

MELACAK PERKEMBANGAN DAN TREN METODE SIMPLE MULTI ATTRIBUTE RATING TECHNIQUE: ANALISIS BIBLIOMETRIK

Bening Wahyu Arianti¹, Roosalva Ria Stevany²
Universitas Logistik dan Bisnis Internasional
16121006@std.ulbi.ac.id, 16121021@std.ulbi.ac.id

*Corresponding Author

Submitted: 99/xxx/9999 (*mohon tidak diisi oleh author, bagian ini diisi oleh editor*)

Accepted: 99/xxx/9999

Published: 99/xxx/9999

ABSTRAK

Analisis bibliometrik ini merupakan studi yang bertujuan untuk melihat perkembangan dan tren penggunaan metode Simple Multi Attribute Rating Technique dalam penelitian. Informasi untuk penelitian ini diperoleh dari basis data Scopus, dengan penekanan pada bidang Ilmu Sosial dan Bisnis, Manajemen, dan Akuntansi. Penelusuran dilakukan dalam bahasa Inggris, dengan menggunakan frasa "Simple Multi Attribute Rating Technique", dan hanya mempertimbangkan artikel jurnal yang sudah final. Hasil pencarian data memunculkan total 190 artikel dalam rentang waktu 2023 - 2024. Melalui hasil studi, peningkatan yang signifikan terjadi dalam jumlah publikasi penelitian mengenai Simple Multi Attribute Rating Technique dimulai sejak tahun 1993, dan Indonesia merupakan negara yang berkontribusi paling banyak dalam menerbitkan artikel mengenai metode ini. Analisis dengan VOSViewer berhasil mengidentifikasi kata kunci yang paling sering dipakai, yang dibagi kembali menjadi lima kelompok besar. Istilah yang paling sering digunakan diantaranya "decision making", "multi-attributes", "simple++", "adult", dan "article".

Kata Kunci: Simple Multi Attribute Rating Technique; SMART; Analisis Bibliometrik; VOSViewer; co-occurrence network

ABSTRACT

This bibliometric analysis is a study that aims to see the development and trends in the use of the Simple Multi Attribute Rating Technique method in research. Information for this study was obtained from the Scopus database, with an emphasis on the fields of Social and Business Sciences, Management, and Accounting. The search was conducted in English, using the phrase "Simple Multi Attribute Rating Technique", and only considered finalized journal articles. The results of the data search brought up a total of 190 articles in the time span of 2023 - 2024. Through the results of the study, a significant increase in the number of research publications on Simple Multi Attribute Rating Technique has occurred since 1993, and Indonesia is the country that contributes the most in publishing articles on this method. Analysis with VOSViewer identified the most frequently used keywords, which were subdivided into five major groups. The most frequently used terms included "decision making", "multi-attributes", "simple++", "adult", and "article".

Keywords: Simple Multi Attribute Rating Technique; SMART; Analisis Bibliometrik; VOSViewer; co-occurrence network

PENDAHULUAN

Topik penelitian ini membahas tentang salah satu metode pengambilan keputusan atau biasa disebut dengan Multi-Criteria Decision Making (MCDM) yaitu metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART). Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) adalah metode yang diuraikan oleh Edward pada tahun 1971. Pendekatan ini pada awalnya dibuat untuk menyampaikan cara yang mudah untuk menerapkan Multi-Attribute Utility Theory (MAUT). SMART digunakan untuk membantu para peneliti yang mengambil keputusan dalam menentukan diantara sekumpulan alternatif berdasarkan sekumpulan atribut. Masing-masing alternatif terdiri dari beberapa atribut, dan masing-masing atribut mempunyai nilai yang dirata-ratakan pada skala tertentu. Masing-masing atribut mempunyai bobot yang menguraikan seberapa penting pada skala tertentu, dan masing-masing atribut tersebut mempunyai bobot yang mendeskripsikan seberapa penting suatu atribut diperbandingkan dengan atribut lainnya. Pembobotan dan perangkingan digunakan untuk menilai setiap alternatif untuk memperoleh alternatif terbaik. SMART memakai model adaptif linier untuk memperkirakan nilai dari setiap alternatif. SMART banyak dipakai karena lebih sederhana dalam merespon kebutuhan pengambil keputusan dan menganalisa respon. SMART banyak digunakan karena kesederhanaannya dalam merespon kebutuhan pengambil keputusan dan mengkaji respon analisis terbaik bersifat transparan, maka dari itu metode ini menghadirkan pemahaman yang tinggi terhadap masalah dan dapat diterima oleh pengambil keputusan.

METODE

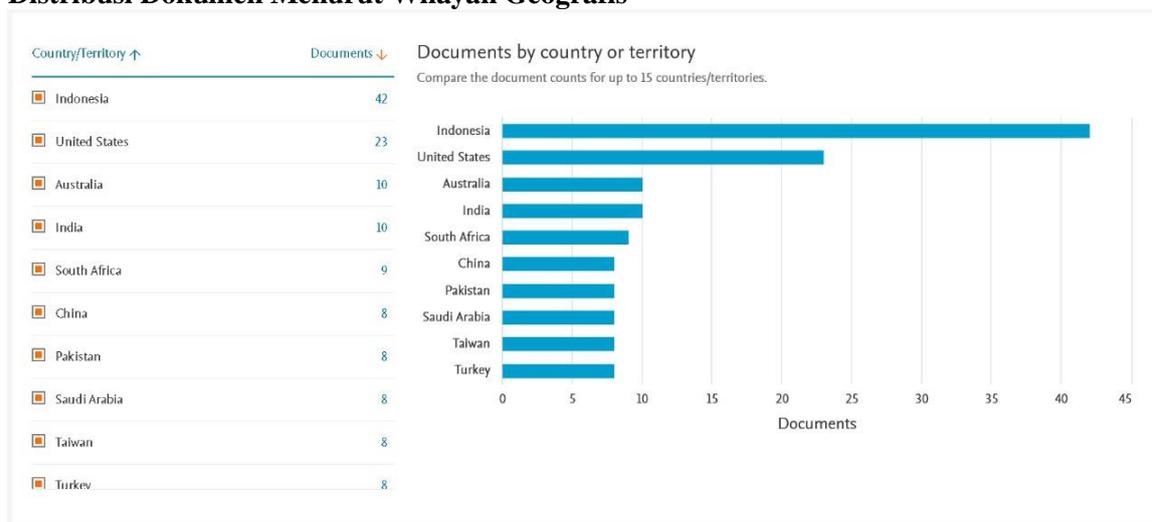
Penelitian ini menggunakan pencarian basis data dari Scopus yang berkaitan dengan Simple Multi Attribute Rating Technique. Analisis bibliometrik merupakan metode yang digunakan untuk mengetahui pola perkembangan dan tren mengenai topik secara sistematis. Terdapat tiga tahapan dalam melakukan penulisan bibliometrik pada penelitian ini. Pertama, kriteria untuk pencarian dan identifikasi sumber. Berikutnya melakukan pengumpulan data dengan program komputer. Tahap terakhir yaitu menganalisis dan melakukan interpretasi data.

Melalui basis data Scopus, pencarian dokumen dilakukan dengan menerapkan filter atau saring berikut : TITLE-ABS-KEY (“Simple Multi Attribute Rating Technique”) dan LIMIT-TO (PUBSTAGE, “final”) dan LIMIT-TO (DOCTYPE, “article”) dan LIMIT-TO (SUBJAREA, “BUSI”) dan LIMIT-TO (SUBJAREA, “SOSIAL-SCI”) dan LIMIT-TO (LANGUAGE, “Eng”) dan LIMIT-TO (SCRYTYPE, “j”). Dengan hasil pencarian dokumen selanjutnya dilakukan pengunduhan file Microsoft Excel yang bertipe .csv. Setelah itu, dilakukan konstruksi dan representasi grafis dari peta bibliometrik dengan menggunakan aplikasi VOSViewer (<https://www.vosviewer.com>). Selanjutnya dilakukan analisis dan interpretasi data yang akan memperoleh analisis kinerja dan analisis struktur intelektual.

HASIL dan PEMBAHASAN

Dalam menguraikan bibliometrik, hal ini dapat digunakan untuk membuktikan bahwa nilai menguraikan bibliometrik terdapat pada bagaimana mendeskripsikan semua bidang kajian dari bidang tertentu. Penelitian kali ini adalah mengenai pemetaan kajian performa dari penelitian-penelitian yang menganalisis tentang bibliometrik pada metode Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dapat diperhatikan dari analisis pertumbuhan ilmu pengetahuan, negara-negara yang menerbitkan jurnal atau artikel, performa dari penerbit, dokumen yang sering disebut kembali oleh penulis lain, kata kunci yang sering dipergunakan dan relevan. Teknik-teknik bibliometrik adalah dibagi menjadi gambaran bibliometrik, yang biasa dikenal dengan analisis bibliometrik, dan analisis performa.

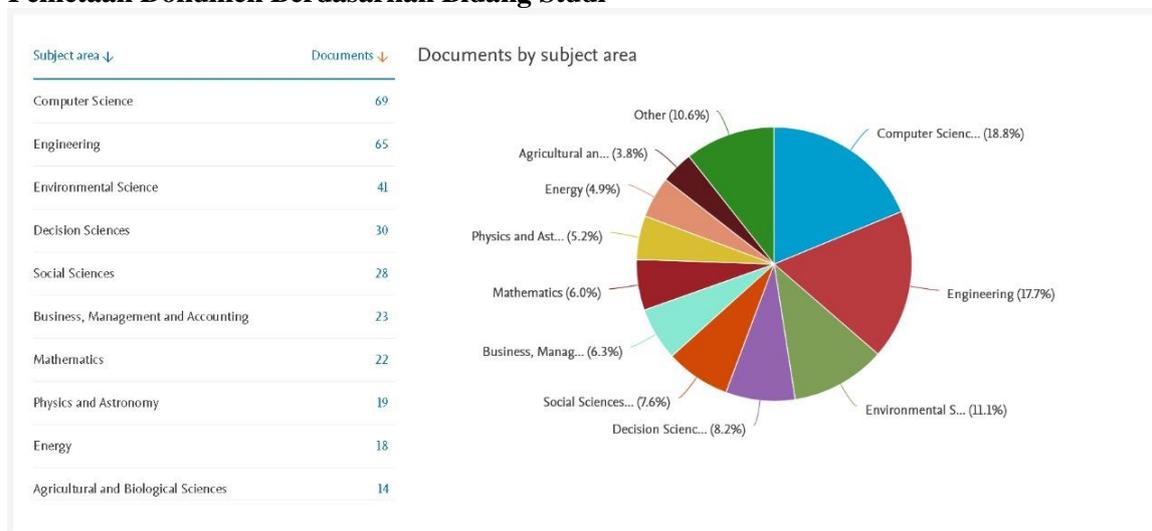
Distribusi Dokumen Menurut Wilayah Geografis



Gambar 1. Top 15 Negara Kontributor Penelitian

Perspektif geografis memberikan gambaran menarik tentang distribusi penelitian tentang metode Simple Multi Attribute Rating Technique. Indonesia merupakan negara yang paling aktif dalam penelitian “Simple Multi Attribute Rating Technique”. Hal ini terlihat dari jumlah dokumen yang dihasilkan oleh Indonesia, yaitu 42 dokumen. Jumlah ini jauh lebih banyak daripada negara-negara lain, termasuk Amerika Serikat yang berada di urutan kedua dengan 23 dokumen. Kontribusi penelitian yang menggunakan “Simple Multi Attribute Rating Technique” di berbagai negara menunjukkan bahwa metode ini dapat menjadi bidang penelitian yang menarik dan memiliki potensi yang besar untuk diterapkan untuk pengambilan keputusan di berbagai bidang.

Pemetaan Dokumen Berdasarkan Bidang Studi

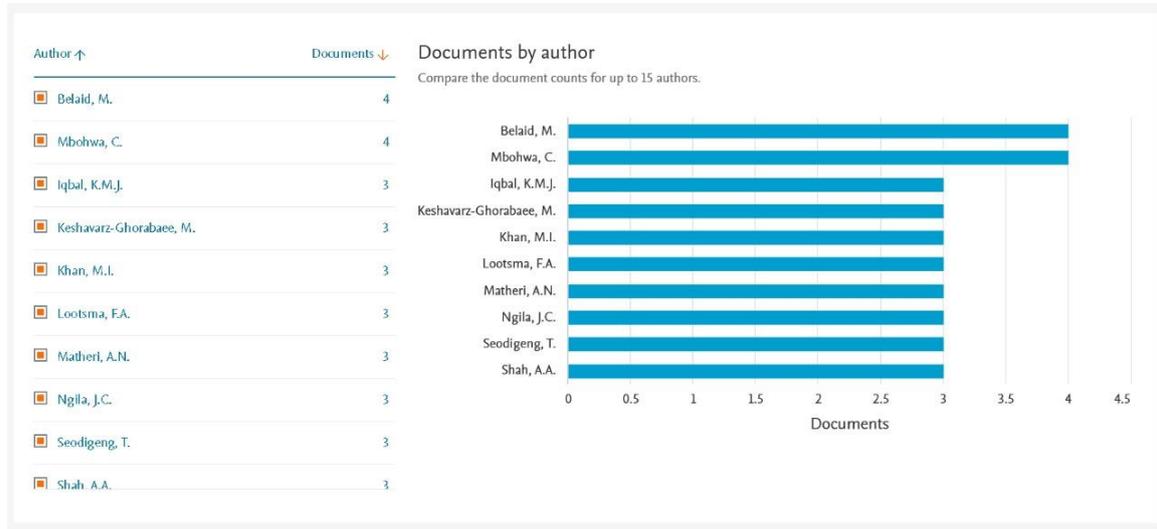


Gambar 2. Diagram Pie Dokumen Berdasarkan Bidang Studi

Ilmu komputer merupakan bidang yang paling banyak melakukan penelitian terkait Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dengan kontribusi sebanyak 69 dokumen atau 18,89% dari total keseluruhan. Hal ini mungkin dikarenakan SMART merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang efektif dalam menyelesaikan masalah-masalah dalam ilmu komputer, seperti pemilihan perangkat lunak dan evaluasi proyek. Bidang teknik menduduki peringkat kedua dalam jumlah penelitian, dengan kontribusi sebanyak 65 dokumen atau 17,7%. Ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa SMART dapat digunakan dalam pengambilan keputusan di berbagai disiplin ilmu teknik, seperti teknik sipil, teknik mesin, dan teknik listrik. Ilmu lingkungan dan ilmu sosial juga memiliki representasi yang baik, dengan kontribusi sebanyak 41 dokumen (11,1%) dan 28 dokumen (7,6%), secara berurutan. Hal ini menunjukkan bahwa SMART saat ini digunakan

dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang lain selain ilmu komputer dan teknik. Pemetaan dokumen terkait SMART berdasarkan bidang studi menunjukkan bahwa metode ini memiliki potensi untuk diterapkan di berbagai bidang ilmu pengetahuan.

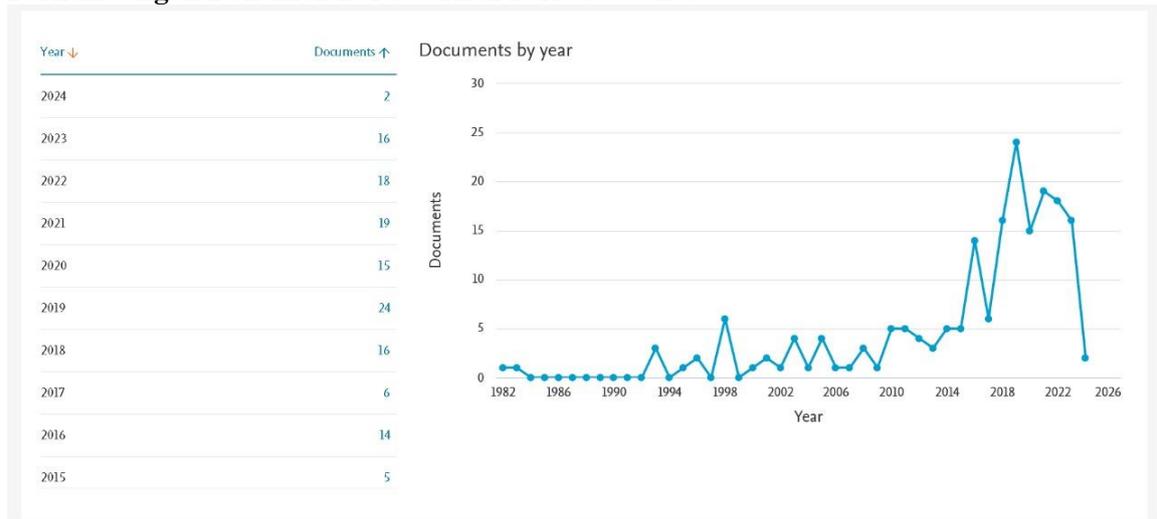
Sebaran Dokumen Berdasarkan Penulis



Gambar 3. Kontribusi Penulis

Berdasarkan Gambar 3 menampilkan 10 penulis teratas yang menerbitkan artikel tentang metode Simple Multi Attribute Rating Technique dengan kutipan terbanyak dalam rentan waktu antara tahun 2023 sampai dengan tahun 2024. Menurut gambar 3 terdapat 10 penulis yaitu Belaid, M, Mbohwa, C, Iqbal, K.M.J., Keshavarz-Ghorabae, M., Khan, M.I., Lootsma, F.M., Matheri, A.N., Ngila, J.C., Seodigeng, T., dan Shah, A.A. Pada Gambar 3, penulis Belaid, M. dan Mbohwa, C adalah penulis yang menerbitkan artikel terbanyak tentang metode Simple Multi Attribute Rating Technique yaitu sebanyak 4 dokumen. Penulis Iqbal, K.M.J., Keshavarz-Ghorabae, M., Khan, M.I., Lootsma, F.M., Matheri, A.N., Ngila, J.C., Seodigeng, T., dan Shah, A.A. ini menerbitkan 3 dokumen.

Perkembangan Dokumen Berdasarkan Periode Waktu

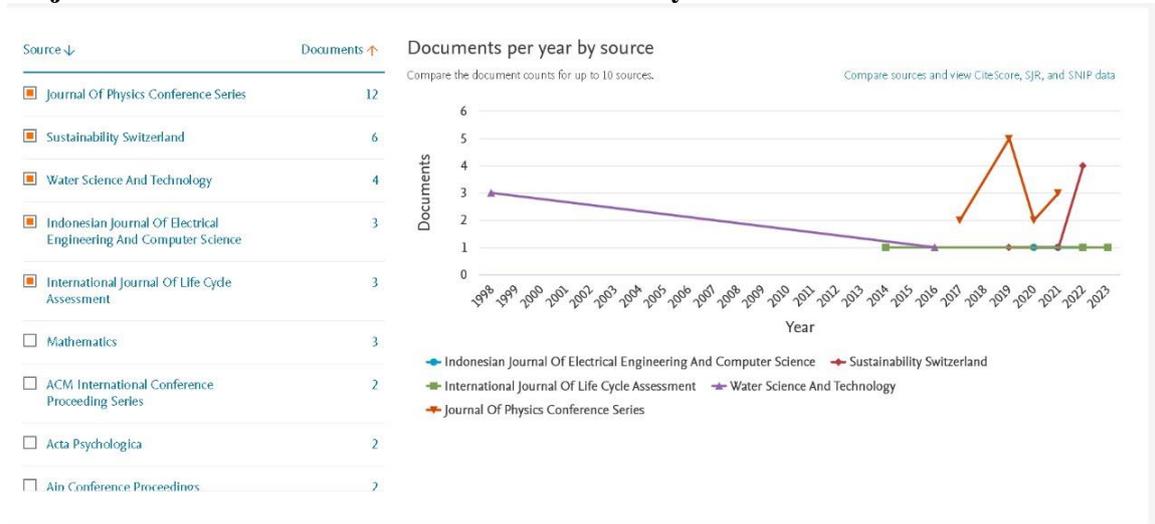


Gambar 4. Perkembangan Tahunan

Grafik pada gambar 4 ini menjelaskan perkembangan dokumen mengenai Simple Multi Attribute Rating Technique pada tahun 1982 sampai dengan tahun 2024. Pada tahun 1982 sampai dengan tahun 2024, dokumen terbanyak yang menerbitkan penelitian mengenai metode Simple Multi Attribute Rating Technique adalah pada tahun 2019 yaitu sebanyak 24 dokumen. Tahun 2021 menjadi tahun terbanyak kedua dalam menerbitkan dokumen mengenai metode Simple Multi Attribute Rating Technique. Tahun yang paling sedikit dalam menerbitkan dokumen mengenai

metode Simple Multi Attribute Rating Technique ini adalah pada tahun 2024 yaitu sebanyak 2 dokumen. Pada tahun 1984 sampai dengan 1992 tidak ada yang menerbitkan dokumen mengenai metode Simple Multi Attribute Rating Technique.

Tinjauan Tahunan Dokumen Berdasarkan Sumbernya

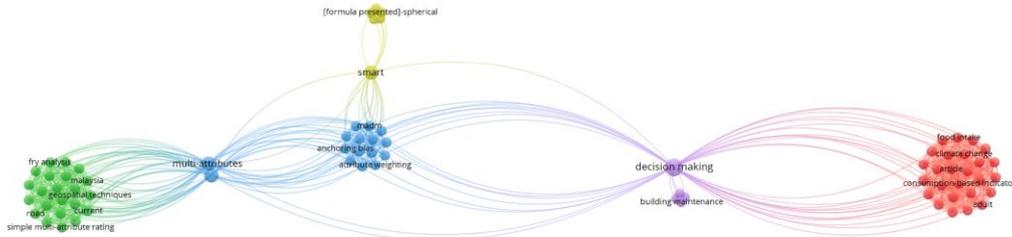


Gambar 5. Terbitan Dokumen Setiap Tahun Berdasarkan Sumber

Tinjauan ini mencakup dokumen yang diterbitkan dari tahun 1998 hingga 2023 berdasarkan sumbernya. “Journal of Physics Conference Series” adalah sumber utama dokumen tentang Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dengan 12 publikasi. Diikuti oleh “Sustainability Switzerland” dengan 6 publikasi. Grafik menunjukkan tren jumlah dokumen per tahun berdasarkan sumbernya. Ada fluktuasi signifikan dalam jumlah dokumen yang diterbitkan setiap tahun, khususnya oleh “Indonesian Journal Of Electrical Engineering And Computer Science” yang mengalami peningkatan tajam pada tahun 2015. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa SMART tidak hanya digunakan secara luas dalam berbagai bidang studi, tetapi juga menjadi fokus penelitian dan analisis dalam berbagai sumber publikasi. Hal ini menunjukkan bahwa metode ini memiliki potensi untuk diterapkan dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan memiliki relevansi yang luas dalam penelitian ilmiah.

Kata Kunci yang Paling Banyak Digunakan dalam Studi

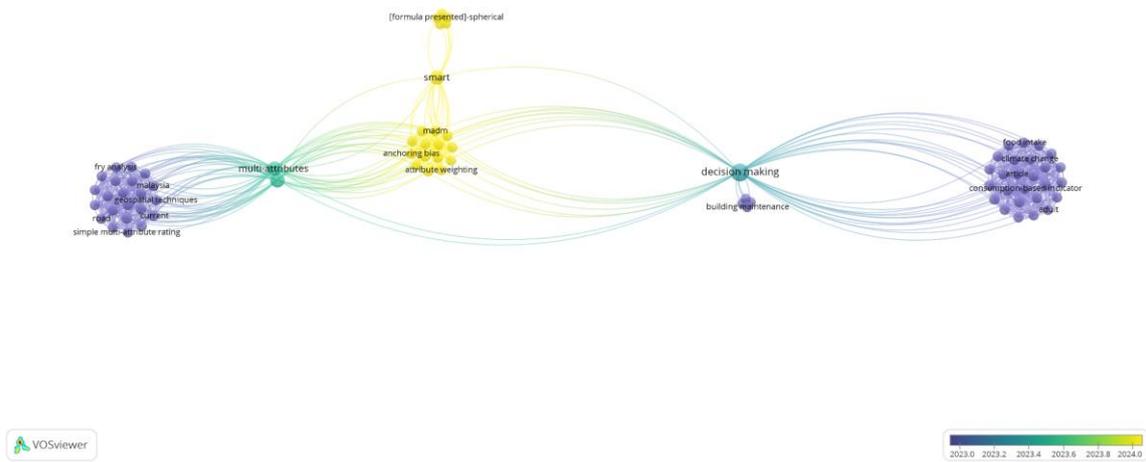
Pada tahap ini, analisis dilakukan untuk mengetahui bagaimana kata kunci digunakan. Presentasi pemetaan, kata kunci teratas yang ditemukan dalam publikasi, peta visualisasi kepadatan kata kunci, dan tampilan garis waktu kata kunci akan dianalisis pada bagian ini. Dari pemeriksaan data menggunakan VOSViewer, dihasilkan jaringan antar kata kunci yang saling berkaitan dengan Simple Multi Attribute Rating Technique (ditampilkan pada Gambar 6). Dilakukan analisis dari 190 dokumen, ditemukan 83 kata kunci yang berkaitan dengan topik Simple Multi Attribute Rating Technique. Selain itu, diperoleh lima dokumen kluster yang ditampilkan oleh VOSViewer dengan warna yang berbeda. Menurut penelitian Van Eck & Waltman (Van Eck & Waltman, 2010), semakin penting suatu item, semakin besar label dan lingkarannya. Jika warna telah ditetapkan untuk item, setiap lingkaran item ditampilkan dalam warna item tersebut. Secara default, untuk menghindari label yang tumpang tindih, hanya sebagian dari semua label yang ditampilkan. Tampilan densitas sangat berguna untuk mendapatkan gambaran umum struktur umum peta dan untuk menarik perhatian pada area yang paling penting dalam peta.



Gambar 6. Gambaran Koneksi antar Kata Kunci

Melalui Gambar 6 diketahui terdapat lima kluster yang ditunjukkan dengan warna yang berbeda-beda. Kluster 1 dengan warna merah terdiri dari 26 kata kunci seperti “adult”, “article”, “climate change”, “clinical evaluation”, dan sebagainya. Kluster 2 dengan warna hijau menampilkan 22 kata kunci seperti “current”, “correlation”, “fry analyse”, “fry analysis”, “geospatial techniques”, dan sebagainya. Kluster 3 dengan warna biru memunculkan 16 kata kunci diantaranya “anchoring bias”, “attribute weighting”, dan lain-lain. Kluster 4 dengan warna kuning menampilkan 6 kata kunci seperti “[formula presented]-spherical”, “group decision making”, “smart”, dan sebagainya. Kluster terakhir, yaitu Kluster 5 menampilkan 5 kata kunci yaitu “building maintenance, computerized maintenance management systems (cmms)”, “decision making”, dan lain-lain.

Aplikasi VOSViewer menguraikan kata kunci yang paling sering muncul dari tahun penerbitan yang sudah ditentukan. Disini dapat melihat tren kata kunci selama periode yang dianalisis, periode waktu tersebut dibatasi yaitu pada tahun 2023 sampai dengan tahun 2024. Warna node pada aplikasi VOSViewer ini menunjukkan jumlah rata-rata penerbitan per tahun. Warna node kebiruan sesuai dengan kata kunci Simple Multi Attribute Rating Technique yang digunakan terutama pada awal periode penelitian. Pada Gambar 7 bagian pojok kanan bawah, ini adalah kotak kecil yang menampilkan keterangan bahwa warna ungu ini menampilkan tahun 2023, warna hijau menampilkan kata kunci Simple Multi Attribute Rating Technique pada periode waktu antara tahun 2023 dan tahun 2024. Pada saat yang sama, lebih banyak node berwarna kuning menunjukkan kata kunci yang muncul baru-baru ini yaitu pada tahun 2024. Membagi-bagikan kata kunci yang paling sering dipakai memperbolehkan untuk menetapkan topik mana yang sering dikaji dan mana yang tidak. Berdasarkan pada Gambar 7, dilihat bahwa kata kunci yang dipergunakan dalam penerbitan berlandaskan waktu kata kunci Simple Multi Attribute Rating Technique tersebut dipublikasikan.



Gambar 7. Visualisasi Overlay

KESIMPULAN

Studi untuk melacak perkembangan dan tren tentang Simple Multi Attribute Rating Technique dengan menggunakan metode analisis bibliometrik memunculkan hasil yang menarik untuk dikaji. Penelitian ini menggunakan data kata kunci yang dimiliki oleh Scopus dan melakukan pemilihan artikel yang paling relevan dengan topik yang dibahas. Indonesia adalah negara paling aktif dalam penelitian metode Simple Multi Attribute Rating Technique, dengan menghasilkan 42 dokumen dan diikuti oleh Amerika Serikat dengan 23 dokumen. Metode ini menunjukkan potensi besar untuk diterapkan dalam pengambilan keputusan di berbagai bidang di berbagai negara. Ilmu komputer merupakan bidang yang paling banyak melakukan penelitian terkait Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dengan kontribusi sebanyak 69 dokumen atau 18,89% dari total keseluruhan. Penulis Belaid, M. dan Mbohwa, C adalah penulis yang menerbitkan artikel terbanyak tentang metode Simple Multi Attribute Rating Technique yaitu sebanyak 4 dokumen. dokumen terbanyak yang menerbitkan penelitian mengenai metode Simple Multi Attribute Rating Technique adalah pada tahun 2019 yaitu sebanyak 24 dokumen. Tahun 2021 menjadi tahun terbanyak kedua dalam menerbitkan dokumen mengenai metode Simple Multi Attribute Rating Technique. “Journal of Physics Conference Series” adalah sumber utama dokumen tentang Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART), dengan 12 publikasi. Diikuti oleh “Sustainability Switzerland” dengan 6 publikasi. Ada fluktuasi signifikan dalam jumlah dokumen yang diterbitkan setiap tahun, khususnya oleh “Indonesian Journal Of Electrical Engineering And Computer Science” yang mengalami peningkatan tajam pada tahun 2015. Dari pemeriksaan data menggunakan VOSViewer terhadap 190 dokumen, ditemukan 83 kata kunci yang berkaitan dengan topik Simple Multi Attribute Rating Technique. Istilah yang paling sering digunakan diantaranya “decision making”, “multi-attributes”, “simple++”, “adult”, dan “article”. Selain itu, diperoleh lima dokumen kluster yang ditampilkan oleh VOSViewer dengan warna yang berbeda begitupun dengan tampilan sebaran dokumen yang ditinjau tahunnya melalui visualisasi overlay. Temuan yang terdapat pada studi ini penting bagi penelitian dengan menggunakan metode Simple Multi Attribute Rating Technique secara global, serta berguna untuk mengarahkan penelitian berikutnya, sehingga dapat membantu akademisi, bisnis, dan pihak lainnya dari berbagai bidang untuk menggunakan metode ini dalam penelitian.

REFERENSI

- Budi, N. S. (2023). Mapping The Evolution And Current Trends Islamic Finance: Bibliometric Analysis. *Jurnal al-Idārah*. 4(2). 14-30.
- Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART). Syafnidawaty. (2020) Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) - UNIVERSITAS RAHARJA. Diakses tanggal 28 Januari 2024.
- van Eck, N.J., Waltman, L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84, 523–538 (2010). <https://doi.org/10.1007/s11192-009-0146-3>