 8. menampilkan gambaran tentang perkembangan topik dari tahun 2019 s.d. 2023. Tujuan dari analisis tren topik adalah untuk mengetahui tema-tema yang telah digunakan dalam jangka waktu yang lama dan tema-tema baru yang digunakan saat ini (Lada dkk., 2023).

“Industry 4.0”, “blockchain”, dan “circular economy” merupakan tiga topik yang sedang tren dalam lima tahun terakhir. Topik industri 4.0 terlebih dahulu muncul sejak tahun 2020 dan memiliki frekuensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan dua topik lainnya. Tahun 2021, *blockchain* mulai dijadikan sebagai topik penelitian terkait SCM dan masih konsisten diteliti hingga Juni 2023. Terakhir, pada tahun 2022 muncul topik baru yakni *circular economy*.

Research gap & arah penelitian mendatang

Berdasarkan analisis dan pembahasan, terdapat beberapa *gap* dalam penelitian terkait dengan bidang yang menjadi fokus pembahasan. Pertama, artikel yang membahas mengenai digitalisasi SCM lebih banyak berfokus pada bagaimana organisasi dapat meningkatkan kinerja di lingkup internal organisasi, tetapi belum banyak yang mengaitkannya dengan dampaknya terhadap lingkungan secara global (*environmental impact*). Kedua, praktik digitalisasi yang banyak diteliti adalah terkait dengan industri 4.0 secara umum, sementara penelitian secara khusus mengenai *blockchain technology* belum banyak dieksplorasi.

Research gap yang teridentifikasi dapat memberikan rekomendasi arah penelitian yang akan datang. Ke depannya, penelitian perlu mendalami tentang digitalisasi SCM yang mengedepankan dampaknya terhadap lingkungan. Penelitian

tentang transformasi dan evolusi digital dapat dikaitkan dengan konsep *circular economy*, *green supply chain management* atau *environmental management*.

Penelitian mengenai penerapan *blockchain technology* dalam SCM dan potensinya dalam meningkatkan kinerja organisasi perlu dikembangkan lebih lanjut. Selain *blockchain*, fokus penelitian terkait digitalisasi dapat mulai bertransisi dan melirik isu tentang industri 5.0. Industri 5.0 tidak hanya sekedar otomatisasi proses menggunakan mesin, tetapi juga menggabungkannya dengan aspek manusia untuk lebih memanfaatkan kecerdasan dan kreativitas manusia guna meningkatkan efisiensi proses dengan menggabungkan alur kerja dengan sistem cerdas (Nahavandi, 2019)

KESIMPULAN

Penelitian terkait topik digitalisasi SCM dalam kaitannya dengan kinerja perusahaan adalah penelitian yang cukup berkembang di bidang teknologi informasi, manajemen dan akuntansi. Publikasi penelitian dalam topik ini melonjak mulai tahun 2018 s.d. 2023, yakni sejumlah 94% dari total artikel yang diterbitkan dalam kurun waktu lebih dari dua dekade. Artikel yang paling berpengaruh dalam bidang ini adalah artikel yang dipublikasi oleh Anggupa Gunasekaran. Sementara itu, jurnal yang paling produktif dan berpengaruh dalam publikasi terkait topik ini adalah Jurnal Supply Chain Management, diikuti oleh jurnal lain yang berkonsentrasi di bidang teknologi informasi. Negara berkembang menjadi negara yang paling banyak terlibat dalam publikasi terkait digitalisasi SCM.

Hasil *network analysis* terhadap kata kunci dan tema penelitian menambah basis pengetahuan tentang tren penelitian terkait topik ini. Topik mengenai industri 4.0, SCM, dan *performance* adalah tema utama yang dapat berkembang kepada topik *sustainability*, *circular economy*, dan *green supply management*. Selain itu, hasil analisis *thematic map* dan *trend topics* menunjukkan bahwa industri 4.0, *circular economy*, dan *blockchain* adalah topik yang mulai muncul sejak 5 tahun terakhir.

Berdasarkan pemetaan perkembangan dan tren topik penelitian terkait digitalisasi SCM & kinerja organisasi, penulis dapat mengidentifikasi *research gap* yang perlu menjadi perhatian dan peluang bagi peneliti lainnya. Dengan berkembangnya teknologi, dinamisnya lingkungan bisnis global, serta munculnya isu *sustainability*, penelitian yang berkaitan dengan *environmental management*, *circular economy*, dan *blockchain technology* perlu dieksplorasi lebih lanjut untuk menambah

cakupan pengetahuan dan referensi bagi peneliti maupun para profesional di bidang SCM.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yakni hanya menggunakan basis data dari Scopus untuk pengambilan artikel dengan kata kunci pencarian yang spesifik. Pengambilan data dari sumber yang berbeda seperti Web of Science dan pencarian kata kunci yang berbeda dapat dipertimbangkan untuk penelitian yang akan datang. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan perangkat lunak bibliometrik lain seperti BibExcel, Gephi, dan sejenisnya.

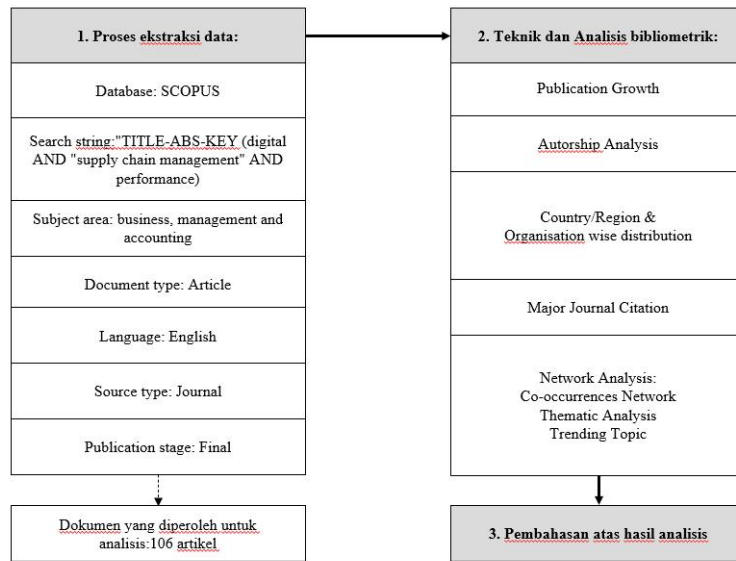
DAFTAR PUSTAKA

- Ageron, B., Bentahar, O., & Gunasekaran, A. (2020). Digital supply chain: challenges and future directions. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 21(3), 133–138. <https://doi.org/10.1080/16258312.2020.1816361>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Azzi, R., Chamoun, R. K., & Sokhn, M. (2019). The power of a blockchain-based supply chain. *Computers & Industrial Engineering*, 135, 582–592. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2019.06.042>
- Bansal, N. (2020). IoT Applications in the Supply Chain. Dalam *Designing Internet of Things Solutions with Microsoft Azure* (hlm. 157–176). Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6041-8_9
- Beck, R., Avital, M., Rossi, M., & Thatcher, J. B. (2017). Blockchain Technology in Business and Information Systems Research. *Business & Information Systems Engineering*, 59(6), 381–384. <https://doi.org/10.1007/s12599-017-0505-1>
- Bican, P. M., & Brem, A. (2020). Digital Business Model, Digital Transformation, Digital Entrepreneurship: Is There A Sustainable “Digital”? *Sustainability*, 12(13), 5239. <https://doi.org/10.3390/su12135239>
- Bolaños, F. (2022). *Mapping the Trending Topics of Bibliometric-enhanced Information Retrieval*. https://github.com/PhilippMayr/Bibliometric-enhanced-IR_Bibliography/
- Bretas, V. P. G., & Alon, I. (2021). Franchising research on emerging markets: Bibliometric and content analyses. *Journal of Business Research*, 133, 51–65. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.067>
- de Vass, T., Shee, H., & Miah, S. (2021). IoT in Supply Chain Management: Opportunities and Challenges for Businesses in Early Industry 4.0 Context. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 14(2), 148–161. <https://doi.org/10.31387/oscm0450293>
- Dehning, B., Richardson, V. J., & Zmud, R. W. (2007). The financial performance effects of IT-based supply chain management systems in manufacturing firms. *Journal of Operations Management*, 25(4), 806–824. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2006.09.001>
- Ghaeli, M. R. (2017). Recent advances on supply chain management. *International Journal of Data and Network Science*, 19–22. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2017.1.004>

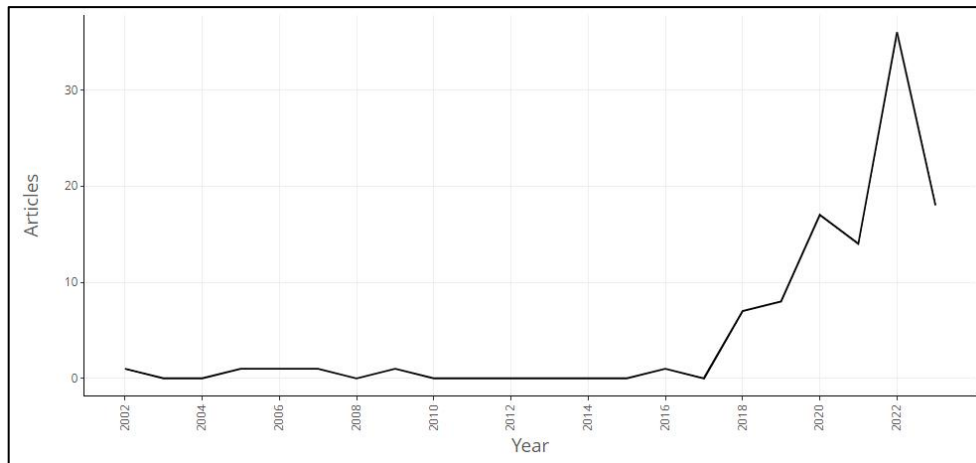
- Gupta, H., Kumar, S., Kusi-Sarpong, S., Jabbour, C. J. C., & Agyemang, M. (2021). Enablers to supply chain performance on the basis of digitization technologies. *Industrial Management & Data Systems*, 121(9), 1915–1938. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2020-0421>
- Hassan, M. K., Alshater, M. M., & Atayah, O. F. (2021). Twenty-nine years of the Journal of International Review of Economics and Finance: A scientometric overview (1992–2020). *International Review of Economics & Finance*, 76, 1106–1125. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2021.08.002>
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 102(46), 16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Kshetri, N. (2017). Will blockchain emerge as a tool to break the poverty chain in the Global South? *Third World Quarterly*, 38(8), 1710–1732. <https://doi.org/10.1080/01436597.2017.1298438>
- Kshetri, N. (2021). Blockchain and sustainable supply chain management in developing countries. *International Journal of Information Management*, 60, 102376. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2021.102376>
- Lada, S., Chekima, B., Ansar, R., Abdul Jalil, M. I., Fook, L. M., Geetha, C., Bouteraa, M., & Abdul Karim, M. R. (2023). Islamic Economy and Sustainability: A Bibliometric Analysis Using R. *Sustainability*, 15(6), 5174. <https://doi.org/10.3390/su15065174>
- Latifah, Y. D. U., & Sriwidjayanto, T. (2022). ANALISIS BIBLIOMETRIK ASIMETRI INFORMASI PADA PASAR SAHAM. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 6(3), 1833–1853. <https://doi.org/10.31955/mea.v6i3.2550>
- Li, S., Ragu-Nathan, B., Ragu-Nathan, T. S., & Subba Rao, S. (2006). The impact of supply chain management practices on competitive advantage and organizational performance. *Omega*, 34(2), 107–124. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2004.08.002>
- Lummus, R. R., & Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*, 99(1), 11–17. <https://doi.org/10.1108/02635579910243851>
- Majiwala, H., & Kant, R. (2023). A bibliometric review of a decade' research on industry 4.0 & supply chain management. *Materials Today: Proceedings*, 72, 824–833. <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.09.058>
- McCormack, K., & Kasper, K. (2002). The extended supply chain. *Benchmarking: An International Journal*, 9(2), 133–145. <https://doi.org/10.1108/14635770210421809>
- Nahavandi, S. (2019). Industry 5.0—A Human-Centric Solution. *Sustainability*, 11(16), 4371. <https://doi.org/10.3390/su11164371>
- Nawawi, M. (2020). MODEL MEDIASI ERP, SPM, SCM DAN KINERJA PERUSAHAAN. *Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi, & Akuntansi (MEA)*, 4(3), 357–378. <https://doi.org/https://doi.org/10.31955/mea.v4i3.427>
- Oliveira, A., Carvalho, F., & Reis, N. R. (2022). Institutions and Firms' Performance: A Bibliometric Analysis and Future Research Avenues. *Publications*, 10(1), 8. <https://doi.org/10.3390/publications10010008>
- Rashid, S., Rehman, S. U., Ashiq, M., & Khattak, A. (2021). A Scientometric Analysis of Forty-Three Years of Research in Social Support in Education (1977–2020). *Education Sciences*, 11(4), 149. <https://doi.org/10.3390/educsci11040149>

- Reddy, V. P. V. (2019). Enhancing Supply Chain Management Using Blockchain Technology. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6), 4657–4671. <https://doi.org/10.35940/ijeat.F9141.088619>
- Rejeb, A., Simske, S., Rejeb, K., Treiblmaier, H., & Zailani, S. (2020). Internet of Things research in supply chain management and logistics: A bibliometric analysis. *Internet of Things*, 12, 100318. <https://doi.org/10.1016/j.iot.2020.100318>
- Sadeghi, M. E., & Jafari, H. (2021). Investigating the dimensions, components and key indicators of supply chain management based on digital technologies. *International Journal of Innovation in Management, Economics and Social Sciences*, 1(3), 82–87. <https://doi.org/10.52547/ijimes.1.3.82>
- Sharma, B., & Obaidat, M. S. (2020). Comparative analysis of IoT based products, technology and integration of IoT with cloud computing. *IET Networks*, 9(2), 43–47. <https://doi.org/10.1049/iet-net.2019.0180>
- Sharma, H., Garg, R., Sewani, H., & Kashef, R. (2023). Towards A Sustainable and Ethical Supply Chain Management: The Potential of IoT Solutions. Dalam *arXiv preprint arXiv:2303.18135*. <https://doi.org/https://doi.org/10.48550/arXiv.2303.18135>
- Shi, M., & Yu, W. (2013). Supply chain management and financial performance: literature review and future directions. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(10), 1283–1317. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-03-2012-0112>
- Tan, K., Kannan, V. R., Handfield, R. B., & Ghosh, S. (1999). Supply chain management: an empirical study of its impact on performance. *International Journal of Operations & Production Management*, 19(10), 1034–1052. <https://doi.org/10.1108/01443579910287064>
- Tjahjono, B., Esplugues, C., Ares, E., & Pelaez, G. (2017). What does Industry 4.0 mean to Supply Chain? *Procedia Manufacturing*, 13, 1175–1182. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.09.191>
- Wahyuni, H., Vanany, I., & Ciptomulyono, U. (2019). Food safety and halal food in the supply chain: Review and bibliometric analysis. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 12(2), 373. <https://doi.org/10.3926/jiem.2803>
- Zhang, X., Yu, Y., & Zhang, N. (2021). Sustainable supply chain management under big data: a bibliometric analysis. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(1), 427–445. <https://doi.org/10.1108/JEIM-12-2019-0381>
- Zutsara, F. (2022). Supply Chain Management in Agricultural Industry. *Journal La Lifesci*, 2(6), 18–24. <https://doi.org/10.37899/journallalifesci.v2i6.539>

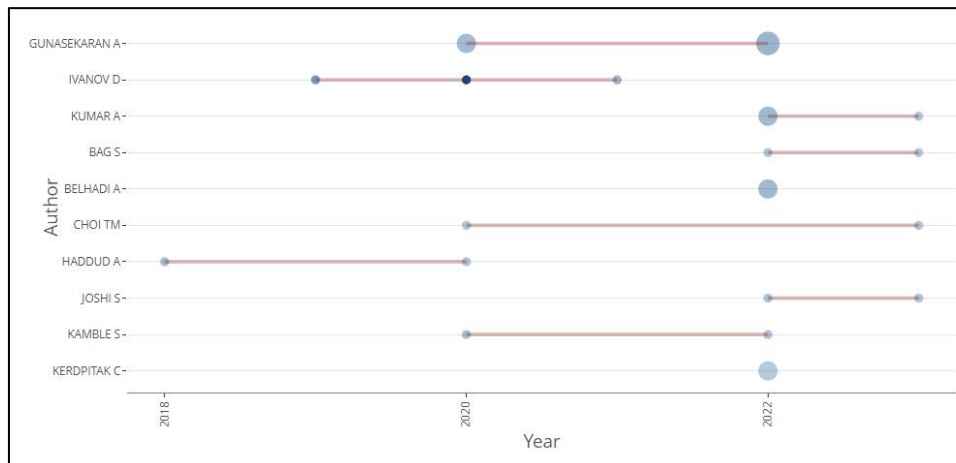
GAMBAR, GRAFIK DAN TABEL



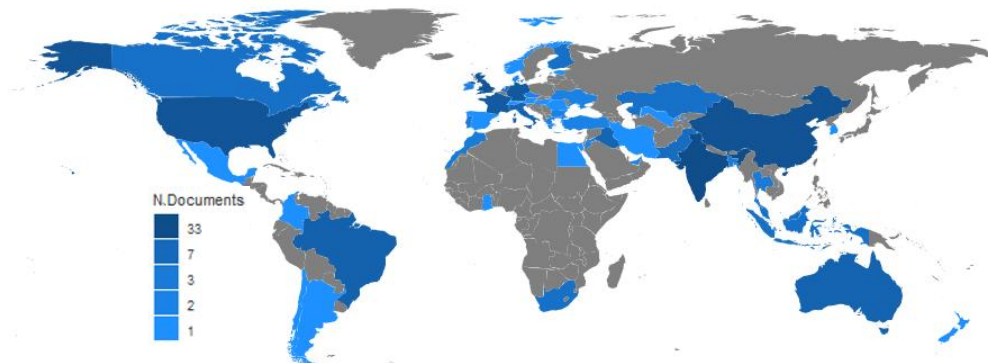
Gambar 1. Metodologi penelitian
Sumber: Peneliti (2024)



Gambar 2. Pertumbuhan publikasi
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)

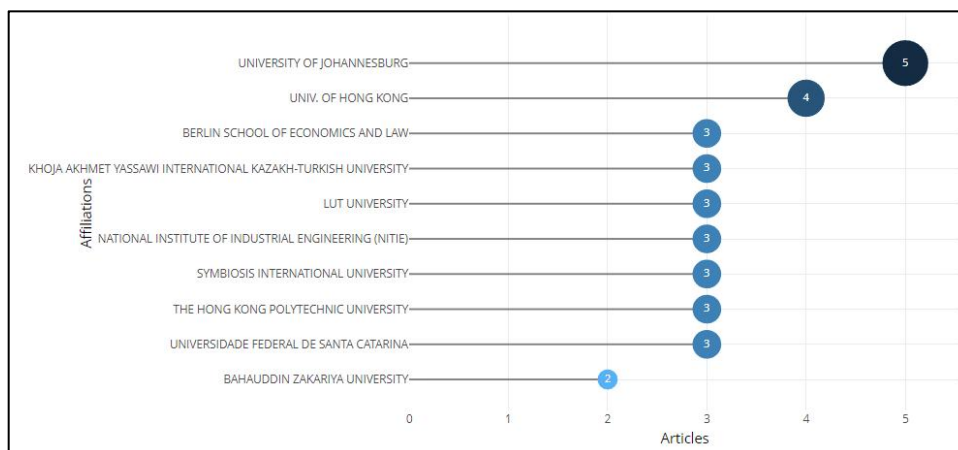


Gambar 3. Produktifitas dan Kutipan Artikel
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)

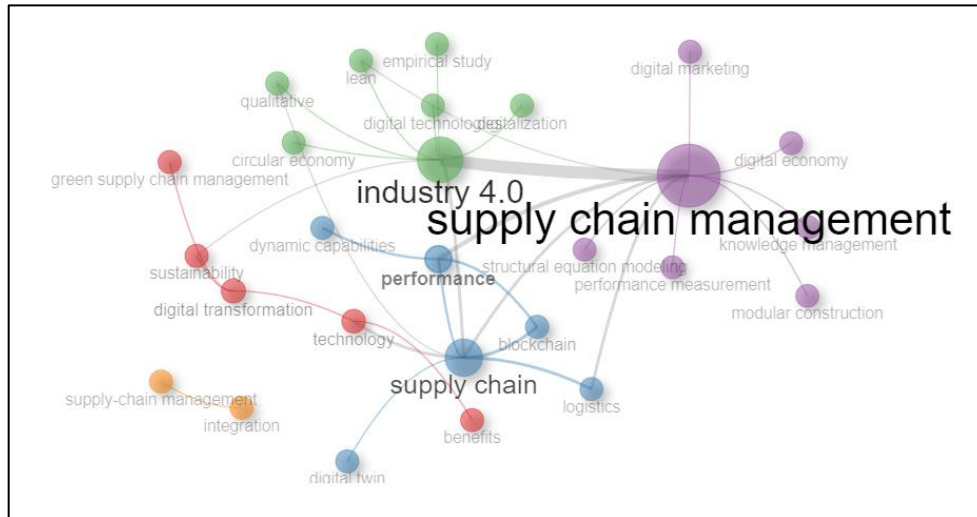


INDIA	33	PAKISTAN	6	PORTUGAL	3	UKRAINE	2	IRAN	1
CHINA	25	CANADA	5	THAILAND	3	UNITED ARAB EMIR	2	MEXICO	1
UK	22	FINLAND	5	BULGARIA	2	ARGENTINA	1	NEW ZEALAND	1
USA	22	INDONESIA	5	CZECH REPUBLIC	2	AUSTRIA	1	NORWAY	1
GERMANY	18	KAZAKHSTAN	5	DENMARK	2	CHILE	1	ROMANIA	1
FRANCE	15	MALAYSIA	5	GREECE	2	COLOMBIA	1	SOUTH KOREA	1
BRAZIL	11	NETHERLANDS	5	IRELAND	2	EGYPT	1	SPAIN	1
AUSTRALIA	10	SOUTH AFRICA	5	JORDAN	2	ESTONIA	1	SWITZERLAND	1
ITALY	10	BANGLADESH	3	SINGAPORE	2	GHANA	1	UZBEKISTAN	1
IRAQ	9	MOROCCO	3	TURKEY	2	HUNGARY	1		

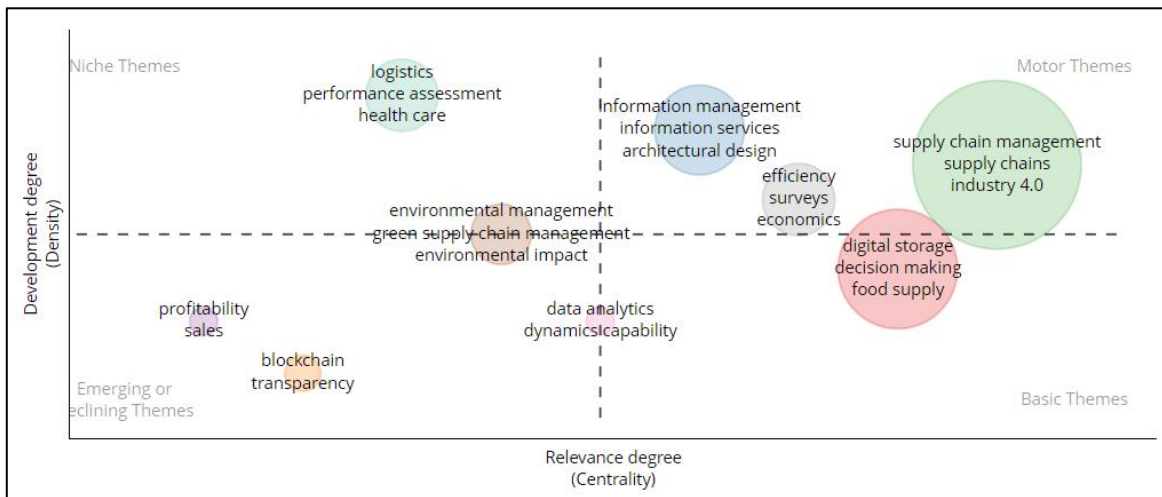
Gambar 4. Pemetaan Publikasi Berdasarkan Negara
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)



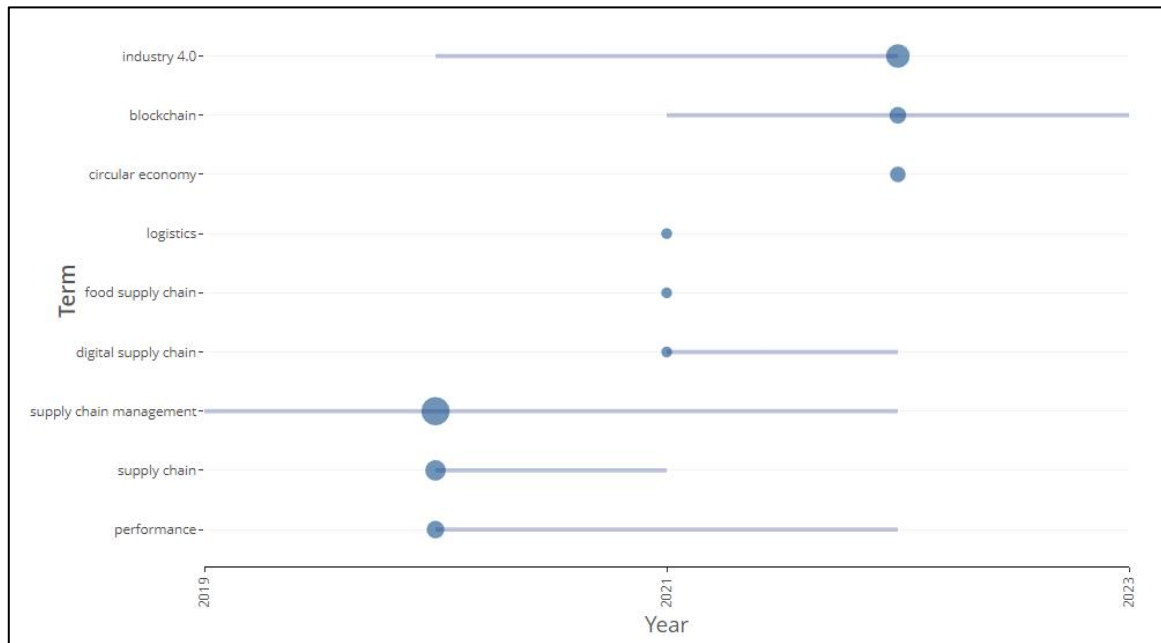
Gambar 5. Afiliasi atau Organisasi terproduktif
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)



Gambar 6. Co-occurrence Network
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)



Gambar 7. Thematic Map
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)



Gambar 8. *The Trend Topic*
Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)

Tabel 1. Penulis Terproduktif

Author	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY_start
GUNASEKARAN A	5	5	1.25	220	5	2020
IVANOV D	3	3	0.6	1727	3	2019
KUMAR A	3	3	1.5	74	3	2022
BAG S	2	2	1	27	2	2022
BELHADI A	2	2	1	76	2	2022
CHOI TM	2	2	0.5	28	2	2020
HADDUD A	2	2	0.33333333	248	2	2018
JOSHI S	2	2	1	41	2	2022
KAMBLE S	2	2	0.5	129	2	2020
KUMAR S	2	2	1	28	2	2022

Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)

Tabel 2. *Top 10 Journals*

Journal Name	h_index	g_index	m_index	TC	NP	PY_start
Supply Chain Management	7	7	0.368	204	7	2005
International Journal of Production Economics	6	7	1	425	7	2018
Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review	6	9	1.2	1822	9	2019
Business Strategy and The Environment	5	5	2.5	110	5	2022
Technological Forecasting and Social Change	5	7	1	645	7	2019
International Journal of Logistics Management	3	4	0.5	174	4	2018
TQM Journal	3	4	1.5	39	4	2022
Benchmarking	2	2	0.091	57	2	2002
European Journal of Business Science and Technology	2	2	0.4	7	2	2019
Industrial Management and Data Systems	2	2	0.25	61	2	2016

Sumber: data olahan Bibliometrix R-Package (Biblioshiny)