



## A QUANTITATIVE BIBLIOMETRIC ANALYSIS OF COST EFFICIENCY RESEARCH USING VOSVIEWER

**Hafiza Huzaima Zukrova<sup>a\*</sup>, Sri Andriani<sup>b</sup>**

<sup>a</sup> Fakultas Ekonomi/Akuntansi, [huzaimazukrova@gmail.com](mailto:huzaimazukrova@gmail.com),

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

<sup>b</sup> Fakultas Ekonomi/Akuntansi, [sriandriani@akuntansi.uin-malang.ac.id](mailto:sriandriani@akuntansi.uin-malang.ac.id),

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

\* Korespondensi

### ABSTRACT

*This study aims to evaluate cost efficiency in the banking sector of selected Southeastern European countries and its impact on financial performance. The research employed a non-parametric approach using Data Envelopment Analysis (DEA) to measure cost efficiency and panel regression to analyze the factors affecting Return on Assets (ROA) and Return on Equity (ROE). Data were collected from the financial statements of commercial banks in Kosovo, Albania, North Macedonia, Bosnia and Herzegovina, Serbia, and Montenegro during the period 2010–2021. The findings revealed that the average cost efficiency among these countries was 79%, with North Macedonia showing the highest efficiency level. Panel regression analysis indicated that variables such as market share and loan-to-asset ratio had a significant positive impact on ROA and ROE, whereas cost efficiency and asset quality had a negative impact on ROA. These insights offer strategic value for stakeholders aiming to enhance operational efficiency and financial sustainability in the Southeastern European banking sector.*

**Keywords:** Cost Efficiency; Financial Performance; Return on Assets; Return on Equity; DEA.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efisiensi biaya dalam sektor perbankan di beberapa negara kawasan Eropa Tenggara serta dampaknya terhadap kinerja keuangan. Metode yang digunakan dalam studi ini adalah pendekatan non-parametrik menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) untuk menilai efisiensi biaya dan regresi panel untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi Return on Assets (ROA) dan Return on Equity (ROE). Data dikumpulkan dari laporan keuangan bank komersial di Kosovo, Albania, Makedonia Utara, Bosnia dan Herzegovina, Serbia, dan Montenegro pada periode 2010–2021. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi biaya di negara-negara tersebut mencapai 79%, dengan Makedonia Utara sebagai negara paling efisien. Regresi panel menunjukkan bahwa variabel seperti pangsa pasar dan rasio pinjaman terhadap aset memiliki pengaruh positif signifikan terhadap ROA dan ROE, sementara efisiensi biaya dan kualitas aset justru berdampak negatif terhadap ROA. Temuan ini menyajikan wawasan strategis bagi pemangku kepentingan dalam meningkatkan efisiensi operasional dan keberlanjutan keuangan bank di kawasan Eropa Tenggara.

**Kata Kunci:** Efisiensi Biaya; Kinerja Keuangan; Return on Assets; Return on Equity; DEA.

### 1. PENDAHULUAN

Efisiensi biaya (cost efficiency) merupakan salah satu indikator utama dalam menilai kinerja suatu institusi, termasuk sektor perbankan. Efisiensi ini mencerminkan sejauh mana sebuah organisasi dapat meminimalkan biaya operasionalnya dalam menghasilkan output yang optimal. Dalam konteks lembaga keuangan, efisiensi biaya sangat krusial karena berkaitan langsung dengan profitabilitas, daya saing, serta stabilitas keuangan jangka panjang. Bank sebagai salah satu pilar utama sistem keuangan dituntut untuk

mengelola biaya secara efisien guna tetap bertahan dan berkembang di tengah dinamika ekonomi global dan regional yang semakin kompleks (Anwar, 2019).

Berbagai studi telah dilakukan untuk menilai efisiensi biaya, salah satunya dengan menggunakan pendekatan **Data Envelopment Analysis (DEA)**. DEA merupakan metode non-parametrik yang digunakan untuk mengukur efisiensi relatif dari unit pengambilan keputusan (decision-making units) berdasarkan kombinasi input dan output. Jemric dan Vujcic (2002), misalnya, menggunakan DEA untuk mengevaluasi efisiensi bank di Kroasia dan menemukan bahwa bank asing dan bank yang lebih muda cenderung lebih efisien dibandingkan dengan bank domestik atau bank milik negara. Sementara itu, Belas et al. (2019) mengidentifikasi bahwa karakteristik bank dan variabel makroekonomi memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi biaya di sektor perbankan Uni Eropa (Shahkoeei et al., 2022).

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Oredogbe (2020) yang menilai efisiensi biaya di sektor perbankan Kanada. Hasilnya menunjukkan bahwa meskipun sektor ini memiliki kapitalisasi yang kuat, toleransi terhadap biaya administrasi yang tinggi mengurangi efisiensinya. Di wilayah Asia, Nguyen dan Pham (2020) menemukan bahwa heterogenitas data dan perubahan teknologi turut memengaruhi rata-rata efisiensi bank di Vietnam (Oredogbe, 2019).

Penelitian oleh Krasniqi dan Ahmeti (2024) menitikberatkan pada efisiensi biaya di sektor perbankan negara-negara Eropa Tenggara, seperti Kosovo, Albania, Makedonia Utara, Serbia, Bosnia dan Herzegovina, serta Montenegro. Dengan menggunakan DEA dan regresi panel, penelitian tersebut mengungkapkan bahwa rata-rata efisiensi biaya bank di kawasan tersebut mencapai 79,57%, dengan Makedonia Utara menjadi negara paling efisien. Selain itu, variabel seperti pangsa pasar, rasio pinjaman terhadap aset, dan kepemilikan bank terbukti memiliki dampak signifikan terhadap Return on Assets (ROA) dan Return on Equity (ROE) (Krasniqi-Pervetica & Ahmeti, 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk memetakan tren dan hasil penelitian terkait efisiensi biaya (*cost efficiency*) dalam sektor perbankan, serta mengevaluasi pengaruhnya terhadap kinerja keuangan. Dengan mengadopsi metode DEA dan analisis regresi panel, penelitian ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai posisi efisiensi biaya sebagai salah satu determinan penting profitabilitas bank (Shahkoeei et al., 2022).

Efisiensi biaya merupakan konsep yang tidak hanya penting dalam tataran operasional, namun juga strategis, karena berperan dalam membentuk arah kebijakan manajemen dan daya saing institusi keuangan di tingkat global. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam mengenai determinan dan pengaruh efisiensi biaya terhadap indikator kinerja keuangan sangat dibutuhkan oleh akademisi, praktisi, dan regulator di bidang ekonomi dan keuangan (Krasniqi-Pervetica & Ahmeti, 2024).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Efisiensi biaya (*cost efficiency*) merupakan indikator penting dalam menilai efektivitas operasional suatu lembaga, khususnya di sektor perbankan. Dalam penelitian Jemric dan Vujcic (2002), dijelaskan bahwa bank-bank di Kroasia menunjukkan variasi signifikan dalam tingkat efisiensi, di mana bank milik asing dan bank yang lebih muda cenderung memiliki efisiensi biaya yang lebih tinggi dibandingkan bank milik negara. Hal ini disebabkan oleh struktur organisasi yang lebih ramping, adopsi teknologi yang lebih baik, serta strategi manajemen yang lebih adaptif (Tuškan & Stojanović, 2016).

Belas et al. (2019) dalam kajiannya terhadap sektor perbankan Uni Eropa menyatakan bahwa efisiensi biaya dipengaruhi oleh kombinasi faktor internal dan eksternal. Faktor internal seperti ukuran bank, kualitas aset, dan struktur biaya memiliki dampak langsung terhadap efisiensi. Sementara itu, faktor eksternal seperti stabilitas makroekonomi dan regulasi fiskal turut membentuk konteks operasional yang mendukung efisiensi atau justru menjadi hambatan. Temuan ini menegaskan bahwa efisiensi biaya tidak dapat dipisahkan dari lingkungan bisnis tempat bank beroperasi (Belas et al., 2019).

Selanjutnya, studi Oredogbe (2020) yang menganalisis efisiensi biaya sektor perbankan Kanada menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) menunjukkan bahwa sektor tersebut belum sepenuhnya efisien. Meskipun bank-bank di Kanada memiliki permodalan yang kuat, tingginya biaya operasional dan lemahnya konversi dana menjadi pinjaman menyebabkan turunnya efisiensi. Penelitian ini juga menggarisbawahi pentingnya pengendalian biaya administratif dan peningkatan produktivitas aset sebagai strategi peningkatan efisiensi (Oredogbe, 2019).

Dalam konteks negara berkembang, Nguyen dan Pham (2020) meneliti sektor perbankan di Vietnam dan menemukan bahwa heterogenitas teknologi dan perubahan struktural menjadi tantangan utama dalam mencapai efisiensi biaya. Studi mereka menunjukkan bahwa efisiensi biaya cenderung menurun seiring dengan peningkatan kompleksitas dan variasi data antar kelompok bank. Oleh karena itu, penting bagi otoritas keuangan untuk mendorong harmonisasi kebijakan dan adopsi teknologi yang tepat guna menekan biaya operasional (Oredegbe, 2019).

Sementara itu, penelitian Elahi dan Poswal (2017) yang membandingkan bank-bank di Inggris dan Jerman menemukan bahwa diversifikasi pendapatan, margin bunga bersih, dan ukuran bank memiliki pengaruh positif terhadap efisiensi biaya. Namun, faktor seperti risiko kredit dan leverage keuangan memiliki dampak yang bervariasi tergantung pada karakteristik pasar domestik masing-masing negara. Hal ini menandakan perlunya strategi efisiensi yang kontekstual dan responsif terhadap dinamika lokal (Elahi, 2017).

Berdasarkan berbagai temuan tersebut, dapat disimpulkan bahwa efisiensi biaya merupakan hasil interaksi kompleks antara strategi internal perusahaan dan dinamika eksternal yang memengaruhi operasionalnya. Meskipun efisiensi biaya dapat mendorong profitabilitas dan daya saing lembaga keuangan, pencapaiannya memerlukan sinergi antara kebijakan manajerial, inovasi teknologi, serta penguatan tata kelola yang adaptif terhadap perubahan pasar (International, 2024).

Efisiensi biaya (*cost efficiency*) merupakan konsep penting dalam ekonomi dan manajemen yang mengacu pada kemampuan suatu organisasi untuk meminimalkan penggunaan sumber daya dalam menghasilkan output tertentu. Dalam konteks sektor keuangan, terutama perbankan, efisiensi biaya menjadi indikator utama dalam menilai kinerja manajerial, efektivitas operasional, dan daya saing lembaga keuangan. Bank yang efisien secara biaya mampu menekan pengeluaran operasional tanpa mengurangi kualitas layanan, sehingga meningkatkan profitabilitas dan keberlanjutan usaha (Maarif & Asikin, 2024).

Konsep efisiensi biaya banyak dikaji dalam literatur ekonomi menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis (DEA)*, yaitu metode non-parametrik yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi relatif unit pengambilan keputusan berdasarkan kombinasi input dan output tanpa memerlukan asumsi bentuk fungsi produksi tertentu (Charnes et al., 1978; Jemric & Vujcic, 2002). Dalam sektor perbankan, input yang umum digunakan meliputi tenaga kerja, aset tetap, dan dana pihak ketiga, sedangkan output mencakup pinjaman dan pendapatan investasi (Lakha & Pundir, 2025).

Penerapan konsep *cost efficiency* telah menjadi fokus berbagai penelitian di berbagai negara. Misalnya, Belas et al. (2019) menemukan bahwa efisiensi biaya bank-bank di Uni Eropa dipengaruhi oleh ukuran bank, kualitas aset, dan kebijakan manajemen risiko. Sementara itu, Oredegbe (2020) menilai bahwa sektor perbankan Kanada masih menghadapi tantangan dalam mencapai efisiensi biaya akibat tingginya beban administrasi dan konversi dana yang belum optimal. Di Asia Tenggara, Nguyen dan Pham (2020) menyoroti bahwa efisiensi biaya bank-bank di Vietnam terpengaruh oleh ketidakhomogenan teknologi dan kompleksitas data antar lembaga keuangan (Belas et al., 2019).

Dalam era transformasi digital saat ini, efisiensi biaya juga erat kaitannya dengan adopsi teknologi informasi. Teknologi memungkinkan otomatisasi proses operasional, pengurangan biaya transaksi, serta optimalisasi layanan kepada nasabah. Oleh karena itu, digitalisasi dapat menjadi faktor pendorong dalam peningkatan efisiensi biaya, meskipun tetap diperlukan evaluasi terhadap kesiapan infrastruktur dan risiko yang mungkin muncul (Alam & Azizah, 2025).

Untuk memahami perkembangan topik efisiensi biaya dalam literatur ilmiah, analisis bibliometrik dapat digunakan sebagai pendekatan yang sistematis. Analisis ini memungkinkan peneliti untuk memetakan tren publikasi, identifikasi topik yang paling banyak dikaji, serta koneksi antara penulis, institusi, dan kata kunci. Dalam konteks ini, *VOSviewer* merupakan salah satu perangkat lunak populer yang digunakan untuk melakukan visualisasi peta bibliometrik. *VOSviewer* mampu memetakan hubungan ko-terminasi kata kunci, kutipan antarartikel, serta kolaborasi penulis berdasarkan data bibliografis yang diperoleh dari berbagai basis data ilmiah seperti Scopus dan Web of Science (Gherțescu et al., 2024).

Dengan pendekatan bibliometrik yang terstruktur, penelitian mengenai efisiensi biaya dapat diorganisasi dan dianalisis lebih dalam untuk mengetahui posisi terkini dari diskursus ilmiah tersebut. Hal ini akan sangat membantu dalam menemukan celah penelitian, menyusun kerangka teori, serta mengembangkan arah riset lanjutan secara lebih tepat sasaran (Oredegebe, 2019).

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode kuantitatif digunakan untuk studi bibliometrik dan metode kualitatif digunakan untuk studi tinjauan literatur. Subjek dari penelitian ini adalah tren dan perkembangan penelitian terkait *cost efficiency* dalam sektor keuangan, khususnya sektor perbankan. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari publikasi ilmiah dalam bentuk artikel jurnal nasional maupun internasional yang membahas efisiensi biaya.

Sumber data diperoleh dari penelusuran jurnal-jurnal yang terindeks dalam basis data seperti Scopus, Springer, dan Emerald, dengan bantuan aplikasi *Publish or Perish*. Alat bantu yang digunakan dalam proses analisis meliputi Microsoft Excel, Microsoft Word, Mendeley Desktop, dan VOSviewer. Adapun teknik pengumpulan data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

- membuka platform *Scopus*, *Emerald*, dan *Springer*, kemudian melakukan pencarian jurnal menggunakan kategori “keyword”, “title”, dan “abstract” dengan kata kunci utama “cost efficiency” serta kata kunci bantu seperti “banking” dan “financial performance” dalam rentang waktu lima tahun terakhir (2019–2024);
- menyimpan metadata jurnal dalam format RIS atau CSV untuk selanjutnya diolah menggunakan Microsoft Excel;
- melakukan pencarian tambahan melalui aplikasi *Publish or Perish* dengan menggunakan kata kunci “cost efficiency” dan “banking sector” pada kategori judul artikel dan batasan maksimal 500 data tanpa batasan tahun publikasi;
- memasukkan data RIS ke dalam aplikasi Mendeley Desktop untuk dilakukan penyaringan terhadap jurnal yang duplikat dan perbaikan metadata seperti nama penulis, judul artikel, dan tahun publikasi.

Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu:

- memetakan tren publikasi berdasarkan tahun terbit artikel yang relevan menggunakan Microsoft Excel untuk mengidentifikasi pertumbuhan penelitian *cost efficiency* dari tahun ke tahun;
- melakukan analisis bibliometrik menggunakan software VOSviewer untuk memvisualisasikan jaringan kata kunci, kutipan, dan kolaborasi penulis terkait topik efisiensi biaya, serta mengelompokkan hasil ke dalam beberapa klaster tematik berdasarkan hasil penyaringan;
- melakukan analisis mendalam terhadap topik-topik penelitian yang memiliki keterkaitan signifikan dengan kata kunci utama *cost efficiency*, berdasarkan studi literatur sebelumnya dan relevansi terhadap kondisi sektor keuangan saat ini (Krasniqi & Ahmeti, 2024; Belas et al., 2019; Budianto & Dewi, 2023).

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pemetaan Sebaran Publikasi Ilmiah Seputar Cost Efficiency

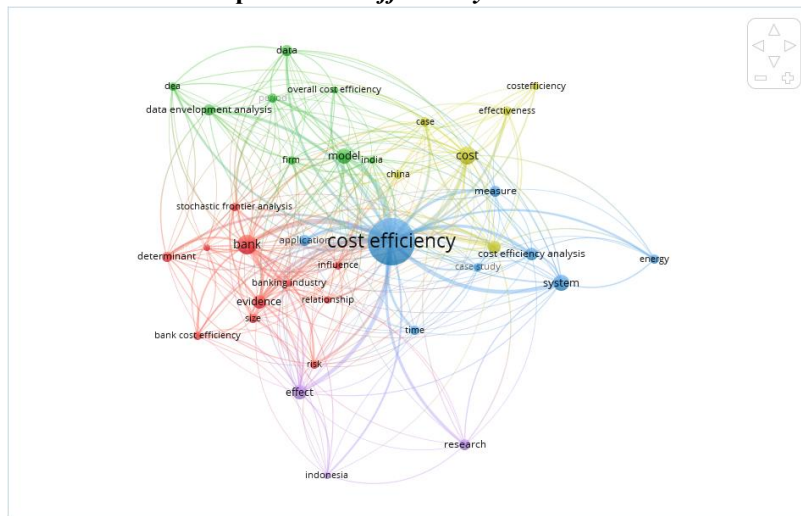
Pemetaan Bibliometrik dari *cost efficiency* Menggunakan Software VOSviewer Terdapat 500 data yang dikumpulkan oleh software Publish of Perish dalam semua tahun. Dari keseluruhan total 500 data dari tahun (2015-2025), dilakukan penyaringan melalui Mendeley Dekstop terkait data yang tidak sejalan dan kurang dibutuhkan dalam pemetaan ini sehingga tersisa 477 data tersisa.

Tabel 1. Data Jumlah Publikasi Berdasarkan Tahun

Tahun	Jumlah Publikasi
2015	42
2016	43
2017	42
2018	39
2019	41
2020	60
2021	43
2022	32
2023	47
2024	60

2025	29
total	478

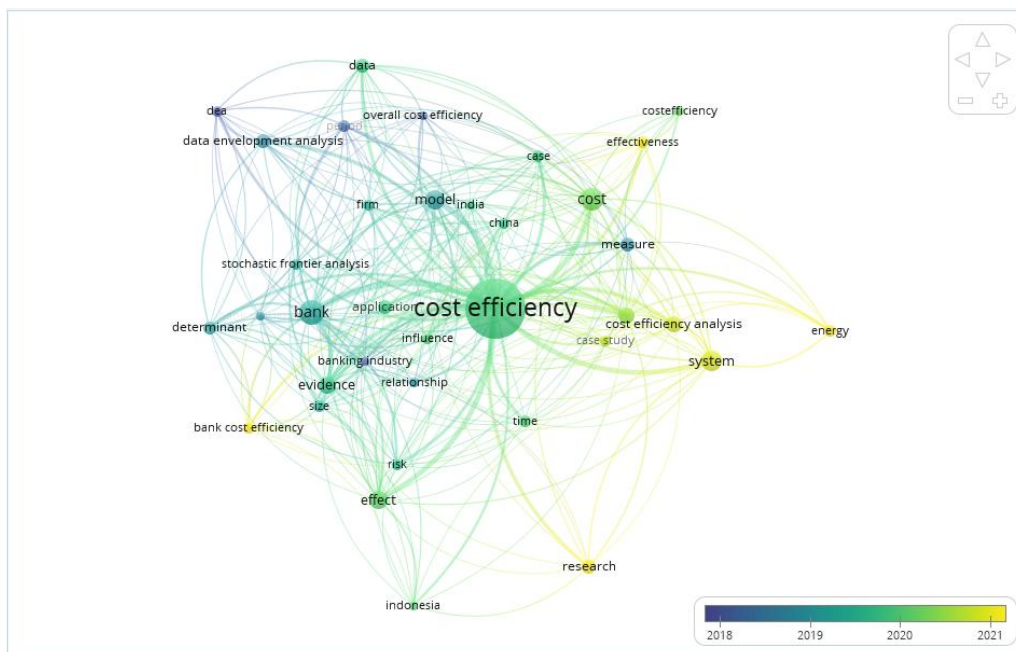
#### 4.2 Pemetaan Studi Bibliometrik Seputar “cost efficiency”



Gambar 1. Visualisasi *overlay* jaringan yang menggambarkan perkembangan penelitian yang berkaitan dengan “cost efficiency”  
Sumber : VOSviewer1.6.20

Gambar tersebut menunjukkan lima cluster utama yang terdiri dari berbagai kata kunci terkait topik penelitian dalam kurun waktu tahun 2015 hingga 2025. Berikut adalah penjelasan mengenai masing-masing cluster:

- Cluster 1 terdiri dari item: *bank*, *bank cost efficiency*, *bank efficiency*, *banking industry*, *determinant*, *evidence*, *influence*, *relationship*, *risk*, *size*, dan *stochastic frontier analysis*.
- Cluster 2 terdiri dari item: *data*, *data envelopment analysis*, *DEA*, *firm*, *india*, *model*, *overall cost efficiency*, dan *period*.
- Cluster 3 terdiri dari item: *application*, *case study*, *cost efficiency*, *cost efficiency analysis*, *energy*, *measure*, *system*, dan *time*.
- Cluster 4 terdiri dari item: *case*, *china*, *cost*, *costefficiency*, *effectiveness*, *term*.
- Cluster 5 terdiri dari item: *effect*, *indonesia*, *research*.



Gambar 2. Visualisasi *network* yang menggambarkan perkembangan penelitian



lanjut, terutama dalam penerapan metode efisiensi biaya di luar sektor perbankan, seperti sektor manufaktur dan jasa publik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alam, Y., & Azizah, S. N. (2025). *IJMSIT Digital Transformation in Banking Management : Optimizing*. 5(June), 46–55.
- [2] Anwar, M. (2019). Cost efficiency performance of Indonesian banks over the recovery period: A stochastic frontier analysis. *The Social Science Journal*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0362331918301095>
- [3] Belas, J., Kocisova, K., & Gavurova, B. (2019). Determinants of cost efficiency: Evidence from banking sectors in EU Countries. *Acta Polytechnica Hungarica*, 16(5), 101–123. <https://doi.org/10.12700/APH.16.5.2019.5.7>
- [4] Elahi, M. (2017). Factors Influencing Liquidity in Leading Banks “A Comparative Study of Banks Operating in UK and Germany Listed on LSE.” *Imperial Journal of Interdisciplinary Research (IJIR)*, 3(2), 1557–1575.
- [5] Gherțescu, C., Manta, A. G., Bădîrcea, R. M., & Manta, L. F. (2024). How Does the Digitalization Strategy Affect Bank Efficiency in Industry 4.0? A Bibliometric Analysis. *Systems*, 12(11). <https://doi.org/10.3390/systems12110492>
- [6] International, K. (2024). *Beyond savings : Strategic cost optimization for the modern bank*. April.
- [7] Krasniqi-Pervetica, A., & Ahmeti, S. (2024). Assessment of cost efficiency in the banking sector of selected countries in Southeastern Europe. *International Journal of Applied Economics, Finance and Accounting*, 18(1), 158–167. <https://doi.org/10.33094/ijaefa.v18i1.1337>
- [8] Lakha, G., & Pundir, S. (2025). *MEASUREMENT OF COST EFFICIENCY OF PUBLIC AND PRIVATE SECTOR BANKS USING DEA*. 04, 7088–7098.
- [9] Maarif, M. S., & Asikin, Z. (2024). *COMPETITIVENESS AND RESILIENCE OF BANKING : A SYSTEMATIC LITERATURE*. 14(04), 933–955. <https://doi.org/10.22219/jrak.v14i4.36352>
- [10] Oredegbe, A. (2019). Cost Efficiency Determinants: Evidence from the Canadian Banking Industry. *International Journal of Business and Management*, 15(1), 86. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v15n1p86>
- [11] Shahkooeei, M., Balf, F. R., Rabbani, M., & ... (2022). Role of flexible data in evaluation productivity and cost efficiency using data envelopment analysis. *RAIRO-Operations ....* <https://www.rairo-ro.org/articles/ro/abs/2022/06/ro220005/ro220005.html>
- [12] Tuškan, B., & Stojanović, A. (2016). Measurement of cost efficiency in the European banking industry. *Croatian Operational Research Review*. <https://hrcak.srce.hr/clanak/231897>