

Penerimaan Masyarakat terhadap Autonomous Vehicle: Analisis Bibliometrik

Yassii Pemula Gusfi*, Fitri Trapsilawati, Ardiyanto

Departemen Teknik Mesin dan Industri, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia;

email: yassiipemulagusfi@mail.ugm.ac.id, fitri.trapsilawati@ugm.ac.id, ardiyanto@ugm.ac.id

* Corresponding author

Abstrak

Autonomous vehicle menawarkan manfaat dan solusi permasalahan transportasi, namun penerimaan masyarakat terhadap teknologi ini masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah memberikan gambaran makroskopik tentang topik penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV dengan analisis bibliometrik publikasi dari tahun 2013 hingga 2023. Scopus dipilih sebagai database yang digunakan dalam penelitian ini. Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan informasi melalui grafis, dan analisis bibliometrik dilakukan untuk menghasilkan visualisasi hasil analisis kata kunci atau co-occurrence. Perkembangan riset, kesenjangan, informasi mengenai negara dan peluang riset disajikan dalam penelitian ini. Hasilnya, terdapat peluang besar untuk eksplorasi topik penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV di negara-negara Asia untuk mengetahui fenomena dan kaitannya dengan karakteristik masyarakat Asia yang berbeda dengan masyarakat di negara-negara Eropa. Terdapat hubungan antara konsep penerimaan masyarakat terkait teknologi AV dengan 3 kluster dominan, yaitu berkaitan dengan teknologi AV, aspek pengemudi (manusia), dan isu keselamatan. Penelusuran jejak historical publikasi juga menunjukkan riset dan publikasi dalam bidang penerimaan AV belakangan ini mulai merambah pada tinjauan human factors terkait dengan isu keselamatan. Oleh karena itu, dalam konteks penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV, aspek human factors (perilaku dan kinerja manusia) penting untuk dieksplorasi lebih jauh dan merupakan area riset yang berpeluang besar bagi peneliti untuk berkontribusi.

Kata Kunci: penerimaan AV, *autonomous vehicle*, bibliometrik, *human factors*

Abstract

[Public Acceptance of Autonomous Vehicles: Bibliometric Analysis] *Autonomous vehicles offer benefits and solutions to transportation problems, but public acceptance of this technology is still low. The aim of this study was to provide a macroscopic picture of public acceptance of AV. Publication related to the topic are taken from Scopus from 2013 to 2023. Descriptive statistical analysis was used to provide information through graphics. Bibliometric analysis was performed to produce a visualization of co-occurrence analysis. Research developments, gaps, information about countries, and research opportunities are presented. As a result, there is a great opportunity to explore the topic in Asian countries to find out the phenomenon and its relation to the characteristics of Asian society which are different from those in European countries. There is a relationship between the public acceptance of AV and the 3 dominant clusters, which are related to AV technology, the driver (human) aspect, and safety issues. Tracing the track of historical publications also shows that research and publications in AV acceptance have recently begun to explore human factors related to safety issues. Therefore, in the context of public acceptance of AV, aspects of human factors (human behavior and performance) are important to be explored further, a great opportunities for researchers to contribute.*

Keywords: AV acceptance, *autonomous vehicle*, bibliometric, *human factors*

Kelompok BoK yang bersesuaian dengan artikel: *Ergonomics & Human Factors*

Saran format untuk mensitasi artikel ini:

Gusfi, Y.P., Trapsilawati, F., dan Ardiyanto (2023). Penerimaan Masyarakat terhadap Autonomous Vehicle: Analisis Bibliometrik. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Industri (SENASTI) 2023*, 384-394.

1. Pendahuluan

Berbagai bidang seperti *marketing*, sistem kesehatan, manufaktur, dan transportasi publik telah menerapkan otomasi, khususnya pada bidang transportasi. *Autonomous vehicle* (AV) dapat menunjang kegiatan mengemudi dengan level rekognisi, pengambilan keputusan, dan kemampuan berkendara yang lebih baik (Cui et al., 2019). AV dengan banyak manfaatnya diharapkan memasuki pasar dalam beberapa tahun ke depan (Weigl et al., 2022).

Namun beberapa riset mengungkap adanya peningkatan skeptisme publik terhadap AV (Raats et al., 2020). Sebanyak 44% partisipan tidak percaya bahwa AV lebih aman daripada mengemudi dengan konvensional (Rezaei & Caulfield, 2020). Rendahnya penerimaan masyarakat menyebabkan manfaat teknologi AV tidak dirasakan dengan optimal. Adopsi AV mendukung kebermanfaatan tersebut dapat dirasakan oleh banyak pihak (Weigl et al., 2022). Dengan kata lain, sentimen publik dan faktor apa yang mempengaruhi penerimaannya penting untuk diperhatikan.

Penyelidikan mengenai faktor-faktor pendorong masyarakat untuk menerima dan menggunakan teknologi AV telah dilaksanakan oleh banyak peneliti dengan paradigma beragam. Zhang et al. (2020) menyelidiki faktor sosial dan kepribadian individu melalui survey pada pengemudi di China. Faktor sosial adalah faktor yang paling kuat. Lee et al. (2019) menyatakan paparan informasi dari media seperti jumlah berita kecelakaan yang melibatkan AV menjadi pengaruh utama dalam pembentukan sikap mereka terhadap AV. Faktor harga dan permasalahan liabilitas merupakan faktor dalam keputusan mereka memilih AV (Shabanpour et al., 2018)

Bagi peneliti dan praktisi, penting untuk memiliki gambaran terstruktur dan informasi yang relevan terkait disiplin riset tertentu. Analisis bibliografi membantu untuk mengungkap perkembangan terkini dari topik riset yang sedang diunggulkan (Van Nunen et al., 2018). Kesenjangan juga dapat teridentifikasi dari segi konten maupun geografis.

Konsep penerimaan masyarakat terhadap AV adalah topik riset yang multidisiplin serta pendekatan yang digunakan juga berbeda. Oleh karena itu, analisis bibliometrik cocok untuk eksplorasi topik ini. Tujuan penelitian ini adalah memberikan gambaran makroskopik tentang topik penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV dengan analisis bibliometrik dari publikasi 10 tahun terakhir. Tren perkembangan riset, kesenjangan, informasi mengenai negara dan peluang riset beserta implikasinya disajikan dalam penelitian ini.

2. Metode

Penelitian ini dilaksanakan dengan analisis bibliometrik serta analisis statistik deskriptif pada artikel terkait topik riset penerimaan masyarakat terhadap AV. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 9 Juni 2023 dengan kata kunci yang telah ditetapkan. Hasil unduh data dari *database* Scopus terdiri dari format *research information system* (.ris) untuk

diolah di VOSViewer dan *comma-separated values* (.csv) untuk diolah di Microsoft Excel. Tabel 1 merupakan beberapa parameter yang ditetapkan dalam pemindaian data.

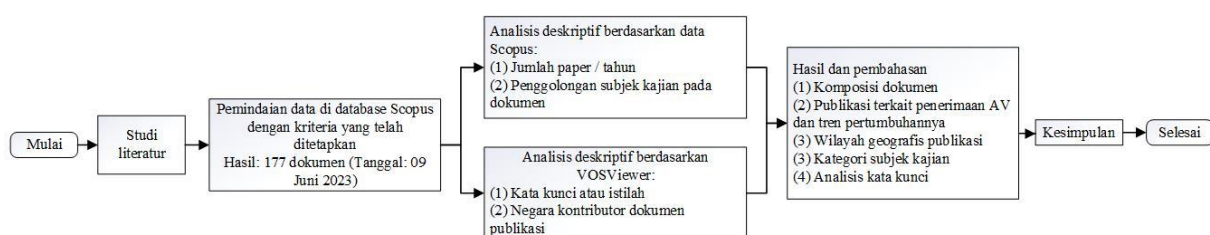
Tabel 1. Parameter pemindaian dokumen

No	Parameter	Deskripsi
1	Tema riset	Review literatur tentang penerimaan masyarakat terhadap AV
2	Database yang dipilih	Scopus
3	Rentang waktu yang dipilih	2013 hingga 2023
4	Kata kunci pencarian di Scopus	TITLE-ABS-KEY (autonomous_car OR autonomous_vehicle OR autonomous_ AND automobile OR automated_car OR automated_vehicle OR automated_ AND automobile OR driverless_car OR driverless_ AND vehicle OR driverless_automobile OR self-driving_car OR self-driving_vehicle OR self-driving_automobile OR intelligent_car OR intelligent_vehicle OR intelligent_ AND automobile OR automated_driving_system) AND TITLE-ABS-KEY (acceptance OR public_perception* OR social_acceptance* OR public_acceptance*) AND PUBYEAR > 2012 AND PUBYEAR < 2024

Scopus dipilih karena merupakan *database* jurnal terbesar dari literatur ilmiah, seperti jurnal ilmiah, buku dan lain-lain. Analisis dan visualisasi temuan dapat lebih efektif (Apriantoro & Iskandar, 2022). *Database* Scopus juga membantu peneliti untuk menganalisis dan memvisualisasikan temuan-temuan dengan lebih efektif. *Microsoft Excel* digunakan untuk pengolahan data analisis statistik deskriptif mengenai topik-topik yang akan dibahas. Analisis bibliometrik dilakukan untuk menghasilkan visualisasi hasil analisis kemunculan atau *co-occurrence* berdasarkan kata kunci. Jejaring bibliometrik antar artikel dari data dimunculkan menggunakan VOSViewer.

Aplikasi VOSViewer memiliki 3 visualisasi pada analisis bibliometrik (Zakiyyah et al., 2022), yaitu: (1) *Network Visualization*, menggambarkan jaringan antar *term* (istilah). Apabila jaringan bercetak tebal, maknanya adalah terdapat hubungan antara satu *term* dengan *term* lainnya yang cukup banyak dan kuat. Sebaliknya, apabila *term* bercetak tipis dengan bulatan (node) kecil, maka menunjukkan lemahnya hubungan antar *term* tersebut; (2) *Overlay Visualization*, menggambarkan jejak penelitian berdasarkan waktu. Semakin gelap visualisasi warna, menunjukkan penelitian yang telah dilakukan semakin lama dilakukan. Jika visualisasinya menunjukkan warna terang, artinya penelitian tersebut telah dilakukan pada waktu yang relatif dekat; (3) *Density Visualization*, menggambarkan kerapatan atau penekanan pada kelompok penelitian.

Rangkaian metodologi penelitian disajikan pada Gambar 1.



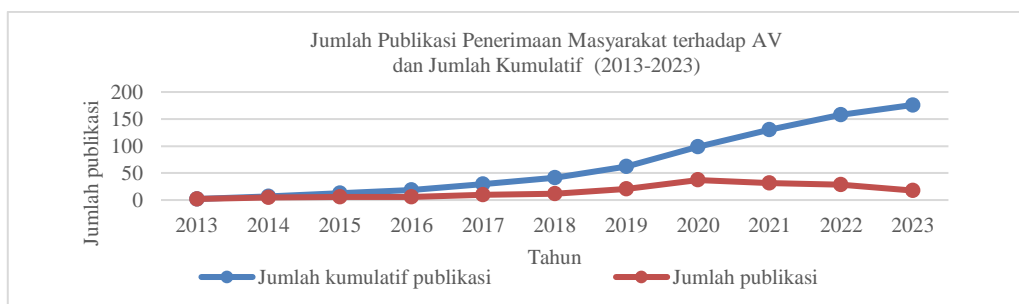
Gambar 1. Diagram alir penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Jumlah publikasi yang dihasilkan dari proses pencarian tersebut adalah 177 publikasi. Proses tinjauan jenis dokumen dihasilkan informasi bahwa mayoritas jenis dokumen adalah artikel, yaitu sebanyak 98 dokumen. Jenis dokumen lainnya adalah *conference paper* sebanyak 65 dokumen, *book paper* sebanyak 7 dokumen, *book chapter* sebanyak 7 dokumen.

3.1 Publikasi terkait penerimaan AV dan tren pertumbuhannya

Secara kumulatif, publikasi penerimaan masyarakat terhadap AV pada tahun 2013 hingga 2023 mengalami peningkatan, khususnya di 5 tahun terakhir. Terjadi lonjakan penambahan dokumen pada tahun 2020 (16 dokumen) dibanding tahun 2019 (10 dokumen), namun setelah tahun 2020 hingga pertengahan tahun 2023 saat data penelitian diambil, jumlah publikasi per tahun mengalami penurunan. Gambar 2 merupakan ilustrasi pertumbuhan jumlah publikasi per tahun dibandingkan dengan jumlah kumulatifnya.



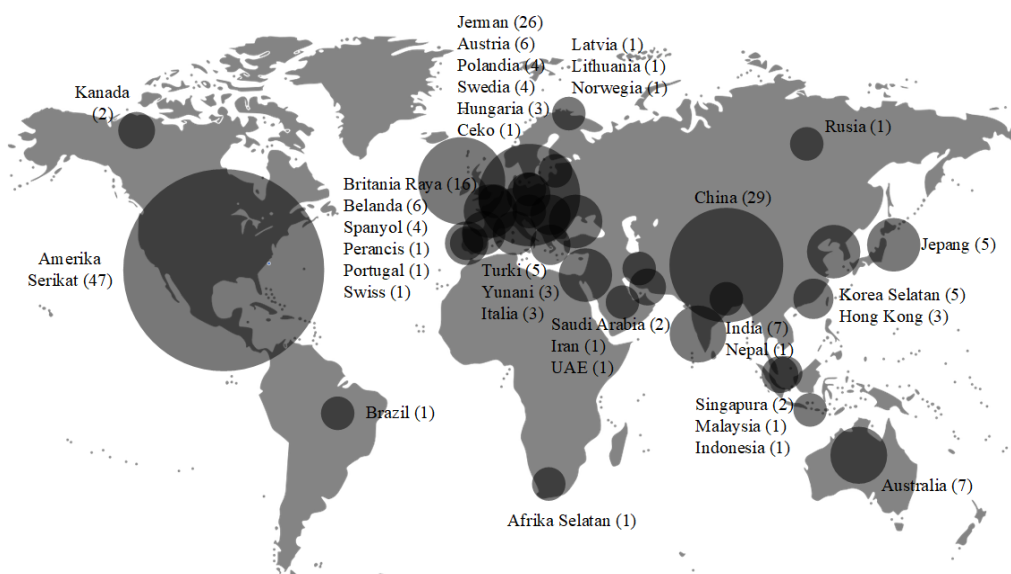
Gambar 2. Jumlah publikasi terkait penerimaan AV dan jumlah publikasi secara kumulatif setiap tahun

3.2 Negara yang Berkontribusi dan Wilayah Geografis Publikasi

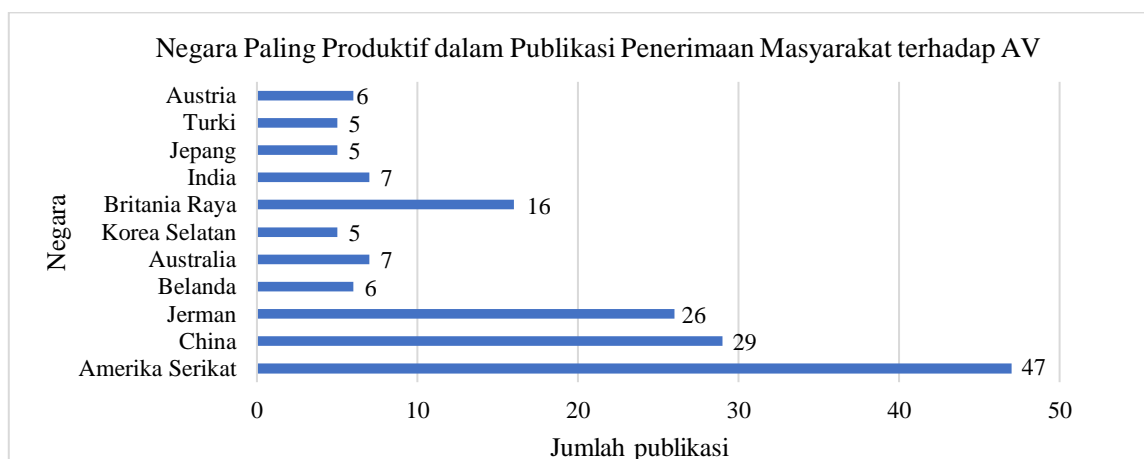
Publikasi terkait penerimaan masyarakat terhadap AV berasal dari 36 negara di seluruh dunia dan 6 organisasi. 39% dokumen publikasi berasal dari Eropa dan mendominasi, 33% berasal dari Asia, 23% dari Amerika Utara, 5% dari organisasi, dan 3% dari Oceania. Peta distribusi negara yang berkontribusi dalam publikasi terkait penerimaan AV dapat diamati pada Gambar 3. Amerika Serikat menghasilkan publikasi paling banyak dibandingkan seluruh negara, diikuti oleh China, dan Jerman. Peringkat negara yang paling produktif dapat diamati pada Gambar 4.

Pembangunan ekonomi tampaknya berkontribusi pada investasi pengembangan ilmu pengetahuan dan akademik. Berdasarkan Gambar 4, ditemukan negara industri utama dunia, seperti Amerika Serikat, China, Jerman, Britania Raya, mendominasi peringkat 10 besar negara paling produktif untuk publikasi penelitian terkait penerimaan AV. Dominasi negara berekonomi maju kerap terjadi hampir di setiap bidang ilmiah, menandakan bahwa tingginya aktivitas ekonomi dan level akademik negara-negara tersebut (Liu et al., 2013).

Produksi massal AV pada periode awal perkembangannya dirakit di *Ford's Piquette Avenue Assembly Plant* di Michigan, Amerika Serikat (Singh & Saini, 2021). Ini dapat menjelaskan bahwa Amerika Serikat merupakan negara paling produktif dalam penelitian penerimaan AV karena lebih dulu melakukan pengembangan terhadap teknologi ini. Hal ini dapat diamati pada Gambar 5. Besarnya diameter lingkaran menunjukkan besarnya jumlah dokumen publikasi yang dihasilkan.

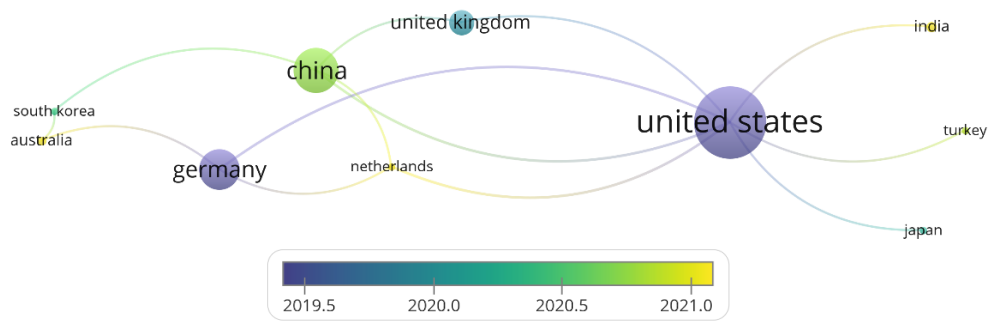


Gambar 3. Peta persebaran publikasi penerimaan AV di seluruh dunia



Gambar 4. Peringkat negara paling produktif dalam publikasi penerimaan AV

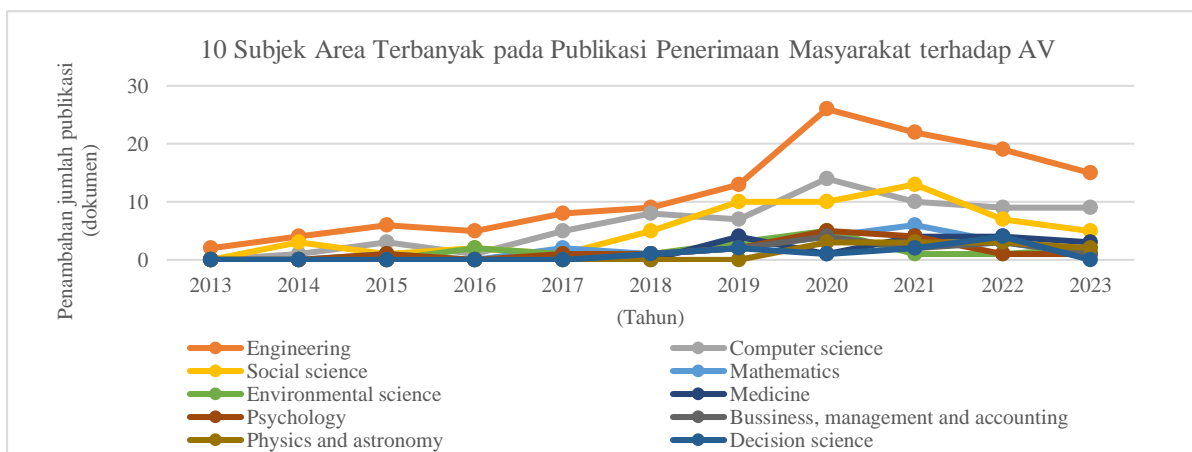
Analisis peringkat negara paling produktif ini juga dapat divisualisasikan oleh VOSViewer pada Gambar 6. Secara historikal, publikasi terkait penerimaan masyarakat terhadap AV pada awalnya dimulai dari Amerika Serikat dan Jerman. Namun seiring waktu, topik penerimaan masyarakat terhadap AV mulai diteliti oleh negara-negara di Asia. Jumlah publikasi yang masih sedikit di daerah Asia teridentifikasi sebagai kesenjangan, karena tiap wilayah mempunyai karakteristik demografis, sosial, lingkungan, dan psikologis yang berbeda dan berpengaruh pada penerimaan masyarakat terhadap AV.



Gambar 5. Jejaring antar negara paling produktif yang mempublikasikan penelitian penerimaan AV

3.3 Klasifikasi Subjek Kajian

Subjek kajian yang dikategorikan pada sebuah publikasi mencerminkan area tertentu yang menjadi topik dalam publikasi tersebut. Terdapat 4 subjek kajian pada Scopus dan seluruhnya diklasifikasikan menjadi 30 kelompok (Elsevier, 2022). Hasil analisis statistik pada Gambar 6 mendeskripsikan bahwa terdapat 10 subjek kajian pada penelitian ini. Subjek *engineering* paling mendominasi dan mengalami pertambahan tajam pada tahun 2020 namun mengalami penurunan jumlah pertambahan dalam 3 tahun terakhir. *Computer science* menempati peringkat kedua, terdapat pertambahan signifikan jumlah publikasi pada 2020 namun cenderung stagnan dalam 3 tahun terakhir. Selanjutnya, peringkat ketiga adalah *social science* mengalami pertambahan publikasi yang fluktuatif namun subjek ini baru mulai berkembang pada tahun 2018.



Gambar 6. 10 subjek publikasi terbanyak pada publikasi penerimaan AV

Gambar 6 juga memberikan informasi bahwa penerimaan masyarakat terkait teknologi AV bukan hanya mencakup aspek teknis saja, namun juga didukung dari aspek sosial (Zhang et al., 2020) dan lingkungan (Yoo et al., 2021) seperti *social science*, *environmental science*, *psychology*, *medicine*, dan *decision science*. Selain itu, aspek bisnis dan manajemen juga terlibat. Hal ini sejalan dengan pendapat Othman (2021), bahwa masalah non-teknologi cenderung menjadi penghalang untuk adopsi teknologi baru dan banyak terjadi selama pengembangan

Tabel 2. Klaster hasil analisis kata kunci

Klaster 1 (merah)	Klaster 2 (hijau)	Klaster 3 (biru)	Klaster 4 (kuning)
<i>Acceptance, accident prevention, advanced driver assistance systems, artificial intelligence, automated driving, automation, automobile drivers, automobile safety devices, automobile simulators, automobile steering equipment, automotive industry, autonomous driving, autonomous vehicle, autonomous vehicle technologies, autonomous vehicles, behavioral research, deep learning, digital storage, driving experiences, driving simulator, fully-autonomous vehicles, human computer interaction, human engineering, human factors, intelligent systems, learning systems, machine learning, model predictive control, regression analysis, safety engineering, self-driving cars, social acceptance, steering, traffic control, user acceptance, user experience, user interfaces, vehicles, virtual reality</i>	<i>acceptance test, accidents, automobile, automobile manufacture, intention, china, commerce, crashworthiness, decision making, driver assistance system, intention to use, motor transportation, pedestrian safety, perceived risk, perception, public attitude, public perception, risk perception, road vehicles, roads and streets, self-driving vehicles, surveys, taxicabs, technology acceptance, technology adoption, transportation safety, transportation technology, travel behavior, urban transportation, vehicle manufacturers, vehicle performance</i>	<i>Accident, accidents, traffic, adult, aged, article, attitude, automated vehicle, automobile driving, automobiles, car, car driving, consumer acceptance, controlled study, female, gap acceptance, human, human experiment, humans, male, middle aged, motor vehicle, prevention and control, psychology, questionnaire, risk assessment, safety, technology, traffic accident, trust, vehicle automation, vehicle automations</i>	<i>acceletion self drivings speed control</i>

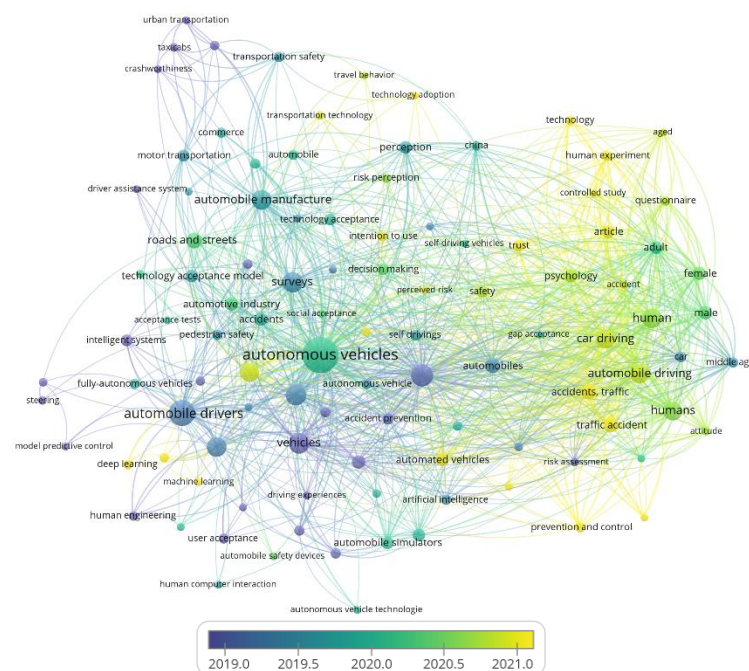
Tabel 2 menunjukkan rincian kata kunci tiap klaster. Berdasarkan Gambar 7 dan Tabel 2, dapat diketahui bahwa terbentuk 4 klaster dengan 3 klaster yang paling dominan. Klaster 1 berisi istilah-istilah terkait teknologi dalam mengemudi. Klaster 2 berisi istilah-istilah terkait isu keselamatan. Klaster 3 berisi istilah-istilah terkait pengemudi (manusia). Klaster 4 berisi istilah-istilah terkait akselerasi atau kecepatan.

Sebaran kata kunci juga dianalisis dari segi tahun terbitan publikasinya, dapat diamati pada Gambar 8. Riset dan publikasi dalam bidang penerimaan AV saat ini mulai merambah pada tinjauan aspek manusia atau *human factors* dan kaitannya dengan keselamatan atau *safety*. Dapat diamati pada nodul kuning yang memuat kata kunci “*human experiment, aged, psychology, safety, traffic accidents, trust, intention to use, prevention and control*” (Iriyani et al., 2023).

Terdapat implikasi dari usaha mengedepankan keselamatan AV terhadap penerimaan di masyarakat. 82% responden penelitian Casley, et. al. (2013) memberikan keselamatan atau *safety* menjadi peringkat pertama sebagai faktor paling penting dalam adopsi AV. Jika AV tidak dapat menjamin keselamatan, maka AV sulit menarik minat masyarakat, terlepas dari banyak manfaat yang ditawarkan. Sejalan dengan hal ini, Othman (2021) menyatakan bahwa faktor keselamatan juga mempengaruhi opini dari pembeli potensial.

Penggunaan AV idealnya tidak hanya mengakomodasi keselamatan pengemudi, tetapi juga keselamatan pengguna jalan lain yang rentan, terutama pejalan kaki dan pengendara sepeda (Stadler et al., 2019). Tujuan mengusahakan penerimaan masyarakat terhadap AV bukan hanya untuk membidik masyarakat sebagai calon pembeli AV, namun juga menarik simpati masyarakat sebagai pengguna jalan lainnya. Penerimaan kalangan non-pengguna AV terhadap keberadaan AV di lingkungan lalu lintas juga penting. AV sebagai salah satu teknologi lalu lintas transportasi merupakan sebuah entitas dari kesatuan sistem transportasi yang terintegrasi dengan entitas lainnya. Dengan demikian, usaha penjaminan *safety* dari sisi

human factor tidak hanya kaitannya dengan pengemudi. Eksplorasi penelitian dapat dikembangkan ke peristiwa interaksi AV dengan pengguna jalan lain, yaitu pejalan kaki dan pengendara sepeda. Sehingga berimplikasi pada penerimaan masyarakat terhadap AV dapat lebih baik dan meluas ke berbagai karakteristik masyarakat.



Gambar 8. Visualisasi jaringan kata kunci berdasarkan analisis *co-occurrence*

4. Kesimpulan

Rendahnya penerimaan masyarakat menyebabkan manfaat teknologi AV tidak dirasakan dengan optimal. Adopsi AV dapat mendukung kebermanfaatan tersebut agar dirasakan banyak pihak. Oleh karena itu, penting untuk memahami fenomena topik ini, yaitu penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV agar mendorong masyarakat untuk mengadopsi teknologi ini. Analisis bibliometrik dilakukan untuk mendapatkan gambaran makro melalui analisis bibliometrik dari publikasi secara historikal, karakteristik, perkembangan publikasi ilmiah serta peluang penelitian dalam topik penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV.

Analisis statistik deskriptif dan bibliometrik dengan VOSViewer memberi kesimpulan bahwa sejak tahun 2013 hingga 2023 saat artikel ini disusun, perkembangan publikasi terkait penerimaan masyarakat terhadap teknologi AV secara kumulatif meningkat. Penelitian topik ini banyak dilakukan di negara-negara Benua Eropa, dan Amerika Serikat menjadi negara yang paling produktif. Kesimpulan dari analisis subjek penelitian yaitu aspek *human factor* (perilaku dan kinerja manusia) penting untuk dieksplorasi. Perkembangan topik ini di negara-negara Asia baru dirintis sekaligus peluang besar untuk pengembangan riset penerimaan AV di negara-negara Asia lainnya untuk memahami bagaimana fenomena topik ini terhadap masyarakat Asia yang karakteristiknya berbeda dengan masyarakat negara Eropa.

Temuan analisis kata kunci juga mendukung gagasan di atas. Pemetaan berdasarkan analisis kata kunci atau *co-occurrence* mengidentifikasi adanya hubungan antara konsep penerimaan masyarakat terkait teknologi AV dengan 3 kluster dominan, yaitu berkaitan

dengan teknologi dalam mengemudi, aspek pengemudi (manusia), dan aspek keselamatan. Riset dan publikasi bidang penerimaan AV belakangan ini mulai merambah pada tinjauan aspek manusia atau *human factors* dan kaitannya dengan keselamatan atau *safety*. Usaha penjaminan *safety* dari sisi *human factor* dapat diperluas ke peristiwa interaksi AV dengan pengguna jalan lain, yaitu pejalan kaki dan pengendara sepeda. Implikasinya, penerimaan masyarakat terhadap AV dapat lebih baik dan meluas ke berbagai karakteristik masyarakat.

Berdasarkan keterbatasan penelitian ini, penelitian di masa depan disarankan untuk memberikan lebih banyak kriteria eksklusi hasil kata kunci pencarian *paper* agar proses penyaringan literatur lebih detail. Integrasi antar *database* diharapkan dapat diupayakan untuk memperluas spektrum topik yang dibahas pada literatur sehingga analisis yang dihasilkan akan lebih komprehensif.

Ucapan Terima Kasih: Artikel ini ditulis berdasarkan hasil penelitian yang didukung oleh Departemen Teknik Mesin dan Industri melalui Hibah Penelitian Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada Tahun 2023.

Daftar Pustaka

- Apriantoro, M. S., & Iskandar, A. E. D. (2022). *Analisis Bibliometrik Terhadap Peta Perkembangan Dan Arah Penelitian Wakaf Pada Publikasi Terindeks Scopus Tahun 2020-2022*.
- Casley, Sean V. & Jardim, Adam S. (2013). *A Study of Public Acceptance of Autonomous Cars* (p. 146) [Interactive Qualifying Project]. Worcester Polytechnic Institute.
- Cui, J., Liew, L. S., Sabaliauskaite, G., & Zhou, F. (2019). A review on safety failures, security attacks, and available countermeasures for autonomous vehicles. *Ad Hoc Networks*, 90, 101823. <https://doi.org/10.1016/j.adhoc.2018.12.006>
- Elsevier. (2022). *What are the most used Subject Area categories and classifications in Scopus?* https://service.elsevier.com/app/answers/detail/a_id/14882/supporthub/scopus/~/what-are-the-most-frequent-subject-area-categories-and-classifications-used-in/
- Iriyani, S. A., Hadi, H. S., Marlina, M., Patty, E. N. S., & Irhas, I. (2023). Analisis Bibliometrik dengan VOSViewer: Studi Artificial Intelligence dalam Pendidikan. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(2), 339–349. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i2.287>
- Lee, C., Seppelt, B., Reimer, B., Mehler, B., & Coughlin, J. F. (2019). Acceptance of Vehicle Automation: Effects of Demographic Traits, Technology Experience and Media Exposure. *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society Annual Meeting*, 63(1), 2066–2070. <https://doi.org/10.1177/1071181319631425>
- Othman, K. (2021). Public acceptance and perception of autonomous vehicles: A comprehensive review. *AI and Ethics*, 1(3), 355–387. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00041-8>
- Raats, K., Fors, V., & Pink, S. (2020). Trusting autonomous vehicles: An interdisciplinary approach. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 7, 100201. <https://doi.org/10.1016/j.trip.2020.100201>
- Rezaei, A., & Caulfield, B. (2020). Examining public acceptance of autonomous mobility. *Travel Behaviour and Society*, 21, 235–246. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2020.07.002>
- Shabanpour, R., Golshani, N., Shamshiripour, A., & Mohammadian, A. (Kouros). (2018). Eliciting preferences for adoption of fully automated vehicles using best-worst

- analysis. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, 93, 463–478. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2018.06.014>
- Singh, S., & Saini, B. S. (2021). Autonomous cars: Recent developments, challenges, and possible solutions. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1022(1), 012028. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1022/1/012028>
- Stadler, S., Cornet, H., & Frenkler, F. (2019). *Towards user acceptance of autonomous vehicles: A virtual reality study on human-machine interfaces*. 29.
- Van Nunen, K., Li, J., Reniers, G., & Ponnet, K. (2018). Bibliometric analysis of safety culture research. *Safety Science*, 108, 248–258. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2017.08.011>
- Weigl, K., Eisele, D., & Riener, A. (2022). Estimated years until the acceptance and adoption of automated vehicles and the willingness to pay for them in Germany: Focus on age and gender. *International Journal of Transportation Science and Technology*, 11(2), 216–228. <https://doi.org/10.1016/j.ijtst.2022.03.006>
- Yoo, S., Kumagai, J., Kawabata, Y., Keeley, A., & Shunsuke, M. (2021). *Willingness to Buy and/or Pay Disparity: Evidence from Fully Autonomous Vehicles*. <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/108882/>
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda, R. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian arsitektur informasi pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.24198/inf.v2i1.37766>
- Zhang, T., Tao, D., Qu, X., Xiaoyan Zhang, Zhang, X., Zeng, J., Zhu, H., Du, M., Han Zhu, Zhu, H., & Han Zhu. (2020). Automated vehicle acceptance in China: Social influence and initial trust are key determinants. *Transportation Research Part C-Emerging Technologies*, 112, 220–233. <https://doi.org/10.1016/j.trc.2020.01.027>