

ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN METODE BAYES MENGGUNAKAN VOS VIEWER

Hardi Prima Batubara¹⁾, Rakyan Abhiseka B.A²⁾, Muhammad Dzaky Nasrullah³⁾, Luthfi Nur Akmal⁴⁾

Program Studi Manajemen Logistik, Fakultas Logistik, Teknologi dan Bisnis Universitas Logistik dan Bisnis Internasional (ULBI), Bandung, Indonesia

Correspondence		
Email: 16120043@std.ulbi.ac.id	No. Telp: -	
Submitted: 26 Desember 2024	Accepted: 1 Januari 2025	Published: 2 Januari 2025

ABSTRAK

Perangkat lunak Vos Viewer digunakan dalam penelitian ini untuk melakukan analisis perkembangan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian metode Bayes dari tahun 2013 hingga 2023. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menunjukkan tren, kolaborasi antar peneliti, dan topik utama dalam penelitian metode Bayes. Data dikumpulkan dari database Scopus dan dianalisis menggunakan *software publish or Perish* dan *Mendeley* untuk mendapatkan gambaran bibliometrik yang lebih baik. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan metode Bayes meningkat secara signifikan antara 2017 dan 2016, dengan penekanan utama aplikasinya di bidang *machine learning*, *data mining*, dan pemrosesan bahasa alami (NLP). Namun, setelah tahun 2017, jumlah publikasi tentang metode *Bayes* turun, tetapi masih menjadi salah satu pendekatan yang relevan dalam berbagai disiplin ilmu. Pemetaan bibliometrik menunjukkan bahwa metode *Bayes* digunakan secara luas dalam kombinasi dengan algoritma seperti *Support Vector machine (SVM)*, *Random Forest*, dan *naive Bayes*. Penelitian ini juga menemukan kerja sama yang kuat antara peneliti dan lembaga seluruh dunia, yang menunjukkan bahwa metode ini semakin digunakan di seluruh dunia. Studi ini menyarankan penelitian tambahan yang menerapkan metode *Bayes* di bidang seperti kesehatan, keuangan, dan energi untuk menemukan peluang baru dan tantangan. Selain itu, untuk mempercepat kemajuan penelitian di bidang ini. Diperlukan kolaborasi internasional yang erat.

Kata Kunci : *Bayes, Bibliometrik, Vos Viewer, Publish or Perish*

ABSTRACT

Vos Viewer software was used in this study to conduct a bibliometric analysis of the development of Bayes method research from 2013 to 2023. The purpose of this analysis is to show trends, collaboration between researchers, and major topics in Bayes method research. Data was collected from the Scopus database and analyzed using Publish or Perish and mendeley software to get a better bibliometric picture. The results showed that the use of Bayes method increased significantly between 2017 and 2016, with the main emphasis on its applications in the fields of machine learning, data mining, and natural language processing (NLP). However, after 2017, the number of publications on Bayes method dropped, but it is still one of the relevant approaches in various disciplines. This study suggests additional research applying Bayes methods in fields such as healthcare, finance, and energy to discover new opportunities and challenges. In addition, to accelerate research progress in this area, close international collaboration is needed.

1. Pendahuluan

Bibliometrik salah satu pendekatan kuantitatif untuk mengukur dan menganalisis literatur ilmiah. Bidang ini muncul dalam studi ilmu informasi dan perpustakaan dengan tujuan menemukan dan mengevaluasi pola dalam publikasi ilmiah seperti produktivitas peneliti, kolaborasi antar peneliti, dan pengaruh publikasi ilmiah terhadap kemajuan ilmu pengetahuan. Analisis kutipan, analisis co-citation, dan analisis jaringan kolaborasi adalah beberapa metode yang digunakan untuk melakukan pengukuran.

Perkembangan Bibliometrik tidak terlepas dari kemajuan teknologi dan digitalisasi informasi, terutama setelah diperkenalkannya sistem pengindeksan kutipan seperti Science Citation Index (SCI) yang diciptakan oleh Garfield pada tahun 60-an. Adanya basis data kutipan memungkinkan peneliti untuk mengukur seberapa besar pengaruh sebuah karya ilmiah berdasarkan seberapa sering karya tersebut dikutip oleh karya lain. Dampak ilmiah dari penelitian, jurnal, dan bahkan individu peneliti dapat dinilai dengan metode Bibliometrik. Selain

itu, Bibliometrik juga digunakan untuk menggambarkan tren dan kemajuan dalam penelitian di berbagai bidang ilmu pengetahuan.

Dalam konteks yang lebih luas, Bibliometrik menawarkan dasar untuk menilai dan memeriksa insitusi akademik, jurnal, dan peneliti. Keputusan dalam dunia akademis bergantung pada hal ini, seperti kebijakan penelitian dan pengembangan, pengakuan akademik. Beberapa indikator yang dibuat dari Bibliometrik termasuk faktor pengaruh (IF) dan indeks h, yang banyak digunakan untuk mengukur produktivitas dan pengaruh publikasi.

Bibliometrik adalah analisis statistik terhadap artikel, buku, atau publikasi lainnya. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan data dari jumlah penulis dan publikasi ilmiah, insitusi, dan negara. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menemukan jaringan nasional dan internasional serta untuk menggambarkan perkembangan bidang terbaru (Doni Yusuf Bagaskara, 2024).

Publish or Perish adalah perangkat lunak yang membantu peneliti mengakses dan menganalisis data bibliometrik. Peneliti dapat dengan mudah mencari artikel ilmiah, buku, dan sumber lainnya dan menilai dampak dan relevansi karya ilmiah dengan menggunakan metrik seperti jumlah kutipan dan indeks. Alat ini juga sangat membantu dalam menemukan tren penelitian, kolaborator yang mungkin, dan menemukan jurnal yang sesuai untuk publikasi (Jasmadi, 2024).

Vosviewer adalah alat yang bermanfaat untuk jaringan memetakan bibliometrik. Jaringan bibliometrik ini dapat mencakup buku, jurnal, atau yang lain berdasarkan kutipan penelitian, visualisasi bibilografi, dan kutipan bersama. Antara lain, para peneliti, pengelola data base publikasi, dan pustakawan dapat menggunakan Vosviewer untuk menganalisis data publikasu dan jaringan kolaborasi (Doni Yusuf Bagaskara, 2024).

Pada penelitian ini, penulis menggunakan perangkat lunak (*software*) VOSviewer untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan bibliometrik dalam penelitian ini. Dengan VOSviewer dapat membangun dan memvasualisasikan jaringan kemunculan bersama dari istilah kunci yang diambil dari literatur ilmiah, seperti jurnal, peneliti, atau publikasi individu. Jaringan ini dapat dibangun berdasarkan kutipan, penggabungan bibliografi, kutipan bersama, atau hubungan kepengarangan bersama (Prayogo, 2021).

Dalam pemecahan masalah pengambilan keputusan adalah proses memilih pilihan terbaik dari sejumlah arternatif dan mengikuti hasil dari pilihan yang akan dipilih sebagai kuputusan akhir. Decesion Tree, *Analytic Hierarchy Procces* (AHP), MPE, dan metoda bayes adalah beberapa metode yang tersedia untuk membantu dalam pengambilan keputusan. Untuk membuat keputusan tentang hal-hal seperti menentukan lokasi pembangunan dan pilhan terkait lainnya. Pendekatan pengambilan keputusan bayes adalah pendekatan yang sering digunakan. Metode Bayes dapat menyelesaikan masalah pengambilan keputusan dengan menganalisis nilai peluang dari kejadian dan nilai bukti yang diperoleh dari obejk yang akan diteliti. Metode Bayes memerlukan informasi-informasi probabilitas dari setiap alternatif yang dihadapkan kepada pengambil keputusan. Pembuat keputusan harus memiliki dati kualitatif dan kuantitatif untuk membuat keputusan. Pengumpulan dari dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka.

Metode Bayes adalah satu teknik yang menggunakan perhitungan probabilitas yakni metode bayes Classifier dengan menggunakan hitungan probabilitas. Konsep dasar yang digunakan oleh Naive Bayees yaitu Theorema Bayes, yang digunakan untuk menghitung peluang dalam statistik dari satu kelas dari masing-masing kelompok atribut yang ada. Dan menentukan kelas mana yang paling sesuai. Metode Bayes adalah teknik baru untuk mengklasifikasikan sekumpulan data dikembangkan oleh Thomas Bayes yang seorang ilmuwan inggris (Zuhri, 2023).

Secara umum teori bayes adalah dari metode klasifikasi statistik. Teori ini berpendapat bahwa efek fitur tertentu dalam sebuah kelas tidak bergantung pada fitur lainnya. Pengklasifikasian

Naive Bayes adalah probabilitas dan statistik yang membuat asumsi yang sangat kuat bahwa hal-hal (peristiwa atau kondisi) tidak selalu bergantung satu sama lain. Naive baes bekerja untuk menghitung kemungkinan suatu keputusan menjadi benar dengan menggunakan informasi yang dimiliki.

Hal ini dilakukan dengan melihat seberapa sering hasil yang berbeda telah terlihat di masa lalu dan menggunakan informasi ini untuk memperkirakan seberapa besar kemungkinan keadaan saat ini akan menghasilkan hasil yang sama

Metode klasifikasi Bayes lebih akurat daripada metode klasifikasi lainnya. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Xhemali dan Hinde dalam penelitian mereka lakukan yang disebut dengan “Naive Bayes vs Decision Tree vs Neural Networks in the Classification Of Training Web Pages”.

1. Bagaimana jumlah publikasi metode Naive Bayes meningkat setiap tahun?
2. Apa saja tema atau topik yang muncul dalam penelitian Naive Bayes dalam jangka waktu tertentu ?

2. Metode

Penelitian ini penulis mengumpulkan data utama dari publikasi *Journal of Economic Behavior & Organization* pada website (www.scopus.com) dan (www.scimagojr.com). Selanjutnya, menggunakan aplikasi *Publish or Perish* mencari data base sitasi dengan mengetik kata kunci “*Analytic Hierarchy Procces*” dan mengisi publication name dengan “*Journal of Economic Behavior & Organization*”. Setelah itu hasil pencarian disimpan sebagai file RIS (*Research Information System*). Kemudian, file ini diimport ke aplikasi *Mendeley* untuk menambah informasi pada data base file, yang berisi sitasi dari beberapa dokumen yang telah dicari sebelumnya agar dapat digunakan di Vosviewer. Setelah itu, semua sitasi yang telah diupdate di ekspor ke dalam format RIS, yang kemudian dapat digunakan untuk membuat pemetaan.

Kata kunci yang dimasukkan yakni “Metode Bayes” dengan membatasi tahun pada 2013-2023. Hasil pencarian mencakup 1000 dokumen yang memenuhi kriteria yang ditetapkan.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Analisis Bibliometrik Deskriptif

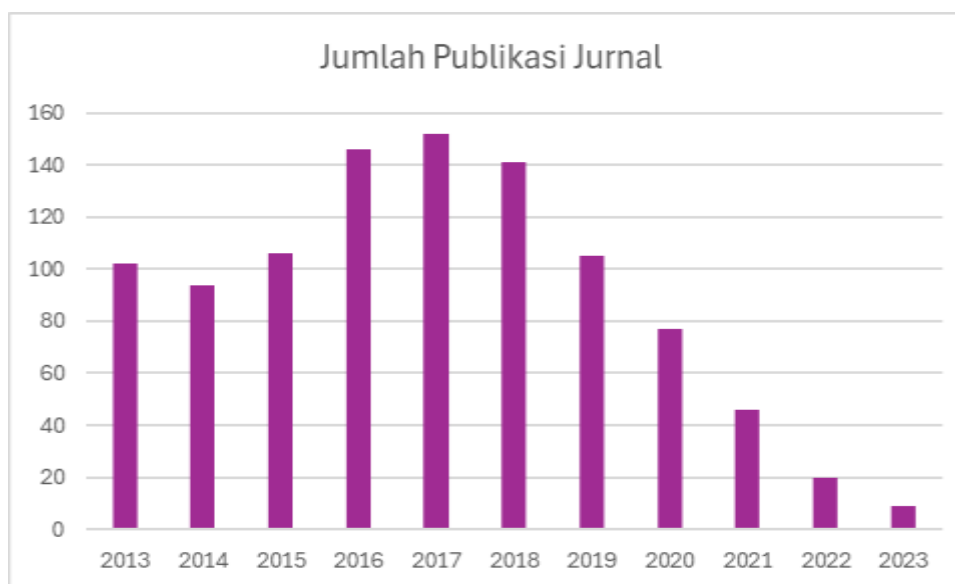
Analisis Bibliometrik ini memberikan gambaran umum tentang evolusi topik penelitian dan publikasi sebelumnya oleh peneliti lain tentang topik yang sama.

Table 1 Jumlah Publikasi Jurnal Pada tahun 2013-2023

Tahun	Jumlah Publikasi Jurnal	Persentase (%)
2013	102	10,2%
2014	94	9,4%
2015	106	10,6%
2016	146	14,6%
2017	152	15,2%
2018	141	14,1%
2019	105	10,5%
2020	77	7,7%
2021	46	4,6%
2022	20	2,0%
2023	9	0,9%

Jumlah	998	
--------	-----	--

Tabel 1 memperlihatkan perkembangan metode bayes dari tahun 2013-2023 yang terdapat di dalam *Publish in Perish* dan diolah menggunakan microsoft excel. Dimulai dengan penyaringan data tentang kata kunci “metode bayes” dari database Scopus, yang menghasilkan 998 publikasi antara tahun 2013 dan 2023.



Gambar 1 Perkembangan Publikasi Jurnal dari tahun 2013-2022

Gambar 1 menunjukkan Metode Bayes telah menjadi salah satu pendekatan statistik yang berkembang pesat dalam berbagai disiplin ilmu, seperti ilmu komputer, kesehatan, dan ilmu sosial. Analisis bibliometrik menjadi alat yang sangat berguna untuk memahami perkembangan penelitian yang terkait dengan metode Bayes, karena membantu menganalisis tren publikasi, kolaborasi antar peneliti, dan topik yang paling sering dibahas. Dalam situasi ini, perangkat lunak untuk memvisualisasikan jaringan bibliometrik bernama VOS Viewer digunakan untuk menemukan hubungan antara publikasi, pengarang, dan kata kunci yang sering muncul.

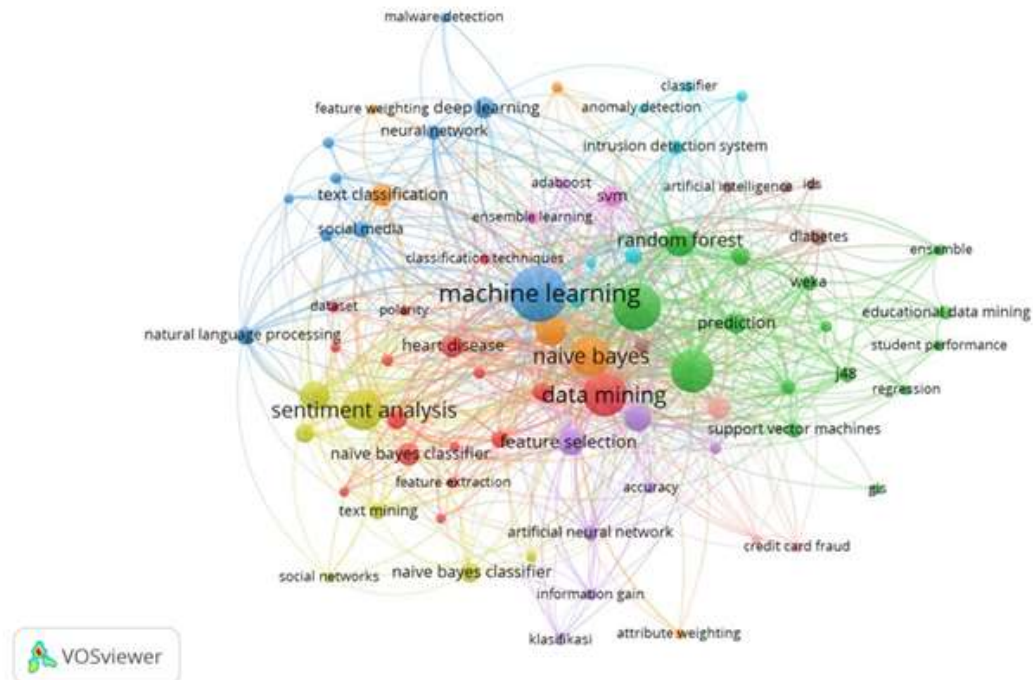
Dengan menggunakan VOS Viewer, analisis bibliometrik dapat memberikan gambaran yang jelas tentang dinamika penelitian metode Bayes. Pada pertengahan tahun 2000-an, jumlah publikasi meningkat pesat. Ini menunjukkan bahwa peneliti mulai menerapkan metode bayes lebih aktif dalam berbagai bidang penelitian. Jumlah publikasi tertinggi terjadi pada tahun 2016 dan 2017, saat minat terhadap metode ini tinggi. Namun, setelah itu, jumlah publikasi mulai menurun secara bertahap hingga 2023. Ini mungkin disebabkan oleh beberapa hal, seperti saturasi penelitian atau pergeseran fokus ke teknik statistik atau metode yang lebih baru.

Selain itu, VOS Viewer dapat menunjukkan jaringan kolaborasi penelitian dan mengidentifikasi penulis dan lembaga yang paling berpengaruh dalam pengembangan penelitian metode Bayes. Area penelitian seperti inferensi statistik, pembelajaran mesin, dan pengolahan data besar ditunjukkan pada peta visualisasi kata kunci. Ini menunjukkan bahwa pendekatan bayes berkembang dalam konteks teoritis dan juga diterapkan untuk memecahkan masalah yang semakin kompleks di dunia nyata.

Secara keseluruhan, analisis ini menunjukkan bahwa penelitian metode Bayes tetap relevan dan memiliki potensi untuk berkembang lebih lanjut, terutama dengan adanya inovasi dalam teknologi komputasi dan aplikasi data besar. Dengan VOS Viewer, kita dapat menemukan celah

penelitian yang belum terselesaikan dan menemukan kolaborasi yang dapat mempercepat kemajuan dibidang ini.

B. Pemetaan Bibliometrik Vosviewer

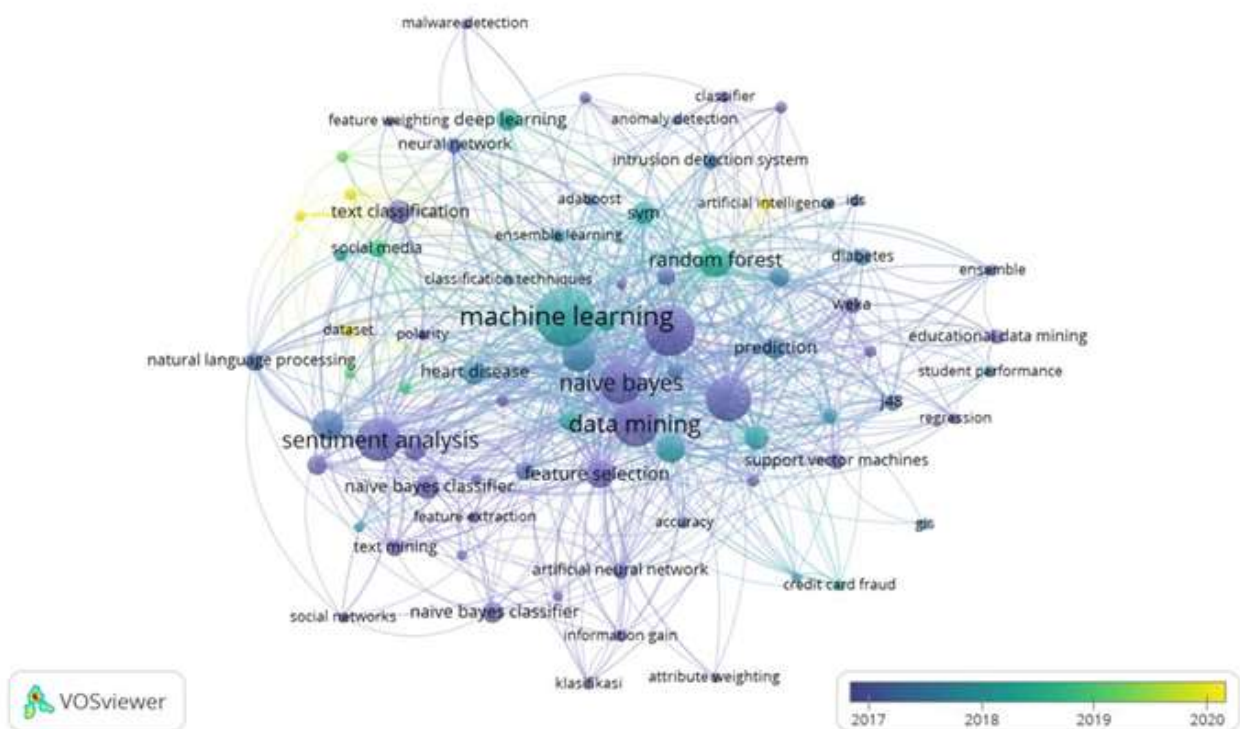


Gambar 2 Grafik Vosviewer Bayes

Gambar 2 menunjukkan peta bibliometrik yang menggambarkan hubungan anatar topik penelitian yang menggunakan metode Bayes dan algoritma yang relevan. Kata kunci yang paling menonjol adalah pembelajaran mesin dan penambangan data, menunjukan bahwa penelitian metode Bayes sangat sering digunakan dalam konteks kedua disiplin tersebut. Selain itu naive Bayes muncul sebagai salah satu algoritma yang paling populer, terutama dalam klasifikasi. Ini terlihat dari hubungannya dengan subjek seperti analisis perasaan, pemrosesan bahasa natural (NLP), dan text mining

Random Forest, support vector machine (SVM), dan artificial neutral networks adalah beberapa topik yang sering dikaitkan dengan metode Bayes. Ini menunjukan bahwa penelitian sering membandingkan atau menggabungkan metode ini dengan algoritma pembelajaran mesin lainnya. Peta juga menampilkan aplikasi khusus seperti pengenalan malware, penyakit jantung, penipuan kartu kredit, dan pengolahan data pendidikan, menunjukan penggunaan metode Bayes dalam berbagai bidang praktis yang signifikan.

Kumpulan kata kunci yang sering muncul bersama ditunjukan oleh warna dan garis penghubung, dengan kelompok yang menunjukan hubungan antara topik seperti analisis perasaan dan naive Bayes dibidang teks, serta machine learning yang menghubungkan berbagai metode pembelajaran mesin. Secara keseluruhan, peta ini menunjukan betapa banyaknya metode Bayes dapat digunakan, terutama dalam analisis data besar dan kompleks yang terus berkembang.



Gambar 3 overlay visualization

Gambar 3 menunjukkan peta *overlay visualization* Vos Viewer dalam penelitian metode bayes dari tahun 2017 hingga 2020 digambarkan dalam peta *overlay visualization* ini. Setiap node menunjukkan kata kunci, warna yang menunjukkan berapa lama kata kunci tersebut menjadi paling dominan. Warna kuning hingga hijau menunjukkan kata kunci yang paling banyak digunakan dalam penelitian baru-baru ini (2019-2020), dan warna biru hingga ungu menunjukkan kata kunci yang paling banyak digunakan pada penelitian sebelumnya (2017-2018).

Kata kunci yang baru muncul pada tahun 2019-2020

- Kata kunci seperti kasifikasi teks, pembelajaran mendalam, penguatan fitur berwarna hijau hingga kuning, menunjukkan bahwa penelitian dalam beberapa tahun terakhir berkonsentrasi pada aplikasi metode bayes dalam bidang pemrosesan teks dan pembelajaran mendalam.
- Proses pengolahan bahasa natural (NLP) dan media sosial menjadi semakin populer, yang menunjukkan tren penggunaan metode bayes dala analisis data berbagai teks dan media sosial.

Kata kunci tahun yang baru muncul pada tahun 2017-2018

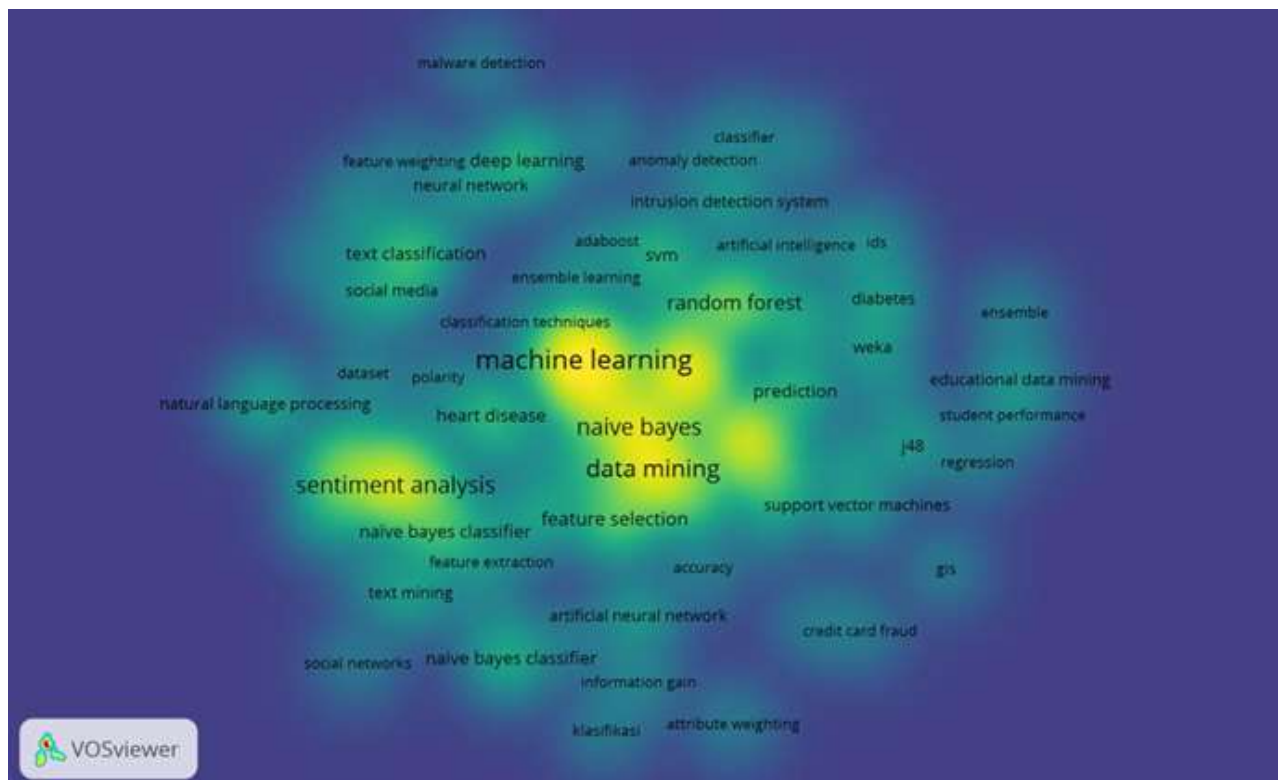
- Kata kunci seperti naive bayes, pembelajaran mesin, dan penambahan data berwarna biru hingga ungu, menunjukkan bahwa penelitian tentang metode bayes saat ini lebih berfokus pada penggunaan konvesional dalam pembelajaran mesin dan penambahan data.
- Selain itu, random forest dan vector machines berada di sisi biru, menunjukkan bahwa metode ini mulai digunakan lebih banyak di masa lalu sebelum tren yang lebih baru.

Perubahan fokus penelitian

- Perpindahan warna menunjukkan bahwa fokus penelitian telah berubah. Dari topik lama seperti naive bayes dan machine learning menuju tren baru seperti deep learning dna aplikasi text mining.

- Hal ini menunjukkan pergeseran dari penelitian berbasis algoritma klasik ke arah penerapan metode bayes dalam teknologi yang lebih baru, seperti pertumbuhan pesat analisis data teks sebagai akibat dari peningkatan penggunaan data tidak terstruktur dan media sosial.

Secara keseluruhan, *overlay visualization* ini memberikan gambaran dinamis tentang bagaimana tren penelitian metode bayes telah berubah dari waktu ke waktu. Dalam beberapa tahun terakhir fokus yang lebih besar pada penggunaan metode ini dalam pemrosesan bahasa alami, analisis teks, dan pembelajaran mendalam.



Gambar 4 overlay visuazation

Gambar 4 menunjukkan peta *overlay* berbagai teknik dan aplikasi terkait, seperti "naive bayes", "data mining", dan "pilihan mining", melingkari konsep dasar "machine learning" pada tata letak radial gambar ini. Selain itu, visualisasi ini juga menunjukkan betapa luasnya pembelajaran mesin, karena konsep-konsep dari berbagai disiplin ilmu seperti "pengolahan bahasa alami", "jaringan sosial", dan "analisis perasaan" dihubungkan dalam kerangka di atas. Ini menunjukkan betapa interdisiplinernya perkembangan metode pembelajaran metode bayes.

Hubungan yang kompleks ini menunjukkan bahwa metode bayes tidak hanya terbatas pada masalah klasifikasi. Dapat juga digunakan untuk berbagai aplikasi pembelajaran yang lebih luas. Visualisasi ini dapat membantu peneliti dan praktisi memahami tren dan kemajuan penelitian di bidang ini.

Secara keseluruhan, gambar ini menunjukkan visualisasi kepadatan yang disediakan Vos Viewer. Peta konseptual ini memberikan banyak informasi tentang evolusi dan peran metode bayes dalam ekosistem pembelajaran mesin yang dinamis. Analisis ini dapat menjadi landasan penting untuk penelitian dan pengembangan di bidang ini.

4. Penutup

Kesimpulan

Studi ini melakukan analisis bibliometrik terhadap publikasi yang terakut dengan metode bayes dari tahun 2013 hingga 2023. Analisis bibliometrik yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan gambaran lengkap tentang begaimaba penelitian terkait metode Bayes berkembang selama periode 2013-2023. Hasil utama menunjukkan bahwa metode bayes terus berkembang pesat dan menjadi subjek yang relevan dalam banyak bidang ilmu pengetahuan. Pada tahun 2016-2017, jumlah publikasi yang berkaitan dengan metode Bayes mencapai puncaknya, tetapi kemudian berkurang hingga tahun 2023. Meskipun demikian, ini tidak mengurangi pentingnya teknik Bayes sebagai salah satu alat analisis yang terus dipelajari oleh para peneliti.

Machine learning, *data mining*, dan pemrosesan Bahasa alami adalah bidang Dimana metode Bayes sangat digunakan. Ini ditunjukkan melalui pemetaan bibliometrik yang dilakukan dengan VOS Viewer. Metode Bayes sering digunakan untuk mempelajari dan mengintegrasikan algoritma seperti *Support Vector Machine*, *Random Forrest*, dan Naive Bayes. Ini menunjukkan bahwa metode Bayes telah berubah sesuai dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan aplikasi yang semakin kompleks. Analisis kolaborasi penelitian juga menunjukkan hubungan yang kuat antara peneliti dan lembaga di berbagai negara. Ini menunjukkan bahwa metode Bayes semakin digunakan di seluruh dunia.

Saran

Berdasarkan hasil analisis bibliometrik penelitian, terdapat beberapa saran untuk penelitian dimasa depan tentang metode Bayes. Pertama, perlu dilakukan penelitian lebih mendalam tentang bagaimana metode Bayes dapat digunakan dalam bidang tertentu, seperti kesehatan, keuangan, atau energi, untuk menemukan peluang dan kesulitan yang berbeda yang ada di bidang tersebut. Selanjutnya, studi komparatif antara metode Bayes dan teknik *machine learning* lainnya dapat membantu mengidentifikasi potensi dan kesulitan di bidang yang sedang diteliti.

Mempelajari tren publikasi metode Bayes, seperti kemajuan teknologi dan pergeseran fokus penelitian, dapat meningkatkan pemahaman kita tentang evolusi metode ini. Terakhir, perlu ada dorongan untuk kolaborasi internasional yang erat untuk mempercepat kemajuan penelitian tentang metode Bayes dan aplikasinya di berbagai konteks di seluruh dunia, sehingga dapat memanfaatkan keragaman pandangan dan sumber daya yang tersedia. Secara keseluruhan, diharapkan bahwa rekomendasi ini akan mendorong penelitian yang akan datang untuk mempelajari lebih lanjut metode Bayes untuk menyelesaikan masalah kompleks.

Secara keseluruhan, diharapkan rekomendasi ini akan mendorong penelitian dimasa depan untuk mempelajari lebih lanjut tentang kemampuan dan penggunaan metode Bayes ini akan dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk memecahkan masalah yang kompleks di berbagai bidang.

DAFTAR PUSTAKA

- Atau Perez, M. K. (2024). Aplikasi Teknik Kecerdasan Buatan. 1-21.
- Doni Yusuf Bagaskara, R. M. (2024). Pemetaan Perilaku Moral Hazard di Bank Syariah : Studi Bibliometrik Vosviewer dan Literature Review . *Journal of Economy and Bankin*, 59-67.
- Femmy Effendy, V. G. (2021). ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN PENGGUNAAN PEMBAYARAN SELULER DENGAN VOS VIEWER . *Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi* , 1-8.
- Ferry Arfiansyah, M. S. (2023). *Bibliometric Analysis of Customers' Purchase Intention in e-commerce*. From <https://income-journal.com/index.php/income/article/view/26>: <https://doi.org/10.61911/income.v2i1.26>
- Garfield, E. (1964). The in-depth analysis of the literature of a scientific field: The role of citation

- analysis. *American Documentation*,, 317-323.
- Jasmadi, L. R. (2024). PEMANFAATAN SISTEM ALGORITMA SEARCHING PUBLISH or PERISH 8 SEBAGAI PENGEMBANGAN LITERASI DOSEN DALAM MENGHASILKAN PUBLIKASI ILMIAH UNIVERSITAS AL WASHLIYAH DARUSSALAM BANDA ACEH. *Jurnal Agama dan Sosial Humaniora*, 77-97.
- Khoirul Zuhri, N. A. (2020). Analisis Sentimen Masyarakat Terhadap Pilpres 2019 Berdasarkan Opini Dari Twitter Menggunakan Metode Naive Bayes Classifier . *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 1-15.
- Mohamad Alwan, N. R. (2024). ANALISIS BIBLIOMETRIK PERKEMBANGAN PENELITIAN ANALISIS SWOT PADA PUBLIKASI JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION MENGGUNAKAN VOS VIEWER . *Jurnal Ilmiah Sain dan Teknologi* , 497-502.
- J. (22). Implementasi Metode Naïve Bayes Untuk Diagnosa Penyakit Hati . *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*], 24-40.
- Widianto, M. H. (n.d.). *Binus.ac.id*. From Algoritma Naive Bayes : <https://binus.ac.id/bandung/2019/12/algoritma-naive-bayes/>
- Yulia Fitri Ananda, N. J. (2023). Analisis Bibliometrik Menggunakan Biblioshiny Terkait Perkembangan Penelitian Tentang Manajemen Kesiswaan . *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 23023-23033 .