

Visualisasi *Social Construction of Technology*: Studi bibliometrik 25 tahun terakhir

Adrianus Dini¹, Fadlillah Syaikhani Adfaisala², Kiyana Aqilla Nadhirani³, Nurul Putri Hafifah⁴,
Thiram Ardyani⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran, Bandung, Indonesia

ABSTRAK

Latar Belakang: Pada era industri 4.0 dan disertai dengan perubahan *digital*, perkembangan teknologi dan masyarakat, SCOT (*Social Construction of Technology*) menawarkan konsep yang garis besarnya lebih menekankan pada pengertian bahwa teknologi bukan semata-mata hasil inovasi teknis, tetapi lebih merupakan suatu pemikiran sosial yang lahir dari berbagai sosial grup yang memiliki kepentingan secara bersama. **Tujuan:** Penelitian ini berpeluang untuk mendalami tren terbaru SCOT *Research* dalam periode waktu 25 tahun terakhir dengan memanfaatkan analisis bibliometrik pada metadata yang terdapat dalam database Scopus serta pengolahan data menggunakan VOSviewer. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui penulis, institusi, negara, yang berpengaruh serta dokumen yang paling banyak disitasi, juga klaster dan tema utama sekunder dalam literatur mengenai SCOT. **Metode:** Data informasi terkumpul dari Scopus dilakukan dengan menggunakan bagan PRISMA, dengan kata kunci *Social Construction of Technology* pada judul, abstrak, dan *keyword*. Selain itu, dibatasi dengan range year 2000-2024, *document type*, dan bahasa English. Terdapat 329 dokumen yang akan dianalisis dengan menggunakan metode bibliometrik ke dalam VOSviewer untuk visualisasi jaringan *co-authorship*, *co-citation*, dan *co-occurrence keyword*. **Hasil:** Analisis ini menunjukkan bahwa publikasi terkait SCOT telah meningkat secara signifikan sejak 2015, dengan Amerika Serikat, Inggris, dan Belanda sebagai negara yang paling aktif. Penulis seperti Shin Don-Hee, Wiebe E. Bijker, dan Anastasia Papazafeiropoulou memimpin kontribusi utama. Terdapat tujuh klaster utama yang mencerminkan keberagaman tema, mulai dari inovasi teknologi, media sosial, hingga isu *sustainability* dan *climate change*. SCOT terbukti sebagai pendekai multidisipliner yang relevan dalam kajian interaksi sosial dan teknologi dalam berbagai konteks.

Kata-kata kunci: Bibliometrik; *penelitian produktivitas*; *scopus*; SCOT; VOSviewer

Visualization of Social Construction of Technology: A Bibliometric study for the last 25 years

ABSTRACT

Background: In the era of Industry 4.0 accompanied by digital transformation, technological and societal developments have evolved rapidly. The Social Construction of Technology (SCOT) framework offers a perspective emphasizing that technology is not merely the result of technical innovation, but rather a social construct emerging from various social groups with shared interests. **Purpose:** This study aims to explore the latest trends in SCOT research over the past 25 years by applying bibliometric analysis to metadata obtained from the Scopus database and processing the data using VOSviewer. The objective is to identify the most influential authors, institutions, and countries, as well as the most cited documents, clusters, and secondary thematic patterns within the SCOT literature. **Methods:** Data were collected from the Scopus database using the PRISMA flowchart, with the keyword "Social Construction of Technology" applied to titles, abstracts, and keywords. The search was limited to the years 2000–2024, English-language documents, and specific document types. A total of 329 documents were analyzed using bibliometric methods and visualized in VOSviewer through co-authorship, co-citation, and keyword co-occurrence networks. **Results:** The analysis indicates that publications related to SCOT have increased significantly since 2015, with the United States, the United Kingdom, and the Netherlands being the most active countries. Key contributing authors include Don-Hee Shin, Wiebe E. Bijker, and Anastasia Papazafeiropoulou. Seven major clusters were identified, reflecting a diversity of themes ranging from technological innovation and social media to sustainability and climate change. SCOT has proven to be a multidisciplinary approach relevant for examining the interaction between society and technology across various contexts

Keywords: Bibliometric; *research productivity*; *scopus*; SCOT; VOSviewer.

Untuk mengutip artikel ini (Gaya APA):

Dini, A., Adfaisala, F. S., Nadhirani, K. A., Hafifah, N.P., & Ardyani, T. (2025). Visualisasi Social Construction of Technology: Studi bibliometrik 25 tahun terakhir. *Comdent: Communication Student Journal*, 3(1), 189-207. <https://doi.org/10.24198/comdent.v3i1.62778>

Korespondensi: Fadlillah Syaikhani Adfaisala. Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Padjadjaran. Jalan Raya Bandung Sumedang KM 21, Jatinangor, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat 45363. Email: fadlillah24001@mail.unpad.ac.id

ISSN: 2986-8297 (Online). Website: <http://jurnal.unpad.ac.id/comdent>

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>). Copyright © 2025 The Author(s).

PENDAHULUAN

Pada masa transformasi digital yang sangat pesat seperti saat ini, teknologi tidak hanya sekedar dipandang sebagai sebuah hasil dari inovasi teknis semata, namun juga merupakan hasil dari proses sosial yang rumit (Feenberg, 2023). Dalam mengkaji perkembangan teknologi yang terjadi saat ini, peneliti dapat menggunakan konsep *Social Construction of Technology* (SCOT). Konsep ini memiliki kerangka teoritis untuk memahami bagaimana unsur-unsur sosial, budaya, serta politik dalam mempengaruhi kemajuan hingga menyebarkan sebuah teknologi (Pinch & Bijker, 1984).

Beberapa dekade terakhir SCOT telah mengalami kemajuan yang cukup signifikan, riset-riset terbaru yang mengaplikasikan konsep SCOT menunjukkan bahwa konsep ini memiliki relevansi dalam mengkaji berbagai fenomena teknologi kontemporer, seperti media sosial, AI, serta sistem informasi kesehatan (Oudshoorn & Pinch, 2003). Meskipun konsep SCOT sudah banyak dikaji dalam berbagai bidang studi, namun kajian komunikasi yang membahas SCOT masih sangat terbatas. Hal ini sangat disayangkan mengingat SCOT dan ilmu komunikasi memiliki keterkaitan satu sama lain. SCOT dan komunikasi terhubung melalui proses interpretasi, mediasi, representasi, serta negosiasi makna teknologi dalam ruang publik.

Dalam riset bidang ilmu komunikasi, SCOT menyediakan kerangka teoretis untuk menganalisis fenomena tertentu yang berkenaan dengan teknologi komunikasi dalam masyarakat. SCOT dalam bidang komunikasi dapat membantu memahami bahwa teknologi komunikasi tidaklah netral, hal tersebut dibentuk oleh interaksi sosial, nilai, dan kepentingan kelompok pengguna. Pendekatan ini memungkinkan pemahaman yang lebih dalam tentang bagaimana cara teknologi komunikasi diadopsi, digunakan, dan makna yang dilekatkan pada mereka dalam berbagai konteks sosial.

Fulk et al. (1995) dalam risetnya menunjukkan bahwa di dalam organisasi, penggunaan teknologi komunikasi, misalnya, email, terkait dengan kerangka makna dan praktik yang ditandai dalam kelompok kerja. Interaksi sosial dalam kelompok kerja membentuk sikap dan perilaku individu terhadap teknologi komunikasi. Selanjutnya Lopez dan Natividad (2023) dalam risetnya menunjukkan bahwa bahkan ketika platform komunikasi memiliki tujuan spesifik untuk penggunaannya, pengguna peran seperti guru, orang tua, dan siswa bernegosiasi tentang penggunaan tujuan tersebut, yang mencerminkan fleksibilitas interpretatif SCOT.

Riset ini hadir dan bertujuan untuk mendeskripsikan hasil analisis bibliometrik terhadap publikasi ilmiah terkait SCOT yang terdapat pada SCOPUS dalam kurun waktu 25 tahun terakhir dengan menggunakan VOSviewer. Lebih lanjut riset ini akan memetakan tren publikasi, jaringan kolaborasi, serta tema-tema utama yang muncul dalam literatur SCOT, khususnya dalam konteks ilmu komunikasi. Selain itu riset ini diharapkan dapat mengungkapkan sejauh mana pendekatan SCOT digunakan, dalam konteks apa saja, dan bagaimana kontribusinya dalam studi-studi yang

berkaitan dengan teknologi komunikasi dan media. Mengingat saat ini belum banyak riset yang membahas bagaimana pendekatan SCOT diposisikan dalam studi komunikasi secara global, siapa saja aktor-aktor utama dalam risetnya, dan tema apa yang paling sering dikaji.

Pendekatan bibliometrik digunakan untuk mengidentifikasi bagaimana SCOT dipahami, digunakan, dan dikembangkan dalam berbagai riset. Data bibliometrik yang diperoleh selanjutnya divisualisasikan melalui VOSviewer untuk memetakan hubungan-hubungan yang terdapat antar berbagai riset yang mengaplikasikan konsep SCOT. Visualisasi yang diperoleh dapat memudahkan peneliti dalam melakukan identifikasi dan menganalisis hal-hal tersebut, seperti hubungan antar penulis, penulis dan institusi yang paling berpengaruh, keterkaitan antar istilah, pola kolaborasi institusional, pola publikasi, serta tema-tema utama yang muncul dalam studi terkait SCOT, sehingga diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai dinamika evolusi konsep ini dalam literatur akademik.

Bibliometrik dapat menunjukkan bagaimana gagasan atau teori-teori tertentu seperti SCOT berkembang dan menyebar dalam literatur akademik. Analisis bibliometrik sangat relevan untuk melihat sejauh mana sebuah teori digunakan dalam berbagai konteks riset serta mengetahui arah perkembangan riset terkait. Menurut Hund et al. (2021), inovasi *digital* dapat dipahami sebagai proses yang dipengaruhi secara signifikan oleh lingkungan sosial dan kelembagaan. Peneliti menunjukkan bagaimana diskusi tentang inovasi *digital* tersebar dalam literatur dan berhubungan dengan faktor sosial dengan menggunakan metode bibliometrik. Konsep SCOT sangat berkaitan dengan dunia digital, hal ini menunjukkan bahwa makna teknologi digital dibentuk oleh proses interaksi sosial antara pengembang, pengguna, dan lembaga. Hubungan antara konsep-konsep tersebut dapat dipetakan secara lebih sistematis dengan bibliometrik (Yousefikhah, 2017).

Metode yang dipakai dalam riset ini adalah Bibliometrik menggunakan VOSviewer melalui pemetaan metadata mengenai riset ilmiah di bidang SCOT yang diperoleh melalui situs Scopus. Riset ini diharapkan dapat memberikan gambaran komprehensif mengenai evolusi konsep SCOT dalam literatur akademik, membantu peneliti maupun pembaca dalam memahami dinamika dan arah riset yang berkaitan dengan teknologi dan konstruksi sosialnya, serta mampu memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan kajian teknologi dengan pendekatan sosial juga menjadi dasar yang kuat untuk riset-riset berikutnya. Dengan demikian, riset ini tidak hanya memberikan kontribusi teoretis terhadap pengembangan SCOT, tetapi juga kontribusi praktis bagi peneliti komunikasi, dosen, pembuat kebijakan, hingga pelaku industri media, karena hasil pemetaan ini dapat dijadikan landasan dalam menyusun arah riset dan kebijakan pengembangan teknologi komunikasi yang lebih berpihak pada konstruksi sosial dan kebutuhan masyarakat.

KAJIAN PUSTAKA

Social Construction of Technology (SCOT)

Konsep SCOT berawal dari tradisi pemikiran dalam kajian ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya pada program empiris relativisme atau *Empirical Programme of Relativism (EPoR)*. Trevor Pinch dan Wiebe Bijker merupakan teoritis yang mengenalkan konsep SCOT pada sekitar tahun 1980-an. Saat itu konsep SCOT dinilai muncul sebagai kritik terhadap konsep teknodeterministik yang mendominasi pada saat itu. Konsep SCOT sendiri menyatakan bahwa teknologi tidak hanya sekedar hasil dari suatu proses teknis, namun juga merupakan hasil dari konstruksi sosial yang ada dalam masyarakat (Pinch & Bijker, 1984).

Terdapat empat elemen utama dalam kerangka analisis konsep SCOT, antara lain *relevant social groups* (kelompok sosial yang relevan), *interpretative flexibility* (fleksibilitas interpretatif), *closure and stabilization* (penutupan dan stabilisasi), dan *wider context* (konteks sosial yang lebih luas) (Klein & Kleinman, 2002). SCOT menegaskan bahwa perkembangan teknologi tidak bersifat linear berdasarkan determinisme teknis, namun teknologi berkembang melalui interaksi antara berbagai kelompok sosial yang memiliki penafsiran serta kepentingan berbeda terhadap suatu teknologi (Pinch & Bijker, 1984).

Relevansi pendekatan SCOT dalam penelitian komunikasi semakin diperkuat oleh banyak kajian sebelumnya. Fulk et al. (1995) mengungkapkan bahwa penggunaan teknologi komunikasi seperti email dalam suatu organisasi tidak hanya ditentukan oleh efisiensi teknis, tetapi juga oleh norma sosial dan praktik kerja kelompok yang membentuk makna dari teknologi tersebut. Penelitian Lopez dan Natividad (2023) menunjukkan bahwa dalam konteks pendidikan, guru, orang tua, dan siswa secara aktif terlibat dalam menegosiasikan tujuan pemanfaatan platform digital, itu mencerminkan fleksibilitas interpretasi yang ditonjolkan dalam SCOT.

Oudshoorn dan Pinch (2003) menekankan betapa pentingnya peran pengguna dalam membentuk desain dan fungsi teknologi, yang memperluas pemahaman tentang co-construction antara teknologi dan masyarakat. Dalam konteks media digital, Oti-Sarpong et al. (2022) memanfaatkan SCOT untuk menganalisis bagaimana pengalaman pengguna di platform media sosial dipengaruhi oleh interaksi sosial dan budaya digital. Hasil temuan ini menegaskan bahwa SCOT tidak hanya relevan sebagai pendekatan teoritis, tetapi juga aplikatif dalam menjelaskan dinamika komunikasi teknologi saat ini. Oleh karena itu, pendekatan SCOT dalam studi komunikasi memberikan kesempatan untuk analisis yang lebih mendalam mengenai bagaimana teknologi diinterpretasikan, dinegosiasikan, dan dimaknai oleh aktor-aktor sosial yang beragam. Hal ini menjadi landasan yang penting bagi penelitian ini dalam memetakan kontribusi SCOT dalam bidang komunikasi melalui pendekatan bibliometrik.

Bibliometrik

Bibliometrik merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk menganalisis literatur ilmiah dengan menggunakan berbagai data bibliografi yang bertujuan mengidentifikasi pola, tren, dan struktur pengetahuan dalam suatu bidang studi. Data publikasi yang digunakan bibliometrik dapat berupa jumlah dokumen, sitasi, kata kunci, dan hubungan antara penulis atau institusi. Bibliometrik dapat diaplikasikan dengan menggunakan perangkat lunak pendukung seperti VOSviewer. Analisis bibliometrik dapat dipahami sebagai metode penelitian yang diterapkan pada studi pengembangan teori dalam suatu bidang tertentu. Dalam implementasinya, peneliti sering kali menerapkan teknik pemetaan serta pengelompokan dalam sebuah analisis bibliometrik (Rahma et al., 2024). Analisis bibliometrik sendiri dapat divisualisasikan ke dalam bentuk jaringan, seperti *co-citation*, *co-authorship*, maupun *co-occurrence keyword*, yang memberikan gambaran tentang arah dan fokus suatu riset.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pendekatan bibliometrik efektif dalam mengevaluasi perkembangan suatu bidang ilmu secara sistematis dan visual. Donthu et al. (2021) menyoroti bahwa bibliometrik memungkinkan untuk mengidentifikasi tren ilmiah, memetakan penulis yang berpengaruh, serta mengelompokkan tema dalam disiplin ilmu. Selain itu, Aria dan Cuccurullo (2017) menciptakan Bibliometrix sebagai alat berbasis R yang dapat memperkuat fungsi visualisasi dari VOSviewer, khususnya dalam memetakan dinamika literatur ilmiah yang rumit. Dalam ranah sosial dan komunikasi, database seperti Scopus menjadi sangat penting karena menyediakan akses ke jurnal yang luas dan relevan, terutama di bidang sosial humaniora dan teknologi (Mongeon & Paul-Hus, 2016). Oleh karena itu, penerapan metode bibliometrik dalam penelitian ini tidak hanya memiliki aspek metodologis, tetapi juga berlandaskan empiris dan teoritis yang kuat berdasarkan literatur yang ada sebelumnya.

VOSviewer

VOSviewer merupakan *software* yang dirancang atau dibuat untuk memvisualisasikan jaringan bibliometrik. VOSviewer dapat memvisualisasikan berdasarkan aktornya seperti peneliti, jurnal, atau publikasi, yang berhubungan dengan *citation* (kutipan bersama), *bibliographic coupling* (penggandengan bibliografi), atau *co-authorship* (kerjasama penulisan) (Moral-Muñoz et al., 2020). VOSviewer dapat membaca dataset dari berbagai jurnal online salah satunya yaitu Scopus. Data yang didapatkan bisa divisualisasikan dalam bentuk jaringan yang terhubung dari satu jurnal dengan jurnal lainnya. VOSviewer juga memberikan visualisasi berupa *network* (jaringan antara kata kunci), *overlay* (*history* penelitian), dan *density* (kepadatan atau penekanan pada kelompok penelitian) (Norgen & Stankeviciene, 2024).

Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa VOSviewer menjadi alat yang penting dalam analisis

bibliometrik karena kemampuannya untuk menyajikan visualisasi yang tidak hanya kaya informasi statistik, tetapi juga memiliki makna konseptual. Van Eck dan Waltman (2010) sebagai pengembang utama VOSviewer, menyatakan bahwa visualisasi semantik yang dihasilkan oleh VOSviewer dapat secara jelas menunjukkan keterkaitan antara konsep-konsep, yang tidak dapat terlihat melalui analisis statistik biasa.

Penggunaan VOSviewer dalam penelitian komunikasi dan teknologi telah dimanfaatkan untuk menemukan topik-topik utama dan kluster dalam domain tertentu. Salah satunya adalah penelitian oleh Cobo et al. (2011) yang mengkombinasikan VOSviewer dalam kerangka evaluasi tren penelitian dan menemukan bahwa perangkat lunak ini sangat efektif dalam menggambarkan dinamika intelektual di bidang ilmu melalui hubungan kata kunci dan ko-sitasi. Oleh karena itu, penggunaan VOSviewer dalam penelitian ini tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga strategis dalam mengidentifikasi struktur pengetahuan, tokoh kunci, serta arah pengembangan topik dalam literatur SCOT di bidang komunikasi.

Scopus

Scopus adalah basis data bibliometrik yang dikembangkan oleh Elsevier dan dirancang untuk mengindeks publikasi ilmiah dari berbagai disiplin ilmu, termasuk ilmu komunikasi. Dalam bidang ilmu komunikasi, Scopus memainkan peran penting sebagai alat untuk menelusuri perkembangan teori, isu, dan tren komunikasi global. Peneliti dapat memanfaatkan Scopus untuk melakukan kajian literatur yang komprehensif, menemukan celah penelitian (*research gap*), serta menganalisis hubungan antar topik melalui metode bibliometrik. Penggunaan perangkat lunak seperti VOSviewer dan Biblioshiny berbasis data Scopus telah memungkinkan peneliti memetakan jaringan kolaborasi penulis, tren kata kunci, dan dinamika sitasi dalam literatur komunikasi (Donthu et al., 2021). Selain itu, Scopus sangat mendukung metode kuantitatif seperti analisis jaringan (*network analysis*) menggunakan perangkat lunak VOSviewer atau Bibliometrix. Melalui metode ini, peneliti dapat mengeksplorasi hubungan antara penulis, lembaga, dan topik penelitian secara visual (Visser et al., 2021).

Dalam penelitian sebelumnya, Scopus telah dimanfaatkan sebagai sumber utama untuk bibliometrik dalam memetakan perkembangan ilmu pengetahuan di berbagai bidang. Sebagai contoh, Mongeon & Paul-Hus (2016) melakukan perbandingan antara Scopus dan database lain dan menemukan bahwa keberagaman disiplin serta kemampuan pelacakan informasi menjadikan Scopus lebih unggul dalam studi evaluasi ilmiah. Scopus juga memungkinkan integrasi dengan alat seperti Bibliometrix, yang dapat mengelompokkan perkembangan topik dalam bidang tertentu berdasarkan visualisasi temporal (Aria & Cuccurullo, 2017). Dalam bidang komunikasi, Visser et al. (2021) menyatakan bahwa Scopus menjadi sumber data utama untuk pemetaan intelektual karena

antusiasme global yang tinggi dan kualitas informasi yang konsisten. Oleh karena itu, pemanfaatan Scopus dalam penelitian ini tidak hanya berkaitan dengan aksesibilitas, tetapi juga didasari oleh kemampuannya dalam mendukung analisis bibliometrik yang menyeluruh dan representatif terhadap perkembangan penelitian SCOT.

METODE PENELITIAN

Studi ini menggunakan teknik bibliometrik untuk menilai tren penelitian yang muncul dalam bidang SCOT. Metode bibliometrik adalah bentuk evaluasi yang menggunakan pendekatan kuantitatif yang signifikan untuk menilai dan memetakan perkembangan literatur ilmiah dengan menganalisis metadata yang terkait dengan publikasi ilmiah. Dalam studi ini, analisis dilakukan dengan bantuan perangkat VOSviewer. Perangkat ini memvisualisasikan hubungan antara elemen bibliometrik, seperti kata kunci, kutipan, peneliti, dan institusi. Metadata dari jurnal ilmiah yang dianalisis dalam studi ini diperoleh dari Scopus, salah satu database utama di dunia untuk publikasi ilmiah.

Pemanfaatan studi bibliometrik dianggap sebagai metode yang lebih dinamis untuk memahami arah dan perkembangan suatu bidang penelitian tertentu. Dengan memetakan metadata dari publikasi ilmiah yang relevan. Metode ini memungkinkan peneliti untuk melihat tren riset yang sedang berkembang, bidang-bidang yang masih kurang dieksplorasi, serta mengidentifikasi aktor-aktor kunci seperti peneliti, institusi, dan negara yang memiliki kontribusi besar dalam bidang tertentu. Seperti yang dikemukakan oleh Kılınç (2024) bahwa analisis bibliometrik terdiri dari tiga komponen dasar, (1) Analisis kutipan, (2) *Co-citation*, dan (3) *Co-authorship*, masing-masing menawarkan wawasan ke dalam struktur intelektual, hubungan sosiologis, dan jaringan konseptual dari literatur yang diteliti.

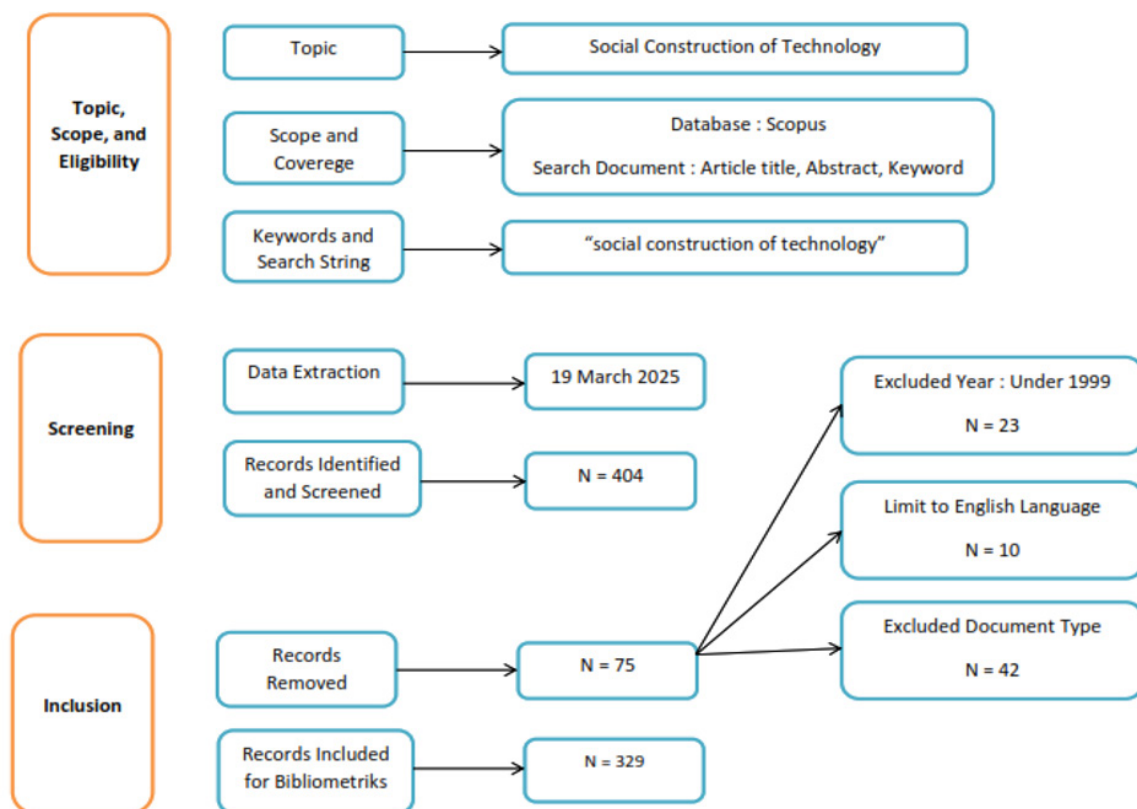
Dengan pendekatan ini, peneliti mampu mengeksplor dan memetakan SCOT dengan lebih mendalam. Terkait hal ini, analisis bibliometrik juga berfungsi untuk mengidentifikasi kontribusi negara dan jurnal serta individu dalam perkembangan ilmu pengetahuan di bidang tersebut. Oleh karena itu, analisis menggunakan bibliometrik tidak hanya relevan dalam menggambarkan kesenjangan akademis tetapi juga secara strategis membantu dalam meningkatkan kualitas dan arah penelitian di masa depan.

Basis metadata yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah metadata Scopus, yang dipilih berdasarkan beberapa pertimbangan metodologis dan reputasional. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang melakukan analisis bibliometrik dengan mengumpulkan metadata lewat Web of Science (WoS), yang populer di hampir setiap studi sebelum tahun 2004. Sejak 2004, banyak peneliti yang beralih menggunakan Scopus sebagai basis data karena semakin terkenalnya

sistem tersebut serta digunakannya sebagai tolak ukur dalam kajian bibliometrik dikarenakan jangkauannya yang luas dan kemampuan untuk merepresentasikan berbagai disiplin ilmu secara global. Sebagaimana dijelaskan Baas et al. (2020), Scopus memiliki keunggulan dalam mencakup jurnal ilmiah, prosiding konferensi, serta sub-bab buku dari berbagai bidang keilmuan.

Selain itu, Scopus juga memiliki tingkat adopsi yang tinggi di berbagai negara, khususnya di kawasan Asia seperti Jepang dan Tiongkok, serta masih relevan dan banyak digunakan di negara-negara Eropa dan Amerika Utara seperti Inggris, Jerman, dan Kanada. Hal ini menjadi alasan kuat bagi penulis untuk menggunakan Scopus sebagai sumber metadata utama dalam penelitian ini.

Pada Gambar 1 dilakukan pengumpulan dokumen sesuai dengan bagan PRISMA. Pencarian metadata dilakukan pada 19 Maret 2025. Strategi pencarian dalam riset ini berdasarkan "title and abstract and keywords" yang berkorelasi dengan Social Construction of Technology. Berdasarkan hal tersebut, pencarian dilakukan dengan: TITTLE-ABS-KEY ("*Social Construction of Technology*") dengan jumlah awal dokumen sebanyak 404 dokumen. Selanjutnya, pencarian dibatasi oleh tahun (1999-2024), jenis dokumen (artikel, jurnal konferensi, dan sub-bab buku), dan bahasa (bahasa inggris). Berdasarkan pencarian tersebut, didapatkan 329 dokumen yang berhubungan dengan SCOT. Dokumen tersebut kemudian di ekstrak dalam format .CVS dengan memuat informasi sitasi (judul, penulis, tahun, dll), informasi bibliografi (Penerbit, Editor, dll), abstrak dan kata kunci



Sumber: Diolah Penulis, 2025

Gambar 1 Bagan Prisma

(abstrak, penulis, indeks) dan referensi.

Proses analisis bibliometrik dilakukan pada tahap ini menggunakan VOSviewer versi 1.6.20. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat memetakan dan melakukan visualisasi data bibliometrik dalam bentuk kluster riset, peta *co-citation*, *co-authorship* dan jaringan kata kunci. Pada bagian lain, Microsoft Excel digunakan untuk melengkapi proses analisis data kuantitatif seperti menghitung jumlah publikasi per tahun, asal negara peneliti, produktivitas peneliti, serta nama penerbit.

Melalui penelitian ini, diharapkan pengguna dapat memperoleh informasi mengenai Konstruksi Sosial Teknologi dengan memanfaatkan kombinasi dua perangkat, yaitu Microsoft Excel sebagai alat bantu untuk analisis statistik dasar dan VOSviewer untuk visualisasi hubungan bibliometrik. Keunggulan utama dari pendekatan ini terletak pada kemampuannya untuk mengidentifikasi pola-pola kolaborasi dan struktur tematik yang berkembang dalam komunitas ilmiah global secara lebih visual dan sistematis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tren Riset SCOT dalam 25 Tahun Terakhir

Menurut hasil analisis bibliometrik, terjadinya peningkatan secara signifikan SCOT dalam 25 tahun terakhir, khususnya setelah tahun 2015. Andil tahun ini dipengaruhi oleh tingginya jumlah pemanfaatan SCOT dalam ilmu sosial yang berkaitan dengan perkembangan dan pemanfaatan teknologi. Perubahan publikasi mengenai SCOT juga membantu menjelaskan pemahaman tentang perkembangan teknologi SCOT dalam dua dekade terakhir. Perkembangan yang dimaksud yaitu refleksi dari bertambahnya minat peneliti, materi yang diteliti, serta konsep yang diaplikasikan dalam berbagai disiplin ilmu seperti pendidikan, komunikasi, teknologi informasi, dan lainnya.

Fenomena ini juga menggambarkan minat peneliti atau penerapan berbagai konsep berbeda dalam analisis hubungan masyarakat dan teknologi. Sedangkan, lemahnya keterbatasan institusi bahkan lintas bidang, para penulis SCOT semakin meningkat, hal ini tentu tidak lupa terjadi karena meningkatnya menganalisis SCOT dari berbagai sudut pandang memberikan metodologi yang pasti akan di adopsi oleh berbagai biro penelitian dan di sektor lainnya. Tabel 1 memperlihatkan jumlah publikasi yang dihasilkan setiap tahun.

Tabel 1 memperlihatkan jumlah dokumen yang diterbitkan setiap tahun, yang memberikan gambaran tentang intensitas riset di bidang ini. Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah dokumen terbanyak ada pada tahun 2024 yaitu sebanyak 28 dokumen, sedangkan jumlah dokumen paling sedikit berada pada tahun 2004 yaitu hanya 1 dokumen.

Ketertarikan terhadap riset SCOT mulai mendapatkan perhatian yang signifikan dalam sepuluh tahun terakhir. Hal ini dipicu oleh semakin rumitnya hubungan antara masyarakat dan teknologi

Tabel 1 Tren Jumlah Publikasi per Tahun (SCOT – Scopus)

No	Tahun	Jumlah Dokumen
1	2000	3
2	2001	6
3	2002	4
4	2003	2
5	2004	1
6	2005	11
7	2006	10
8	2007	17
9	2008	12
10	2009	19
11	2010	12
12	2011	20
13	2012	18
14	2013	10
15	2014	13
16	2015	16
17	2016	23
18	2017	17
19	2018	22
20	2019	9
21	2020	17
22	2021	10
23	2022	11
24	2023	18
25	2024	28
Jumlah		329

Sumber: Diolah Peneliti, 2025

terutama di zaman digital dan revolusi industri 4.0. Isu-isu baru seperti teknologi informasi, media sosial, keberlanjutan, dan diskriminasi sosial kini menjadi bagian dari studi SCOT menjadikan konsep ini semakin relevan untuk menghadapi tantangan masa kini.

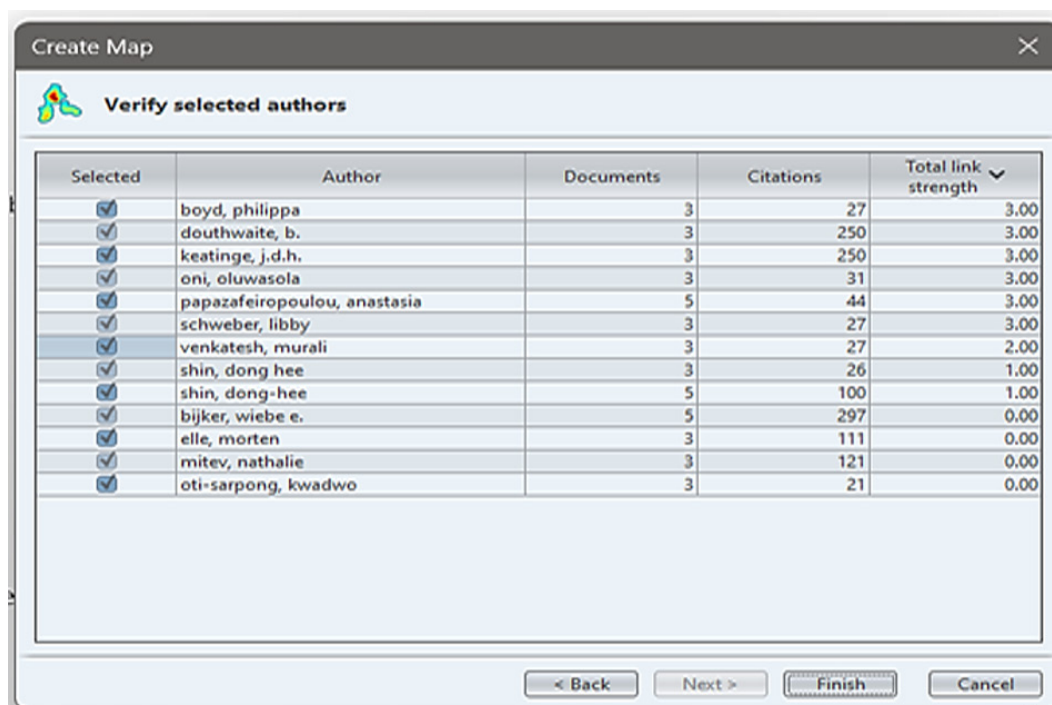
Tren ini diperkuat oleh data visual bibliometrik lainnya yang menunjukkan bahwa istilah seperti teknologi, inovasi, identitas, dan kelompok sosial adalah kata kunci unggulan yang sering ditemukan dalam publikasi yang relevan. Hal ini menunjukkan bahwa kajian SCOT semakin luas dan bersifat lintas disiplin, menyangkut berbagai isu khususnya dibidang keilmuan yang berkaitan dengan konstruksi sosial terhadap teknologi. Dengan demikian, pola publikasi dalam dua dekade terakhir mengindikasikan bahwa studi tentang SCOT tidak hanya mengalami peningkatan dalam jumlah, namun juga mengalami variasi dalam pendekatan penelitian dan konteks yang dikaji. Ini mencerminkan bahwa SCOT terus menjadi kerangka teoretis yang signifikan dalam memahami interaksi antara teknologi, masyarakat, dan kekuasaan dalam industri 4.0.

Penulis dan Negara paling produktif pada tren riset SCOT dalam 25 tahun terakhir

Penulis yang paling produktif

Pemetaan perkembangan dari total 329 dokumen riset SCOT menggunakan database Scopus yang diolah oleh VOSviewer 1.6.20 dalam mencari penulis yang paling produktif. Dalam pemilihan tipe data, peneliti menggunakan create a map based on bibliographic data. Lalu dalam sumber data menggunakan read data from *bibliographic database* file dengan file dari scopus berbentuk format CSV. Kemudian pada *counting* method menggunakan *full counting* dengan maximum number of *authors* per dokumen sebanyak 20 dan minimum *number of documents per author* sebanyak 3. Hasilnya, dari 565 peneliti, ada 13 peneliti yang memenuhi kriteria.

Gambar 2 menunjukkan bahwa terdapat 13 peneliti yang paling banyak mempublikasikan riset tentang SCOT. Dari ke-13 peneliti tersebut terdapat 3 peneliti dengan jumlah dokumen terbanyak yaitu, Shin Don-Hee (Texas Tech University, Texas), Wiebe E Bijker (University of Maastricht, Dutch) dan Anastasia Papazafeiropoulou (Brunel University, UK). Ketiga peneliti tersebut memiliki jumlah dokumen yang sama yaitu sebanyak 5 dokumen per peneliti. Tidak ada korelasi yang kuat di antara para peneliti, hal ini disebabkan oleh perbedaan fokus studi dan pendekatan penelitian yang digunakan masing-masing penulis dalam menerapkan konsep SCOT. Dong He Shin menggunakan SCOT untuk mempelajari perkembangan teknologi dari perspektif komunikasi dan media digital, di mana penekanan utamanya adalah pada interaksi sosial dan perilaku pengguna dalam ekosistem digital dan virtual. Oleh karena itu, penelitiannya lebih fokus pada aspek komunikasi dan sosiologis teknologi dalam masyarakat digital.



Create Map

Verify selected authors

Selected	Author	Documents	Citations	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	boyd, philippa	3	27	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	douthwaite, b.	3	250	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	keatinge, j.d.h.	3	250	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	oni, oluwaseola	3	31	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	papazafeiropoulou, anastasia	5	44	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	schweber, libby	3	27	3.00
<input checked="" type="checkbox"/>	venkatesh, murali	3	27	2.00
<input checked="" type="checkbox"/>	shin, dong hee	3	26	1.00
<input checked="" type="checkbox"/>	shin, dong-hee	5	100	1.00
<input checked="" type="checkbox"/>	bijker, wiebe e.	5	297	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	elle, morten	3	111	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	mitev, nathalie	3	121	0.00
<input checked="" type="checkbox"/>	oti-sarpong, kwadwo	3	21	0.00

< Back Next > Finish Cancel

Sumber: Diolah Penulis, 2025

Gambar 2 Peneliti Paling Produktif dalam Riset SCOT (2000 – 2024)

Wiebe E. Bijker menerapkan SCOT pada sejarah dan sosiologi teknologi dengan menggambarkan bagaimana kelompok sosial dan proses sosial membentuk arah dan makna inovasi teknologi. Karena itu, penelitian Bijker menekankan sejarah, aktor sosial, dan proses negosiasi makna makro dari pengembangan teknologi. Di sisi lain, Anastasia Papazafeiropoulou menggunakan SCOT dalam konteks penelitian sistem informasi dan adopsi teknologi organisasi, di mana fokusnya adalah pada hubungan yang mempengaruhi keberhasilan adopsi teknologi informasi dalam pengaturan organisasi. Hubungan ini mencakup orang, organisasi, dan teknologi, serta bagaimana proses interrelasi mempengaruhi adopsi. Dengan demikian, perbedaan orientasi penelitian dan konteks penerapan SCOT untuk masing-masing penulis mengakibatkan korelasi yang lemah di antara penulis dalam hal fokus konseptual, serta hasil empiris dari kegiatan penelitian mereka.

Negara paling produktif

Pemetaan perkembangan dari total 329 dokumen riset Social Construction of Technology menggunakan database scopus yang di olah oleh VOSviewer 1.6.20 dalam mencari negara yang paling produktif berdasarkan jumlah dokumen. Dalam pemilihan tipe data, peneliti menggunakan create a map based on bibliographic data. Lalu dalam sumber data menggunakan read data from bibliographic database file dengan file dari scopus berbentuk format CSV. Kemudian pada counting method menggunakan full counting dengan minimum number of documents per country sebanyak 5. Hasilnya, dari total 57 negara terdapat 17 negara yang memenuhi kriteria sesuai dengan gambar 3.

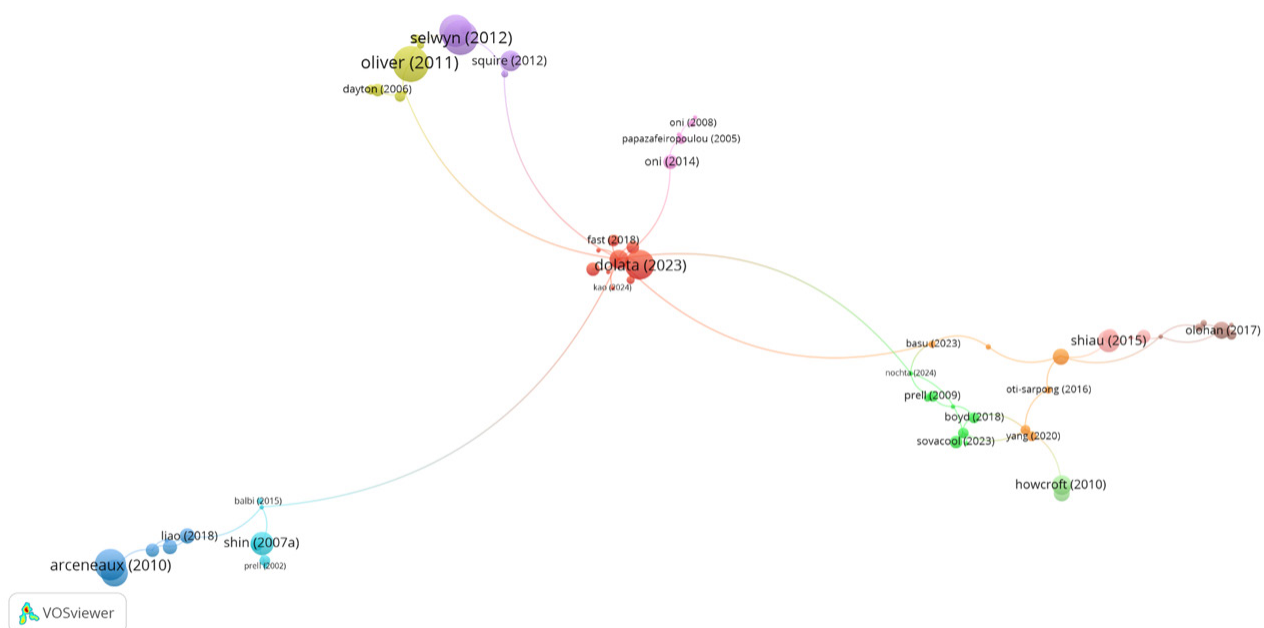
Selected	Country	Documents	Citations	Total link strength
<input checked="" type="checkbox"/>	united states	102	2985	21
<input checked="" type="checkbox"/>	united kingdom	67	2045	15
<input checked="" type="checkbox"/>	denmark	13	567	10
<input checked="" type="checkbox"/>	netherlands	24	516	9
<input checked="" type="checkbox"/>	australia	10	125	5
<input checked="" type="checkbox"/>	germany	14	196	5
<input checked="" type="checkbox"/>	canada	20	209	4
<input checked="" type="checkbox"/>	china	6	47	4
<input checked="" type="checkbox"/>	belgium	7	102	3
<input checked="" type="checkbox"/>	hong kong	5	60	3
<input checked="" type="checkbox"/>	japan	5	24	3
<input checked="" type="checkbox"/>	sweden	14	250	3
<input checked="" type="checkbox"/>	finland	5	80	2
<input checked="" type="checkbox"/>	india	8	31	2
<input checked="" type="checkbox"/>	russian federation	5	251	2
<input checked="" type="checkbox"/>	south korea	6	89	1

Sumber: Diolah Penulis, 2025

Gambar 3 Negara Paling Produktif dalam Riset SCOT (2000 – 2024)

Berdasarkan hasil analisis yang ditampilkan pada Gambar 3, dapat diketahui bahwa negara dengan jumlah publikasi dokumen terbanyak mengenai SCOT dalam kurun waktu 25 tahun terakhir adalah Amerika Serikat (United States), yang berhasil menghasilkan sebanyak total 102 dokumen dengan total 2.985 sitasi. Jika dilihat dari proporsi jumlah dokumen, Amerika Serikat menyumbang sekitar 31,09% dari keseluruhan dokumen yang terpublikasi terkait topik ini, menegaskan posisinya sebagai pusat utama penelitian SCOT secara global. Di posisi kedua, terdapat Inggris (United Kingdom) dengan total 67 dokumen dan 2.045 sitasi, yang berarti kontribusi Inggris mencapai 20,36% dari total dokumen yang dianalisis. Sementara itu, Belanda (Netherlands) menempati urutan ketiga dengan jumlah dokumen yang secara signifikan lebih sedikit dibandingkan dua negara sebelumnya, yaitu sebanyak 24 dokumen dan 516 sitasi, atau setara dengan 7,29% dari total dokumen yang ada. Korelasi antara jumlah dokumen dan jumlah sitasi dari masing-masing negara ini dapat diamati secara visual pada gambar di bawah, yang memperlihatkan distribusi dan dominasi kontribusi negara-negara tersebut dalam perkembangan penelitian SCOT selama seperempat abad terakhir. Temuan ini memperjelas bahwa penelitian terkait SCOT masih didominasi oleh negara-negara maju, khususnya pada negara Amerika Serikat dan Inggris, sementara kontribusi negara lain masih relatif kecil jika dibandingkan dengan kedua negara tersebut. United States menjadi negara dengan kontribusi terbesar dalam publikasi riset SCOT yang juga mempengaruhi dan berkorelasi dengan negara-negara lainnya.

Penulis yang Risetnya Paling Banyak Disitasi pada Tren Riset SCOT dalam 25 tahun terakhir



Sumber: Diolah Penulis, 2025

Gambar 4 Visualisasi Jaringan Penulis yang Risetnya Paling Banyak Disitasi

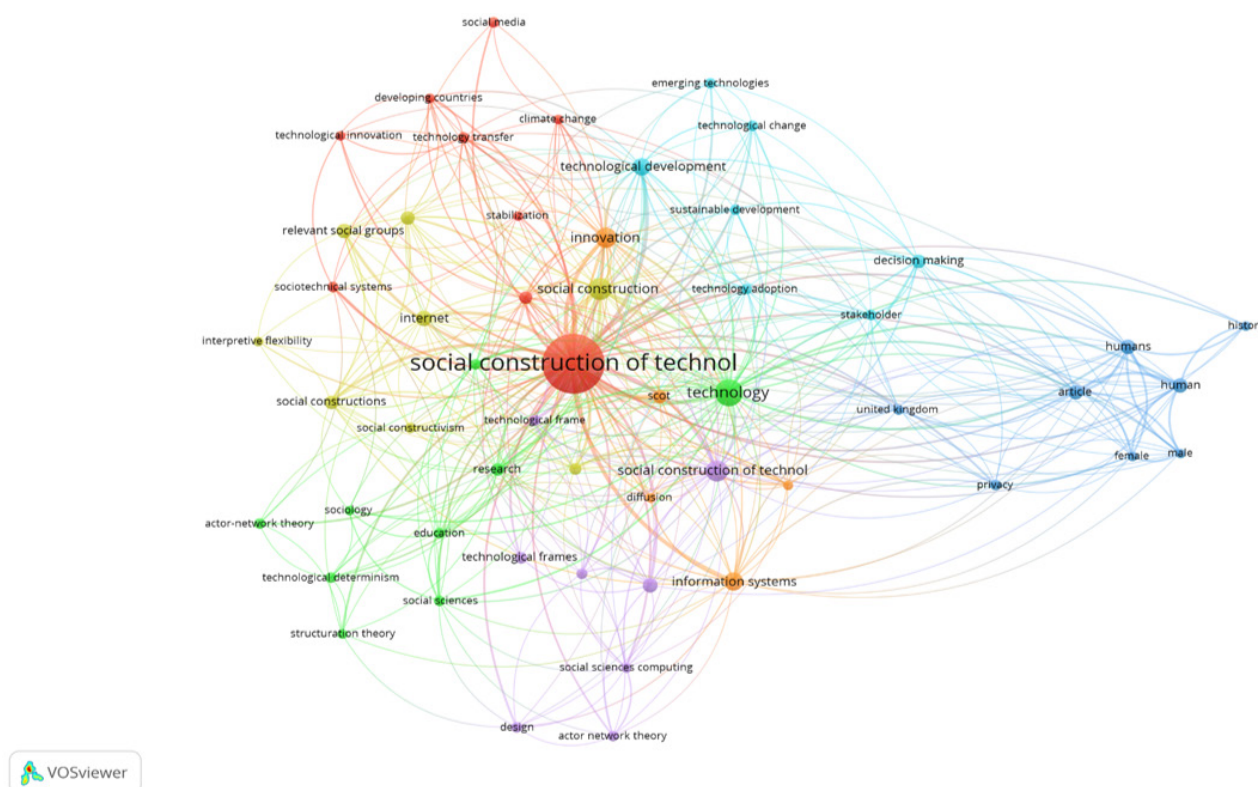
Pada Gambar 4 perlu diketahui bahwa ukuran node (lingkaran) merepresentasikan jumlah sitasi. Berdasarkan visualisasi dari VOSviewer di atas, Penulis dengan Dokumen Paling Banyak Disitasi adalah Dolata (2023). Hal ini terlihat dari, Ukuran node yang besar, menandakan bahwa publikasi dari Dolata (2023) sering dikutip oleh penelitian lain. Kemudian Posisi Dolata sentral dalam jaringan, yang menunjukkan bahwa publikasi ini memiliki pengaruh yang luas dan dikutip oleh berbagai studi lintas klaster. Dengan menjadi pusat dari beberapa hubungan sitasi, dapat disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan oleh Dolata (2023) memiliki kontribusi yang sangat signifikan terhadap perkembangan teori SCOT.

Berdasarkan gambar di atas, dapat dikatakan pula bahwa Penulis yang Paling Populer adalah Dolata. Popularitas seorang penulis dalam jaringan akademik dapat diukur dari jumlah koneksi (*link*) dengan penulis lain dalam jaringan. Dolata (2023) terlihat memiliki banyak koneksi dengan berbagai penulis, seperti: Fast (2018), Kao (2024), Oni (2014, 2008) dan Shiau (2015). Itu menunjukkan bahwa penelitiannya sering dikutip dan berpengaruh dalam bidang SCOT. Selain itu, penulis lain seperti Shiau (2015) dan Oliver (2011) juga memiliki peran signifikan dalam jaringan karena mereka memiliki beberapa koneksi dengan penulis lain dalam klaster yang berbeda. Popularitas ini menunjukkan bahwa penelitian mereka menjadi referensi penting dalam teori SCOT dan sering digunakan sebagai dasar dalam studi lebih lanjut. Dengan demikian dapat disimpulkan, Dolata (2023) merupakan penulis dengan dokumen yang paling banyak disitasi dan merupakan penulis yang paling populer dalam jaringan ini.

Klaster pada Tren Riset SCOT dalam 25 tahun terakhir

Klasterisasi merupakan teknik mengelompokkan data-data ke dalam beberapa kelompok atau klaster. Data yang terdapat dalam sebuah klaster memiliki kecocokan yang tinggi, sedangkan data antar klaster hanya mempunyai kesamaan yang rendah. Metode klasterisasi dapat membantu peneliti dalam mengelompokkan data-data yang diperoleh dalam penelitian serta memudahkan khalayak umum dalam memahami penelitian tersebut (Abid & Setiawan, 2023). Klasterisasi juga dipahami sebagai proses mendistribusikan obyek yang berasal dari suatu set data menjadi klaster-klaster homogen. Data atau obyek dikelompokkan ke dalam klaster sehingga setiap klaster akan memuat data atau obyek yang memiliki kemiripan (Bahauddin et al., 2021).

Gambar 5 menunjukkan bahwa terdapat total 54 item yang terbagi ke dalam 7 klaster dengan rincian klaster 1 terdiri dari 9 item, yaitu actor-network theory, education, engineering education, research, social sciences, sociology, structuration theory, technological determinism, dan technology. Klaster 2 terdiri dari 9 item yaitu climate change, developing countries, project management, social construction of technology, social media, sociotechnical systems, stabilization,



Sumber: Diolah Penulis, 2025

Gambar 5 Visualisasi Jaringan Kata Kunci dan Kluster dalam Riset SCOT

technological innovation, dan technology transfer. Klaster 3 terdiri dari 8 item yaitu article, female, history, human, humans, male, privacy, dan technology transfer. Klaster 4 terdiri dari 8 item yaitu economic and social effort, internet, interpretative flexibility, interpretive flexibility, relevant social groups, social construction, social constructions, dan social constructivism. Klaster 5 terdiri 8 item yaitu actor network theory, design, information technology, social aspects, social construction of technology (SCOT), social sciences, technological frame, dan technological frames. Klaster 6 terdiri dari 7 item yaitu decision making, emerging technologies, stakeholder, sustainable development, technological change, dan technology adoption. Klaster 7 terdiri dari 5 item yaitu diffusion, information systems, innovation, scot, dan social groups.

Analisis Network pada Tren Riset SCOT dalam 25 tahun terakhir

Gambar 5 juga menunjukkan hubungan antara berbagai konsep dalam teori SCOT. Terlihat dari konsep gambar di atas, konsep SCOT memiliki keterkaitan yang cukup luas dengan konsep atau *keywords* lainnya yang terbagi dalam beberapa kluster warna yang berbeda, terdapat sekitar 54 *keywords* yang ada pada jaringan tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa teori SCOT bukan hanya membahas tentang teknologi yang berkembang, namun juga berkaitan dengan disiplin ilmu lain. Semakin sering suatu konsep muncul dalam literatur, semakin besar dan terlihat menonjol node atau simpul yang mewakilinya dalam jaringan.

Analisis *keyword co-occurrence* bertujuan untuk mengidentifikasi pola terkait penggunaan *keywords* pada berbagai publikasi, hal ini diharapkan dapat memberikan pemahaman terkait fokus dan tema penelitian yang sedang berkembang (Hidayatullah et al., 2024). Salah satu pola *co-occurrence* yang terlihat adalah hubungan antara SCOT dengan inovasi teknologi dan pengaruh kelompok sosial, yang terlihat dalam klaster merah. *Keywords* seperti *technological innovation*, *technology transfer*, dan *relevant social groups* memiliki ukuran node yang cukup besar, menunjukkan bahwa konsep-konsep ini sering muncul dalam penelitian SCOT. Terlihat bahwa teknologi tidak hanya dipengaruhi oleh faktor teknis, tetapi juga oleh sosial dan kelompok yang memiliki kepentingan terhadap teknologi tersebut. Adanya konsep *social media* dan *climate change* dalam klaster ini juga menunjukkan jika SCOT digunakan juga untuk menganalisis bagaimana teknologi *digital* dan perubahan lingkungan berinteraksi dengan masyarakat.

Jaringan *co-occurrence* juga menunjukkan keterikatan antara SCOT dengan teori sosial dan pengambilan keputusan teknologi, yang dapat dilihat pada klaster hijau dan biru. *Keywords* seperti *actor-network theory*, *structuration theory*, dan *technological determinism*, menunjukkan bahwa SCOT sering muncul dalam pembahasan teori sosial yang lebih luas yang memperlihatkan interaksi antara manusia, organisasi, dan struktur sosial. Selain itu, keterkaitan SCOT dengan *decision making*, *stakeholder*, dan *privacy* menunjukkan jika teori ini juga sering digunakan untuk memahami bagaimana keputusan teknologi dibuat, siapa yang terlibat, serta bagaimana faktor etika dan regulasi memengaruhi penerapan teknologi.

Visualisasi jaringan diatas juga menunjukkan hubungan antara SCOT dengan perkembangan sistem informasi dan keberlanjutan teknologi, yang terlihat dalam klaster ungu dan biru muda. *Keywords* seperti *information systems*, *design*, dan *social sciences computing*, menunjukkan bahwa SCOT sering digunakan dalam penelitian tentang teknologi informasi yang dikonstruksi secara sosial. Selain itu, adanya *keywords technological change* dan *sustainable development* dalam klaster biru muda menunjukkan bahwa SCOT tidak hanya digunakan untuk memahami bagaimana teknologi berkembang, tetapi juga bagaimana dampaknya terhadap keberlanjutan sosial dan lingkungan. Dengan demikian, pola *co-occurrence* dalam visualisasi jaringan ini dapat menginformasikan bahwa SCOT adalah teori yang multidisipliner dan relevan dalam berbagai bidang studi.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan memetakan perkembangan penelitian SCOT selama 25 tahun terakhir menggunakan analisis bibliometrik dari metadata Scopus dan divisualisasikan dengan VOSviewer. Penelitian ini menunjukkan bahwa ada peningkatan yang signifikan dalam minat terhadap studi SCOT, terutama setelah 2015. Kenaikan ini tidak terlepas dari

meningkatnya pentingnya teori SCOT dalam menjelaskan dinamika hubungan antara masyarakat dan teknologi di era *digital* dan revolusi industri 4.0, di mana perkembangan teknologi sangat maju, kompleks dan mempengaruhi hampir setiap bagian dari kehidupan sosial, budaya, dan politik. SCOT telah diterapkan dalam banyak konteks lain seperti teknologi informasi, media sosial, dan bahkan isu global seperti perubahan iklim dan pembangunan berkelanjutan.

Berdasarkan sisi produktivitas, penulis yang paling produktif dalam penelitian mengenai SCOT adalah Shin Don-Hee, Wiebe E. Bijker, dan Anastasia Papazafeiropoulou, masing-masing memiliki lima publikasi. Amerika Serikat merupakan negara dengan publikasi tertinggi, diikuti oleh negara Inggris, dan Belanda sebagai negara-negara yang berkontribusi dalam publikasi penelitian SCOT. Dapat dilihat juga pada penelitian ini masih didominasi oleh negara-negara barat, meskipun ada tanda-tanda penyebaran ke wilayah lain. Visualisasi jaringan *co-authorship* dan *co-citation* mengungkapkan adanya pusat kolaborasi dan pengaruh kutipan yang menonjol di mana penulis utama saling terhubung satu sama lain dan dengan penelitian lain dalam jaringan penelitian global. Selain itu, analisis kata kunci bersama dengan pembentukan klaster menunjukkan bahwa teori SCOT telah diterapkan di berbagai domain, dengan tujuh klaster utama yang mewakili keragaman dan luasnya topik dalam literatur SCOT. Ini termasuk tema inovasi teknologi, kelompok sosial, teori jaringan aktor, pengambilan keputusan, sistem informasi, dan keberlanjutan, sehingga menegaskan sifat multidisipliner dan interdisipliner SCOT. Meskipun penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam memetakan lanskap keilmuan SCOT dan menjadi landasan bagi penelitian selanjutnya, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu dicatat. Pertama, dominasi literatur berbahasa Inggris dalam database Scopus dapat menyebabkan bias dan kurangnya representasi dari penelitian-penelitian yang diterbitkan dalam bahasa lain atau dari negara-negara lain. Kedua, fokus pada satu basis data Scopus dapat membatasi cakupan analisis, yang berarti kontribusi potensial dari jurnal yang hanya terindeks di *Web of Science*, *Google Scholar*, atau basis data regional terabaikan. Ketiga, pendekatan yang digunakan masih bersifat kuantitatif sehingga belum mampu menangkap pendekatan kualitatif, seperti dinamika sosial, budaya, dan politik yang lebih mendalam dalam proses konstruksi teknologi.

Berdasarkan keterbatasan tersebut, riset selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan metadata dengan mengintegrasikan data dari berbagai basis data seperti *Web of Science* dan *Google Scholar*, serta memperhatikan literatur berbahasa lokal atau non-Inggris agar hasil analisis lebih komprehensif dan representatif. Selain itu, menggabungkan literatur lokal atau non-Inggris akan memberikan perspektif yang lebih mendalam, sehingga analisis menjadi representatif secara komprehensif. Selain itu, menggabungkan analisis bibliometrik dengan pendekatan kualitatif untuk meneliti berbagai wilayah sangat dianjurkan untuk memungkinkan pemahaman tentang

konfigurasi sosial teknologi dalam konteks. Dengan demikian, diharapkan bahwa riset selanjutnya akan memberikan gambaran dinamika, tantangan, dan peluang bagi teori SCOT dan aplikasinya seiring dengan kemajuan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abid, A., & Setiawan, R. P. (2023). Pemanfaatan metode clustering untuk menganalisis penduduk Kebumen yang memiliki keterampilan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK). *Journal of Data Science Theory and Application*, 2(2), 36–41. <https://doi.org/10.32639/jasta.v2i2.443>
- 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>
- Baas, J., Schotten, M., Plume, A., Côté, G., & Karimi, R. (2020). Scopus as a curated, high-quality bibliometric data source for academic research in quantitative science studies. *Quantitative Science Studies*, 1(1), 377–386. https://doi.org/10.1162/qss_a_00019
- Bahauddin, A., Fatmawati, A., & Permata Sari, F. (2021). Analisis clustering provinsi di Indonesia berdasarkan tingkat kemiskinan menggunakan algoritma K-Means. *Jurnal Manajemen Informatika Dan Sistem Informasi*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.36595/misi.v4i1.216>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2011). Science mapping software tools: Review, analysis, and cooperative study among tools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(7), 1382–1402. <https://doi.org/10.1002/asi.21525>
- 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(April), 285–296. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Feenberg, A. (2023). *Transforming technology: A critical theory revisited*. Oxford University Press.
- Fulk, J., Schmitz, J., & Ryu, D. (1995). Cognitive elements in the social construction of communication technology. *Management Communication Quarterly*, 8(3), 259–288. <https://doi.org/10.1177/0893318995008003001>
- Hidayatullah, N. M., Bani, B., Angelia, C., Nurhidayati, H., & Ningrum, S. A. R. (2024). Analisis bibliometrik: Penelitian technology acceptance model tahun 2014-2023 menggunakan Bibliometrik dan Vosviewer. *Comdent: Communication Student Journal*, 2(1), 138–158. <https://doi.org/10.24198/comdent.v2i1.58290>
- Hund, A., Wagner, H.-T., Beimbom, D., & Weitzel, T. (2021). Digital innovation: Review and novel perspective. *The Journal of Strategic Information Systems*, 30(4), 101695. <https://doi.org/10.1016/j.jsis.2021.101695>
- Kılınc, S. (2024). Research trends in integrated education: A bibliometric analysis. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 14(4). <https://doi.org/10.47750/pegegog.14.04.17>
- Klein, H. K., & Kleinman, D. L. (2002). The social construction of technology: Structural considerations. *Science, Technology, & Human Values*, 27(1), 28–52. <https://doi.org/10.1177/016224390202700102>
- Lopez, M. M. B., & Natividad, J. J. S. (2023). The social construction of online communication systems toward facilitating learning among children with developmental delays. *Alipato: A Journal of Basic Education*, 14. https://www.researchgate.net/publication/392370459_The_social_construction_of_Online_Communication_Systems_toward_facilitating_learning_among_Children_with_Developmental_Delays
- Mongeon, P., & Paul-Hus, A. (2016). The journal coverage of web of science and scopus: A comparative analysis. *Scientometrics*, 106(1), 213–228. <https://doi.org/10.1007/s11192-015-1765-5>
- Moral-Muñoz, J. A., Herrera-Viedma, E., Santisteban-Espejo, A., & Cobo, M. J. (2020). Software tools for

- conducting bibliometric analysis in science: An up-to-date review. *El Profesional de La Información*, 29(1), 1–20. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.ene.03>
- Norgen, E., & Stankeviciene, J. (2024). Systematic Literature Review on the Methodological Approaches of the Efficiency of Green Investment in Renewable Energy-Based Development. *Forum Scientiae Oeconomia*, 12(4), 30–46. https://doi.org/https://doi.org/10.23762/FSO_VOL12_NO4_2
- Oti-Sarpong, K., Bastidas, V., Nocht, T., Wan, L., Tang, J., & Schooling, J. (2022). A social construction of technology view for understanding the delivery of city-scale digital twins. *ISPRS Annals of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, X-4/W3-202, 205–212. <https://doi.org/10.5194/isprs-annals-X-4-W3-2022-205-2022>
- Oudshoorn, N., & Pinch, T. J. (2003). *How users matter: The Co-Construction of users and technology* (N. Oudshoorn & T. Pinch (eds.)). The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/3592.001.0001>
- Pinch, T. J., & Bijker, W. E. (1984). The social construction of facts and artefacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social Studies of Science*, 14(3), 399–441. <https://doi.org/10.1177/030631284014003004>
- Rahma, S. K., Nasution, N. A., Marwah, S., Partogi, M. R., & Fadiantama, B. (2024). Analisis bibliometrik publikasi ilmiah pada Scopus tentang kajian dramaturgi. *Comdent: Communication Student Journal*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.24198/comdent.v2i1.50807>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Visser, M., van Eck, N. J., & Waltman, L. (2021). Large-scale comparison of bibliographic data sources: Scopus, Web of Science, Dimensions, Crossref, and Microsoft Academic. *Quantitative Science Studies*, 2(1), 20–41. https://doi.org/10.1162/qss_a_00112
- Yousefikhah, S. (2017). Sociology of innovation: Social construction of technology perspective. *AD-Minister*, 31–43. <https://doi.org/10.17230/ad-minister.30.2>