

Diterima : 20 Januari 2025 | Selesai Direvisi : 25 Februari 2025 | Disetujui : 08 April 2025 | Dipublikasikan : Juli 2025
DOI : <https://doi.org/10.24853/jk.16.2.26-35>
Copyright © 2025 Jurnal Konstruksia
This is an open access article under the CC BY-NC licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Evolusi Penelitian Angkutan Umum Pedesaan

Asep Setiawan¹

¹Prodi Teknik Sipil, Universitas Widyatama, Jl. Cikutra No.204A, Sukapada, Kec. Cibeunying Kidul, Kota Bandung, Jawa Barat 40125

Email korespondensi: asep.st@widyatama.ac.id

ABSTRAK

Di berbagai negara, evolusi angkutan pedesaan menunjukkan pola yang beragam namun memiliki tujuan serupa yaitu meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas penduduk pedesaan. Penelitian SLR (*Systematic Literature Review*) dalam konteks evolusi pada penelitian mengenai angkutan umum pedesaan memiliki urgensi dan signifikansi yang tinggi karena alasan fragmentasi pengetahuan yang ada tentang praktik-praktik transportasi pedesaan diberbagai negara perlu diintegrasikan untuk memberikan pemahaman yang lebih komprehensif. Sampel pada penelitian ini berupa artikel publikasi yang diperoleh dari database dimensions menggunakan kata kunci "Angkutan Umum Pedesaan (*Rural Public Transport*)" berdasarkan pada judul dan abstrak. Hasilnya menunjukkan bahwa terjadi peningkatan minat penelitian dalam bidang angkutan umum pedesaan selama tiga dekade terakhir, dengan percepatan yang signifikan dalam dekade terakhir. Hasil analisis visualisasi *overlay* kerjasama antar negara menunjukkan terjadi pola evolusi penelitian berupa pergeseran geografis dari Eropa-sentris ke jaringan global dengan peningkatan keterlibatan negara berkembang, dan munculnya hub regional baru. Hasil analisis pengelompokan kata kunci menunjukkan terjadi transformasi metodologis penelitian berupa peningkatan penggunaan big data, adopsi pendekatan multi-disiplin, dan integrasi teknologi digital dalam penelitian. Terjadi evolusi penelitian perubahan fokus dari infrastruktur ke layanan, dari sistem konvensional ke smart mobility, dan penekanan pada keberlanjutan.

Kata kunci: *Systematic Literature Review*, Evolusi, Angkutan Umum Pedesaan

ABSTRACT

In various countries, the evolution of rural transportation shows diverse patterns but has a similar goal, namely to improve accessibility and mobility of rural residents. SLR (Systematic Literature Review) research in the context of the evolution of research on rural public transportation has high urgency and significance because the fragmentation of existing knowledge about rural transportation practices in various countries needs to be integrated to provide a more comprehensive understanding. The sample in this study is a published article obtained from the database dimensions using the keyword "Rural Public Transport" based on the title and abstract. The results show that there has been an increase in research interest in the field of rural public transportation over the past three decades, with significant acceleration in the last decade. The results of the overlay visualization analysis of cooperation between countries show a pattern of research evolution in the form of a geographical shift from Europe-centric to a global network with increased involvement of developing countries, and the emergence of new regional hubs. The results of the keyword grouping analysis show that there has been a methodological transformation of research in the form of increased use of big data, adoption of a multidisciplinary approach, and integration of digital technology in research. There has been an evolution of research in the form of a change in focus from infrastructure to services, from conventional systems to smart mobility, and an emphasis on sustainability.

Keywords: *Systematic Literature Review*, Evolution, Rural Public Transportation

1. PENDAHULUAN

Menurut Undang-Undang No. 6 Tahun 2014 tentang Desa, desa adalah kesatuan masyarakat hukum yang memiliki wilayah hukum yang dapat mengatur urusan pemerintahan negara, proyek masyarakat, serta hak leluhur dan tradisional dalam sistem pemerintahan Negara Kesatuan Indonesia.

Amerika Serikat berdasarkan pada *U.S. Census Bureau* mendefinisikan daerah pedesaan sebagai semua wilayah di luar batas perkotaan dengan populasi kurang dari 2.500 orang [10]. Uni Eropa menggunakan pendekatan tingkat lokal dengan ambang batas kepadatan penduduk 300 penduduk per km² dan minimum populasi 5.000 jiwa untuk membedakan daerah perkotaan dan pedesaan [4]. Negara-negara yang tergabung dalam Organisasi Kerja Sama dan Pembangunan Ekonomi OECD (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) mengklasifikasikan wilayah sebagai pedesaan jika kepadatan penduduknya kurang dari 150 orang per km² [8]. India mendefinisikan desa sebagai unit pendapatan dengan populasi kurang dari 5.000 jiwa, kepadatan penduduk kurang dari 400 orang per km², dan setidaknya 75% populasi laki-laki bekerja di sektor pertanian [2].

Angkutan umum pedesaan didefinisikan sebagai sistem transportasi yang melayani pergerakan orang dan/atau barang di daerah pedesaan, menghubungkan desa dengan pusat-pusat aktivitas atau desa lainnya, dan umumnya beroperasi pada rute-rute tetap dengan jadwal yang telah ditentukan [13]. Sistem ini bertujuan untuk meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas penduduk pedesaan, mendukung pembangunan ekonomi lokal, serta mengurangi kesenjangan antara daerah pedesaan dan perkotaan [14].

Karakteristik utama angkutan umum pedesaan meliputi: beroperasi di wilayah dengan kepadatan penduduk yang relatif rendah, melayani jarak perjalanan yang umumnya lebih panjang dibandingkan

angkutan perkotaan, frekuensi layanan yang lebih rendah dibandingkan angkutan perkotaan, menggunakan kendaraan yang disesuaikan dengan kondisi jalan dan kebutuhan penumpang di daerah pedesaan [7].

Angkutan umum pedesaan memainkan peran vital dalam pembangunan sosial-ekonomi dan kesejahteraan masyarakat di wilayah pedesaan. Dalam beberapa dekade terakhir, sistem angkutan umum pedesaan telah mengalami transformasi signifikan sebagai respons terhadap berbagai tantangan seperti perubahan demografi, perkembangan teknologi, dan tuntutan keberlanjutan lingkungan.

Penelitian SLR (*Systematic Literature Review*) dalam konteks evolusi angkutan umum pedesaan memiliki urgensi dan signifikansi yang tinggi karena meningkatnya perhatian global terhadap pembangunan berkelanjutan dan pengurangan kesenjangan desa-kota memerlukan pemahaman mendalam tentang bagaimana sistem transportasi pedesaan telah berevolusi dan dapat dikembangkan lebih.

2. METODOLOGI

Penelitian dalam studi ini menggunakan alat bantu untuk analisis dan visualisasi bibliometrik. Dalam hal mengukur tren penelitian dan karakteristik publikasi, analisis bibliometrik adalah jalan keluarnya. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan evaluatif dan deskriptif. Gambaran struktural dari topik penelitian tertentu dapat ditunjukkan menggunakan metode visualisasi bibliometrik [5].

Artikel penerbitan yang diambil dari dimensi basis data yang berkaitan dengan kata kunci "Angkutan Umum Pedesaan" berfungsi sebagai sampel untuk penelitian ini. Pasangan bibliografi negara, lembaga, jurnal, dan kemunculan kata kunci penulis secara bersamaan hanyalah sebagian dari informasi tentang publikasi dalam subjek ini yang digunakan perangkat lunak VOSviewer untuk menganalisis,

mengilustrasikan, dan menilai [9]. Salah satu perangkat lunak yang relevan adalah VOSviewer, yang memungkinkan pengguna untuk menghasilkan visualisasi jaringan istilah spesialis. Dalam hal analisis bibliometrik, VOSviewer adalah penyelamat. Anda dapat menggunakan VOSviewer untuk melakukan lebih dari sekadar membuat visualisasi jaringan; VOSviewer juga dapat membantu Anda mempelajari bagaimana kosakata bidang tertentu telah berubah seiring waktu. Seperti yang dinyatakan dalam [3], analisis bibliometrik terdiri dari lima langkah berikut:



Gambar 1. Tahapan Metode Analisis Bibliometrik

Pada Gambar 1 diatas terdapat lima tahapan dalam pendekatan analisis bibliometrik yaitu:

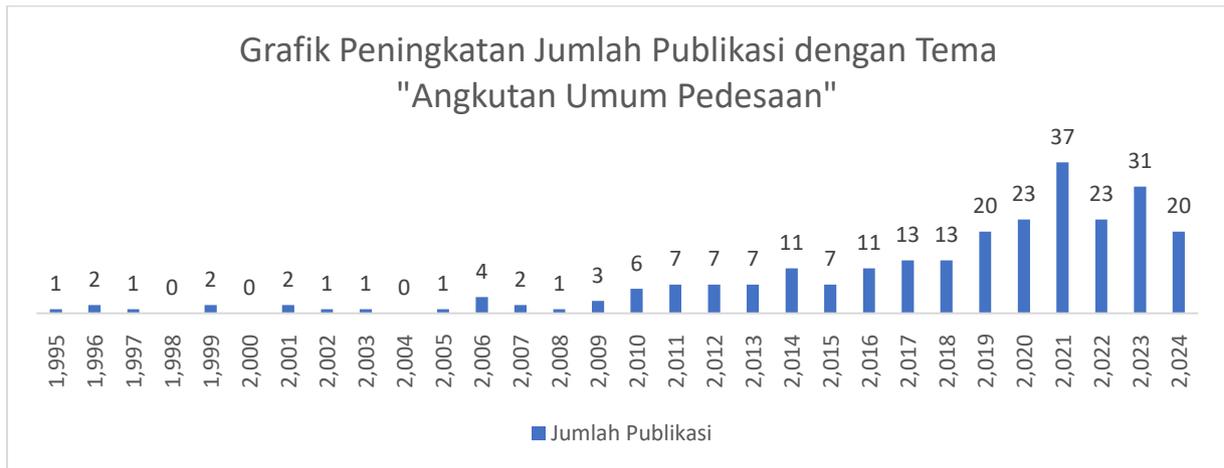
- a. Penelitian kata kunci: peneliti berfokus pada kata kunci transportasi umum pedesaan sebelum pengumpulan data.
- b. Reduksi pencarian awal: ini melibatkan pengkategorian atau pengaturan pencarian sedemikian rupa sehingga hanya berfokus pada istilah yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam skenario ini, peneliti menggunakan dimensi basis data untuk mencari artikel berdasarkan kata kunci.

- c. Reduksi total pencarian pertama: peneliti secara manual memilih semua hasil pencarian menggunakan VOSviewer untuk menghitung ambang batas.
- d. Kompilasi gambar statistik pertama: deskripsi topik menggunakan pengelompokan data, seperti pasangan penulis-publikasi, pasangan negara-lembaga-bibliografi, dan ko-kemunculan penulis-kata kunci;
- e. Interpretasi data naratif analitis: dengan menggunakan alat VOSviewer, temuan studi dijelaskan berdasarkan hasil pemilihan. Visualisasi VOSviewer memberikan representasi data berdasarkan peta variabel terkait kata kunci dan dapat dimodifikasi di masa mendatang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Studi ini menggunakan kata kunci untuk menemukan publikasi yang diterbitkan dalam basis data dimensi “Angkutan Umum Pedesaan (*Rural Public Transport*)” berdasarkan pada judul dan abstrak. Database yang diambil dibatasi hanya pada jenis publikasi berupa jurnal dari sumber *Journal of Transport Geography*, *Transportation Research Procedia*, *Transportation Research Part A Policy and Practice*, *Research in Transportation Economics* dan *Transportation Research Record Journal of the Transportation Research Board*. Hasil pencarian diperoleh literatur yang terkait dengan angkutan umum pedesaan dalam database dimulai pada tahun 1995, sehingga waktu pengambilan makalah ini ditetapkan dari tahun 1995 hingga 2024. Hasil pencarian menunjukkan bahwa ada 257 database berupa jurnal yang relevan.

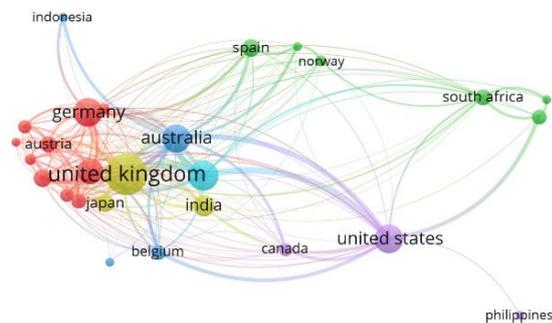
Gambar 2. menunjukkan peningkatan minat dan penelitian dalam bidang transportasi umum pedesaan selama tiga dekade terakhir, dengan percepatan yang signifikan dalam dekade terakhir.



Gambar 2. Grafik Peningkatan Jumlah Publikasi Angkutan Umum Pedesaan (1994 – 2024)
 Sumber: Hasil Pengolahan Data dengan *Dimensions.AI*

Pasangan bibliografi negara

Gambar 3 menunjukkan pasangan bibliografi negara yang menggunakan visualisasi jaringan. Menurut standar, suatu negara memerlukan minimal dua publikasi dan empat kutipan. Hanya 27 dari 56 negara yang memenuhi syarat.



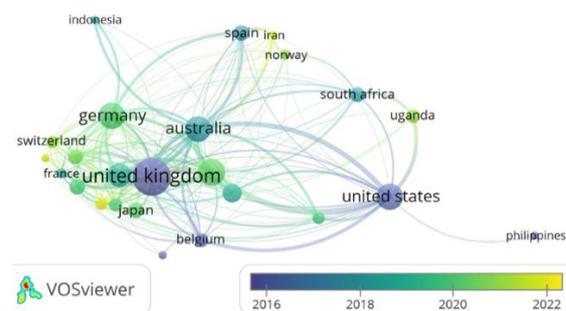
Gambar 3. Visualisasi Jaringan terhadap Pasangan Bibliografi Negara

Sumber: Hasil pengolahan data dengan *VOSviewer*

Kluster Merah (Eropa Barat) dipimpin oleh Jerman sebagai node terbesar, termasuk Prancis dan Swiss, menunjukkan kolaborasi kuat dalam riset transportasi pedesaan di kawasan ini. Cluster Kuning-Oranye (*Anglo-Saxon*) menempatkan Inggris Raya sebagai aktor utama, terhubung kuat dengan cluster lain, menandakan peran Inggris Raya sebagai jembatan penelitian, Cluster Biru (Amerika-Asia Pasifik) menempatkan

Amerika Serikat sebagai pusat dan terhubung dengan Philipina, menunjukkan hubungan riset trans-Pasifik

Australia memiliki total kekuatan tautan tertinggi yaitu 1.181, dengan 18 publikasi, 415 kutipan, dan total 415 kutipan. Tiongkok menyusul dengan total kekuatan tautan 1.138, 490 kutipan, dan 20 publikasi, menempatkannya diposisi kedua. Dengan kekuatan tautan 988, 1.444 kutipan, dan 39 publikasi, Inggris berada di posisi ketiga. Walaupun Inggris Raya secara kekuatan tautan menepati rangking 3 tapi mempunyai kutipan dan jumlah publikasi terbanyak dibanding negara lainnya.



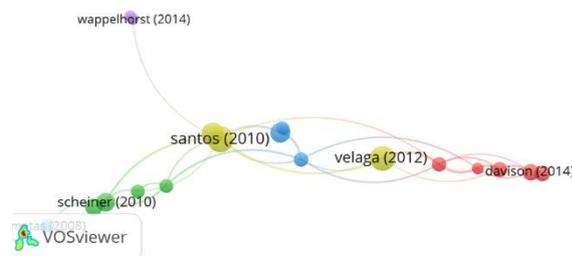
Gambar 4. Visualisasi *Overlay* Kerjasama Antar Negara

Sumber: Hasil pengolahan data dengan *VOSviewer*

Evolusi temporal 2016-2022 menunjukkan transformasi signifikan dari jaringan penelitian yang awalnya terpusat di Eropa menjadi lebih global dan inklusif, dengan peningkatan fokus pada keberlanjutan dan digitalisasi transportasi pedesaan.

Pasangan bibliografi publikasi

Gambar 6 menunjukkan visualisasi jaringan pasangan bibliografi publikasi menurut jumlah kutipan. Suatu publikasi dianggap memiliki sedikitnya 50 kutipan saat menggunakan kriteria ini. Hanya 27 dari 205 publikasi yang mampu memenuhi persyaratan ini.



Gambar 5. Visualisasi *Network* terhadap Pasangan Bibliografi Publikasi

Sumber: Hasil pengolahan data dengan VOSviewer

Evolusi penelitian 2008-2014 menunjukkan perkembangan yang sistematis dari konsep dasar menuju analisis yang lebih kompleks dan terintegrasi dalam bidang transportasi pedesaan, dengan kontribusi signifikan dari setiap penelitian kunci dalam membangun pemahaman yang lebih komprehensif.

Santos (2010) menjadi artikel yang paling berpengaruh terkait Angkutan Umum Pedesaan yang telah dikutip sebanyak 285 kali [11]. Artikel dengan judul “*Part II: Policy instruments for sustainable road transport*” tersebut membahas kebijakan transportasi berkelanjutan dengan poin-poin penting sebagai berikut:

1. Kategori Kebijakan Utama:

- a. Kebijakan Fisik (*Physical Policies*): Peningkatan penggunaan transportasi publik dapat mengurangi kemacetan dan emisi CO₂, perlu integrasi dengan kebijakan tata guna lahan, mendorong berjalan kaki dan bersepeda untuk perjalanan jarak pendek, pembangunan jalan baru ternyata dapat meningkatkan kemacetan, pengalihan transportasi barang dari jalan ke rel kereta lebih ramah lingkungan,
- b. Kebijakan Lunak (*Soft Policies*): Program berbagi mobil (car sharing) dapat mengurangi emisi CO₂, *teleworking* dan *teleshopping* berpotensi mengurangi kemacetan, *Eco-driving* dapat mengurangi emisi CO₂ sekitar 10%, kampanye informasi dan edukasi diperlukan tapi tidak cukup untuk mengubah perilaku, iklan dan pemasaran dapat efektif mengubah perilaku masyarakat.

2. Kebijakan Pengetahuan (*Knowledge Policies*): penelitian dan pengembangan sangat penting untuk transportasi rendah karbon, pemerintah perlu memberikan insentif untuk penelitian dan pengembangan.
3. Tantangan Khusus: Negara berkembang menghadapi tantangan mobilitas yang berbeda, daerah pedesaan sering kali kurang terhubung dengan infrastruktur, perlu solusi untuk masalah urbanisasi dan motorisasi

Publikasi terkemuka kedua dalam topik ini adalah Velaga (2012) dengan 258 kutipan [14]. Artikel dengan judul “*Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities*” ini mengkaji konteks aksesibilitas dan konektivitas dimasyarakat pedesaan dengan menyoroti tantangan utama transportasi dan teknologi. Artikel ini juga mengeksplorasi hambatan dan peluang untuk menyatukan solusi transportasi dan teknologi guna

meningkatkan aksesibilitas dan konektivitas pedesaan. Ini adalah area dimana penelitian masih sangat sedikit karena sebagian besar penelitian difokuskan pada lingkungan perkotaan. Artikel ini secara khusus berfokus pada dua isu penelitian terkini; pertama, peran informasi dan teknologi terkait dalam mendukung penumpang pedesaan pada transportasi umum, kedua, penggunaan teknologi untuk mendukung layanan transportasi yang fleksibel dan responsif terhadap permintaan di daerah pedesaan.

Artikel ketiga yang paling berpengaruh adalah Abenoza (2017) dengan 208 kutipan [1]. Artikel dengan judul *“Travel satisfaction with public transport: Determinants, user classes, regional disparities and their evolution”* ini mengidentifikasi dan mengkarakterisasi pengguna angkutan umum saat ini dan calon pengguna angkutan umum di Swedia dan mengidentifikasi faktor penentu kepuasan perjalanan yang paling penting dengan layanan Angkutan Umum untuk setiap segmen pelancong. Selain itu, studi ini menyelidiki perubahan dari waktu ke waktu dari kepentingan atribut di antara berbagai segmen dan variasi geografis antar segmen dari kepuasan keseluruhan. Analisis ini didasarkan pada kumpulan data yang terdiri dari hampir setengah juta catatan. Pelancong dikelompokkan berdasarkan sosio-demografi, pola perjalanan, dan ukuran aksesibilitas mereka untuk memungkinkan analisis faktor penentu kepuasan untuk berbagai segmen pasar. Hasil analisis kluster dengan lima segmen pelancong Swedia meliputi: (1) pelancong tidak aktif; (2) komuter jarak jauh; (3) komuter pengendara kendaraan bermotor perkotaan; (4) komuter pengendara kendaraan bermotor pedesaan dan; (5) pelajar. Dengan membandingkan kepuasan dengan pentingnya setiap atribut kualitas layanan, tiga atribut utama yang harus diprioritaskan oleh para pemangku kepentingan diidentifikasi: antarmuka pelanggan, operasi, jaringan, dan lamanya waktu perjalanan. Yang

menarik, hasilnya menunjukkan kesamaan keseluruhan dalam pentingnya atribut layanan di antara segmen pelancong. Meskipun demikian, beberapa perbedaan yang nyata dapat diamati. Tingkat kepentingan atribut kualitas layanan mengungkapkan perubahan keseluruhan dalam apresiasi dan tujuan konsumsi dari waktu ke waktu. Segmen pengguna angkutan umum yang lebih sering lebih puas secara keseluruhan dan dicirikan oleh distribusi kepentingan atribut yang lebih seimbang sementara komuter pengendara pedesaan sangat tidak puas dengan atribut operasi layanan. Pekerjaan ini dapat membantu pihak berwenang untuk menyesuaikan kebijakan mereka dengan kelompok pelancong tertentu.

Artikel keempat yang paling berpengaruh adalah Lucas (2011) dengan 170 kutipan [6]. Artikel dengan judul *“Making the connections between transport disadvantage and the social exclusion of lowincome populations in the Tshwane Region of South Africa”* ini menyelidiki hubungan antara kekurangan transportasi dan pengucilan sosial di antara penduduk berpendapatan rendah di wilayah Tshwane, Afrika Selatan, dengan menyoroti sifat absolut kemiskinan pendapatan dan keterbatasan akses terhadap transportasi. Penelitiannya bertujuan untuk mendorong diskusi lintas pemerintah guna mengatasi kegagalan layanan angkutan umum dan mendorong sistem transportasi perkotaan yang adil, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada negara-negara maju.

Artikel kelima yang paling berpengaruh adalah Scheiner (2010) dengan 145 kutipan [12]. Artikel dengan judul *“Interrelations between travel mode choice and trip distance: trends in Germany 1976–2002”* ini menganalisis tren perilaku perjalanan di Jerman dari tahun 1976 hingga 2002, yang menyoroti peningkatan jarak perjalanan dan pergeseran ke arah penggunaan mobil pribadi, bahkan dalam kategori jarak yang sama. Penelitian ini menemukan bahwa meskipun

- permintaan transportasi pedesaan. Tingginya frekuensi (935) menunjukkan bahwa aspek operasional menjadi fokus utama dalam penelitian transportasi pedesaan. Hadirnya kata kunci "*demand responsive transport*" mengindikasikan tren menuju layanan yang lebih fleksibel dan berorientasi pada kebutuhan pengguna.
- b. Kluster 2 (Hijau) - Aspek Infrastruktur dan Biaya. Fokus Utama: biaya operasional (*cost*), infrastruktur jalan (*road, infrastructure*) dan bahan bakar (*fuel duty*). Kluster ini menggambarkan aspek fisik dan ekonomi dari sistem transportasi pedesaan. Frekuensi yang cukup tinggi (744) menunjukkan pentingnya pertimbangan infrastruktur dan pembiayaan dalam pengembangan transportasi pedesaan. Kehadiran "*fuel duty*" mengindikasikan perhatian pada aspek kebijakan energi dan lingkungan.
 - c. Kluster 3 (Biru) - Aspek Sosial dan Lingkungan. Fokus Utama: Pengguna (*person*), fasilitas pendukung (*facility*), negara/wilayah (*country*), kebutuhan khusus (*need, disability*) dan lingkungan (*environment*). Kluster ini fokus pada aspek sosial dan dampak lingkungan. Meskipun frekuensinya lebih rendah (515), kluster ini menunjukkan pentingnya pertimbangan inklusivitas dan keberlanjutan dalam transportasi pedesaan. Kehadiran kata kunci "*disability*" menunjukkan perhatian pada aksesibilitas universal.
 - d. Kluster 4 (Kuning) - Aspek Kebijakan dan Integrasi. Fokus Utama: Transportasi (*transport*), kebijakan (*policy*), perubahan (*change*) dan integrasi (*integration*). Kluster ini merepresentasikan aspek kebijakan dan manajemen sistem. Frekuensi 664 menunjukkan pentingnya peran kebijakan dalam evolusi transportasi pedesaan. Kata kunci "*integration*" menunjukkan tren menuju sistem transportasi yang lebih terintegrasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan 257 artikel terkait "Angkutan Umum Pedesaan" yang termasuk dalam basis data *Dimensions* kemudian dianalisis menggunakan metode analisis bibliometrik visualisasi dengan *VOSviewer* dapat ditarik beberapa kesimpulan:

- a. Berdasarkan jumlah artikel yang publis per tahun terjadi peningkatan minat penelitian dalam bidang angkutan umum pedesaan selama tiga dekade terakhir, dengan percepatan yang signifikan dalam dekade terakhir.
- b. Hasil analisis Visualisasi jaringan terhadap pasangan bibliografi negara dalam hal total kekuatan tautan, Australia menempati urutan pertama dengan 1.181, kedua ditempati oleh China dengan 1.138 total kekuatan tautan, dan Inggris Raya menempati urutan ketiga dengan 988 kekuatan tautan. Dalam hal jumlah publikasi yang publis, Inggris Raya memiliki jumlah publikasi tertinggi dengan 39 dokumen atau 19,02%, kedua China dengan 20 dokumen atau 9,76%, selanjutnya Amerika Serikat dan Jerman dengan 19 dokumen atau 9,27%.
- c. Hasil analisis visualisasi *overlay* kerjasama antar negara terjadi pola evolusi yaitu:
 - Pergeseran Geografis: Dari Eropa-sentris ke jaringan global, peningkatan keterlibatan negara berkembang, dan munculnya hub regional baru.
 - Transformasi Metodologis: Peningkatan penggunaan *big data*, adopsi pendekatan multi-disiplin, dan integrasi teknologi digital dalam penelitian.
 - Perubahan Fokus: Dari infrastruktur ke layanan, dari sistem konvensional ke smart mobility, dan penekanan pada keberlanjutan.
- d. Dari hasil analisis seperti pengelompokan kata kunci Evolusi Penelitian:

- Fase Awal, fokus pada *infrastructure, road, cost*. Karakteristik: pembangunan infrastruktur dasar, analisis biaya operasional dan perencanaan rute konvensional.
 - Fase Pengembangan, fokus pada *integration, policy, household*. Karakteristik: integrasi sistem transportasi, pengembangan kebijakan dan analisis kebutuhan pengguna.
 - Fase Transformasi, fokus pada *environment, individual, facility*. Karakteristik: keberlanjutan lingkungan, personalisasi layanan, dan aksesibilitas fasilitas
 - Fase Kontemporer, focus pada *covid, digital, resilience*. Karakteristik: adaptasi pandemik, transformasi digital dan ketahanan sistem
 - pandemik, transformasi digital dan ketahanan system
- e. Terdapat gap penelitian yaitu gap struktural (integrasi sistem, teknologi, sosial ekonomi) dan gap geografis (ketimpangan wilayah, adaptasi). Kebaruan untuk penelitian masa depan yaitu Inovasi Teknologi (Mobilitas Pedesaan Cerdas, Sistem Pembayaran Digital, Layanan Otomatis), Analisis Data (Perkiraan permintaan, Optimalisasi rute), Inovasi Sosial (Solusi Berbasis Komunitas: Perencanaan partisipatif, Model perusahaan sosial, Pemberdayaan local). Desain Inklusif (Aksesibilitas universal, Layanan kebutuhan khusus, Transportasi ramah usia. Inovasi Kebijakan (Tata Kelola Adaptif: Peraturan yang fleksibel, Kebijakan berbasis kinerja, Manajemen kolaboratif dan Keuangan Berkelanjutan: Pendanaan inovatif, Kemitraan publik-swasta, Investasi komunitas).
- DAFTAR PUSTAKA**
- [1] Abenoza (2017). Travel satisfaction with public transport: Determinants, user classes, regional disparities and their evolution Transportation Research Part A Policy and Practice, 95, 64-84
- [2] Bhagat, R. B. (2005). Rural-urban classification and municipal governance in India. Singapore Journal of Tropical Geography, 26(1), 61-73.
- [3] Dewi, Widodo, Rochintaniawati, & Prima, 2021, Web-Based Inquiry In Science Learning: Bibliometric Analysis. Indonesian Journal of Science and Mathematics Education
- [4] Eurostat. (2018). Methodological manual on territorial typologies. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- [5] Garfield, E. (2009). From the science of science to Scientometrics visualizing the history of science with HistCite software. Journal of Informetrics, 3(3), 173-179.
- [6] Lucas, K. (2011). Making the connections between transport disadvantage and the social exclusion of lowincome populations in the Tshwane Region of South Africa. Journal of Transport Geography, 19(6), 1320-1334
- [7] Nutley, S. D. (2003). Indicators of transport and accessibility problems in rural Australia. Journal of Transport Geography, 11(1), 55-71
- [8] OECD. (2011). OECD Regional Typology. Directorate for Public Governance and Territorial Development
- [9] Orduna-Malea, E., & Delgado López-Cózar, E. (2018). Dimensions: re-discovering the ecosystem of scientific information. El profesional de la información, 27(2), 420-431.
- [10] Ratcliffe, M., Burd, C., Holder, K., & Fields, A. (2016). Defining rural at the US Census Bureau. American community survey and geography brief, 1(8)

- [11] Santos, (2010). Part II: Policy instruments for sustainable road transport. *Research in Transportation Economics*, 28(1), 46-91
- [12] Scheiner (2010) dengan kutipan. Artikel dengan judul “*Interrelations between travel mode choice and trip distance: trends in Germany 1976–2002*”
- [13] Starkey, P., Ellis, S., Hine, J., & Ternell, A. (2002). Improving rural mobility: options for developing motorized and nonmotorized transport in rural areas. *World Bank Technical Paper*, 525.
- [14] Velaga, N. R., Beecroft, M., Nelson, J. D., Corsar, D., & Edwards, P. (2012). Transport poverty meets the digital divide: accessibility and connectivity in rural communities. *Journal of Transport Geography*, 21, 102-112.
- [15] A. Setiawan, H. E. Prasetyo, S. Novriani, I. Satya, and F. Hanif, “Tingkat Keselamatan Pada Simpang Tiga Dengan Metode Traffic Conflict Technique Pada Persimpangan Jalan Raya Kalimalang – Jalan Raden Inten,” *Jurnal Konstruksia*, vol. 15, no. 2, pp. 164–176, 2024, doi: <http://dx.doi.org/10.24853/jk.15.2.164-176> Copyright.
- [16] A. Setiawan *et al.*, “Perbandingan Kecepatan Pada Bundaran Dengan Menggunakan PTV VISSIM,” *Konstruksia*, vol. 15, no. 1, p. 169, 2023, doi: 10.24853/jk.15.1.169-178.
- [17] H. K. Buwono, H. Khoeri, A. Setiawan, B. Badaruddin, D. Sofiana, and D. Puspitaningrum, “Pemodelan Empiris Pemeliharaan Pada Perkerasan Chip Seal Dan Laston,” *Konstruksia*, vol. 15, no. 1, p. 179, 2023, doi: 10.24853/jk.15.1.179-191.
- [18] A. Setiawan, I. Satya Soerjatmodjo, and F. Mustakim, “Pemasangan Barrier Simpang Tiga Tak Bersinyal pada Jalan Putri Tunggal, Kota Depok,” *Konstruksia*, vol. 14, no. 2, pp. 128–140, 2023, doi: 10.24853/jk.14.2.128-140.
- [19] P. T. P. Harwidyo Eko Prasetyo, Andika Setiawan, Irnanda Satya Soeratmodjo, “Proyeksi Panjang Antrian Pada Bundaran Kelapa Gading Dengan Menggunakan PTV VISSIM,” *Konstruksia*, vol. 14, no. 1, pp. 122–130, 2022, doi: <https://doi.org/10.24853/jk.14.1.122-130>.
- [20] H. K. Buwono, A. Setiawan, and O. Damarwulan, “Pemodelan Polinomial Kecepatan Kendaraan Ringan Pada Bundaran,” *Agregat*, vol. 7, no. 1, pp. 642–648, 2022, doi: 10.30651/ag.v7i1.13297.
- [21] I. S. S. Fauzan, Ardhan Rizakdy, Harwidyo Eko Prasetyo, Andika Setiawan, “Three Arm Unsignalized Intersection On Jalan Perjuangan – Jalan Kaliabang Babelan, North Bekasi,” *International Journal of Civil Engineering and Infrastructure (IJCEI)*, vol. 1, no. 2, pp. 54–61, 2021.
- [22] A. R. Harwidyo Eko Prasetyo, Andika Setiawan, Trijeti, Tanjung Rahayu R, “The Performance Of Queue Length Of Vehicle On The Roundabout At Selamat Datang Monument Using PTV VISSIM,” *International Journal of Civil Engineering and Infrastructure (IJCEI)*, vol. 1, no. 2, pp. 10–16, 2021.
- [23] A. Setiawan, “Proyeksi Kinerja Tundaan Pada Bundaran Monumen Selamat,” *Konstruksia*, vol. 13, no. 1, pp. 128–136, 2021, doi: <https://doi.org/10.24853/jk.13.1.128-136>.
- [24] A. Setiawan, “Optimalisasi Kecepatan Kendaraan Di Bundaran HI Menggunakan PTV VISSIM Dengan Electronic Road Price (ERP),” *Majalah Lintas*, Jakarta, pp. 176–179, 2021.