

Analisis Bibliometrik Pengelolaan Sumber Daya Air Berbasis Geografi

Loso Judijanto¹, Nofirman Nofirman², Thomasonan Lutfie Prananto³

¹IPOSS Jakarta

²Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH., Bengkulu

³Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Article Info

Article history:

Received Februari, 2025

Revised Februari, 2025

Accepted Februari, 2025

Kata Kunci:

Analisis Bibliometrik,
Pengelolaan Sumber Daya Air,
SIG, Penginderaan Jauh,
Kualitas Air

Keywords:

Bibliometric Analysis, Water
Resources Management, GIS,
Remote Sensing, Water Quality

ABSTRAK

Pengelolaan sumber daya air merupakan isu global yang semakin kompleks akibat perubahan iklim, pertumbuhan populasi, dan degradasi lingkungan. Studi ini melakukan analisis bibliometrik terhadap publikasi ilmiah terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi guna memahami tren penelitian, kolaborasi ilmiah, serta topik utama yang banyak dikaji dalam bidang ini. Data dikumpulkan dari basis data Scopus dan dianalisis menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memetakan hubungan antar penulis, kata kunci, serta institusi penelitian utama. Hasil analisis menunjukkan bahwa jumlah publikasi dalam bidang ini meningkat secara signifikan dalam dua dekade terakhir, dengan fokus utama pada manajemen air, perubahan iklim, kualitas air, dan pemanfaatan teknologi geospasial seperti SIG dan penginderaan jauh. Jaringan kolaborasi menunjukkan adanya hubungan erat antara negara-negara maju dan berkembang dalam penelitian ini. Ke depan, penelitian diharapkan lebih mengintegrasikan kecerdasan buatan, Internet of Things (IoT), serta model berbasis data guna meningkatkan efisiensi dan ketahanan sistem pengelolaan air. Hasil penelitian ini memberikan wawasan yang lebih luas bagi peneliti dan pemangku kebijakan dalam pengelolaan sumber daya air berbasis geografi secara lebih efektif dan berkelanjutan.

ABSTRACT

Water resource management is an increasingly complex global issue due to climate change, population growth, and environmental degradation. This study conducts a bibliometric analysis of scientific publications related to geographic-based water resource management to understand research trends, scientific collaborations, and main topics that are widely studied in this field. Data was collected from the Scopus database and analyzed using VOSviewer software to map relationships between authors, keywords, and major research institutions. The results of the analysis show that the number of publications in this field has increased significantly in the last two decades, with the main focus on water management, climate change, water quality, and the utilization of geospatial technologies such as GIS and remote sensing. The collaboration network shows that there is a close relationship between developed and developing countries in this study. In the future, research is expected to integrate artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and data-based models to improve the efficiency and resilience of water management systems. The results of this study provide broader insights for researchers and

policy makers in managing geographic-based water resources more effectively and sustainably.

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



Corresponding Author:

Name: Loso Judijanto
Institution: IPOSS Jakarta
Email: losojudijantobumn@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Sumber daya air merupakan salah satu elemen krusial dalam keberlanjutan kehidupan manusia dan ekosistem di seluruh dunia. Air tidak hanya berperan dalam konsumsi domestik, tetapi juga dalam sektor pertanian, industri, dan energi (W. I. Putra et al., 2021). Dalam konteks global, pengelolaan sumber daya air semakin menjadi perhatian utama akibat perubahan iklim, pertumbuhan populasi, dan degradasi lingkungan. Fenomena seperti kekeringan yang semakin sering terjadi serta meningkatnya kejadian banjir di berbagai belahan dunia menunjukkan perlunya strategi yang lebih adaptif dan berbasis ilmiah dalam pengelolaan sumber daya air (Siahaan et al., 2024). Seiring dengan meningkatnya kompleksitas permasalahan sumber daya air, pendekatan berbasis geografi semakin mendapat perhatian dalam studi dan praktik pengelolaan air. Pendekatan geospasial memungkinkan analisis yang lebih komprehensif terhadap distribusi, kuantitas, dan kualitas air dalam berbagai skala, baik lokal, regional, maupun global (Khotimah & Indrayati, 2016). Teknologi seperti Sistem Informasi Geografis (SIG) dan penginderaan jauh telah memberikan kontribusi besar dalam pemantauan dan perencanaan sumber daya air, memungkinkan identifikasi pola spasial yang dapat membantu pengambilan keputusan berbasis bukti (Liat, 2013).

Dalam beberapa dekade terakhir, penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi mengalami peningkatan yang signifikan. Hal ini dapat diamati dari jumlah publikasi yang terus bertambah, baik dalam jurnal internasional maupun prosiding konferensi (D. F. Putra & Wardani, 2024). Namun, meskipun terdapat perkembangan pesat dalam studi ini, masih terdapat kesenjangan dalam pemetaan tren riset serta identifikasi topik yang mendominasi wacana ilmiah. Oleh karena itu, diperlukan analisis sistematis terhadap literatur yang telah diterbitkan untuk memahami bagaimana pendekatan berbasis geografi telah berkembang dalam pengelolaan sumber daya air. Analisis bibliometrik merupakan salah satu metode yang efektif dalam menilai perkembangan penelitian dalam suatu bidang ilmu. Dengan menggunakan teknik ini, peneliti dapat mengidentifikasi tren penelitian, penulis paling berpengaruh, kolaborasi antarpeleliti, serta sumber-sumber utama yang menjadi referensi dalam suatu topik (Donthu et al., 2021). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, analisis bibliometrik digunakan untuk mengeksplorasi dinamika penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi, sehingga dapat memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai lanskap ilmiah di bidang ini.

Meskipun kajian mengenai pengelolaan sumber daya air berbasis geografi telah berkembang pesat, masih terdapat keterbatasan dalam pemetaan sistematis terhadap tren, metode, dan kolaborasi riset di bidang ini. Sebagian besar studi sebelumnya lebih berfokus pada studi kasus spesifik atau pengembangan model tertentu tanpa melihat bagaimana bidang ini berkembang secara keseluruhan dalam literatur ilmiah. Selain itu, belum banyak penelitian yang secara khusus menganalisis struktur dan pola kolaborasi ilmiah dalam studi pengelolaan sumber daya air berbasis

geografi. Oleh karena itu, studi ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan melakukan analisis bibliometrik terhadap publikasi ilmiah terkait topik ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren penelitian dalam pengelolaan sumber daya air berbasis geografi menggunakan pendekatan bibliometrik. Secara spesifik, penelitian ini akan mengidentifikasi jumlah publikasi dari waktu ke waktu, mengidentifikasi penulis dan institusi paling berpengaruh, serta mengeksplorasi pola kolaborasi ilmiah dalam bidang ini. Selain itu, penelitian ini juga akan mengungkapkan topik-topik utama yang telah banyak diteliti serta potensi penelitian di masa depan dalam pengelolaan sumber daya air berbasis geografi. Dengan demikian, studi ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi peneliti dan pemangku kebijakan dalam memahami perkembangan ilmu di bidang ini serta mendorong kolaborasi ilmiah yang lebih efektif.

Konsep Pengelolaan Sumber Daya Air

Pengelolaan sumber daya air merupakan suatu pendekatan multidisiplin yang melibatkan aspek hidrologi, ekologi, sosial, ekonomi, serta kebijakan dan hukum lingkungan (Tamim et al., 2023). Prinsip utama dalam pengelolaan air adalah memastikan ketersediaan dan kualitas air yang mencukupi bagi kebutuhan manusia serta keberlanjutan ekosistem (Jayanegara et al., 2024). Dalam hal ini, pendekatan berbasis ekosistem dan keterlibatan masyarakat menjadi faktor penting dalam keberhasilan pengelolaan sumber daya air. Pendekatan pengelolaan berbasis ekosistem menekankan perlunya keseimbangan antara eksploitasi dan konservasi sumber daya air. Prinsip ini mengacu pada penggunaan air yang berkelanjutan dengan mempertimbangkan fungsi ekologi perairan, keanekaragaman hayati, serta dampak perubahan iklim (Supriyadi et al., 2018). Salah satu implementasi dari pendekatan ini adalah pengelolaan daerah aliran sungai secara terpadu, yang bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan kelestarian lingkungan (Nalarsih, 2024).

Selain itu, keterlibatan masyarakat dalam pengelolaan sumber daya air menjadi faktor kunci dalam menciptakan keberlanjutan dan efektivitas kebijakan yang diterapkan. Model pengelolaan partisipatif, yang melibatkan pemangku kepentingan dari berbagai sektor, telah terbukti meningkatkan kepatuhan dan efektivitas kebijakan pengelolaan air (Cahyadi et al., 2017). Pendekatan ini mencakup partisipasi aktif masyarakat dalam pengambilan keputusan, pengelolaan sumber daya air berbasis komunitas, serta edukasi lingkungan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya konservasi air. Dengan meningkatnya tekanan terhadap sumber daya air akibat pertumbuhan populasi dan perubahan iklim, penting untuk mengembangkan strategi adaptasi yang berbasis pada inovasi teknologi dan pendekatan multidisiplin. Beberapa strategi yang dapat diterapkan meliputi penggunaan teknologi efisiensi air, pengelolaan air limbah yang lebih baik, serta penerapan sistem informasi geografis untuk pemantauan dan perencanaan sumber daya air yang lebih akurat. Pengintegrasian berbagai aspek ini dalam kebijakan pengelolaan sumber daya air diharapkan dapat meningkatkan ketahanan air di masa depan.

Pendekatan Geografis dalam Pengelolaan Sumber Daya Air

Dalam satu dekade terakhir, pendekatan berbasis geografi menjadi semakin signifikan dalam studi pengelolaan sumber daya air. SIG dan penginderaan jauh telah digunakan secara luas dalam pemetaan daerah aliran sungai, pemantauan kualitas air, serta pemodelan hidrologi (Purwadhi & Hariyani, 2010). Teknologi ini memungkinkan analisis spasial yang lebih akurat, sehingga dapat digunakan untuk mengidentifikasi daerah rawan kekeringan, banjir, serta degradasi ekosistem perairan (Yuliana, 2018). Selain itu, pemanfaatan teknik pemodelan hidrologi berbasis geografi telah berkembang dengan mengintegrasikan data satelit dengan algoritma kecerdasan buatan. Hal ini memungkinkan prediksi yang lebih akurat terhadap ketersediaan air serta risiko bencana hidrometeorologi (Singgih et al., 2017). Model prediktif berbasis machine learning semakin banyak digunakan untuk menganalisis tren perubahan penggunaan lahan dan dampaknya terhadap siklus hidrologi.

Pendekatan geografi juga telah diterapkan dalam pengelolaan sumber daya air lintas batas, di mana SIG digunakan untuk menilai dampak pembangunan bendungan dan irigasi terhadap negara-negara yang berbagi sungai internasional (Endarto et al., 2015; Tamelan et al., 2020). Selain

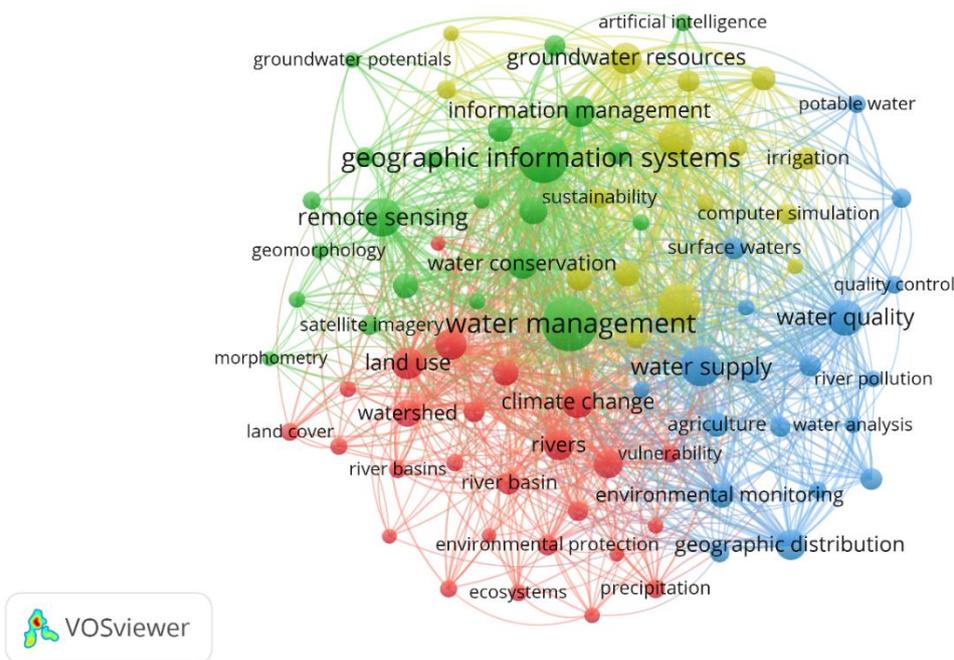
itu, integrasi data spasial dengan kebijakan tata ruang memungkinkan pembuatan strategi pengelolaan yang lebih efektif dalam menjaga keseimbangan antara eksploitasi dan konservasi sumber daya air. Dengan adanya inovasi dalam teknologi geospasial, pengelolaan sumber daya air kini semakin berbasis bukti dan adaptif terhadap perubahan lingkungan. Perkembangan ke depan akan semakin bergantung pada kolaborasi multidisiplin yang melibatkan ahli geografi, hidrologi, dan kebijakan lingkungan untuk meningkatkan ketahanan air secara global.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan bibliometrik untuk menganalisis publikasi ilmiah terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi. Data dikumpulkan secara eksklusif dari basis data Scopus dengan rentang waktu yang mencakup beberapa dekade terakhir untuk mengidentifikasi tren penelitian. Analisis bibliometrik dilakukan menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memvisualisasikan jaringan kolaborasi ilmiah, kata kunci utama, serta peta penelitian di bidang ini. Data kemudian dianalisis secara kuantitatif untuk menggambarkan dinamika penelitian, identifikasi penulis dan institusi paling berpengaruh, serta potensi pengembangan studi lebih lanjut dalam pengelolaan sumber daya air berbasis geografi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Visualisasi Jaringan Kata Kunci

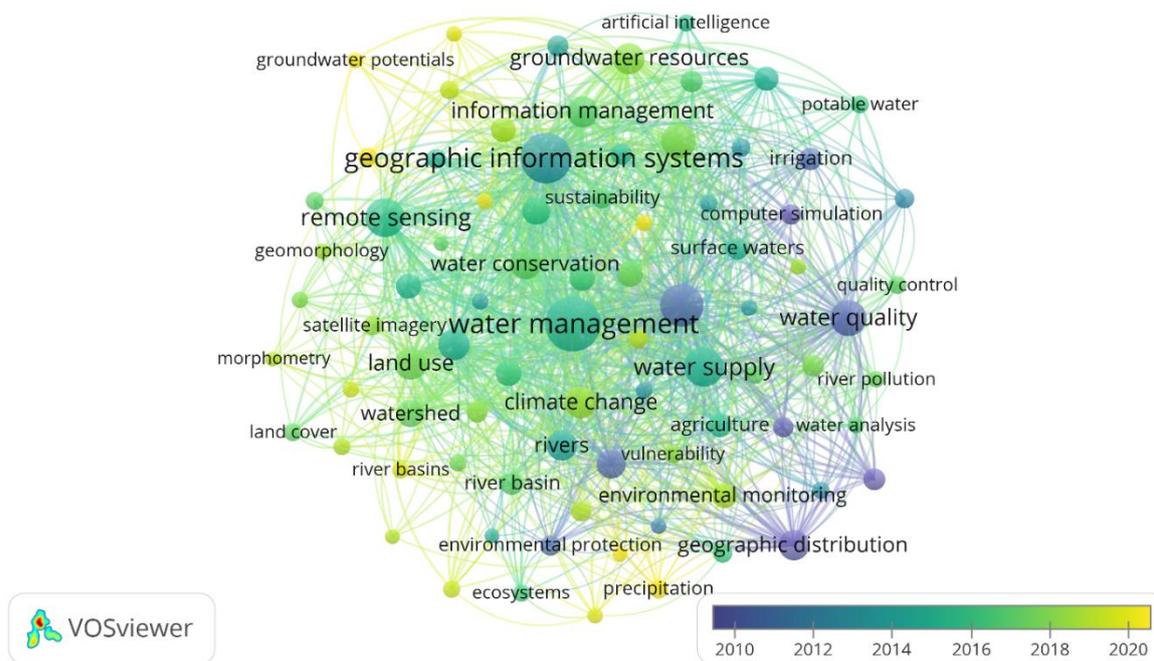


Gambar 1. Visualisasi Jaringan
 Sumber: Data Diolah, 2025

Gambar yang ditampilkan merupakan visualisasi jaringan kata kunci dari penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi, yang dihasilkan menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Jaringan ini menunjukkan hubungan antar kata kunci dalam literatur ilmiah yang dianalisis. Warna berbeda merepresentasikan klaster yang mengelompokkan istilah-istilah dengan keterkaitan yang kuat, sedangkan ukuran font menunjukkan tingkat kepentingan atau frekuensi kemunculan kata kunci tersebut dalam publikasi. Dari visualisasi ini, terlihat bahwa istilah water management (pengelolaan air) menjadi pusat dari jaringan, menunjukkan bahwa konsep ini merupakan tema utama dalam penelitian yang dianalisis. Klaster hijau berkaitan dengan penggunaan geographic information systems (sistem informasi geografis) dan remote sensing

(penginderaan jauh), yang menunjukkan peran teknologi geospasial dalam studi pengelolaan sumber daya air. Istilah seperti groundwater resources (sumber daya air tanah) dan information management (manajemen informasi) juga muncul dalam kluster ini, menandakan bahwa teknologi GIS dan data spasial sering digunakan dalam pemetaan dan analisis sumber daya air.

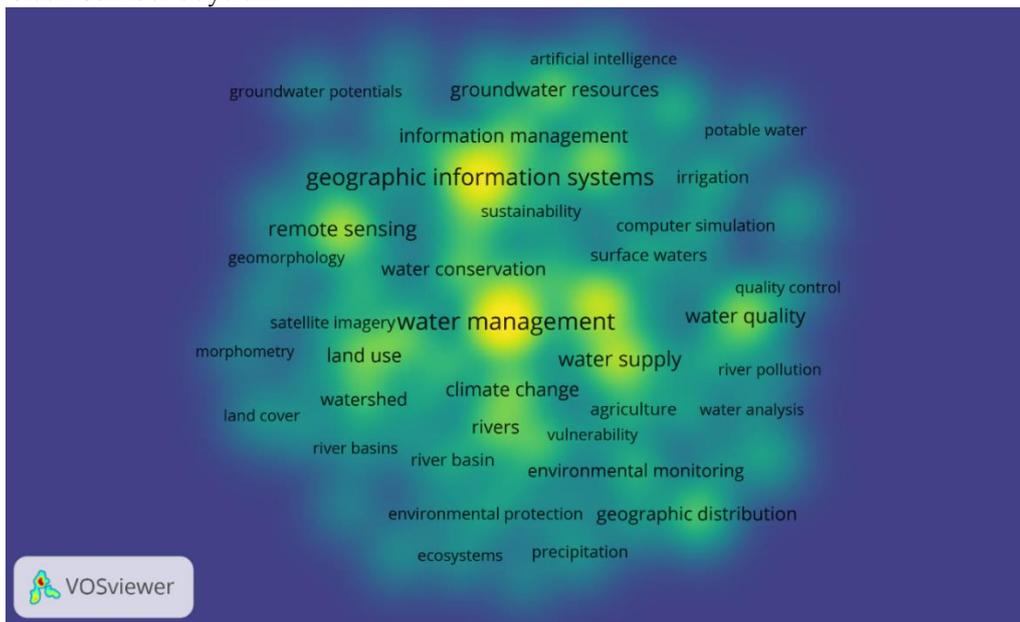
Kluster merah berfokus pada aspek lingkungan dan perubahan lahan, dengan kata kunci seperti land use (penggunaan lahan), climate change (perubahan iklim), watershed (daerah aliran sungai), dan environmental protection (perlindungan lingkungan). Hubungan erat antara perubahan iklim dan pengelolaan air menegaskan bahwa variabilitas iklim menjadi faktor penting dalam perencanaan dan konservasi air. Hal ini juga menyoroti dampak perubahan tata guna lahan terhadap kualitas dan ketersediaan air di suatu wilayah. Kluster biru lebih berkaitan dengan aspek kualitas air dan distribusinya, dengan istilah seperti water quality (kualitas air), water supply (persediaan air), dan river pollution (pencemaran sungai). Ini menunjukkan bahwa studi mengenai pencemaran air, distribusi air bersih, serta monitoring kualitas air menjadi bagian penting dalam riset pengelolaan sumber daya air. Keterkaitan antara kualitas air dan sistem distribusi air mengindikasikan bahwa penelitian sering mengkaji bagaimana faktor-faktor lingkungan mempengaruhi kualitas air yang tersedia untuk konsumsi manusia dan pertanian.



Gambar 2. Visualisasi Overlay
 Sumber: Data Diolah, 2025

Gambar kedua merupakan visualisasi jaringan kata kunci menggunakan VOSviewer, dengan tambahan skala waktu yang menunjukkan perkembangan istilah dalam penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi. Warna dalam grafik mewakili tahun publikasi, dengan warna biru menunjukkan istilah yang lebih banyak digunakan pada tahun-tahun sebelumnya (2010-2014), sementara warna hijau hingga kuning menunjukkan istilah yang lebih baru (2018-2020). Hal ini memberikan gambaran evolusi topik penelitian di bidang ini. Terlihat bahwa istilah seperti geographic information systems, water management, dan remote sensing memiliki keterkaitan luas dengan berbagai topik lain dan berada di pusat jaringan, menunjukkan bahwa topik-topik ini telah menjadi inti dalam penelitian sejak lama. Istilah terkait perubahan lingkungan, seperti climate change, watershed, dan land use, lebih banyak muncul pada pertengahan periode yang diteliti, menunjukkan bahwa perhatian terhadap dampak perubahan iklim dan penggunaan lahan terhadap sumber daya air semakin meningkat dalam dekade terakhir. Di sisi lain, istilah yang lebih baru, seperti artificial intelligence, groundwater resources, dan computer simulation, muncul

dalam warna lebih terang, mengindikasikan tren baru dalam penerapan teknologi canggih dalam pengelolaan sumber daya air.

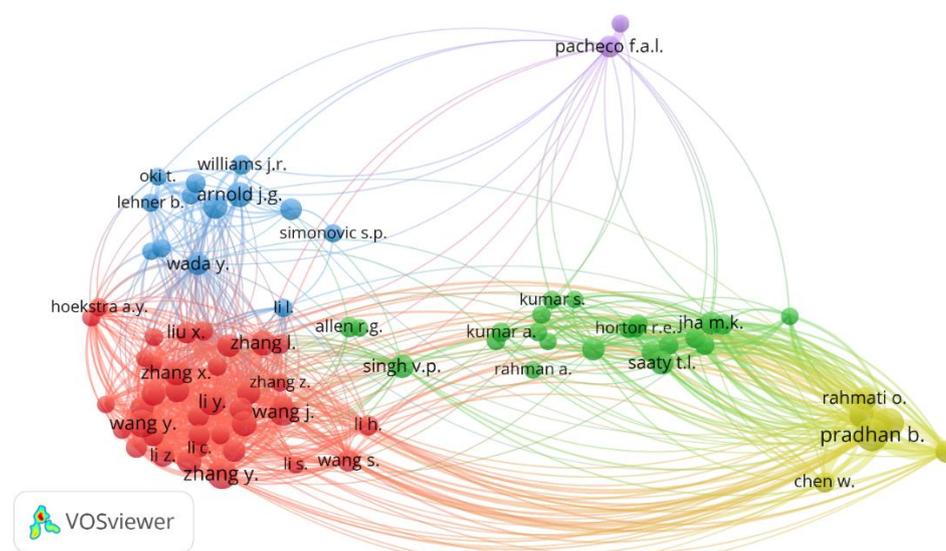


Gambar 3. Visualisasi Densitas

Sumber: Data Diolah, 2025

Gambar yang ditampilkan merupakan visualisasi density map dari kata kunci dalam penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi menggunakan VOSviewer. Warna dalam gambar menunjukkan tingkat kepadatan dan frekuensi kemunculan kata kunci dalam literatur yang dianalisis. Warna kuning menunjukkan kata kunci yang paling sering muncul dan memiliki keterkaitan tinggi dengan kata kunci lainnya, sementara warna hijau dan biru menandakan kepadatan yang lebih rendah. Dari visualisasi ini, terlihat bahwa istilah *water management*, *geographic information systems*, dan *water supply* merupakan kata kunci yang paling sering digunakan dalam penelitian, menandakan pentingnya aspek ini dalam pengelolaan sumber daya air. Selain itu, kata kunci seperti *remote sensing*, *climate change*, *water quality*, dan *environmental monitoring* juga muncul dengan kepadatan yang cukup tinggi, meskipun tidak seterang pusat peta. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian terkait pengelolaan sumber daya air telah banyak menggunakan teknologi pemetaan dan pemantauan lingkungan untuk memahami perubahan dan tantangan dalam ketersediaan serta kualitas air.

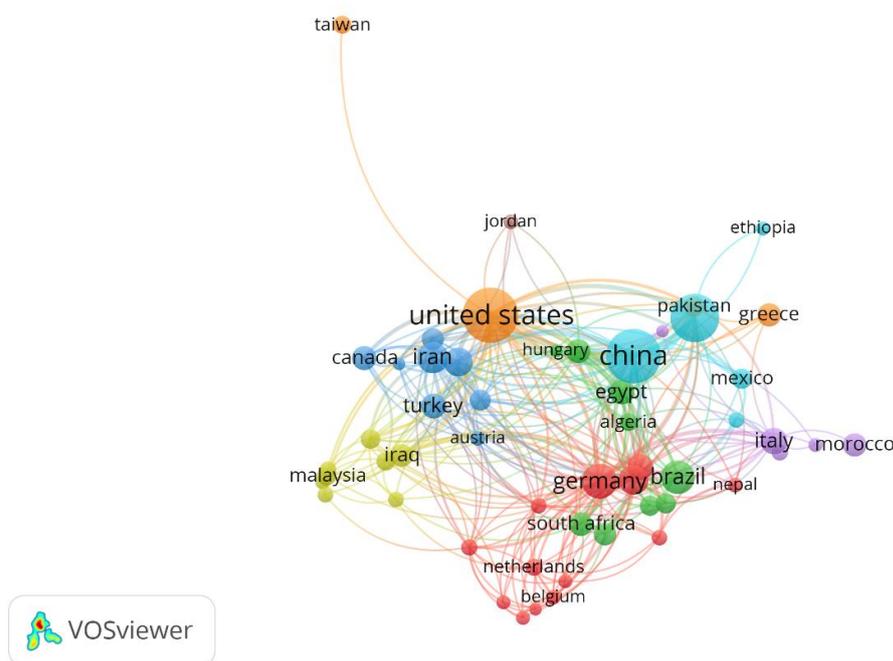
3.2 Visualisasi Kepenulisan



Gambar 4. Visualisasi Kepenulisan

Sumber: Data Diolah, 2025

Gambar di atas merupakan visualisasi jaringan kolaborasi antarpemulis dalam penelitian terkait pengelolaan sumber daya air. Warna yang berbeda menunjukkan kluster penulis yang memiliki hubungan erat dalam publikasi mereka, sedangkan ukuran lingkaran mencerminkan jumlah publikasi atau tingkat kontribusi penulis dalam bidang ini. Kluster merah menunjukkan kelompok peneliti dengan jumlah publikasi yang tinggi dan konektivitas yang kuat, seperti Zhang X., Wang Y., dan Li Y., yang menunjukkan bahwa mereka memiliki banyak kolaborasi dalam penelitian. Kluster biru, yang mencakup penulis seperti Arnold J.G. dan Wada Y., menandakan adanya kelompok penelitian yang fokus pada aspek hidrologi dan model air global. Sementara itu, kluster hijau dan kuning menunjukkan koneksi antara peneliti yang meneliti aspek lain dari pengelolaan air, seperti analisis spasial dan risiko lingkungan, dengan tokoh utama seperti Pradhan B. dan Rahmati O.



Gambar 5. Visualisasi Kenegaraan

Sumber: Data Diolah, 2025

Gambar ini menunjukkan jaringan kolaborasi antar negara dalam penelitian terkait pengelolaan sumber daya air. Ukuran lingkaran mencerminkan tingkat kontribusi publikasi dari masing-masing negara, sementara garis penghubung menunjukkan intensitas kolaborasi antar negara. United States, China, dan Germany merupakan negara dengan kontribusi penelitian terbesar, terlihat dari lingkaran yang lebih besar dan banyaknya koneksi yang menghubungkan mereka dengan negara lain. Kolaborasi kuat juga terlihat antara China, Germany, Brazil, dan Egypt, yang menunjukkan keterkaitan dalam penelitian di bidang ini. Selain itu, beberapa negara seperti Taiwan dan Ethiopia memiliki koneksi yang lebih terbatas dibandingkan dengan negara-negara lain, menandakan keterlibatan yang lebih rendah dalam kolaborasi internasional.

3.3 Pembahasan

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa penelitian terkait pengelolaan sumber daya air berbasis geografi mengalami peningkatan yang signifikan dalam dua dekade terakhir. Hal ini sejalan dengan perkembangan teknologi geospasial, yang memungkinkan pemodelan hidrologi dan analisis sumber daya air yang lebih akurat. Tren penelitian menunjukkan bahwa teknologi seperti SIG dan penginderaan jauh telah menjadi alat utama dalam pemantauan sumber daya air, terutama

dalam mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan perubahan iklim dan degradasi lingkungan. Selain itu, implementasi teknologi big data dan kecerdasan buatan telah semakin banyak diterapkan untuk meningkatkan akurasi dalam prediksi ketersediaan air dan mitigasi risiko bencana hidrologi.

Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan adanya beberapa kelompok penelitian utama yang mendominasi dalam bidang ini. Beberapa penulis dan institusi terkemuka dalam penelitian ini memiliki kolaborasi yang luas, menunjukkan bahwa penelitian pengelolaan sumber daya air berbasis geografi merupakan bidang yang sangat kolaboratif. Jaringan kolaborasi ini juga mencerminkan adanya hubungan kuat antara negara-negara maju dan berkembang dalam penelitian ini, terutama dalam isu-isu global seperti ketahanan air dan pengelolaan sungai lintas batas. Tren ini menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya air bukan hanya menjadi isu lokal, tetapi juga bagian dari strategi global untuk menjamin keberlanjutan lingkungan dan sosial. Analisis kata kunci menunjukkan bahwa beberapa topik penelitian utama dalam pengelolaan sumber daya air melibatkan konsep water management, climate change, water quality, dan geographic information systems. Keberadaan teknologi digital dan pemodelan komputer juga menjadi topik yang semakin berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Penggunaan sistem berbasis Internet of Things (IoT) dan sensor real-time untuk pemantauan sumber daya air telah membuka peluang baru dalam penelitian ini. Selain itu, kajian tentang dampak urbanisasi terhadap sumber daya air dan efisiensi penggunaan air dalam sektor industri dan pertanian juga semakin meningkat.

Dalam beberapa tahun terakhir, penelitian tentang kebijakan pengelolaan sumber daya air berbasis data semakin mendapat perhatian. Beberapa studi menunjukkan bahwa penggunaan analisis spasial dan pemodelan prediktif dapat membantu dalam perencanaan kebijakan yang lebih adaptif dan berkelanjutan. Integrasi antara pendekatan geospasial dengan aspek sosial-ekonomi juga menjadi faktor kunci dalam memahami pola konsumsi air dan strategi konservasi yang lebih efektif. Dengan adanya pemahaman yang lebih mendalam mengenai dinamika ini, pengambilan kebijakan dapat lebih berbasis data dan didukung oleh bukti ilmiah yang lebih akurat.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya air berbasis geografi telah mengalami perkembangan pesat dalam beberapa dekade terakhir, terutama dengan meningkatnya pemanfaatan teknologi geospasial seperti SIG, penginderaan jauh, dan kecerdasan buatan dalam analisis dan pemantauan sumber daya air. Tren penelitian juga menunjukkan bahwa kolaborasi ilmiah antar negara dan institusi semakin meningkat, mencerminkan pentingnya pendekatan multidisiplin dalam mengatasi tantangan pengelolaan air di tingkat global. Selain itu, analisis bibliometrik mengungkapkan bahwa topik utama yang banyak dikaji meliputi manajemen air, perubahan iklim, kualitas air, dan pengelolaan air tanah. Ke depan, penelitian di bidang ini diharapkan dapat lebih mengintegrasikan teknologi digital dan sistem berbasis data dalam perencanaan dan kebijakan pengelolaan sumber daya air, guna meningkatkan efisiensi serta ketahanan air terhadap perubahan lingkungan yang semakin kompleks.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadi, A., Marfai, M. A., Rahmadana, A. D. W., & Nucifera, F. (2017). *Perencanaan penggunaan lahan di kawasan karst berbasis analisis kemampuan lahan dan pemetaan kawasan lindung sumberdaya air*.
- 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.
- Endarto, R., Gunawan, T., & Haryono, E. (2015). Kajian kerusakan lingkungan karst sebagai dasar pelestarian sumberdaya air (kasus di DAS Bribin Hulu Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta). *Jurnal Majalah Geografi Indonesia*, 29(1), 51–59.
- Jayanegara, H. I., Ridwan, R., Amin, M., & Asmara, S. (2024). Analisis Kebutuhan Air Irigasi dan Ketersediaan Sumber Daya Air Berbasis Sistem Informasi Geografis di Kecamatan Krui Selatan Kabupaten Pesisir Barat. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 3(1), 148–158.

- Khotimah, C., & Indrayati, A. (2016). Penggunaan media buklet pada pembelajaran pengelolaan sumberdaya air berbasis kearifan lokal pada kalangan remaja kelurahan kandri kecamatan gunungpati Kota Semarang. *Edu Geography*.
- Liat, T. B. (2013). Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Sumber Daya Air Kalimantan Barat Berbasis Web. *JUSTIN (Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi)*, 1(2), 103–107.
- Nalarsih, R. T. (2024). Sistem Informasi Geografis Kerawanan Longsor berbasis Kearifan Lokal dalam Mewujudkan Ketahanan Sumber Daya Air. *Prosiding Seminar Nasional IKIP Budi Utomo*, 5(1), 526–536.
- Purwadhi, F. S. H., & Hariyani, N. S. (2010). PENYUSUNAN ALTERNATIF PENGELOLAAN SUMBER DAYA AIR TAWAR DI PULAU NUNUKAN BERBASIS DATA INDERAJA DAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS. *Jurnal Penginderaan Jauh Dan Pengolahan Data Citra Digital*, 4(1).
- Putra, D. F., & Wardani, N. R. (2024). Evaluasi Keberlanjutan Sistem Pengelolaan Sumberdaya Air” HIPPAM” pada Masyarakat Desa Pandanrejo Kecamatan Bumiaji, Batu Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan Geografi: Kajian, Teori, Dan Praktek Dalam Bidang Pendidikan Dan Ilmu Geografi*, 22(1), 4.
- Putra, W. I., Siregar, B., & Suhatsyah, M. (2021). Sistem Informasi Geografis Sumber Daya Air Berbasis Webgis Di Badan Perencanaan Penelitian Dan Pengembangan Kabupaten Karimun. *Jurnal Tikar*, 2(1), 34–46.
- Siahaan, Y., PSDA, M., Dede Rohmat, M. T., Yani, A., & Somantri, L. (2024). *Asesmen Potensi Energi Terbarukan Berbasis Sumberdaya Air: Sebuah Transformasi Instrumen Pengukur Berpikir Kritis Mahasiswa Rumpun Geografi*. Penerbit Adab.
- Singgih, T. S., Sudarsono, B., & Yuwono, B. D. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Inventaris Aset Tanah Dan Bangunan Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Direktorat Jendral Sumber Daya Air Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (Studi Kasus: Kabupaten Wonogiri). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 6(1), 1–11.
- Supriyadi, S., Noh, J., & Hamza, S. (2018). Identifikasi Bangunan Sumber Daya Air Berbasis Sistem Informasi Geografis pada Wilayah Sungai Maluku Utara. *Jurnal Teknik Informatika (J-Tifa)*, 1(1), 43–49.
- Tamelan, P. G., Kapa, M. M. J., & Harijono, H. (2020). Upaya panen air hujan untuk mengatasi kekurangan air berbasis teknologi konservasi sumberdaya air di Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Teknologi*, 14(2), 8–15.
- Tamim, T., Tumpu, M., Indrayani, P., Syahrir, M., Djamaluddin, I., & Bungin, E. R. (2023). *Pengembangan Sumber Daya Air Berbasis Lingkungan*. Tohar Media.
- Yuliana, D. K. (2018). Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Basisdata Sumber Daya Air Di Kabupaten Tangerang. *J. Sains Dan Teknol. Mitigasi Bencana*, 13(2), 65–76.