

Pemetaan Tren Global Penelitian tentang *Resource Orchestration*: Analisis Bibliometrik dan Pemetaan Ilmu (2000–2025)

Loso Judijanto¹, Haryadi²

¹ IPOSS Jakarta

² Politeknik Tunas Pemuda

Info Artikel

Article history:

Received Nov, 2025

Revised Nov, 2025

Accepted Nov, 2025

Kata Kunci:

5G; Bibliometrik; Kolaborasi Ilmiah; Orkestrasi Digital; *Resource Orchestration*

Keywords:

5G; Bibliometrics; Digital Orchestration; Resource Orchestration; Scientific Collaboration

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menggambarkan tren penelitian tentang pengorganisasian sumber daya di seluruh dunia dengan menggunakan pendekatan bibliometrik dan pemetaan ilmu dengan basis data Scopus. VOSviewer dan Biblioshiny, perangkat lunak analisis, digunakan untuk menemukan struktur konseptual, jaringan kolaborasi, dan perkembangan tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya telah berkembang menjadi bidang multidisipliner yang menggabungkan teori manajemen strategis dengan teknologi digital seperti jaringan 5G, pergeseran jaringan, komputasi tepi, dan kecerdasan buatan. Sementara reinforcement learning muncul sebagai fokus penelitian terbaru, kata kunci seperti pembagian sumber daya, kualitas layanan, dan internet of things menjadi fokus pengembangan literatur. Amerika Serikat, Inggris, Spanyol, dan Tiongkok mendominasi jaringan kolaborasi penulis dan afiliasi. Hasil ini membantu memahami evolusi konseptual orkestrasi sumber daya dan jalan penelitian masa depan.

ABSTRACT

The aim of this study is to describe research trends on resource organization around the world using a bibliometric approach and science mapping with the Scopus database. VOSviewer and Biblioshiny, analysis software, were used to discover conceptual structures, collaboration networks, and thematic developments. The results showed that resource management has evolved into a multidisciplinary field that combines strategic management theory with digital technologies such as 5G networks, network shifting, edge computing, and artificial intelligence. While reinforcement learning emerged as the focus of recent research, keywords such as resource sharing, quality of service, and internet of things became the focus of literature development. The United States, United Kingdom, Spain, and China dominate the author collaboration network and affiliations. These results help understand the conceptual evolution of resource orchestration and future research avenues.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Name: Loso Judijanto

Institution: IPOSS Jakarta

Email: losojudijantobumn@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Dalam dua puluh tahun terakhir, ilmu manajemen strategis telah berkembang pesat, yang membuat lebih jelas betapa pentingnya memahami bagaimana perusahaan mengelola, menggabungkan, dan memanfaatkan sumber daya untuk menciptakan nilai dan mempertahankan keunggulan kompetitif. Sumber daya orkestrasi adalah kerangka teoretis yang berkembang pesat dalam diskusi ini. Ini merupakan perluasan dari perspektif sumber daya-berdasarkan (RBV). RBV menjelaskan bahwa keunggulan kompetitif tidak hanya bergantung pada memiliki sumber daya yang berharga, langka, sulit ditiru, dan tidak dapat digantikan (Barney, 1991). Selain itu, manajer harus dapat mengorkestrasi sumber daya secara efektif untuk mengantisipasi perubahan lingkungan. Oleh karena itu, pengorganisasian sumber daya menekankan peran tindakan manajemen dalam mengelola dinamika sumber daya dan kemampuan organisasi dalam persaingan global yang kompleks.

Tiga mekanisme utama (*structuring*, *bundling*, dan *leveraging*) membentuk pengorganisasian sumber daya secara konseptual (Sirmon et al., 2011). Struktur menggambarkan proses pencarian dan pengambilan sumber daya; *bundling* adalah penggabungan sumber daya menjadi kapabilitas; dan *leveraging* adalah penggunaan kapabilitas untuk menghasilkan nilai strategis. Ketiga mekanisme ini mendukung gagasan bahwa pengelolaan sumber daya adalah proses dinamis yang memerlukan koordinasi lintas fungsi organisasi dan kemampuan manajemen (Chadwick et al., 2015). Organisasi sumber daya telah berkembang menjadi topik yang mencakup banyak bidang karena kompleksitas ide tersebut. Ini mencakup bidang seperti kewirausahaan, manajemen inovasi, tata kelola bisnis, sistem informasi, serta operasi dan rantai pasokan.

Jumlah publikasi yang membahas konsep pengorganisasian sumber daya meningkat seiring dengan minat akademik terhadap subjek ini. Dengan banyaknya publikasi yang tersedia, memahami struktur pengetahuan dan perkembangan konseptual dari waktu ke waktu menjadi sulit. Jika tidak ada pemetaan ilmiah yang sistematis, akan sulit bagi para peneliti untuk menemukan tema utama, evolusi ide, dan hubungan intelektual yang membentuk medan keilmuan tersebut. Menurut meta analisis manajemen sebelumnya, bibliometrik dapat membantu memahami dinamika literatur secara lebih objektif. Ini dapat membantu mengidentifikasi pola sitasi, ko-sitasi, dan produktivitas publikasi dalam suatu bidang tertentu (Donthu et al., 2021).

Selain itu, globalisasi dan kemajuan teknologi digital telah mempercepat produksi informasi ilmiah. Peneliti dapat memperoleh ribuan publikasi secara cepat dan efisien dengan mengakses basis data global seperti Dimensions, Scopus, dan Web of Science. Namun, sulit untuk menilai kecenderungan penelitian secara menyeluruh karena volume data yang sangat besar. Oleh karena itu, peta penelitian dan metode bibliometrik menjadi alat analisis yang tepat untuk memetakan kecenderungan penelitian dan struktur intelektual suatu bidang (Aria & Cuccurullo, 2017). Dengan menggunakan program seperti VOSviewer dan Biblioshiny, visualisasi jaringan kata kunci, struktur tematik, dan kolaborasi antarinstansi atau penelitian menjadi lebih mudah.

Meningkatnya penggunaan analisis bibliometrik memberi penelitian kesempatan untuk menemukan kontribusi penting, celah, dan agenda penelitian yang lebih tepat. Kajian bibliometrik sangat penting dalam konteks pengorganisasian sumber daya untuk menilai bagaimana ide-ide ini berkembang dalam wacana akademik internasional, jurnal mana yang paling berpengaruh, negara mana yang mendominasi publikasi, dan bagaimana kolaborasi ilmiah muncul. Akibatnya, penelitian berbasis bibliometrik memungkinkan penyusunan sintesis ilmiah yang sistematis, menyeluruh, dan dapat direplikasi.

Meskipun pengorganisasian sumber daya telah menjadi salah satu konsep utama dalam manajemen strategis, belum ada penelitian bibliometrik yang secara sistematis menggambarkan tren global, struktur intelektual, kolaborasi ilmiah, dan masalah utama yang berkembang terkait dengan konsep tersebut. Jumlah literatur yang terus meningkat setiap tahun tampaknya terfragmentasi dan

tersebar di berbagai disiplin ilmu. Akibatnya, sulit bagi peneliti untuk menentukan aktor intelektual utama, jurnal paling berpengaruh, negara dengan kontribusi terbesar, dan hubungan konseptual yang membentuk perkembangan manajemen sumber daya. Ketidadaan pemetaan ilmiah yang menyeluruh ini menghambat perkembangan teori dan mempersempit pemahaman kita tentang jalan penelitian. Akibatnya, penelitian bibliometrik dan peta ilmu diperlukan untuk memberikan gambaran menyeluruh tentang evolusi penelitian pengorganisasian sumber daya di seluruh dunia.

Dengan menggunakan pendekatan bibliometrik dan pemetaan ilmu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan tren penelitian tentang pengelolaan sumber daya di seluruh dunia. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengevaluasi perkembangan publikasi, sitasi, dan disiplin ilmu yang berkontribusi terhadap perkembangan pengelolaan sumber daya; (2) mengidentifikasi penulis, jurnal, institusi, dan negara paling berpengaruh dalam bidang tersebut; dan (3) menggambarkan pola ko-sitasi, ko-authorship, dan Oleh karena itu, diharapkan bahwa penelitian ini akan memberikan kontribusi signifikan untuk pembangunan teori penelitian berbasis sumber daya dan teori manajemen strategis.

2. METODE PENELITIAN

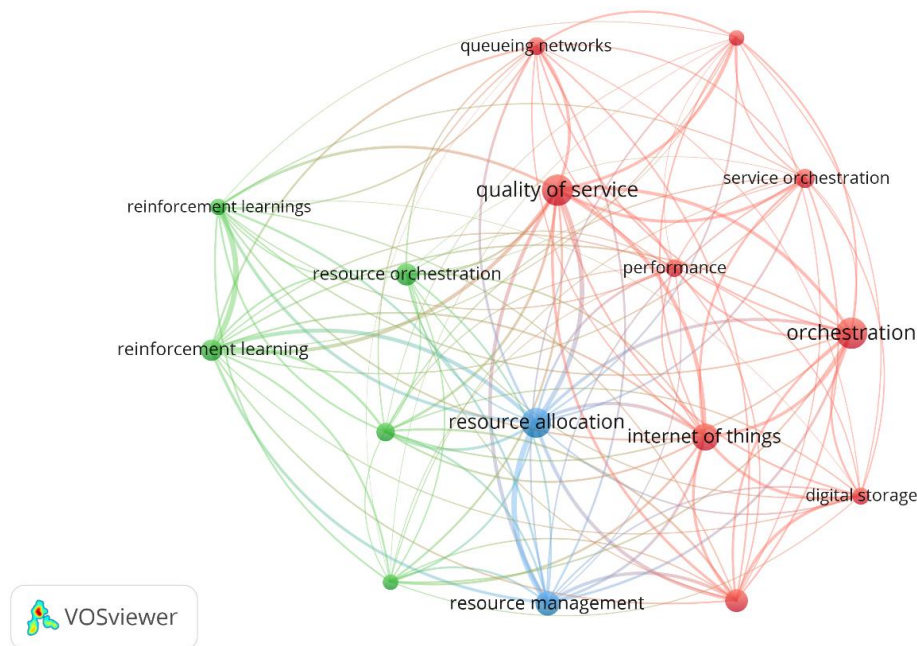
Metode bibliometrik digunakan dalam penelitian ini untuk menganalisis perkembangan, struktur, dan arah penelitian global tentang pengorganisasian sumber daya. Metode ini dipilih karena mampu memberikan gambaran sistematis lanskap pengetahuan melalui analisis publikasi, sitasi, kolaborasi ilmiah, dan analisis kata kunci. Scopus adalah basis data utama yang digunakan karena kelengkapan indeksasinya, cakupannya yang luas, dan konsistensi format metadata yang mendukung analisis bibliometrik. Dalam proses pengumpulan data, kata kunci utama seperti "pengorganisasian sumber daya", "pengorganisasian sumber daya", "pengorganisasian sumber daya", dan "pengumpulan sumber daya" digunakan. Kata kunci ini disusun berdasarkan landasan teori utama dalam literatur tentang pengorganisasian sumber daya dan dikombinasikan menggunakan operator Boolean untuk memastikan bahwa pencarian adalah akurat dan lengkap. Perkembangan masa lalu dapat digambarkan dalam rentang waktu yang tidak dibatasi (Donthu et al., 2021).

Setelah data Scopus dikirim dalam format BibTeX dan RIS, perangkat lunak bibliometrik seperti VOSviewer, Biblioshiny, dan paket bibliometrix digunakan pada perangkat lunak R untuk memprosesnya. Tahapan analisis termasuk analisis performa publikasi, analisis ko-sitasi jaringan, co-authorship, dan ko-kata kunci. Analisis ko-sitasi digunakan untuk mengidentifikasi Perangkat lunak ini dapat menggunakan algoritma pemetaan dan pengelompokan (clustering) untuk menghasilkan peta ilmu yang lengkap (Van Eck & Waltman, 2010).

Selanjutnya, data dianalisis untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang perkembangan pengorganisasian sumber daya penelitian. Ini mencakup faktor-faktor seperti distribusi geografis penelitian, pengaruh jurnal, produktivitas penulis, dan tren publikasi dari waktu ke waktu. Untuk mencapai tahap interpretasi, hasil kuantitatif dari analisis bibliometrik digabungkan dengan pemahaman teoritis tentang literatur yang berkaitan dengan manajemen strategis. Tema penelitian yang dominan, bidang yang berkembang, dan celah penelitian yang mungkin menjadi agenda penelitian masa depan dapat diidentifikasi dengan interpretasi ini. Proses penelitian dilakukan secara sistematis, jelas, dan dapat diulang untuk memenuhi standar metodologis penelitian bibliometrik dan pemetaan ilmu (Vega et al., 2024).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pemetaan Jaringan Kata Kunci



Gambar 1. Visualisasi Jaringan

Sumber: Data Diolah, 2025

Sebuah peta jaringan kata kunci yang dibuat oleh VOSviewer menunjukkan tiga kluster utama yang membentuk struktur konseptual penelitian tentang orkestrasi sumber daya, pembagian sumber daya, dan teknologi digital. Istilah-istilah seperti kualitas layanan, orkestrasi layanan, orkestrasi layanan, *internet of things*, dan kinerja mendominasi kluster berwarna merah, yang menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian menempatkan orkestrasi dalam kontes. Dengan fokus pada kualitas layanan, orkestrasi sumber daya dianggap sebagai cara penting untuk mengoptimalkan kinerja sistem digital, terutama yang melibatkan koordinasi komponen perangkat keras, perangkat lunak, dan jaringan.

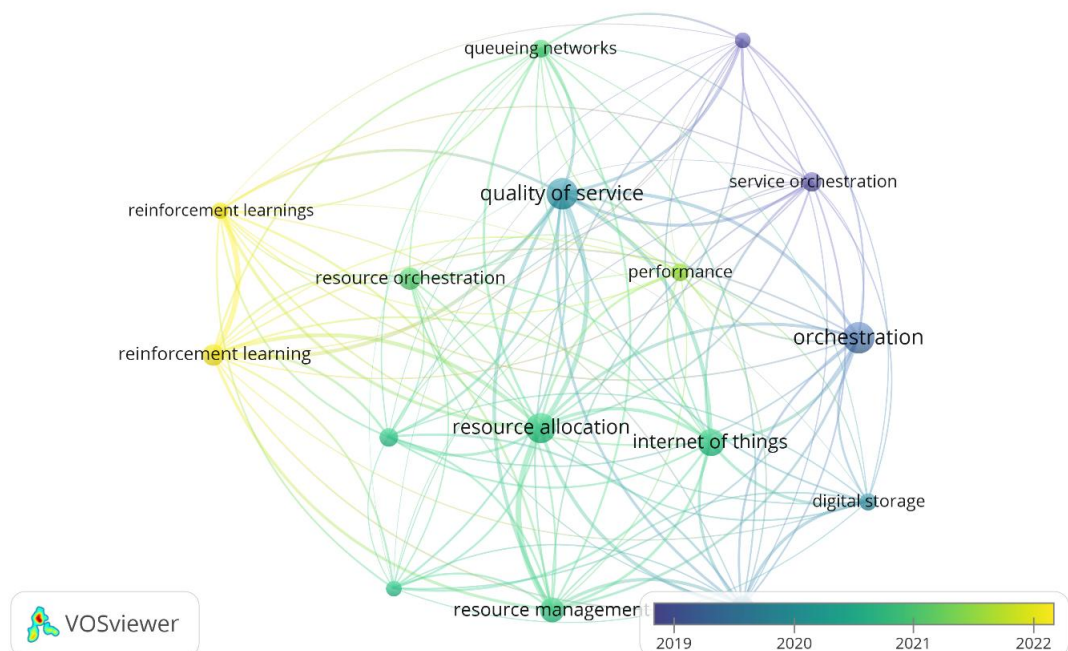
Istilah seperti pengajaran penguatan, pengajaran penguatan, dan pengorganisasian sumber daya ditemukan di kelompok kedua yang berwarna hijau. Adanya kata kunci tersebut menunjukkan bahwa gagasan tentang orkestrasi sumber daya digabungkan dengan pendekatan pembelajaran mesin, terutama pembelajaran dukungan, yang sangat populer dalam pengambilan keputusan adaptif. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian saat ini semakin berfokus pada pengembangan algoritma yang dapat secara otomatis mengelola sumber daya menggunakan umpan balik lingkungan. Paradigma orkestrasi telah berubah dari orkestrasi manajerial dan manual ke orkestrasi berbasis AI yang otonom dan responsif terhadap perubahan kondisi operasional. Cluster ini menunjukkan pergeseran ini.

Berikutnya, kluster biru berfokus pada pengaturan dan manajemen sumber daya. Kumpulan ini menunjukkan fokus penelitian pada mekanisme pengelolaan sumber daya yang efektif dalam berbagai konteks sistem komputasi dan jaringan. Fakta bahwa ada hubungan yang kuat antara manajemen sumber daya dan distribusi sumber daya menunjukkan bahwa fokus penelitian tidak hanya pada proses distribusi sumber daya tetapi juga bagaimana sumber daya dikelola secara berkelanjutan untuk menjaga stabilitas sistem. Kluster ini menghubungkan dua kluster lain dan menunjukkan peran teoretisnya dalam orkestrasi digital dan pengambilan keputusan berbasis algoritma.

Konektivitas yang rapat antara node menunjukkan hubungan antarkluster; ini menunjukkan bahwa penelitian tentang orkestrasi sumber daya melibatkan banyak disiplin ilmu. Misalnya, kualitas layanan yang diberikan oleh kluster merah dan biru sangat terkait dengan manajemen sumber daya di kluster hijau. Ini menunjukkan bahwa penelitian orkestrasi tidak dapat dipisahkan dari masalah keputusan alokasi sumber daya dan performa layanan. Ini menunjukkan bahwa orkestrasi sumber daya dianggap sebagai gagasan payung yang menggabungkan teknologi digital, manajemen sistem, dan AI.

Secara keseluruhan, visualisasi ini menunjukkan bahwa penelitian orkestrasi sumber daya telah berkembang karena penggabungan teknologi canggih seperti pembelajaran penguatan dan *Internet of Things*. Seperti yang ditunjukkan oleh kombinasi antara mekanisme alokasi sumber daya, kualitas layanan, dan orkestrasi layanan menunjukkan bahwa fokus penelitian tidak hanya pada pendekatan teoretis, tetapi juga pada praktik dalam sistem digital yang kompleks. Penelitian yang semakin menggabungkan manajemen sumber daya dengan otomatisasi berbasis AI membuka peluang baru untuk penelitian di bidang manajemen sistem, optimasi jaringan, dan orkestrasi layanan cerdas, seperti yang ditunjukkan dalam peta ini.

3.2 Analisis Tren Penelitian



Gambar 2. Visualisasi Overlay
Sumber: Data Diolah, 2025

Dalam penelitian tentang orkestrasi sumber daya, visualisasi overlay menunjukkan evolusi kata kunci secara temporal. Warna pada node menunjukkan tahun dominan munculnya kata kunci tersebut; biru menunjukkan tahun-tahun awal, sekitar 2019, dan hijau, kuning, dan kuning cerah menunjukkan perkembangan terbaru, sekitar 2022. Gambar menunjukkan bahwa istilah seperti orkestrasi, orkestrasi layanan, dan internet of things berwarna dari biru ke hijau, yang menunjukkan bahwa penelitian tentang subjek tersebut mulai dilakukan lebih awal. Pada tahap awal pengembangan literatur, istilah-istilah ini menjadi dasar studi orkestrasi sistem digital.

Sementara itu, ada perbedaan pendapat tentang kata-kata seperti pembagian sumber daya, manajemen sumber daya, dan kualitas layanan. Ini menunjukkan bahwa dari

tahun 2020 hingga 2021, penelitian tentang mekanisme pengalokasian sumber daya dan peningkatan kualitas layanan berkembang dengan cukup konsisten. Selain itu, tampak bahwa kata kunci tersebut berada di pusat jaringan, menunjukkan peranannya sebagai konsep inti yang menghubungkan berbagai tema penelitian. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa masalah efisiensi alokasi sumber daya dan kinerja layanan digital adalah fokus utama dalam fase pertengahan perkembangan penelitian.

Istilah seperti pengajaran penguatan dan pengajaran penguatan muncul dalam warna kuning terang, menunjukkan bahwa topik ini merupakan tren terbaru dalam penelitian orkestrasi sumber daya. Pergeseran warna ini menunjukkan bahwa penggabungan kecerdasan buatan, terutama pembelajaran penguatan, menjadi arah baru dalam studi orkestrasi sistem digital. Ini menunjukkan pergeseran dari pendekatan manajerial dan statis ke pendekatan otomatis, berbasis algoritma, dan adaptif. Secara keseluruhan, visualisasi ini menunjukkan bagaimana penelitian telah berkembang dari dasar teoritis ke penggunaan teknologi modern dalam orkestrasi sumber daya.

3.3 Top Cited Literature

Sangat penting untuk meninjau literatur utama yang paling berpengaruh dalam bidang ini untuk memahami arah perkembangan penelitian tentang pengorganisasian sumber daya dan hubungannya dengan teknologi digital, jaringan 5G, komputasi tepi (*edge computing*), dan kapabilitas dinamis. Tabel berikut menggambarkan sepuluh publikasi dengan jumlah sitasi tertinggi yang diambil dari basis data akademik internasional. Publikasi ini tidak hanya memberikan dasar teoretis untuk teori orkestrasi sumber daya, tetapi juga menunjukkan bagaimana konsep ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti manajemen strategis, arsitektur jaringan 5G, pemotongan jaringan, kecerdasan buatan, inovasi berbasis platform digital, dan mobile edge computing. Dengan melihat daftar ini, kita dapat menemukan tokoh-tokoh utama, tema-tema dominan, dan jalan penelitian selama sepuluh tahun terakhir.

Tabel 1. Artikel yang Paling Banyak Dikutip

Sitasi	Penulis dan Tahun	Judul
1627	(Sirmon et al., 2011)	<i>Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects</i>
1528	(Taleb et al., 2017)	<i>On Multi-Access Edge Computing: A Survey of the Emerging 5G Network Edge Cloud Architecture and Orchestration</i>
1326	(Helfat & Peteraf, 2015)	<i>Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities</i>
843	(Tran et al., 2017)	<i>Collaborative mobile edge computing in 5G networks: New paradigms, scenarios, and challenges</i>
808	(Herrera & Botero, 2016)	<i>Resource Allocation in NFV: A Comprehensive Survey</i>
755	(Helfat & Raubitschek, 2018)	<i>Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems</i>
641	(Barakabitze et al., 2020)	<i>5G network slicing using SDN and NFV: A survey of taxonomy, architectures and future challenges</i>
612	(Hoskisson et al., 2013)	<i>Emerging Multinationals from Mid-Range Economies: The Influence of Institutions and Factor Markets</i>
587	(Balmer & Gray, 2003)	<i>Corporate brands: what are they? What of them?</i>
581	(He et al., 2017)	<i>Integrated networking, caching, and computing for connected vehicles: A deep reinforcement learning approach</i>

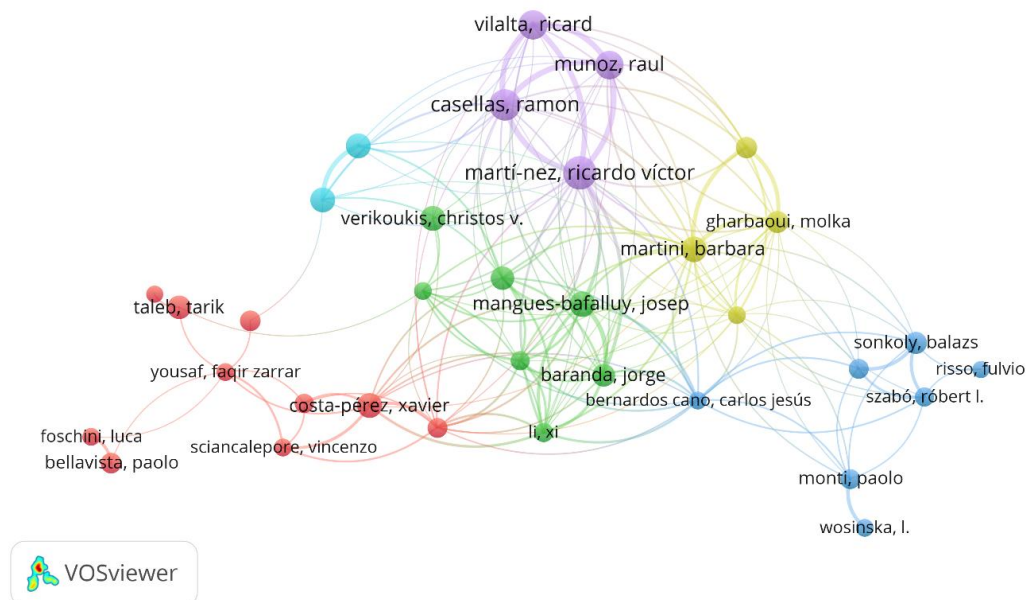
Sumber: Scopus, 2025

Daftar publikasi dengan sitasi tertinggi di atas menunjukkan bahwa penelitian tentang pengorganisasian sumber daya tidak hanya berakar pada teori manajemen strategis,

tetapi juga berkembang pesat dalam teknologi informasi, arsitektur jaringan, dan sistem komputasi kontemporer. Dalam artikel Sirmon et al., (2011), peran tindakan manajerial dalam mengelola sumber daya untuk mencapai keunggulan kompetitif ditekankan. Selain itu, tingginya sitasi pada publikasi Barakabitze et al., (2020); Taleb et al., (2017); Tran et al., (2017), menunjukkan bahwa konsep orkestrasi telah diterapkan secara luas untuk melakukan alokasi sumber daya yang efisien, mengoptimalkan kinerja jaringan, dan mendukung layanan digital berkecepatan tinggi.

Selain itu, penemuan Helfat dan Peteraf tentang kapabilitas kognitif manajerial dan kapabilitas dinamis menunjukkan bahwa landasan konseptual manajemen masih menjadi pilar penting dalam memahami bagaimana mengorganisasikan sumber daya dalam lingkungan yang semakin kompleks dan berbasis teknologi. Menurut publikasi tentang NFV, *network slicing*, dan *deep reinforcement learning*, orkestrasi sumber daya sekarang dilakukan secara otomatis dan didukung oleh algoritma cerdas. Secara keseluruhan, tabel tersebut menunjukkan cara-cara penelitian masa depan yang menggabungkan pendekatan strategis dengan kecanggihan komputasi kontemporer serta menunjukkan bagaimana teori manajemen dan inovasi teknologi berintegrasi.

3.4 Analisis Kolaborasi Penulis

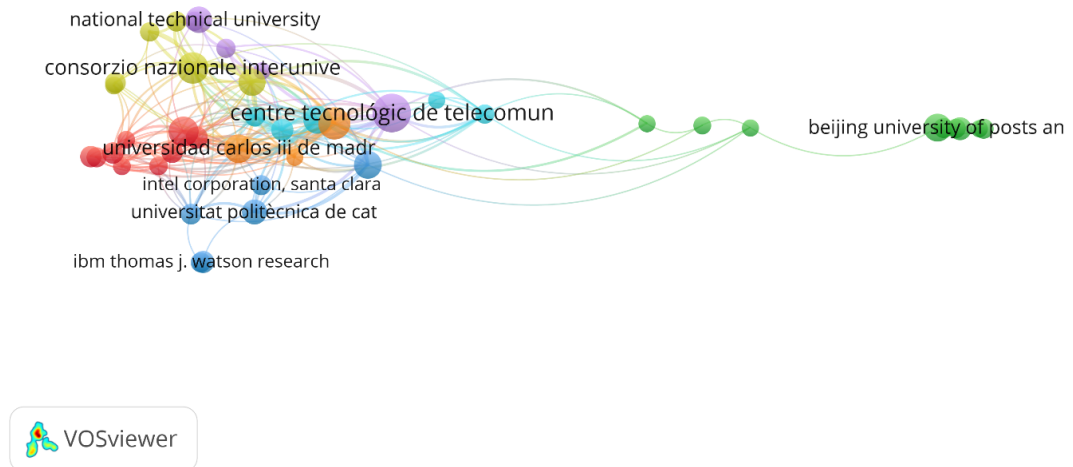


Gambar 3. Analisis Kolaborasi Penulis

Sumber: Data Diolah, 2025

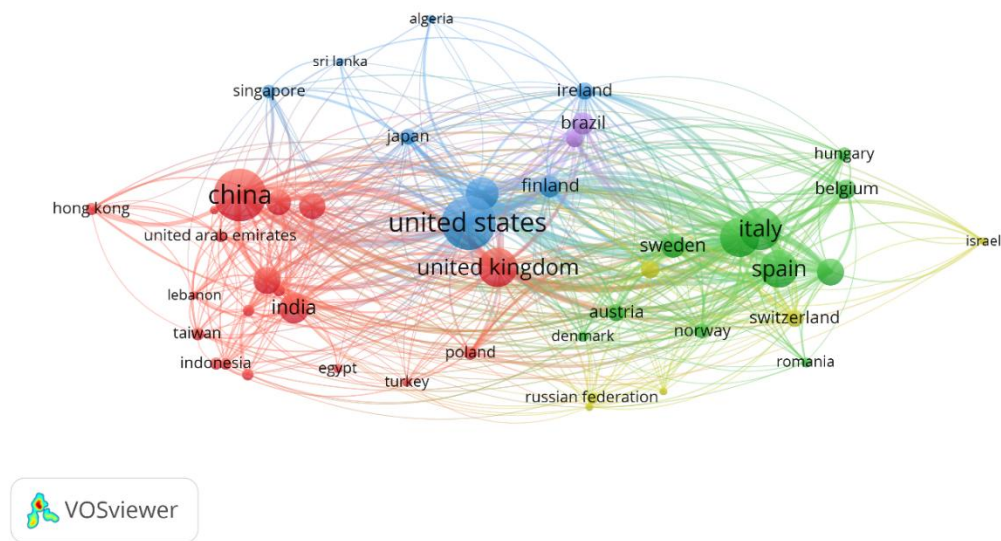
Visualisasi jaringan penulis menunjukkan beberapa kluster kerja sama yang kuat dalam penelitian mengenai orkestrasi sumber daya dan teknologi jaringan digital. Mayoritas kelompok terdiri dari penulis seperti Martínez Ricardo Víctor, Munoz Raul, Casellas Ramon, dan Vilalta Ricard. Mereka membentuk kelompok kerja yang kuat dan hubungan lintas institusi. Kluster ini dipimpin oleh Taleb Tarik, Costa-Pérez Xavier, dan Yousaf Faqir Zarrar, dan berfokus pada komputasi tepi (*edge computing*) dan jaringan seluler generasi baru. Ini mencerminkan komunitas penelitian yang terkonsentrasi pada pengembangan arsitektur jaringan, orkestrasi layanan, dan inovasi berbasis 5G. Tampak bahwa kelompok lain, termasuk penulis seperti Gharbaoui Molka, Martini Barbara, dan Baranda Jorge, berfungsi sebagai penghubung antara kelompok penelitian yang berfokus pada rekayasa jaringan dan kelompok penelitian yang berfokus pada pengalokasian sumber

daya digital. Peneliti dari Eropa, Asia, dan institusi riset teknologi global bekerja sama dengan erat dalam jaringan ini, menunjukkan bahwa penelitian tentang orkestrasi sumber daya sangat multidisipliner dan bersifat kolaboratif.



Gambar 4. Analisis Kolaborasi Institusi
Sumber: Data Diolah, 2025

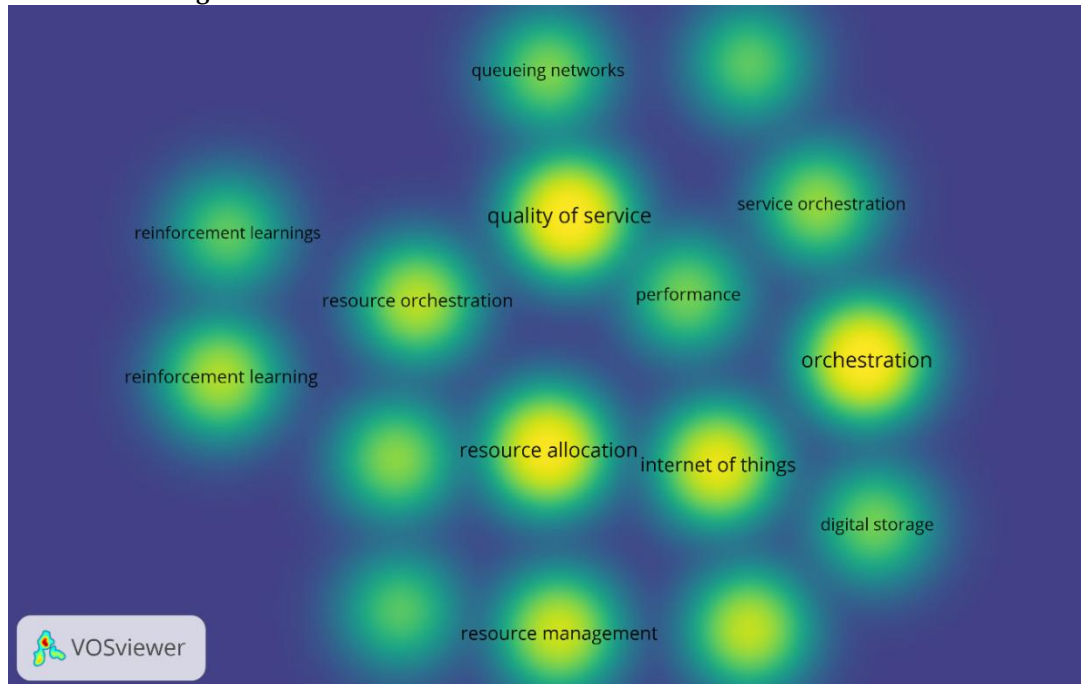
Visualisasi jaringan afiliasi menunjukkan bahwa institusi riset terkemuka di Eropa, Amerika Serikat, dan Tiongkok sangat mendukung penelitian tentang orkestrasi sumber daya dan teknologi jaringan. Kluster terbesar tampaknya terkonsentrasi di sekitar Centre Tecnològic de Telecomunicacions de Catalunya, Universidad Carlos III de Madrid, dan Universitat Politècnica de Catalunya. Kluster ini menunjukkan kerja sama yang intens dalam arsitektur jaringan, virtualisasi fungsi network, dan orkestrasi layanan digital. Afiliasi industri seperti Intel Corporation, Santa Clara, dan IBM Thomas J. Watson Research sekarang menjadi bagian dari komunitas, menunjukkan keterlibatan industri dalam riset teknis dan aplikatif. Kluster berbeda yang berafiliasi dengan Beijing University of Posts and Telecommunications, di sisi lain, menunjukkan kontribusi besar dari komunitas riset Tiongkok, meskipun kolaborasi mereka tampak lebih luas dibandingkan dengan afiliasi Eropa. Secara keseluruhan, jaringan ini menunjukkan bahwa penelitian tentang orkestrasi sumber daya bersifat global, dengan pusat riset di Eropa yang berfungsi sebagai jaringan utama untuk kolaborasi antar negara.



Gambar 5. Analisis Kolaborasi Negara
Sumber: Data Diolah, 2025

Visualisasi jaringan negara menunjukkan bahwa penelitian tentang orkestrasi sumber daya dan teknologi telekomunikasi sangat global dan melibatkan banyak negara. Simpul terpenting adalah Amerika Serikat, Tiongkok, Inggris, Italia, dan Spanyol, menunjukkan kontribusi dan pengaruh besar negara-negara tersebut dalam jurnal ilmiah. Inggris dan Amerika Serikat tampaknya berfungsi sebagai jembatan utama untuk pertukaran pengetahuan karena mereka terhubung erat dengan negara-negara Eropa dan Asia, menjadikannya pusat kolaborasi global. Negara-negara Uni Eropa bekerja sama erat dalam Kluster Eropa yang dipimpin Italia, Spanyol, Swedia, dan Finlandia, terutama dalam penelitian tentang jaringan 5G, network slicing, dan orkestrasi digital. Sementara itu, Tiongkok dan India mendominasi kluster Asia, yang menunjukkan hubungan yang kuat dengan negara-negara di Asia Tenggara dan Timur Tengah, termasuk Indonesia. Peta ini memiliki banyak hubungan, yang menunjukkan bahwa kemajuan penelitian di bidang ini tidak terfokus pada satu area; sebaliknya, itu adalah hasil dari kerja sama global yang saling melengkapi antara pusat penelitian utama di Amerika, Eropa, dan Asia.

3.5 Analisis Peluang Penelitian



Gambar 6. Visualisasi Densitas

Sumber: Data Diolah, 2025

Penelitian tentang pengorganisasian sumber daya, kualitas layanan, internet of things, dan pembagian sumber daya ditunjukkan pada peta visualisasi density. Warna yang lebih terang atau kekuningan menunjukkan bahwa istilah-istilah yang lebih tinggi muncul lebih sering dalam kumpulan publikasi, yang memungkinkan topik tersebut dianggap sebagai topik utama dalam bidang ini. Istilah seperti kualitas layanan, orkestrasi, dan pembagian sumber daya tampaknya paling banyak digunakan, menunjukkan bahwa ketiganya adalah konsep paling banyak dibahas dalam literatur. Selain itu, visualisasi ini menunjukkan bahwa masalah utama tersebut dibahas tentang kinerja, jaringan queueing, dan orkestrasi layanan. Ini menunjukkan bahwa konsep-konsep tersebut terkait dalam studi manajemen sumber daya digital dan sistem terdistribusi.

Sebaliknya, topik seperti pengajaran penguatan, manajemen sumber daya, dan penyimpanan digital muncul dengan frekuensi yang rendah, menunjukkan bahwa meskipun penting, masalah ini masih berkembang dan belum sepopuler dengan masalah inti seperti kualitas layanan atau pembagian sumber daya. Ketika internet of things muncul di daerah dengan densitas tinggi, ini menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya dan orkestrasi layanan adalah fokus utama penelitian. Visualisasi ini secara keseluruhan menggambarkan ekosistem penelitian yang didominasi oleh masalah pengalokasian sumber daya, orkestrasi layanan, dan peningkatan kualitas layanan, dengan AI dan *Internet of Things* sebagai pendorong inovasi yang terus berkembang.

3.6 Implikasi Praktis

Hasil penelitian ini memberi pengambil keputusan, praktisi industri, dan pengembang teknologi digital banyak manfaat praktis. Sebagai hasil dari pemantauan tren global, orkestrasi sumber daya kini dianggap tidak hanya sebagai proses manajerial tetapi juga sebagai komponen teknis yang sangat penting dalam pengembangan jaringan 5G, komputasi tepi, *network slicing*, dan sistem otomatis berbasis kecerdasan buatan. Ini menunjukkan bahwa organisasi perlu meningkatkan integrasi antara manajemen sumber daya dan teknologi untuk meningkatkan kinerja operasional. Perusahaan yang

berpartisipasi dalam ekosistem digital dapat memanfaatkan temuan ini untuk menemukan teknologi baru, memperluas kerja sama internasional, dan mengadopsi model orkestrasi yang lebih fleksibel dan berbasis algoritma. Selain itu, hasil penelitian ini dapat digunakan oleh otoritas dan pemerintah untuk membuat kebijakan yang mendukung inovasi yang sejalan dengan orkestrasi sumber daya yang berkembang, terutama dalam infrastruktur telekomunikasi dan transformasi digital nasional.

3.7 Kontribusi Teoretis

Secara teoretis, penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan literatur tentang pengorganisasian sumber daya dan kemampuan dinamis. Temuan bibliometrik menunjukkan teori Sirmon et al. bahwa tindakan manajerial sangat penting dalam proses structuring, bundling, dan leveraging sumber daya. Hasil ini juga menunjukkan bahwa teori ini telah berkembang ke bidang teknologi modern. Adanya kata kunci seperti *reinforcement learning*, *internet of things*, dan *edge computing* menunjukkan bahwa konsep orkestrasi sekarang melibatkan mekanisme otomatis dan adaptif yang sebelumnya belum banyak dibahas dalam literatur tradisional manajemen strategis. Studi ini juga meningkatkan pemahaman kita tentang bagaimana teori kapabilitas dinamis berhubungan dengan inovasi digital. Ini menunjukkan bahwa orkestrasi sumber daya berbasis teknologi sangat penting bagi organisasi untuk menyesuaikan diri dan bertindak cepat. Oleh karena itu, penelitian ini menciptakan hubungan konseptual antara penelitian teknologi kontemporer dan teori manajemen strategis, sehingga memperkaya literatur sebelumnya.

3.8 Keterbatasan Penelitian

Meskipun penelitian ini memberikan gambaran luas tentang dunia penelitian, ada beberapa keterbatasan. Pertama-tama, publikasi penting yang terindeks di Web of Science, IEEE Xplore, atau ACM Digital Library mungkin tidak disertakan dalam penelitian ini karena sumber utamanya hanyalah basis data Scopus. Kedua, karena analisis bibliometrik bergantung pada metadata yang tersedia, konsistensi penulisan nama penulis, afiliasi, dan kata kunci dalam publikasi asli sangat memengaruhi kualitas visualisasi dan struktur jaringan. Ketiga, karena analisis ini hanya bersifat deskriptif dan tidak mengevaluasi kualitas metodologis dari setiap artikel, ia tidak dapat menggambarkan kedalaman kontribusi teoretis masing-masing penelitian. Selain itu, peta ilmu yang dibuat menunjukkan hubungan kuantitatif daripada hubungan kausal, sehingga interpretasinya harus diperhatikan. Penelitian lanjutan dapat menggunakan keterbatasan ini untuk memperluas pemahaman teoretis, melakukan analisis tematik mendalam, menggabungkan analisis bibliometrik dengan review sistematis, atau memperluas cakupan basis data.

4. KESIMPULAN

Melalui analisis bibliometrik dan pemetaan ilmu, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tren pengorganisasian sumber daya di seluruh dunia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bidang ini telah mengalami perkembangan besar dalam hal cakupan topik, metode, dan integrasi teknologi. Pada tingkat teoretis, teori pengorganisasian sumber daya telah berkembang dari manajemen strategis ke kerangka yang lebih luas, termasuk teknologi jaringan 5G, komputasi tepi, virtualisasi fungsi jaringan (NFV), pemangkasan jaringan, dan otomatisasi berbasis kecerdasan buatan seperti pembelajaran tambahan. Dengan transformasi ini, pengelolaan sumber daya di era digital sekarang membutuhkan kecerdasan algoritmik dan kemampuan adaptif sistem komputasi selain kemampuan manajemen. Visualisasi jaringan kata kunci menunjukkan bahwa ada hubungan yang kuat antara konsep manajemen dan bidang teknik telekomunikasi dari perspektif struktur ilmiah. Kluster kata kunci menunjukkan bahwa pembagian sumber daya, kualitas layanan, dan *internet of things* berfungsi sebagai penghubung utama antara literatur teknis dan manajerial.

Meskipun demikian, kluster reinforcement learning berwarna kuning menunjukkan fokus penelitian terbaru pada otomatisasi orkestrasi dalam lingkungan digital yang dinamis. Hasilnya menunjukkan bahwa paradigma sedang berubah menuju sistem yang responsif, otonom, dan didukung oleh pembelajaran mesin. Kolaborasi internasional antara lembaga terkemuka dari Amerika Serikat, Inggris, Spanyol, Italia, dan Tiongkok mendominasi penelitian di bidang ini, menurut analisis co-authorship dan afiliasi. Ini menunjukkan bahwa orkestrasi sumber daya adalah masalah global yang melibatkan orang dari berbagai negara dan bidang. Sehingga lebih relevan dan dapat diterapkan di dunia nyata, kolaborasi yang terbentuk melibatkan industri teknologi besar seperti IBM dan Intel. Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen sumber daya adalah bidang yang terus berkembang dan semakin terhubung dengan kemajuan teknologi. Penelitian mendatang harus menggabungkan metode bibliometrik dengan tinjauan sistematis. Ini diperlukan untuk mempelajari lebih lanjut tentang hubungan kausal antara ide-ide, memperluas basis data, dan meneliti bagaimana berbagai konteks organisasi dapat menggunakan orkestrasi sumber daya. Akibatnya, penelitian ini tidak hanya memberikan gambaran menyeluruh tentang lanskap pengetahuan, tetapi juga memberi akademisi dan praktisi di masa depan kesempatan untuk mengeksplorasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.
- Balmer, J. M. T., & Gray, E. R. (2003). Corporate brands: what are they? What of them? *European Journal of Marketing*, 37(7/8), 972–997.
- Barakabitze, A. A., Ahmad, A., Mijumbi, R., & Hines, A. (2020). 5G network slicing using SDN and NFV: A survey of taxonomy, architectures and future challenges. *Computer Networks*, 167, 106984.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120.
- Chadwick, C., Super, J. F., & Kwon, K. (2015). Resource orchestration in practice: CEO emphasis on SHRM, commitment-based HR systems, and firm performance. *Strategic Management Journal*, 36(3), 360–376.
- 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, 285–296.
- He, Y., Zhao, N., & Yin, H. (2017). Integrated networking, caching, and computing for connected vehicles: A deep reinforcement learning approach. *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 67(1), 44–55.
- Helfat, C. E., & Peteraf, M. A. (2015). Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 36(6), 831–850.
- Helfat, C. E., & Raubitschek, R. S. (2018). Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems. *Research Policy*, 47(8), 1391–1399.
- Herrera, J. G., & Botero, J. F. (2016). Resource allocation in NFV: A comprehensive survey. *IEEE Transactions on Network and Service Management*, 13(3), 518–532.
- Hoskisson, R. E., Wright, M., Filatotchev, I., & Peng, M. W. (2013). Emerging multinationals from mid-range economies: The influence of institutions and factor markets. *Journal of Management Studies*, 50(7), 1295–1321.
- Sirmon, D. G., Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Gilbert, B. A. (2011). Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth, depth, and life cycle effects. *Journal of Management*, 37(5), 1390–1412.
- Taleb, T., Samdanis, K., Mada, B., Flinck, H., Dutta, S., & Sabella, D. (2017). On multi-access edge computing: A survey of the emerging 5G network edge cloud architecture and orchestration. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 19(3), 1657–1681.
- Tran, T. X., Hajisami, A., Pandey, P., & Pompili, D. (2017). Collaborative mobile edge computing in 5G networks: New paradigms, scenarios, and challenges. *IEEE Communications Magazine*, 55(4), 54–61.
- Van Eck, N., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538.
- Vega, A., Maharani, I. V. A., Putri, J. A., Hartono, M. R. A. M., & Navridya, R. U. (2024). Kesetaraan Akses Pendidikan: Analisis Pengimplementasian Nilai Pancasila Dalam Pemerataan Akses Pendidikan Di Indonesia. *Lentera Ilmu*, 1(2), 44–57.