



## DINAMIKA GOVERNANCE JURNAL ILMU ADMINISTRASI NEGARA

DOI: <https://doi.org/10.33005/jdg.v11i1.2484>  
<http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/jdg/index>

### ANALISIS BIBLIOMETRIK: DUA DEKADE NARASI SMART VILLAGE DALAM EKOSISTEM DIGITAL DAN PELUANG RISET DI INDONESIA (1995-2022)

Ghulam Maulana Ilman<sup>1</sup>, Indah Murti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<sup>2</sup>Program Studi Administrasi Negara, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

[ghulamilm@untag-sby.ac.id](mailto:ghulamilm@untag-sby.ac.id)

#### ARTICLE INFORMATION

*Article history:*

Received date: 29 September 2022

Revised date: 2 November 2022

Accepted date: 12 November 2022

#### ABSTRACT

*This study aims to collect, review, and analyze a collection of scientific articles that focus on the discussion of Smart Villages that are spread all over the world. The narrative of Smart Village development is often used as a form of encouragement so that rural areas can be involved in the digital ecosystem. So that digital transformation tends to be forced without actually looking into the capacity and resources of the village. Departing from this argument, the authors think that there is a need for mapping and general descriptions of developing research and research opportunities in Indonesia. Utilizing bibliometric analysis, the data in this study has a time span of 27 years starting from 1995 to 2022. This study uses the Scopus scientific database as a source in article search and VOSviewer is used to perform bibliometric analysis and visualization. The keywords "Smart Village" OR "Digital Village" were chosen to reach relevant publications. All information is exported into CSV format for data analysis purposes, especially word co-occurrence network generated using VOSviewer. The final number of document metadata collected was 354 journal articles indexed by Scopus. Furthermore, the graphical analysis also illustrates the various criteria that have been determined to influence the development of the number of global publications on Smart Villages.*

*Keywords:* Bibliometrik, Smart Village, Digital Village, VOSviewer

#### ABSTRAKSI

Penelitian ini bertujuan untuk mengumpulkan, meninjau, serta menganalisis sekumpulan artikel ilmiah yang berfokus pada pembahasan Smart Village yang tersebar di hampir seluruh dunia. Narasi pengembangan Smart Village sering digunakan sebagai bentuk dorongan agar kawasan desa (rural area) dapat terlibat ke dalam ekosistem digital. Sehingga transformasi digital cenderung dipaksakan tanpa sebenarnya melihat ke dalam kapasitas dan sumber daya yang dimiliki desa. Berangkat dari argumen ini, maka penulis beranggapan perlu adanya pemetaan dan gambaran umum mengenai riset yang sedang berkembang dan peluang riset di Indonesia. Memanfaatkan analisis bibliometrik, data pada penelitian ini memiliki rentang waktu yang digunakan selama 27 tahun yang dimulai sejak tahun 1995 hingga 2022. Penelitian ini menggunakan database ilmiah Scopus sebagai sumber dalam pencarian artikel dan VOSviewer digunakan untuk melakukan analisis bibliometrik beserta visualisasinya. Penggunaan kata kunci "Smart Village" OR "Digital Village" dipilih untuk menjangkau publikasi yang relevan. Semua informasi diekspor ke dalam format CSV untuk keperluan analisis data, khususnya word co-occurrence network yang dihasilkan menggunakan VOSviewer. Jumlah akhir metadata dokumen yang berhasil dikumpulkan sebanyak 354 artikel jurnal terindeks oleh Scopus. Lebih jauh analisis grafis juga menggambarkan berbagai kriteria yang ditentukan berpengaruh dalam perkembangan jumlah publikasi global tentang Smart Village.

Kata kunci: Bibliometrik, Smart Village, Digital Village, VOSviewer

## **PENDAHULUAN**

Transformasi digital merupakan tema penelitian yang cukup luas dan telah banyak dibahas pada literatur baru-baru ini. Pemanfaatan atas digital itu sendiri telah diadopsi secara luas pada tingkat masyarakat, industri, dan manajemen organisasi (Nadkarni & Prügl, 2021). Pada era ini setiap orang dituntut agar beradaptasi dengan baik, sehingga mampu beradaptasi dengan dinamika zaman yang berubah begitu cepat. Masyarakat sebagai subjek realitas sosial merupakan representasi perkembangan mobilitas pada era digital (Rohman I.U, 2022). Kondisi ini kemudian menciptakan suatu peradaban yang dinamakan sebagai “masyarakat digital” yang berdampak pada kemudahan setiap orang masuk ke dalam ekosistem digital.

Akibatnya, adanya peningkatan kapasitas dari masyarakat mampu memberikan stimulus untuk penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) di setiap kegiatan termasuk konteks desa (Visvizi & Lytras, 2018). Memang, masifnya penelitian mengenai smart village dibangun di atas asumsi bahwa smart village dapat berkontribusi untuk menyelesaikan masalah di pedesaan, tetapi mengabaikan fakta bahwa tidak sedikit masyarakat desa dapat mengaksesnya (Zavratnik et al., 2018). Lebih jauh bidang penelitian ini telah menarik ratusan peneliti dari berbagai bidang ilmu sosial diberbagai negara seperti, UK (Gerli et al., 2022); China (Zhang et al., 2022); Nepal (Ghimire et al., 2022); India (Doloi et al., 2022), (Malik et al., 2022); Afrika (Recha et al., 2022); Russia (Konyukhov et al., 2022); Myanmar (Wilson John Barbon, 2022); Polandia (Budziewicz-Guźlecka & Drożdż, 2022); Bangladesh (Jahan et al., 2022); Indonesia (Andari & Ella, 2021; Hartatik et al., 2021; Muazir et al., 2021; Tosida et al., 2020; Yuniar & Hasanah, 2021). Hal ini berhasil memperkaya literatur mengenai smart village.

Skema pembangunan ekosistem digital juga menjadi perhatian pemerintah Indonesia. Melalui roadmap digital 2021-2024 dengan memperhatikan 4 isu strategis meliputi infrastruktur digital, pemerintahan digital, ekonomi digital dan masyarakat digital (Kominfo, 2021). Manifestasi dalam pilar tersebut adalah terciptanya program desa Broadband Terpadu dengan pengembangan 50 desa prioritas dalam membangun infrastruktur konektivitas digital di Indonesia. Hal tersebut adalah salah satu bukti keseriusan pemerintah dalam

proyek dan agenda digital sehingga ekosistem pada desa dapat menyesuaikan, meskipun belum semua.

Konsentrasi mengenai perkembangan smart village telah menjadi perhatian bagi para akademisi lintas disiplin di berbagai negara khususnya pada tahun 1995-2022. Dengan demikian, penjelasan di atas memberikan gambaran fokus dari penelitian ini secara garis besar hendak melihat bagaimana perkembangan trend penelitian yang disertai dengan pemetaan literatur. Database ilmiah Scopus penulis gunakan sebagai sumber dalam pencarian artikel. Oleh karena itu, analisis bibliometrik dari publikasi ini dapat memberikan arahan topik hangat dan trend penelitian masa depan. Pemetaan bibliometrik sendiri adalah aliran penelitian penting karena dapat memantau bidang ilmiah tertentu dan berfungsi sebagai representasi spasial tentang bagaimana disiplin ilmu, bidang, peneliti, dan dokumen individu terkait (Cobo et al., 2012)

Penggunaan metode bibliometrik belum pernah digunakan sebelumnya untuk menggambarkan perkembangan penelitian pada bidang smart village. Terlepas dari pentingnya melihat perkembangan bidang penelitian dengan topik ini, studi bibliometrik di bidang ekosistem digital masih dapat dieksplorasi lebih dalam. Sehingga letak kebaruan penelitian ini adalah penggunaan metode analisis bibliometrik. Analisis berfokus pada peneliti, topik penelitian, publikasi, jurnal, negara, dan institusi. Lebih jauh, penelitian ini menggunakan serangkaian indikator bibliometrik seperti produktivitas, kutipan, total link strength (TLS) Analisis grafis menyampaikan coauthorship, cooccurrence, evolusi topik penelitian. Adapun pertanyaan penelitian yang hendak digunakan yaitu:

1. Bagaimana peta literatur (tren penelitian) perkembangan penelitian tentang Smart Village ditinjau dari tahun 1995-2022?
2. Bagaimana perkembangan kluster tema penelitian dari kata kunci artikel?
3. Siapa penulis yang mendapatkan sitasi terbanyak?
4. Siapa penulis yang paling berpengaruh?
5. Institusi atau organisasi manakah yang paling berpengaruh?
6. Negara dan institusi mana yang paling berpengaruh?
7. Bagaimana peluang riset ke depan yang diharapkan terutama di Indonesia?

## **METODE PENELITIAN**

Penggunaan metode kuantitatif dengan melakukan analisis bibliometrik sengaja digunakan dalam penelitian ini untuk melihat perkembangan Smart Village pada cakupan internasional. Bibliometrik sendiri adalah metode statistik yang dapat menganalisis secara kuantitatif artikel penelitian yang bersangkutan tentang suatu topik khusus melalui cara-cara sistematis (Baier-Fuentes et al., 2019; Goksu, 2021; Liu et al., 2020). Diskusi awal tentang bibliometrik dimulai pada 1950-an (Donthu et al., 2021; Wallin, 2005), yang menunjustifikasi bahwa metodologi bibliometrik bukanlah hal yang baru. Lebih jauh, mekanisme ini juga dapat digunakan untuk mengakses bidang utama penelitian dan memprediksi arah penelitian ke depan.

Kemunculan basis data ilmiah seperti Scopus dan Web of Science semakin membuat perolehan data bibliometrik dalam jumlah besar menjadi relatif mudah. Selain itu pemanfaatan perangkat lunak bibliometrik seperti Gephi, dan VOSviewer memungkinkan analisis data semacam itu dengan cara yang sangat pragmatis, sehingga meningkatkan minat ilmiah dalam analisis bibliometrik belakangan ini (Donthu et al., 2021). Memang, metodologi bibliometrik telah diterapkan di berbagai bidang dalam penelitian dan didominasi oleh kajian bisnis dan ekonomi (Kumar et al., 2021) dan terbuka luas bagi kajian penelitian di bidang sosial lainnya.

Dalam penelitian ini kami bertujuan untuk menunjukkan keterkaitan antara artikel dan topik penelitian dengan menganalisis seberapa sering sebuah artikel dikutip dan dikutip bersama oleh artikel lain. Data yang diperoleh melalui penelusuran pada database Scopus, kemudian dianalisis menggunakan analisis bibliometrik melalui empat proses yaitu tahap pencarian, tahap filterisasi, pemeriksaan atribut bibliometrik, dan analisis bibliometrik (Julia et al., 2020)

Gambar 1. Kata Kunci Pencarian dalam database Scopus menggunakan kriteria inklusi  
347 document results

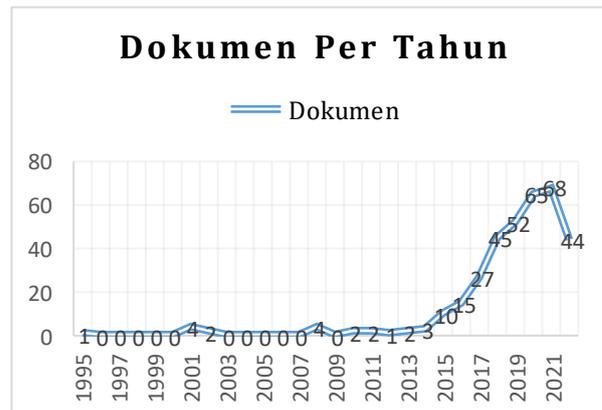
TITLE-ABS-KEY ("smart village" OR "digital village") AND (LIMIT-TO (PUBSTAGE, "final")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English"))

Sumber: www.scopus.com

Sumber data diperoleh dari database Scopus dengan menggunakan kata kunci ("Smart Village" OR "Digital Village"). Pencarian data awal berhasil menemukan 354 artikel sejak tahun 1995-2022 yang

kemudian kami limitasi dengan tipe artikel "final" dan berbahasa "English" dan serta telah melalui proses peer reviewed. Sehingga hasil akhir yang diperoleh pada Gambar 1 sejumlah 347 dokumen artikel. Pencarian hanya menggunakan database dari Scopus sehingga tidak bisa mendapatkan data secara menyeluruh hasil kajian yang membahas mengenai Smart Village.

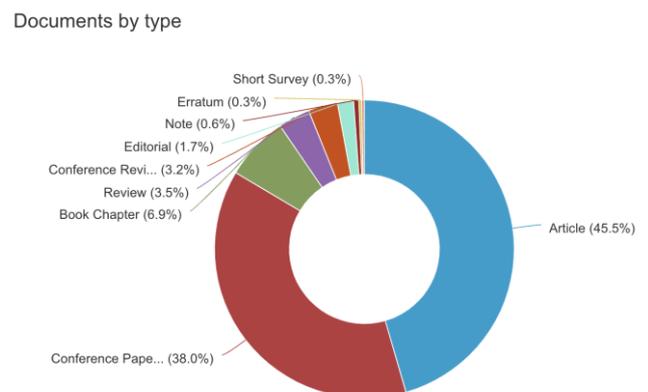
Gambar 2. Distribusi penelitian Smart Village Berdasarkan Tahun Publikasi



Sumber: Scopus dan diolah oleh peneliti

Berdasarkan jumlah total 347 dokumen mulai dari tahun 1995-2022 pada Gambar 2, ternyata tren peningkatannya dimulai pada tahun 2015 hingga sekarang dan berpotensi akan terus meningkat hingga saat ini. Meskipun sudah ada publikasi sejak Tahun 1995 dan awal tahun 2000an, nampaknya belum menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Hal ini bisa jadi diakibatkan oleh minimnya riset dan pengembangan ekosistem digital yang dipraktikkan pada daerah pedesaan (rural areas).

Gambar 3. Distribusi penelitian Smart Village Berdasarkan Jenis Dokumen



Sumber: Scopus dan diolah oleh peneliti

Alat yang digunakan untuk menganalisis dan memvisualisasikan bibliografi dalam kata kunci Smart Village adalah VOSviewer. Secara khusus, VOSviewer digunakan untuk memvisualisasikan jaringan yang dibentuk oleh faktor-faktor luar (van Eck & Waltman, 2010). Penggunaan saat ini menggunakan VOSviewer untuk menganalisis jumlah publikasi dan jumlah kutipan. Jumlah artikel yang akan diidentifikasi kemudian dapat dilihat berdasarkan tipe dokumen yang berhasil diidentifikasi ke dalam database Scopus. Selama rentang waktu 27 tahun sejak 1995, tipe dokumen terbanyak yaitu artikel jurnal dengan prosentasi 45,5% dan bentuk conference paper sejumlah 38,0%. Book Chapter menempati peringkat ke tiga berdasarkan tipe dokumen dengan prosentasi 6,9%. Sisanya yaitu ada beberapa tipe yang dibawah 4%..

## HASIL DAN PEMBAHASAN

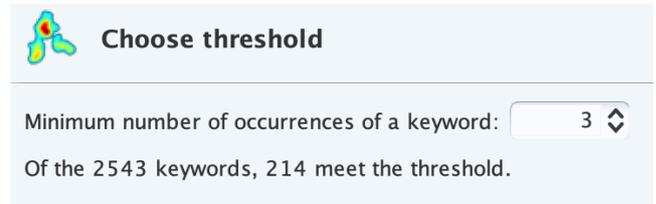
Penelitian ini, akan menganalisis berdasarkan pertanyaan penelitian yang sudah ditentukan pada bagian latar belakang. Dengan menggunakan analisis bibliometrik diharapkan dapat menjawab seluruh pertanyaan penelitian yang sudah dikemukakan di awal. Peneliti menggunakan aplikasi VOSviewer untuk membantu analisis bibliometrik dengan memvisualisasikan hasil analisis pada subab-subab di bawah ini. Hasilnya digunakan untuk membentuk tiga jaringan berikut:

1. Analisis Co-authorship: Mengidentifikasi kemitraan penulis yang berkolaborasi dalam penelitian Smart Village atau Digital Village.
2. Analisis Co-occurrence: Kata kunci dipilih dan diklasifikasikan untuk menampilkan topik paling populer dan hubungannya.
3. Analisis Kutipan: Mengidentifikasi peneliti, jurnal, negara, dan organisasi paling populer di bidang Smart Village.

### Analisis Keywords dan Tren Topik Publikasi di Bidang Smart Village dan Digital Village

Kata kunci yang digunakan oleh penulis artikel jurnal dan muncul lebih dari 3 kali dalam database inti Scopus adalah sebanyak 2543. Dari total 2.543 kata kunci, 214 memenuhi ambang batas (threshold).

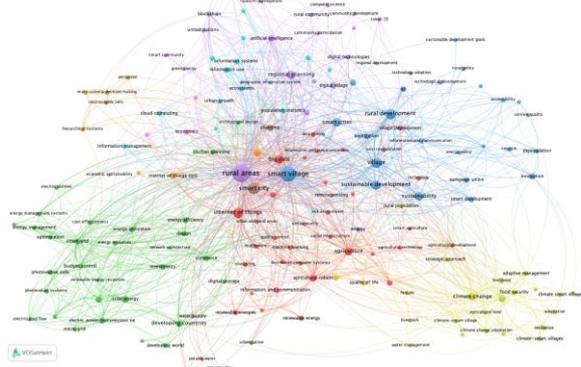
Gambar 4. Minimum Threshold



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Kata kunci yang paling banyak muncul adalah “Rural Areas” (total link strength 492) dan “Smart Village” (total link strength 275) yang memiliki kaitan kuat dengan “Smart City”, “Internet of Things”, “Rural Development” dan “Sustainable Development”.

Gambar 5. Visualisasi Data dengan Kata Kunci (Co occurrence) Smart Village



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Gambar Analisis bibliometrik dari kata kunci dalam publikasi Smart Village. Kemunculan berbagai kata kunci dapat dilihat pada Gambar 5. Ukuran node menunjukkan frekuensi penggunaan kata kunci tersebut semakin sering digunakan dalam penulisan kajian di bidang Smart Village. Semakin besar ukuran Node yang ditampilkan pada peta jaringan, maka semakin sering kajian dalam hal tersebut dibahas dalam scope penelitian smart villages. Kurva antara node merepresentasikan kejadian bersama mereka dalam publikasi yang sama. Semakin pendek jarak antara dua node, semakin besar jumlah kejadian bersama dari kedua kata kunci tersebut dan hal ini berlaku sebaliknya. Semakin jauh jarak antara dua node, dapat diasumsikan bahwa semakin jarang kedua hal tersebut diteliti secara bersamaan.

Potret peta jaringan ini juga dapat dilihat melalui berbagai kluster. Sejumlah 2543 kata kunci berhasil dibaca oleh VOSviewer dan terbagi ke dalam 6 kluster dengan links 805 dan total link strength 1727.

• digitalization	• solar energy	• village	• quality of life	• smart community	• Urban Areas
• risk assessment	• renewable energies		• water management	• Tourism Development • e-commerce	• Urban growth
• digital technologies	• transactive energies		• smart Agriculture	• Urban and Rural areas	• decision making

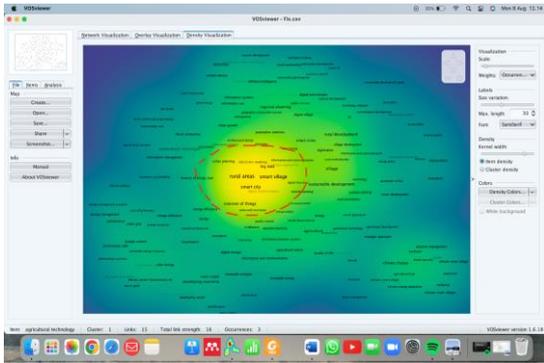
Sumber: Database Scopus dan diolah oleh peneliti

**Tabel 1. Kluster Penelitian Bidang Smart Village**

Kluster 1	Kluster 2	Kluster 3	Kluster 4	Kluster 5	Kluster 6
• Agricultural Development	• Post Effective ness	• Smart Village	• Adaptive management	• Community development	• Cloud computing
• Agricultural Robots	• Digital storage	• Smart Cities	• Climate Change Adaptations	• Community participation	• e-government
• Precision Agriculture	• Electric Utilities	• Smart Development	• Climate Smart Agriculture	• Covid-19	• Geographic information
• Big data	• Energy Efficiency	• Stakeholder	• Climate Smart Village	• Village development	• Government data processing
• Digital economy	• Energy Management	• Service quality	• Food Security	• Digital village	• Information management
• Digital Literacy	• Energy utilization	• Rural development	• Food Supply	• Economic growth	• Information System
• Digital transformation	• Renewable energies	• Rural policy	• Renewable gases	• Economic and Social empowering	• Information use
• Internet of things	• Smart power grids	• Sustainable development village	• Livelihood	• Rural Community	• Public services

Tabel 1 menjelaskan bahwa dalam hasil pengolahan kata kunci smart village terbagi ke dalam 6 kluster. Kluster pertama membahas mengenai bagaimana masyarakat dapat mengadopsi sistem agriculture atau pertanian dengan proses yang sudah terdigitalisasi secara keseluruhan (Agricultural development dan Agricultural robots). Pada kluster ke dua, kajian yang menjadi bahasan yaitu fokus pada pemanfaatan pengelolaan energi terbarukan pada infrastruktur penunjang desa digital (Renewable energies, Energy management, Digital Storage). Ketiga, kluster ini berfokus pada pengembangan smart village itu sendiri (Smart Village, Rural development, Smart development). Menariknya pada kluster keempat, pembahasan kajian hampir serupa dengan kluster pertama tetapi lebih kepada pengadopsian smart village dalam menghadapi krisis iklim yang terjadi dalam sektor pertanian dan perkebunan. Lebih jauh, kluster 5 memiliki topik yang membahas mengenai peningkatan kapasitas kelembagaan di masyarakat desa melalui pengdigitalisasi sektor ekonomi dan pariwisata. Sedangkan kluster 6 dominan dalam membahas mengenai digital government dalam aspek pelayanan dan informasi pada rural dan urban area. Dari berbagai tema kajian yang tersebar di beberapa kluster tersebut, dapat disimpulkan bahwa Smart Village dibahas dan diterapkan secara luas dalam berbagai topik di berbagai tingkatan keilmuan.

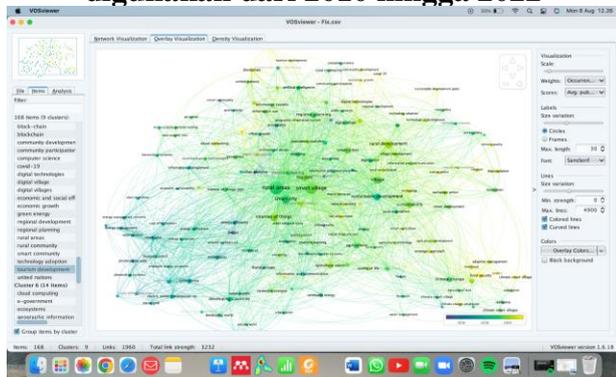
**Gambar 6. Kepadatan Kata Kunci Smart Village**



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Visualisasi lain yang diberikan melalui peta jaringan smart village dapat terlihat melalui Gambar 6. Indikator warna kuning menunjukkan semakin dalam topik tersebut dibahas atau diteliti oleh para peneliti di berbagai belahan dunia. Garis merah putus-putus menunjukkan pengelompokkan kedalaman topik yang berhubungan. Topik-topik yang sudah banyak diteliti mengandung kata kunci Rural areas, Smart village, Smart city, Internet of things, Digital transformation, Information and communication, big data, urban planning, agriculture. Topik dengan kata kunci tersebut mengindikasikan bahwa sudah cukup sering untuk diteliti, tetapi belum terlalu dalam dan masih tersebar. Semakin menunjukkan warna merah maka topik tersebut semakin dalam (Gambar 6 belum ada yang sampai berwarna merah, hanya sampai warna kuning saja). Artinya bahwa, di luar warna tersebut masih terdapat banyak peluang untuk meneliti topik dengan kedalaman tertentu

**Gambar 7. Peta Jaringan Smart Village yang digunakan dari 2010 hingga 2022**



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti.

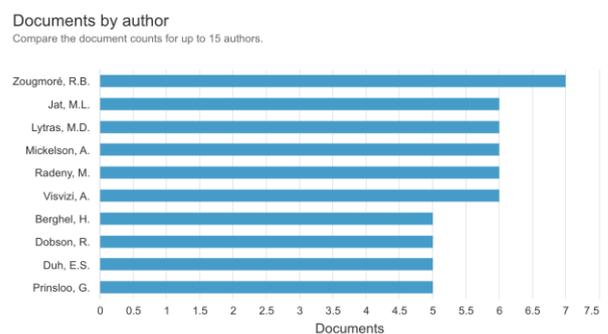
Lebih jauh, pada gambar 7 menunjukkan hasil dari analisis jaringan yang menunjukkan tingkat kebaruan dari tema-tema kajian di dalam lingkup smart village. Kebaruan dalam hal ini yaitu penggunaan topik tren yang dimulai sejak tahun

2012-2022. Perbedaan warna tersebut merupakan indikator publikasi terdahulu (warna biru tua) hingga terkini (kuning). Penelitian dengan tema urban planning, smart community, software engineering merupakan tema yang sudah sejak lama menjadi pembahasan. Sedangkan Climate-smart village, gender, food security, economic growth menjadi tema kajian yang banyak diterbitkan baru-baru ini. Selebihnya masih banyak tema yang dapat dieksplorasi lebih jauh dan dalam jika dilihat dari indikator warna yang ada pada rentang waktu tahun 2018-2022.

### Analisis bibliometrik pada jumlah Co-Authorship

Hasil dari analisis co-authorship terdapat 994 penulis artikel yang berpartisipasi dan memiliki kontribusi dari penelitian terkait Smart Village. Analisis co-authorship ini bertujuan untuk meneliti interaksi di antara berbagai peneliti di sebuah bidang penelitian. Karena metode ini adalah cara formal untuk mengetahui proses kolaborasi intelektual di antara para peneliti (Cisneros et al., 2018). Oleh karena itu menjadi penting untuk memahami bagaimana para peneliti “berinteraksi”. Faktanya, semakin sering para peneliti berkolaborasi maka akan berimplikasi pada adanya peningkatan jumlah dokumen dalam penelitian. Misalnya, kontribusi dan eksplorasi baru pada kajian tertentu akan semakin memperkaya dan mendalami sebuah bidang kajian tertentu (Tahamtan et al., 2016).

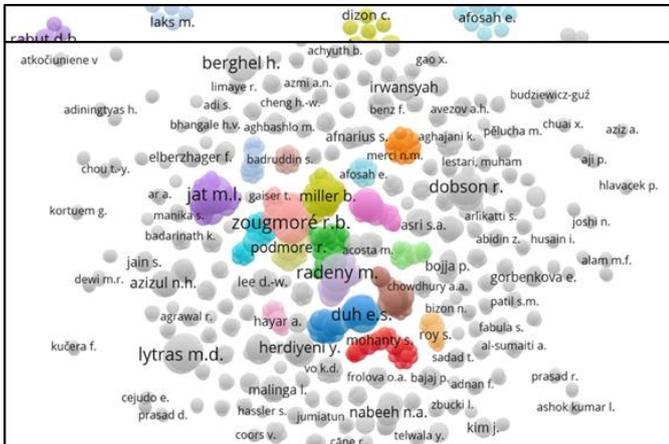
### Gambar 9 a. Analisis Bibliometrik Berdasarkan Penulis



Sumber: Database Scopus dan diolah oleh peneliti

Gambar 9a di atas memvisualisasikan sepuluh penulis teratas dengan jumlah dokumen terbanyak

yang berhasil terpublikasi dan terindeks oleh Scopus. Zougmore menjadi penulis dengan terbanyak dengan jumlah 7 dokumen. Sedangkan Jat, Lytras, Mickelson, Radeny, Visvizi memiliki jumlah dokumen yang sama sebanyak 6 dokumen. Empat penulis lainnya Berghel, Dobson, Duh, Prinsloo memiliki 5 jumlah dokumen.

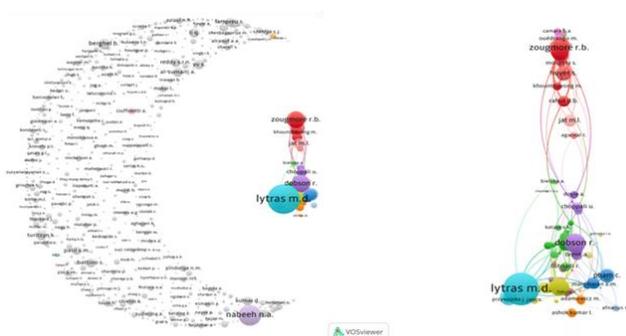


Lebih jauh, hasil dari peta jaringan VOSviewer pada Gambar 9a menunjukkan ukuran node paling besar adalah kluster pink (Zougmore) diantara kluster lainnya. Kluster terbesar nomor dua yaitu ungu (Jat m.l), hijau (Mickelson), dan 3 lainnya. Visualisasi ini menunjukkan bahwa sebagian besar peneliti terpilih di kluster ini telah menerbitkan lebih banyak artikel daripada peneliti lain. Jarak antara node menunjukkan kedekatan antara kluster pink, hijau, biru, dimana mereka lebih dekat dibandingkan dengan kluster lainnya.

### Analisis Bibliometrik pada jumlah Author Citation

Selain memberikan analisis mengenai jumlah publikasi terbanyak, pada subab ini juga berusaha menyajikan penulis siapa yang memiliki jumlah sitasi paling banyak. Dengan ketentuan minimal 1 dokumen, didapat 994 penulis dan keseluruhannya menghasilkan thresholds. Terdapat 8 kluster penulis yang ditunjukkan dengan warna berbeda dari gambar pertama di bawah ini. Lytras m.d. merupakan penulis yang paling banyak dikutip (192 kali).

**Gambar 8. Analisis Bibliometrik Berdasarkan Kutipan**



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Selain dapat melihat jumlah penulis yang mendapatkan sitasi paling banyak. Pada Gambar 8 jaringan antara dokumen yang ditulis Lytras memiliki keterkaitan dengan dokumen milik Dobson ketika dikutip secara bersamaan. Sedangkan node milik Zougmore memiliki jarak yang cukup jauh dengan node milik Lytras, dkk. Potret ini menandakan bahwa keduanya memiliki kajian yang berbeda meskipun masih dalam satu ruang lingkup pembahasan mengenai Smart Village.

**Tabel 2. Sepuluh Dokumen Yang Paling Banyak Mendapatkan Sitasi**

Rank	Tahun	Penulis Pertama	Judul Artikel	Scopus Citation
1	2018	Lytras, M.D.	Who uses smart city services and what to make of it: Toward interdisciplinary smartcities research.	192
2	2018	Visvizi, A.	Rescaling and refocusing smart cities research: from mega cities to smart villages.	139
3	2019	Nabeeh, N.A.	Neutrosophic Multi-Criteria Decision Making Approach for IoT-Based Enterprises.	108
4	2019	Nabeeh, N.A.	An Integrated Neutrosophic-TOPSIS Approach and Its Application to Personnel Selection: A New Trend in Brain Processing and Analysis.	100
5	2018	Chui, K.T.	Energy sustainability in smart cities: Artificial intelligence,	86

			smart monitoring, and optimization of energy consumption	
6	2018	Aggarwal, P.K.	The climate-smart village approach: Framework of an integrative strategy for scaling up adaptation options in agriculture	65
7	2018	Zavratnik,	Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices	62
8	2018	Visvizi, A.	It's not a fad: Smart cities and smart villages research in European and global contexts	57
9	2017	Prinsloo, G.	Customer domain supply and load coordination: A case for smart villages and transactive control in rural off-grid microgrids	39
10	2018	Prinsloo, G.	Synthesis of an intelligent rural village microgrid control strategy based on smartgrid multi-agent modeling and transactive energy management principles	36

Sumber: Database Scopus dan diolah oleh peneliti

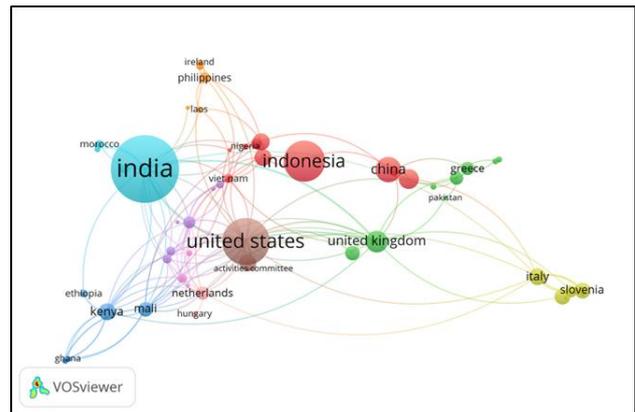
Tabel 2 di atas memberikan gambaran secara spesifik berapa banyak jumlah sitasi yang didapat oleh para penulis pada database Scopus. Sepuluh penulis tersebut adalah mereka yang memberikan kontribusi akademis dan cukup signifikan dalam tema kajian Smart Village. Memang tidak semua karya tulis akademis dengan tema Smart Village dapat diketahui indeksnya, karena data ini terbatas pada pencarian pada database Scopus saja. Peneliti

yakin masih banyak karya tulis lainya yang memberikan implikasi lebih besar dalam ruang lingkup kajian Smart Village.

**Negara dan Institusi Paling Berpengaruh**

Selain melihat jumlah negara yang mendominasi penelitian mengenai Smart Village, pada Gambar 10a juga dapat dianalisa lebih jauh mengenai jaringan dan kolaborasi yang terjadi antara para penulis. Warna yang berbeda menunjukkan kluster yang berbeda dan ukuran lingkaran menunjukkan jumlah publikasi. Selain itu ketebalan garis mewakili kekuatan hubungan negara-negara tersebut. Kluster Indonesia menjadi nomor tiga terbesar diantara kluster India dan US. Kolaborator pada kluster Indonesia yaitu meliputi China, Nigeria, Vietnam, dan negara asia lainnya. Sedangkan kolaborator pada kluster-kluster lainnya lebih fokus berdasarkan kedekatan wilayah geografis. Memang tidak semuanya, tetapi kluster tersebut bisa tercipta berlandaskan kedekatan kultur dan budaya yang dialami oleh masing-masing negara.

**Gambar 10a. Distribusi Negara dengan Jumlah Publikasi Terbanyak**

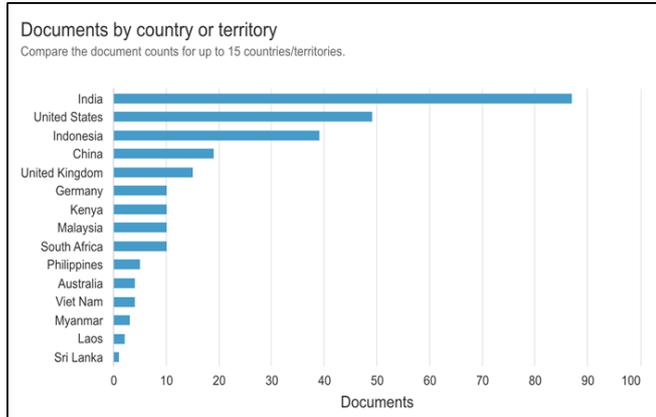


Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Lebih jauh, hasil peta dari sebaran penulis berdasarkan asal negara juga kami sajikan pada Gambar 10b. Sehingga penulisan kali ini juga memberikan analisis untuk melihat seberapa besar perkembangan Smart Village di suatu negara. Negara India menjadi yang nomor satu dengan jumlah publikasi sebanyak 87, diikuti United States 49, dan Indonesia sebanyak 40 menjadi yang nomor 3 diantara 81 total negara. Warna yang berbeda menunjukkan kluster yang berbeda dan ukuran lingkaran menunjukkan jumlah publikasi. Dapat

dilihat juga bahwa ketebalan garis mewakili kekuatan hubungan negara-negara tersebut.

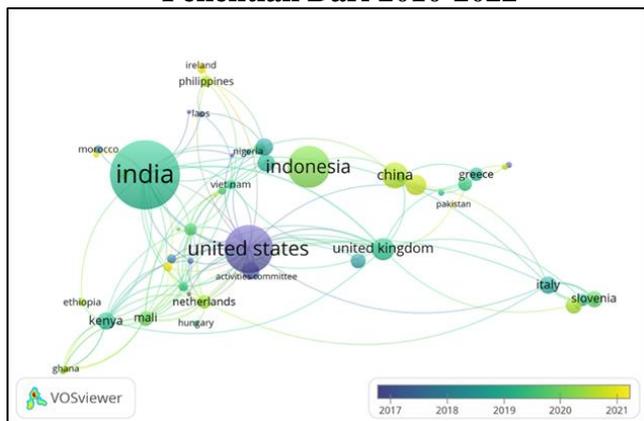
**Gambar 10b. Distribusi Negara dengan Jumlah Publikasi Terbanyak**



Sumber: Database Scopus dan diolah oleh peneliti

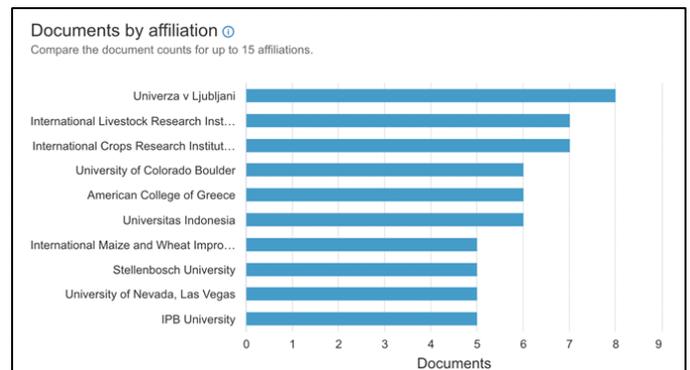
Kebaruan pengembangan riset dengan tema Smart Village dapat diketahui melalui analisis bibliometrik jika dilihat berdasarkan negara asal. Gambar 11 mevisualisasikan peta sebaran negara dengan indikator warna yang ada pada bagian bawah. Jika dilihat negara US menjadi negara pionir dalam riset mengenai tema kajian Smart Village sejak sebelum tahun 2017 hingga awal 2018. Kemudian diikuti oleh Negara India dengan perkembangan riset sekitar Tahun 2018-2019. Sedangkan Negara Indonesia menjadi negara yang masih baru melakukan riset di tahun 2019-2020. Indikator warna dan tahun tersebut tidak menandakan bahwa riset hanya berhenti di tahun-tahun itu saja, tetapi menggambarkan bahwa di tahun tersebut suatu negara mulai konsen pada tema Smart Village. Indikator ini akan terus berubah setiap hari, mengingat perkembangan data yang terus di update pada database Scopus.

**Gambar 11. Distribusi Negara Yang Melakukan Penelitian Dari 2010-2022**



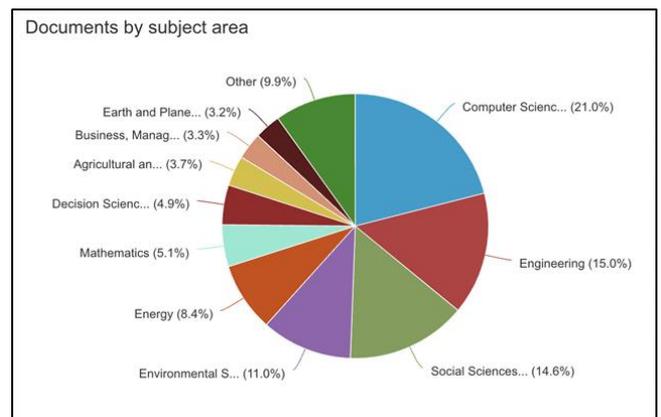
Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Selain asal negara, database Scopus juga dapat menyajikan mengenai distribusi jumlah dokumen berdasarkan organisasi. Sebaran ini bisa berasal dari Universitas maupun Organisasi riset dan pengembangan di suatu negara. Sajian pada Gambar 12 menunjukkan distribusi sebaran didominasi oleh Universitas dan Institusi Riset di berbagai negara. Universitas Indonesia dan Intitut Pertanian Bogor masuk ke dalam 10 besar organisasi riset yang berkontribusi dalam kajian Smart Village.



Sumber: Database Scopus dan diolah oleh peneliti

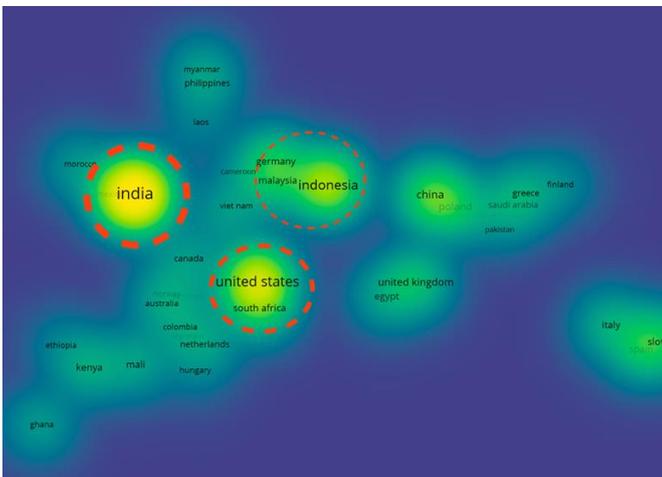
Subjek area yang banyak membahas mengenai kajian Smart Village yaitu Computer Science dengan prosentase 21% dan diikuti oleh Engineering sebesar 15%. Ketiga yaitu Social Sciences 14,6% dan Environmental Science 11% sebagai peringkat ke empat. Sisanya yaitu subjek penelitian yang memiliki prosentase di bawah 10% meliputi Energy, Mathematics, Decision Science, Agricultural, Earth and Planetary Science.



**Peluang Riset di Indonesia**

Berangkat dari analisa pada hasil dan pembahasan, subab ini menyajikan celah dan peluang penelitian pada kajian Smart Village khususnya di Indonesia. Pertama, dari hasil analisis Co-Authorship pada Gambar 14 menunjukkan bahwa Indonesia masih belum tergabung ke dalam kluster besar seperti India dan US.

Gambar 14. Posisi Kluster Indonesia dalam penelitian Smart Village

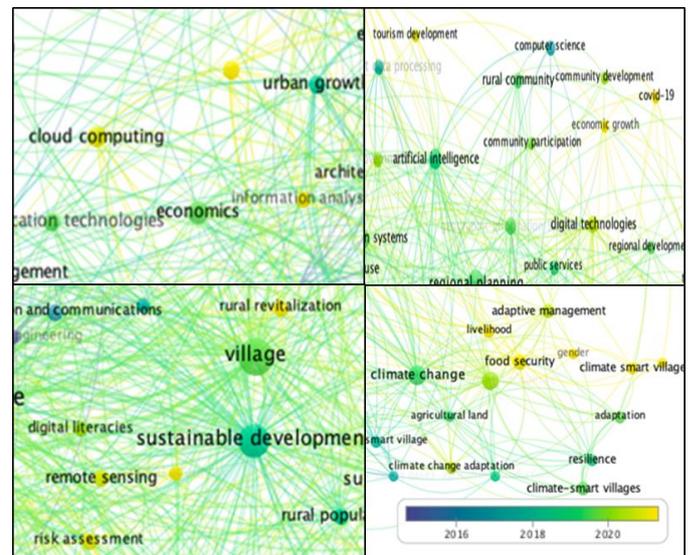


Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti  
Berdasarkan tiga kluster besar tersebut, kluster Indonesia masih berwarna hijau kekuning-kuningan yang menandakan topik yang dibahas dalam kluster tersebut belum terlalu dalam. Hal ini memberikan peluang bagi para peneliti bidang kajian Smart Village di Indonesia dapat berkolaborasi dengan peneliti lainya dari negara yang memiliki kluster lebih besar dan dalam. Selain itu juga menjadi peluang bagi Indonesia untuk menarik peneliti di negara-negara lain yang terbagi menjadi kluster-kluster kecil untuk bisa kolaborasi dalam melakukan riset. Salah satunya yaitu China, United Kingdom, Slovekia, Yunani, Mesir, dll.

Kedua, selain pemetaan peluang berdasarkan Co-Authorship peneliti juga melakukan pemetaan berdasarkan Co-Occurrence. Melalui Gambar 15 dapat dipetakan bahwa terdapat beberapa tema

penelitian memiliki indikator berwarna kuning. Warna tersebut memiliki makna bahwa penelitian dengan kata kunci tersebut masih tergolong baru dan memiliki banyak peluang untuk dieksplorasi lebih dalam. Adapun beberapa kata kunci yang dapat diteliti di Indonesia melalui keterkaitan antara Kajian Smart Village yaitu Gender, Climate Smart Village, Ketahanan Pangan, Pertumbuhan Ekonomi, Pengembangan Pariwisata, Cloud Computing, Revitalisasi kawasan pedesaan, analisis resiko, dan masih banyak lagi.

Gambar 15. Peta Jaringan Smart Village yang digunakan dari 2010 hingga 2022



Sumber: VOSviewer dan diolah oleh peneliti

Ketiga, secara umum penelitian ini masih merupakan tahap awal dalam proses penelitian. Agar memperoleh data dan hasil analisa yang lebih komprehensif, para peneliti bisa menggunakan metode Systematic Literature Review. Melalui metode tersebut penelitian ini dapat dieksplorasi lebih jauh dan lebih dalam pada tema Smart Village beserta kata kunci yang berkembang di dalamnya. Dengan menggunakan metode SLR, peneliti dapat mengetahui perkembangan mulai dari definisi, konsep, praktik implementasinya pada tema kajian Smart Village. Karena hadirnya pembahasan mengenai tema ini sudah cukup panjang dimulai sejak tahun 1995-2022 dan tidak setiap tahun ada artikel yang terbit. Sehingga kemunculanya dapat

dianalisa melalui perkembangan paradigma yang terjadi di tahun-tahun tersebut.

## **KESIMPULAN**

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan artikel ini masih memiliki banyak limitasi dan keterbatasan baik secara data maupun substansi pembahasan. Adapun limitasi yang hendak penulis nyatakan adalah sebagai berikut

Pertama, data bibliometrik dari basis data ilmiah seperti Scopus tidak diproduksi secara eksklusif untuk analisis bibliometrik dan oleh karena itu dapat mengandung kesalahan (Donthu et al., 2021). Potensi adanya kesalahan pasti akan memengaruhi analisis apa pun yang dilakukan dengan menggunakan data tersebut. Untuk mengurangi kesalahan, peneliti harus hati-hati membersihkan data bibliometrik yang mereka peroleh, termasuk menghapus duplikat dan entri yang salah ketika menginput data ke dalam VOSviewer.

Kedua, sifat metodologi bibliometrik itu sendiri merupakan suatu keterbatasan. Secara khusus, pernyataan kualitatif bibliometrik bisa sangat subjektif mengingat analisis bibliometrik bersifat kuantitatif, di mana hubungan antara hasil kuantitatif dan kualitatif seringkali tidak jelas (Wallin, 2005). Ketiga, studi bibliometrik hanya dapat menawarkan perkiraan jangka pendek dari bidang penelitian (Gaur & Kumar, 2018). Dengan demikian, penelitian ini sifatnya hanya prediktif jangka pendek dan tidak memberikan pernyataan yang terlalu ambisius tentang bidang penelitian dan dampaknya dalam jangka panjang.

Keempat, penarikan data utama hanya dilakukan pada database Scopus saja, yang umumnya merupakan gabungan dari berbagai sumber juga seperti Web of Science. Sehingga tidak menutup kemungkinan akan lebih banyak penelitian dengan tema Smart Village lainnya di luar Scopus.

Kelima, bahwa penggunaan metode bibliometrik tidak dapat memberikan analisis secara mendalam tentang tema-tema tertentu, hanya memberikan peta jaringan dan peluang riset yang masih dapat dieksplorasi lebih dalam

Akhir dari hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian tentang Smart Village telah muncul dan menarik perhatian yang cukup besar. Peneliti di berbagai bidang telah mengeksplorasi pengaruhnya dari berbagai perspektif dan minat akademik serta profesional mereka. Dampaknya, sejumlah besar artikel

penelitian tentang smart village telah terbit dan terindeks dalam database Scopus. Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa publikasi tentang smart village selama periode 1995-2022 menunjukkan indeks Scopus tertinggi terjadi pada tahun 2021 yang mencapai 67 publikasi.

Adapun Negara-negara yang menerbitkan artikel paling banyak adalah India dengan 87 dokumen. Zougmore merupakan peneliti yang memiliki produktivitas terbesar yaitu sebanyak 7 publikasi. Pada analisis tren co occurrence, terbentuk 6 kluster yang berpengaruh dari total keseluruhan 8 kluster. Istilah dalam judul yang paling banyak digunakan dalam artikel Smart Village adalah "Rural Areas" dengan total 482 peristiwa. Namun, berdasarkan hasil analisis Co authorship menunjukkan bahwa kerjasama di lapangan masih lemah; Oleh karena itu, bidang ini perlu dikembangkan lebih lanjut. Analisis status Co authorship menunjukkan bahwa hanya sebagian kecil peneliti dari total 994 peneliti yang telah berkolaborasi secara ekstensif dengan sesamanya.

Selain itu, artikel ini menjustifikasi bahwa tidak semua penulis yang memiliki publikasi paling banyak memiliki pengaruh yang besar dalam suatu tema kajian. Meskipun Zougmore menjadi yang nomor satu dalam jumlah publikasi, tetapi jika dilihat dari jumlah sitasi Lytras yang paling berpengaruh dalam kajian smart village dengan 192 sitasi. Jumlah publikasi dan sitasi yang cukup besar sayangnya tidak dicapai oleh peneliti dari Indonesia. Hal ini dikarenakan posisi kluster Indonesia tergolong kecil dan perlu untuk berkolaborasi dengan peneliti lintas negara. Harapan lainnya juga dapat dilihat dari sub tema kajian pada Smart Village yang diambil oleh peneliti Indonesia cenderung baru dan lebih update dibanding dengan dua kluster besar lainnya yaitu India dan US. Sehingga Indonesia masih memiliki peluang yang besar untuk mendalami riset pada kajian Smart Village.

## **REFERENCES**

- Andari, R. N., & Ella, S. (2021). Digital Talent Management Model for Smart Village in Indonesia. *Proceeding - 2021 2nd International Conference on ICT for Rural Development, IC-ICTRuDev 2021*. <https://doi.org/10.1109/IC-ICTRuDev50538.2021.9656515>

- Baier-Fuentes, H., Merigó, J. M., Amorós, J. E., & Gaviria-Marín, M. (2019). International entrepreneurship: a bibliometric overview. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 15(2). <https://doi.org/10.1007/s11365-017-0487-y>
- Budziewicz-Guźlecka, A., & Drożdż, W. (2022). Development and Implementation of the Smart Village Concept as a Challenge for the Modern Power Industry on the Example of Poland. *Energies*, 15(2). <https://doi.org/10.3390/en15020603>
- Cisneros, L., Ibanescu, M., Keen, C., Lobato-Calleros, O., & Niebla-Zatarain, J. (2018). Bibliometric study of family business succession between 1939 and 2017: mapping and analyzing authors' networks. *Scientometrics*, 117(2). <https://doi.org/10.1007/s11192-018-2889-1>
- Cobo, M. J., López-Herrera, A. G., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2012). SciMAT: A new science mapping analysis software tool. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(8). <https://doi.org/10.1002/asi.22688>
- Doloi, H., Crawford, R., & Varghese, K. (2022). Guest editorial: Smart villages, rural infrastructure and sustainable development. In *Built Environment Project and Asset Management* (Vol. 12, Issue 3, pp. 345–348). Emerald Group Holdings Ltd. <https://doi.org/10.1108/BEPAM-06-2022-195>
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Gerli, P., Navio Marco, J., & Whalley, J. (2022). What makes a smart village smart? A review of the literature. In *Transforming Government: People, Process and Policy*. <https://doi.org/10.1108/TG-07-2021-0126>
- Ghimire, R., Khatri-Chhetri, A., & Chhetri, N. (2022). Institutional Innovations for Climate Smart Agriculture: Assessment of Climate-Smart Village Approach in Nepal. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 6. <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.734319>
- Goksu, I. (2021). Bibliometric mapping of mobile learning. *Telematics and Informatics*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101491>
- Hartatik, Firdaus, N., & Aziz, A. (2021). Go-Payment: Towards Cashless Payment System for Smart Village Application in Indonesia. 3rd International Conference on Cybernetics and Intelligent Systems, ICORIS 2021. <https://doi.org/10.1109/ICORIS52787.2021.9649644>
- Jahan, T., Hasan, S. B., Nafisa, N., Chowdhury, A. A., Uddin, R., & Arefin, M. S. (2022). Big Data for Smart Cities and Smart Villages: A Review. *Lecture Notes in Networks and Systems*, 371. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-93247-3\\_42](https://doi.org/10.1007/978-3-030-93247-3_42)
- Julia, J., Supriatna, E., Isrokatun, I., Aisyah, I., Hakim, A., & Odebode, A. A. (2020). Moral education (2010-2019): A bibliometric study (Part 2). In *Universal Journal of Educational Research* (Vol. 8, Issue 7). <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080724>
- Kominfo. (2021, July). Menkominfo paparkan Roadmap Digital Indonesia dalam ATxSG. Retrieved from [Kominfo.Go.Id:https://www.kominfo.go.id/Content/Detail/35713/Siaran-Pers-No240hmkominfo072021-Tentang-Menkominfo-Paparkan-Roadmap-Digital-Indonesia-Dalam-Atxsg/0/Siaran\\_pers](https://www.kominfo.go.id/Content/Detail/35713/Siaran-Pers-No240hmkominfo072021-Tentang-Menkominfo-Paparkan-Roadmap-Digital-Indonesia-Dalam-Atxsg/0/Siaran_pers).
- Konyukhov, V. Y., Permyakova, D. N., & Olentsevich, V. A. (2022). Prospects for creating a «smart» village. *Journal of Physics: Conference Series*, 2176(1), 012099. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/2176/1/012099>
- Kumar, S., Sureka, R., Lim, W. M., Kumar Mangla, S., & Goyal, N. (2021). What do we know about business strategy and environmental research? Insights from Business Strategy and the Environment. *Business Strategy and the Environment*, 30(8). <https://doi.org/10.1002/bse.2813>
- Liu, X., Sun, R., Wang, S., & Wu, Y. J. (2020). The research landscape of big data: a bibliometric analysis. *Library Hi Tech*,

- 38(2). <https://doi.org/10.1108/LHT-01-2019-0024>
- Malik, P. K., Singh, R., Gehlot, A., Akram, S. V., & Kumar Das, P. (2022). Village 4.0: Digitalization of village with smart internet of things technologies. *Computers and Industrial Engineering*, 165. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2022.107938>
- Ma'muri, J., Suryoto, S., Saputra, A. S., & Lestari, M. (2022). Implementation Of Village-Owned Enterprises (BUMDES) In Sibalung Village, Kemranjen District, Banyumas Regency. *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 12(2)
- Muazir, S., Lestari, +, Muhammad, N., Riha, & Muhammad, A., Professor, A., Lestari, ++, & Muhammad, R. A. (2021). Measuring & Evaluating A Competitive & Smart Border. In 2021-Journal of Urban Culture Research (Vol. 22).
- Nadkarni, S., & Prügl, R. (2021). Digital transformation: a review, synthesis and opportunities for future research. *Management Review Quarterly*, 71(2). <https://doi.org/10.1007/s11301-020-00185-7>
- Recha, J. W., Ambaw, G., Nigussie, A., Radeny, M., & Solomon, D. (2022). Soil Nutrient Contents in East African Climate-Smart Villages: Effects of Climate-Smart Agriculture Interventions. *Agriculture (Switzerland)*, 12(4). <https://doi.org/10.3390/agriculture12040499>
- Rohman I.U. (2022, January 23). Pengembangan Digitalisasi Desa melalui Konsep Smart Village di Desa Karang. . <https://Kumparan.Com/Irvan-Ulvatur/Pengembangan-Digitalisasi-Desa-Melalui-Konsep-Smart-Village-Di-Desa-Karangan-1xMO6dU92mC/3>.
- Suryoto, S. (2022). Policy Formulation Of Banyumas Regency Regional Regulation Plan (RAPERDA) Concerning Detailed Spatial Plan (RDTR) Sokaraja District Banyumas Regency. *Dinamika Governance: Jurnal Ilmu Administrasi Negara*, 12(2).
- Tahamtan, I., Safipour Afshar, A., & Ahamdzadeh, K. (2016). Factors affecting number of citations: a comprehensive review of the literature. *Scientometrics*, 107(3). <https://doi.org/10.1007/s11192-016-1889-2>
- Tosida, E. T., Herdiyeni, Y., Suprehatin, S., & Marimin. (2020). The potential for implementing a big data analytic-based smart village in Indonesia. 2020 International Conference on Computer Science and Its Application in Agriculture, ICOSICA 2020. <https://doi.org/10.1109/ICOSICA49951.2020.9243265>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2). <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>
- Visvizi, A., & Lytras, M. D. (2018). It's not a fad: Smart cities and smart villages research in European and global contexts. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 8). <https://doi.org/10.3390/su10082727>
- Wallin, J. A. (2005). Bibliometric methods: Pitfalls and possibilities. In *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology* (Vol. 97, Issue 5). [https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2005.pto\\_139.x](https://doi.org/10.1111/j.1742-7843.2005.pto_139.x)
- Wilson John Barbon, C. M. R. V. P. S. T. Y. Z. E. M.-O. J. G. (2022). The mitigating role of climate smart villages to the impacts of COVID-19 pandemic in the Myanmar rural communities. *Current Research in Environmental Sustainability*, 4.
- Yuniar, A. D., & Hasanah, F. (2021). Determinism Technology in Smart Village: Structuration and Construction Socio- Techno in Osing Culture, Banyuwangi Indonesia. *Proceeding - 2021 2nd International Conference on ICT for Rural Development, IC-ICTRuDev* 2021. <https://doi.org/10.1109/IC-ICTRuDev50538.2021.9656516>
- Zavratnik, V., Kos, A., & Duh, E. S. (2018). Smart villages: Comprehensive review of initiatives and practices. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 10, Issue 7). <https://doi.org/10.3390/su10072559>
- Zhang, Y., Ji, X., Sun, L., & Gong, Y. (2022). Spatial Evaluation of Villages and Towns

Based on Multi-Source Data and Digital  
Technology: A Case Study of Suining  
County of Northern Jiangsu. *Sustainability*,  
14(13), 7603.  
<https://doi.org/10.3390/su14137603>