



Pemetaan Portofolio Optimal dalam Manajemen Kekayaan pada Investasi Saham: Studi Bibliometrik VOSviewer dan Literature Review

Doni Yusuf Bagaskara

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Korespondensi penulis: doniyusufb22@email.com

Rohmadi Rohmadi

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Yuniarti Hidayah Suyoso Putra

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Abstract. *This study aims to determine the mapping of research around optimal portfolios in wealth management on stock investment with a mix-method approach, namely VOSviewer bibliometric studies and literature reviews.*

Data analysis techniques include: (1) mapping the number of journal publications spread around the Optimal Portfolio using Microsoft Excel and Mendeley Desktop by year of publication; (2) mapping the results of bibliometric network visualization and journal publication trends around the Optimal Portfolio using VOSviewer (Visualization of Similarities) algorithm software based on the number of clusters and their items; and (3) map research topics around the Optimal Portfolio using literature studies. The results showed that: (1) based on mapping the number of journal publications, there were 500 journal publications around the optimal portfolio; (2) based on the mapping of VOSviewer bibliometric studies The results of network visualization around the optimal portfolio are divided into 6 clusters and 163 topic items; (3) Based on the mapping of literature review studies, there are 2 topics around optimal portfolios that often appear first optimal and second stocks. The implication and contribution of this study is to map research topics around optimal portfolios in stock investments that are often or rarely researched by researchers, so that they can be a reference for researchers afterwards .

Keywords: *Optimal Portfolio, Bibliometrics, VOSviewer, Literature Review*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemetaan penelitian seputar portofolio optimal dalam manajemen kekayaan pada investasi saham di dengan pendekatan mix-method, yaitu studi bibliometrik VOSviewer dan literature review. Teknik analisis data meliputi: (1) memetakan jumlah sebaran publikasi jurnal seputar Portofolio Optimal menggunakan Microsoft Excel dan Mendeley Dekstop berdasarkan tahun penerbitan; (2) memetakan hasil visualisasi jaringan bibliometrik dan tren publikasi jurnal seputar Portofolio Optimal menggunakan software algoritma VOSviewer (Visualization of Similarities) berdasarkan jumlah kluster dan itemnya; dan (3) memetakan topik penelitian seputar Portofolio Optimal menggunakan studi literature. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) berdasarkan pemetaan jumlah sebaran publikasi jurnal, terdapat 500 publikasi jurnal seputar portofolio optimal ; (2) berdasarkan pemetaan studi bibliometrik VOSviewer, hasil visualisasi jaringan seputar portofolio optimal terbagi menjadi 6 kluster dan 163 item topik; (3) berdasarkan pemetaan studi literature review, terdapat 2 topik seputar portofolio optimal yang sering muncul pertama optimal dan kedua saham. Implikasi dan kontribusi penelitian ini adalah memetakan topik-topik penelitian seputar portofolio optimal pada investasi saham yang sering ataupun jarang diteliti oleh peneliti, sehingga dapat menjadi rujukan bagi peneliti setelahnya

Kata kunci: Portofolio Optimal, Bibliometrik, VOSviewer, Literature Review

LATAR BELAKANG

Tren investasi di pasar saham Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, hal ini menjadi daya tarik bagi para investor untuk berinvestasi di instrumen seperti saham. Peningkatan investasi di pasar saham juga harus diimbangi dengan sikap investor yang mampu memilih kombinasi saham terbaik dengan tingkat pengembalian dan risiko yang terukur melalui portofolio optimal. (Permata & Suryawati, 2020). Saham merupakan instrumen investasi pada pasar modal yang ada pada suatu negara, tren peningkatan saham berdampak pada naiknya transaksi di pasar modal dari pada di pasar keuangan (Ginting & Rahma, 2023)

Berinvestasi di pasar modal, investor akan mengharapkan return yang setinggi-tingginya dengan risiko tertentu. Return berupa yield dan capital gain. (Mahayani & Suarjaya, 2019) pengembalian tersebut dapat berupa aset yang tidak tetap. Pengembalian atau return yang tinggi tentu memiliki risiko yang tinggi (Halmahera & Oentoeng, 2021) Pergerakan saham yang fluktuatif membuat risiko dan pengembalannya tidak pasti, ketidakpastian inilah yang membuat investor memerlukan analisis portofolio yang optimal.

Pasar modal menjadi daya tarik investor dalam meningkatkan kekayaan terutama dalam hal aset yang diterima, melalui Bursa Efek Indonesia perusahaan – perusahaan terdaftar sebagai saham yang tergabung dalam indeks saham gabungan. Pada penelitian (Firliansyah Alqiha et al., 2021) menemukan bahwa portofolio optimal dapat menjadi manajemen kekayaan dengan membandingkan tingkat risiko pada saham dengan model Capital Assets Pricing Model (CAPM), sedangkan (Tania et al., 2018) menemukan portofolio optimal dapat diperoleh dari reward to diversification (RDIV) yaitu pengukur kinerja pada portofolio yang digunakan oleh investor. Dari beberapa penelitian yang ada diperoleh bahwa masih banyak yang berbeda – beda dalam permodelan baik secara tingkat risiko maupun tingkat pengembalian aset atau keuntungan yang didapat. Banyaknya literasi mengenai portofolio optimal yang telah terbit membuat peneliti tertarik untuk melakukan pemetaan seputar portofolio optimal dalam manajemen kekayaan pada investasi saham : Studi Bibliometrik VOSviewer dan Literature Review.

KAJIAN TEORITIS

Manajemen Kekayaan

Beberapa dimensi dalam seseorang menghimpun dana di antaranya lima dimensi yaitu layanan, kinerja, profesionalisme, pengendalian risiko, dan kepercayaan. Lima dimensi digunakan untuk mengukur kinerja Kekayaan Pribadi Management (PWM), mengelola segmen kekayaan (Gunardi et al., 2020). Perlindungan kekayaan untuk hari tua menjadi salah satu strategi dalam manajemen kekayaan, seseorang akan cenderung memilih langkah – langkah berinvestasi baik secara jangka pendek atau jangka panjang ke depannya (Hodin, 2023).

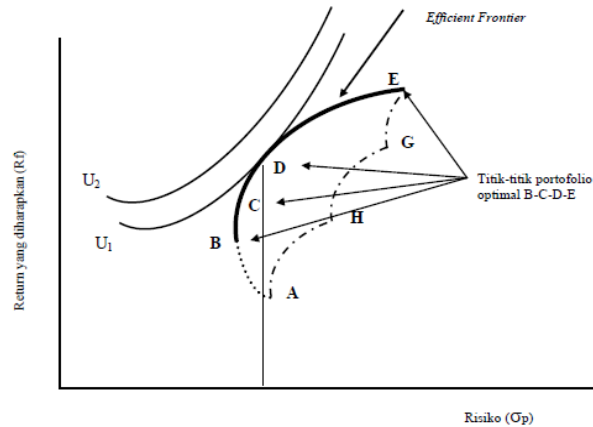
Kemampuan seseorang dalam mengelola keuangan di masa depan adalah sebagai upaya efektifitas dan efisiensi dalam mencapai sebuah tujuan investasi menjadi langkah tepat dalam efisiensi dan efektif baik jangka pendek maupun jangka panjang. Investasi dapat dilakukan di pasar uang atau pasar modal, semua tergantung pada pengembalian dan risiko yang diterima oleh investor

Menurut (Hartono et al., 2021) manajemen kekayaan yang benar mampu meningkatkan peluang mengalami pensiun yang sejahtera di kemudian hari, Salah satu cara yang dapat diaplikasikan adalah melalui mengelola arus kas dengan benar. Pengelolaan kekayaan dengan investasi di pasar uang seperti deposito, tabungan pension dan lainnya, sedangkan di pasar modal seperti saham, obligasi, atau reksadana, investasi di pasar modal di perlukan banyak pertimbangan dalam risk dan return nya .

Portofolio Optimal

Portofolio optimal adalah portofolio gabungan dari return ekspektasi dengan risiko minimal. investor dapat menggunakan model CAPM dalam memprediksi return saham (Yunita et al., 2020), expected return atau pengembalian yang di harapkan dapat menjadi pertimbangan investor dalam berinvestasi di saham mana yang akan di pilih. Suatu saham sangat berkaitan dengan risiko yang di milikinya baik secara harga saham atau kondisi pasar itu sendiri (Martin & Wagner, 2019).

Investor dalam memaksimalkan expected return dan meminimalkan risiko yang di terima biasanya tidak hanya berinvestasi pada satu saham akan tetapi di berbagai macam saham, hal ini disebut diverifikasi (Ramadhan et al., 2020). Informasi mengenai analisis portofolio bersifat jangka pendek maka diperlukan pembentukan portofolio yang bagus seperti dengan berbagai model seperti model Markowitz pembentukan portofolio yang optimal ini dapat ditentukan dengan memilih tingkat return ekspektasi tertentu dan kemudian meminimumkan risikonya atau menentukan tingkat risiko yang tertentu dan kemudian memaksimumkan return ekspektasinya.



Gambar 1. Portofolio Optimal

Pembentukan portofolio optimal model Markowitz berfungsi untuk investasi berkelanjutan dan jangka panjang pada saham, melalui strategi kointegrasi perdagangan berpasangan dapat mengidentifikasi harga dan return setiap saham (Naccarato et al., 2021) dalam memperkirakan portofolio optimal melihat aset yang akan di alokasikan (Olmo, 2021). Pendekatan probalistik juga dapat menghitung pembentukan portofolio optimal dengan melihat ketidakpastian aset pada risiko yang diterima (Shadabfar & Cheng, 2020)

Menurut (Trichilli & Boujelbène Abbas, 2023) portofolio optimal pada saham dapat di bandingkan dengan instrument investasi lainnya seperti bitcoin atau investasi pada komoditas, hal ini menjadi sangat penting bag pertimbangan investor. Sedangkan aset digital seperti Bitcoin dapat menjadi portofolio di masa depan (Aggarwal, 2022). Model Markowitz adalah maksimalkan expected return dan meminimalkan ketidakpastian resiko untuk memilih dan menyusun portofolio optimal. Menurut (Mittal et al., 2022) model Markowitz berhubungan dengan kondisi pasar dan perekonomian di suatu negara hal ini menunjukkan baik pada investor dalam negeri dan kurang tepat digunakan untuk investor luar negeri.

Studi literature review merupakan suatu metode atau proses yang dilakukan dalam penelitian atau kajian akademik untuk mengumpulkan, mengevaluasi, dan menyintesis nformasi atau pengetahuan yang telah terpublikasi dalam berbagai sumber seperti buku, jurnal ilmiah, konferensi, dan sumber-sumber online yang terkait dengan topik atau masalah tertentu. Studi literature review umumnya dilakukan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang topik yang sedang dipelajari, melihat sejarah dan perkembangan penelitian terkait, mengevaluasi kelemahan dan kekuatan metode penelitian yang telah digunakan, serta mengidentifikasi kesenjangan atau peluang penelitian di masa depan. Dalam penelitian akademik, studi literature review biasanya dijadikan sebagai salah satu bagian dari bab

pendahuluan atau tinjauan pustaka, dan merupakan langkah awal yang penting sebelum penelitian dilakukan atau hasilnya dianalisis (Kumar et al., 2023)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dengan pendekatan mix-method, yaitu metode kuantitatif pada studi bibliometrik dan metode kualitatif pada studi literature review. Objek penelitiannya adalah Portofolio Optimal pada investasi saham. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Ruang lingkup data yang digunakan adalah artikel jurnal penelitian tentang Portofolio Optimal, Investasi dan Manajemen Kekayaan pada investasi saham. Sumber pengambilan data berasal dari penelusuran jurnal nasional terakreditasi Sinta melalui website Google Scholar dan software Perish/Harzing. Alat analisis data menggunakan software Microsoft Excel, Mendeley Dekstop, dan VOSviewer.

Teknik pengumpulan data meliputi: (1) membuka software Perish/Harzing, lalu mencari jurnal berdasarkan kategori title words berkata kunci “Portofolio Optimal dalam kurun waktu sepuluh tahun; (2) mengumpulkan data judul jurnal dalam Microsoft Excel, dan mengidentifikasi judul jurnal yang ganda; (3) mengunduh file berformat RIS (Research Information Systems) dari seluruh jurnal yang telah dikumpulkan datanya; dan (4) memasukkan file data RIS ke dalam software Mendeley Dekstop.

Teknik analisis data meliputi: (1) memetakan jumlah sebaran publikasi jurnal seputar Portofolio Optimal menggunakan Microsoft Excel dan Mendeley Dekstop berdasarkan tahun penerbitan; (2) memetakan hasil visualisasi jaringan bibliometrik dan tren publikasi jurnal seputar Portofolio Optimal menggunakan software algoritma VOSviewer (Visualization of Similarities) berdasarkan jumlah kluster dan itemnya; dan (3) memetakan topik penelitian seputar Portofolio Optimal menggunakan studi literature review (Donthu et al., 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pemetaan Sebaran Publikasi seputar Portofolio Optimal selama 2014 – 2023

Terdapat 500 jurnal nasional dan internasional berdasarkan hasil pengumpulan data menggunakan Microsoft Excel dan Mendeley Dekstop yang berasal dari website Google Scholar dan software Perish/Harzing selama periode 2014 hingga tahun 2023.

Tabel 1. Data Publikasi Jurnal Seputar Portofolio Optimal Berdasarkan Tahun

Tahun	Jumlah Publikasi	Tahun	Jumlah Publikasi
2014	23	2019	43
2015	26	2020	44
2016	46	2021	65
2017	48	2022	76
2018	46	2023	83

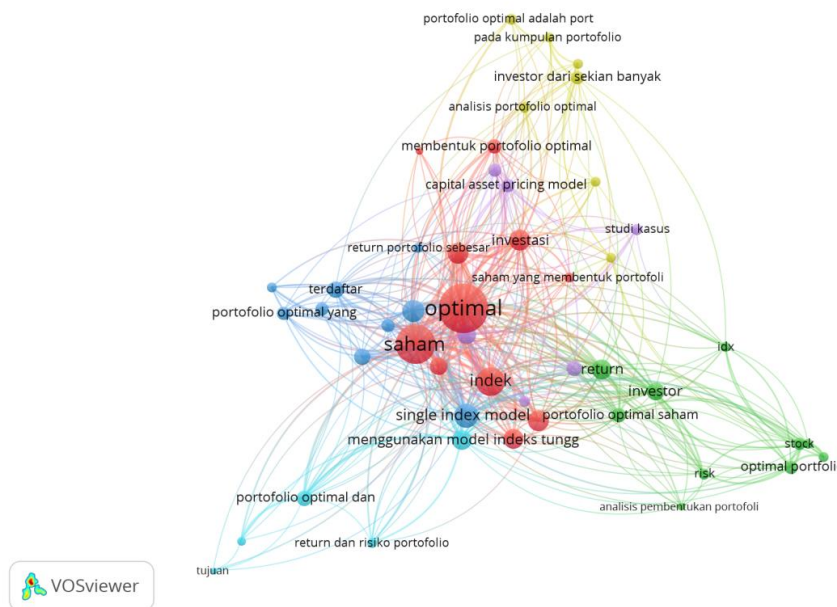
Sumber: di olah peneliti

VOSviewer adalah software yang berguna untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan bibliometrik. Jaringan bibliometrik ini dapat mencakup jurnal, peneliti, atau publikasi individu, dan mereka dapat dibangun berdasarkan kutipan, visualisasi bibliografi, kutipan bersama, atau hubungan antar tulisan secara bersama-sama (Suntoro & Setyaningsih, 2022). VOSviewer juga menawarkan fungsionalitas penambangan teks yang dapat digunakan untuk membangun dan memvisualisasikan jaringan atau alur pemetaan literasi dari berbagai sumber. softwarw VOSviewer dikembangkan oleh Nees Jan van Eck dan Ludo Waltman di Leiden University's Centre for Science and Technology Studies (CWTS) .

Berdasarkan hasil penelusuran artikel pada software Perish/Harzing yang diekspor dalam format RIS (Research Information Systems), kemudian diinput dan dianalisis dengan menggunakan perangkat lunak VOSviewer. Hasilnya adalah sebagai berikut :

2. Pemetaan Bibilometrik Vosviewer

a) Pemetaan Network Visualization pada Vosviewer



Gambar 2. Visualisasi Network Peta Penelitian Portofolio Optimal

Sumber: di olah peneliti, software VOSViewer 1.6.20.

Pemetaan ini mempunyai fungsi untuk mengetahui jaringan publikasi dengan melihat warna – warna yang ada (Habibi, F., Fitriana, A., Sulityowati, 2022). Pada gambar 1 peta network visualization diatas menunjukkan state of art berdasarkan pencarian google scholar dengan kata kunci Portofolio Investasi. Peta visualisasi jaringan perkembangan penelitian mengenai portofolio optimal dibagi menjadi 6 cluster dengan 48 topik. Berikut hasil analisis sebaran pemetaan bibliometrik

- Klaster Cluster 1, warna merah terdiri dari 16 topik : analisis pembentukan portofolio, di bursa efek Indonesia, Indek, investasi, membentuk portofolio optimal, optimal, pembentukan portofolio, pembentukan portofolio, proposi, saham, saham yang membentuk.
- Klaster Cluster 2, warna hijau terdiri dari 10 topik : analisis pembentukan portofolio, idx, investor, optimal potofolio, portofolio optimal saham, research, return, risk, stock, study.
- Klaster Cluster 3, warna biru tua terdiri dari 9 topik : bei, bursa efek Indonesia, dan resiko portofolio portofolio optimal yang, portofolio saham, return portofolio, return portofolio sebesar, single index model, terdaftar.
- Klaster Cluster 4, warna kuning terdiri dari 7 topik : analisis pembentukan portofolio, analisis pembentukan portofilio, investor dari sebagian banyak, pada portofolio investasi, portofolio optimal adalah, portofolio optimal merupakan, portofolio optimal merupakan.
- Klaster Cluster 5, warna ungu terdiri dari 6 topik : analisis, capital asset pricing model, cpam, dalam pembentukan portofolio, membentuk portofolio, study kasus.
- Klaster Cluster 6, warna biru muda terdiri dari 5 topik : menggunakan model indeks model tunggal, portofolio optimal dan, return dan resiko dari portofolio, return dan resiko portofolio, tujuan.

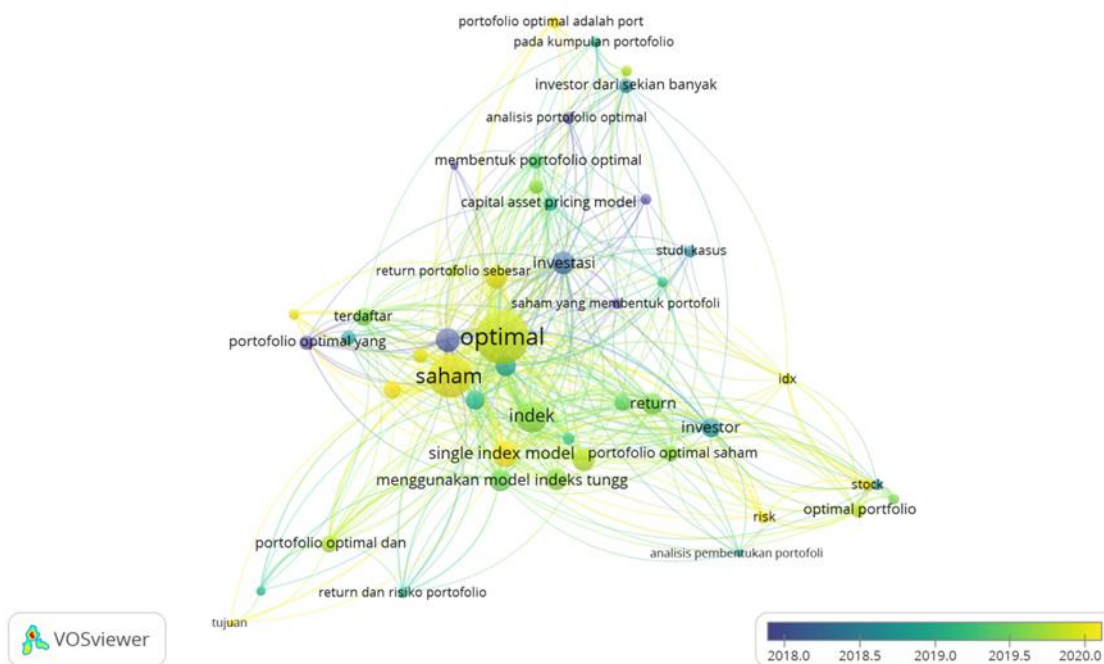
b) Pemetaan Overlay Visualization pada Vosviewer

Peta overlay visualization menggambarkan kapan penelitian dengan tema terkait dipublish. Warna disetiap lingkaran overlay menggambarkan rata-rata tahun publikasi tema terkait. Semakin tua warna lingkaran overlay maka semakin lama tahun publikasi dan semakin cerah lingkaran overlay maka semakin baru tahun publikasi

Visualisasi overlay menampilkan peta perkembangan penelitian dengan tujuan untuk dapat menganalisis persebaran tahun terbit dari berbagai kata kunci penelitian yang ada (Zakiyyah et al., 2022). Pada pemetaan ini berguna untuk melihat dan menggambarkan tahun

penelitian menggunakan warna yang ada dari warna gelap menuju ke terang dengan kurun waktu sebagai keterangan, hal ini dapat membantu para penetiiti untuk menemukan kebaharuan yang ada dan topik mana yang sering di pakai oleh para peneliti lainnya sehingga kedepan topik yang dipakai lebih relevan, berkaitan mempunyai sebuah perbedaan yang dapat dijadikan kebaharuan.

Perkembangan pemetaan portofolio optimal yang dilakukan peneliti menentukan arah penelitian yang dapat dijadikan perkembangan terbaru pada penelitian selanjutnya, pada dasarnya software Vosviewer memudahkan untuk melihat hubungan antar topik penelitian dari waktu ke waktu . pengolahan data, visualisasi dan teknik. Melalui VOSviewer, peneliti dapat memvisualisasi jaringan bibliometrik. serta dapat dipakai untuk pengaplikasian SNA (Social Network Analysis). Berikut hasil pemetaaan Overlay Visualization pada Vosviewer mengenai portofolio optimal di investasi saham :



Gambar 3. Peta Overlay Visualization Portofolio Optimal

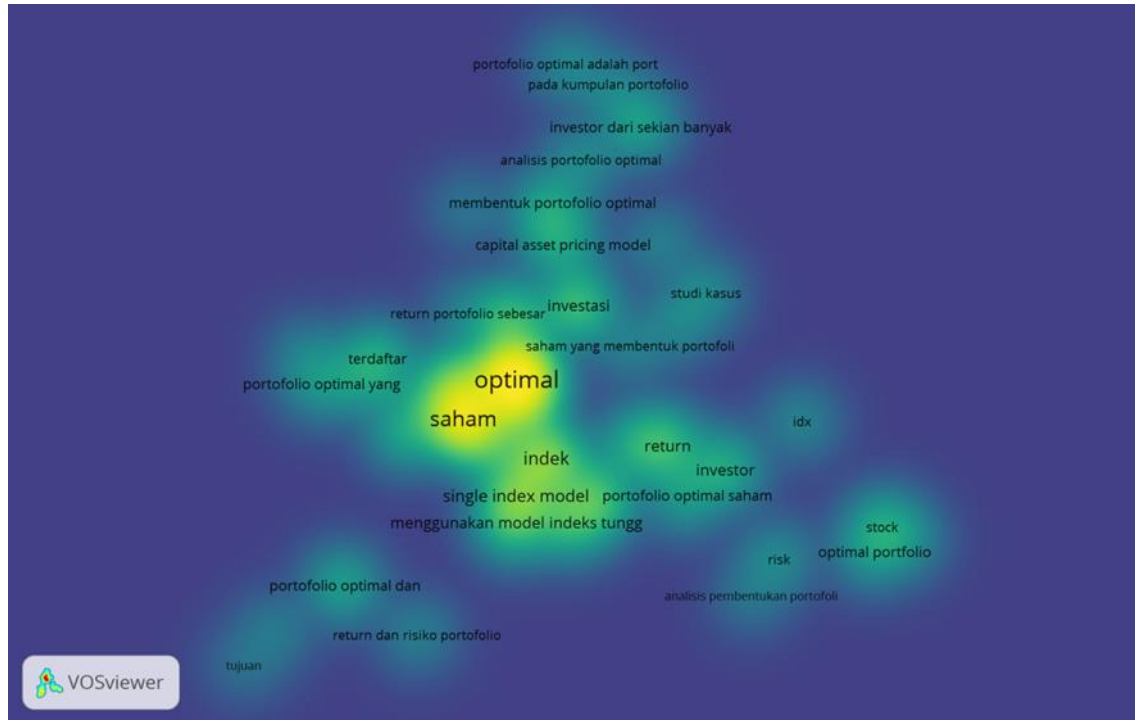
Sumber: data diolah, software VOSViewer 1.6.20.

Visualisasi peta overlay pada gambar 3 diatas menggambarkan bahwa lingkaran dengan warna tergelap didominasi oleh topik analisis investasi. Hal ini menandakan topik investasi menjadi topik yang telah lama dipublikasi. Selanjutya untuk tahun terbit disusul oleh topik retron dan risk portofolio dengan penelitian dan sub penelitian yang cukup menarik

dibahas. Untuk penelitian yang dipublikasi baru-baru ini adalah topik Portofolio Optimal Saham dan Single Indeks Model hal ini terlihat dalam lingkaran-lingkaran berwarna kuning cerah.

c) Pemetaan density Visualization Pada Vosviewer

Peta density visualization menggambarkan banyak dan sedikitnya objek tema dibahas (Ramadhani, 2022) Semakin cerah warna yang dihasilkan pada suatu objek maka semakin banyak pula tema yang telah dibahas. Sedangkan semakin gelap dan cenderung transparan suatu objek maka semakin sedikit tema dengan judul terkait yang telah dibahas.



Gambar 4. Density Visualization Portofolio Optimal

Sumber: data diolah, software VOSViewer 1.6.20.

Berdasarkan data density visualization pada gambar 4. optimal menjadi tema yang sangat sering dibahas, hal ini terlihat dari density visualization yang menunjukkan warna kuning cerah kemudian disusul dengan topik saham, management dan wealth management produk. Sedangkan untuk topik single index model, capital asset pricing model dan, return dan risk portofolio, menunjukkan warna transparan yang cenderung ke gelap, artinya penelitian yang membahas tema ini masih sangat sedikit. Oleh karena itu tema tersebut berpeluang sangat besar untuk dilakukan penelitian serta dikembangkan untuk dijadikan sebagai novelty dalam penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, dapat disimpulkan sebagai berikut: Pertama, berdasarkan pemetaan jumlah publikasi penelitian seputar portofolio optimal pada investasi saham di Bursa Efek Indonesia kurun waktu tahun 2014 hingga tahun 2023 yang berasal dari jurnal nasional termuat di Google Scholar terdapat 500 jurnal publikasi. Kedua, berdasarkan pemetaan studi bibliometrik VOSviewer, seputar portofolio optimal terbagi menjadi 6 kluster dan 163 item topik, terdapat 2 topik seputar portofolio optimal yang sering muncul pertama optimal dan kedua saham.

Keterbatasan penelitian ini adalah ruang lingkup penelitian hanya mencakup Portofolio Optimal pada investasi saham selama kurun waktu tahun 2014 hingga tahun 2023. Publikasi yang diteliti hanya berasal dari jurnal nasional yang termuat di Google Scholar. Beberapa keterbatasan tersebut membuat penelitian ini belum menggambarkan secara menyeluruh portofolio optimal dalam manajemen kekayaan. Selain itu, terdapat beberapa jurnal internasional terindeks Scopus yang belum dimasukkan dalam penelitian ini, sedangkan jurnal tersebut diperlukan untuk mengkomparasikan antara portofolio optimal pada investasi saham di Indonesia dan di negara lainnya.

DAFTAR REFERENSI

- Aggarwal, V. (2022). Optimum investor portfolio allocation in new age digital assets. *International Journal of Innovation Science*, 14(3-4), 648-658. <https://doi.org/10.1108/IJIS-10-2020-0237>
- 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(March), 285-296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Firliansyah Alqiha, M., Lindra, G., Imani, L., Bisnis, P., Modal, D. P., Timur, B., & Blok, P. (2021). Analisis Portofolio Optimal Dengan Model CAPM Pada Saham-Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Tahun 2017-2020. *Accounting and Financial Review*, 1(1), 1-14. <http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/afre>
- Ginting, R. U. B., & Rahma, Z. (2023). Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Tingkat Keuntungan dan Risiko Saham dalam Rangka Pengambilan Keputusan di Bursa Efek Indonesia (Studi Kasus Sektor Perbankan). *Jurnal Manajemen Diversitas*, 3(1), 33-52. <https://ejournal-jayabaya.id/Manajemen-Diversitas>
- Gunardi, H., Primiana, I., Effendi, N., & Herwany, A. (2020). The Performance of Private Wealth Management in Indonesia. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 7(11), 717-725. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2020.vol7.no11.717>
- Habibi, F., Fitriana, A., Sulityowati, E. (2022). Bibliometric Mapping of the Development of E-Learning Research on Google Scholar Using Vosviewer. *Attractive : Innovative Education Journal*, 4(1), 1-12. <https://attractivejournal.com/index.php/aj/article/view/505>

- Halmahera, D. F., & Oentoeng, I. F. C. (2021). ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL BERDASARKAN MODEL MARKOWITZ (Penelitian pada saham-saham LQ45 yang terdaftar di BEI periode Februari 2018-Januari 2020). *Jurnal Kewirausahaan, Akuntansi, Dan Manajemen*, 3(2), 277–291.
- Hartono, N. P., Rohaeni, O., & Kurniati, E. (2021). Menentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Markowitz. *Jurnal Riset Matematika*, 1(1), 57–64. <https://doi.org/10.29313/jrm.v1i1.162>
- Hodin, M. (2023). Influence of Aging Science on Global Wealth Management. *Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine*, 13(6), 1–11. <https://doi.org/10.1101/cshperspect.a041207>
- Kumar, R., Saxena, S., Kumar, V., Prabha, V., Kumar, R., & Kukreti, A. (2023). Service innovation research: a bibliometric analysis using VOSviewer. *Competitiveness Review*. <https://doi.org/10.1108/CR-01-2023-0010>
- Mahayani, N. P. M., & Suarjaya, A. A. G. (2019). Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Markowitz Pada Perusahaan Infrastruktur Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Universitas Udayana*, 8(5), 3057. <https://doi.org/10.24843/ejmunud.2019.v08.i05.p17>
- Martin, I. W. R., & Wagner, C. (2019). What Is the Expected Return on a Stock? *Journal of Finance*, 74(4), 1887–1929. <https://doi.org/10.1111/jofi.12778>
- Mittal, S., Bhattacharya, S., & Mandal, S. (2022). Characteristics analysis of behavioural portfolio theory in the Markowitz portfolio theory framework. *Managerial Finance*, 48(2), 277–288. <https://doi.org/10.1108/MF-05-2021-0208>
- Naccarato, A., Pierini, A., & Ferraro, G. (2021). Markowitz portfolio optimization through pairs trading cointegrated strategy in long-term investment. *Annals of Operations Research*, 299(1–2), 81–99. <https://doi.org/10.1007/s10479-019-03225-y>
- Olmo, J. (2021). Optimal portfolio allocation and asset centrality revisited. *Quantitative Finance*, 21(9), 1475–1490. <https://doi.org/10.1080/14697688.2021.1937298>
- Permata, D., & Suryawati, R. F. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) Periode 2015-2017. *Jurnal Manajemen Dan Organisasi*, 11(1), 8–21. <https://doi.org/10.29244/jmo.v11i1.30492>
- Ramadhan, M., Suharti, T., & Nurhayati, I. (2020). Diversifikasi Saham Dalam Pembentukan Portofolio Untuk Meminimumkan Risiko. *Manager : Jurnal Ilmu Manajemen*, 3(4), 450. <https://doi.org/10.32832/manager.v3i4.3914>
- Ramadhani, A. (2022). Jurnal Tamwil : Jurnal Ekonomi Islam. *Jurnal Tamwil: Jurnal Ekonomi Islam*, 8(2), 1–9.
- Shadabfar, M., & Cheng, L. (2020). Probabilistic approach for optimal portfolio selection using a hybrid Monte Carlo simulation and Markowitz model. *Alexandria Engineering Journal*, 59(5), 3381–3393. <https://doi.org/10.1016/j.aej.2020.05.006>
- Suntoro, & Setyaningsih, N. H. (2022). Pemetaan Bibliometrik Dengan Vosviewer Terhadap Perkembangan Penelitian Bidang Menulis Karya Ilmiah. *Pustakaloka*, 14(1), 53–70. <https://doi.org/10.24853/pl.4.1.12-19>.
- Tania, A. L., Al-Hazmi, M. F. S., & Hotman. (2018). Analisis Kinerja Saham Syariah Melalui Pembentukan Portofolio Optimal Metoda Markowitz. *Finansia: Jurnal Akuntansi Dan Perbankan Syariah*, 1(1), 1–24. <http://market.bisnis.com/read/>

- Trichilli, Y., & Boujelbène Abbas, M. (2023). The impact of COVID-19 on the portfolio optimization. *EuroMed Journal of Business*, 18(2), 207–228. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2021-0179>
- Yunita, I., Tri Kartika Gustyana, T., & Kurniawan, D. (2020). Accuracy Level of Capm and Apt Models in Determining the Expected Return of Stock Listed on Lq45 Index. *Jurnal Aplikasi Manajemen*, 18(4), 797–807. <https://doi.org/10.21776/ub.jam.2020.018.04.17>
- Zakiyyah, F. N., Winoto, Y., & Rohanda, R. (2022). Pemetaan bibliometrik terhadap perkembangan penelitian arsitektur informasi pada Google Scholar menggunakan VOSviewer. *Informatio: Journal of Library and Information Science*, 2(1), 43. <https://doi.org/10.24198/inf.v2i1.37766>
- Hidayati, S.N. (2016). Pengaruh Pendekatan Keras dan Lunak Pemimpin Organisasi terhadap Kepuasan Kerja dan Potensi Mogok Kerja Karyawan. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(2), 57-66. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i2.164>.
- Risdwiyanto, A. & Kurniyati, Y. (2015). Strategi Pemasaran Perguruan Tinggi Swasta di Kabupaten Sleman Yogyakarta Berbasis Rangsangan Pemasaran. *Jurnal Maksipreneur: Manajemen, Koperasi, dan Entrepreneurship*, 5(1), 1-23. <http://dx.doi.org/10.30588/SOSHUMDIK.v5i1.142>.
- Bator, R. J., Bryan, A. D., & Schultz, P. W. (2011). Who Gives a Hoot?: Intercept Surveys of Litterers and Disposers. *Environment and Behavior*, 43(3), 295–315. <https://doi.org/10.1177/0013916509356884> .