

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Ketahanan Ekonomi Nasional

Ketahanan ekonomi nasional adalah kemampuan suatu negara untuk mengelola dan mempertahankan perekonomiannya dalam jangka panjang, meskipun menghadapi berbagai tantangan, baik yang berasal dari dalam negeri maupun dari luar (Giannakis & Bruggeman, 2017). Ketahanan ini meliputi banyak aspek penting, seperti stabilitas ekonomi, kemampuan untuk bertahan dalam krisis global, keberagaman sektor ekonomi, dan kelanjutan pembangunan ekonomi itu sendiri (Kwok et al., 2016). Suryani (2018) menegaskan bahwa ketahanan ekonomi nasional dapat dilihat dari seberapa baik negara menjaga daya beli masyarakat, mengurangi ketergantungan pada impor, dan menciptakan lapangan kerja yang memadai. Beberapa faktor yang memengaruhi ketahanan ekonomi meliputi pengelolaan sumber daya alam yang efisien, kebijakan fiskal yang bijaksana, serta stabilitas sektor perbankan dan pasar (Bristow & Healy, 2018). Selain itu, ketahanan ekonomi juga membutuhkan kemampuan untuk beradaptasi dengan perubahan global, seperti fluktuasi harga energi, perubahan iklim, dan integrasi pasar internasional yang semakin cepat (Tan et al., 2020). Dengan memperkuat sektor-sektor strategis dan meningkatkan daya saing ekonomi domestik, negara akan lebih siap menghadapi guncangan ekonomi global dan menjaga agar pertumbuhannya tetap berkelanjutan (Blundo et al., 2021).

2.1.2 Teori Investasi

Investasi adalah proses penempatan modal dalam bentuk aset dengan harapan mendapatkan *return* di masa depan. Dalam teori investasi, risiko dan *return* (*risiko and return*) merupakan dua konsep utama yang saling terkait. Semakin tinggi risiko yang diambil, semakin tinggi pula

potensi *return* yang dapat diperoleh (Qudat & Ali, 2021). Investasi bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan atau *return* dari aset yang diinvestasikan dengan cara mengelola risiko secara efektif. Tandelilin (2010) menjelaskan bahwa investasi memiliki beberapa tujuan utama, termasuk keamanan modal, likuiditas, pertumbuhan modal, dan pendapatan tetap. Pada pasar modal, instrumen investasi yang umum digunakan adalah saham, obligasi, reksa dana, dan produk keuangan lainnya. Pemahaman dasar ini menjadi penting karena strategi pengelolaan portofolio seperti diversifikasi mampu mengurangi risiko tanpa harus mengorbankan potensi *return* (Fradian, 2020).

2.1.3 Saham IDX30

IDX30 merupakan salah satu indeks saham utama di Bursa Efek Indonesia yang berisi 30 saham unggulan dengan kapitalisasi besar, likuiditas tinggi, dan kinerja fundamental yang solid, sehingga sering dijadikan acuan bagi investor dalam menyusun portofolio yang stabil dan berkualitas (Bursa Efek Indonesia, 2023). Saham-saham dalam indeks IDX30 umumnya dianggap sebagai *blue-chip stocks*, yang tidak hanya menawarkan prospek *return* yang menarik tetapi juga stabilitas yang lebih tinggi dan risiko yang relatif terkendali dibandingkan dengan saham-saham berkapitalisasi kecil (Pratama & Kusumaningtyas, 2023). Hal ini karena perusahaan-perusahaan dalam IDX30 cenderung memiliki manajemen yang baik, kinerja yang kuat, serta posisi pasar yang solid, sehingga lebih tahan terhadap guncangan ekonomi atau volatilitas pasar (Zidniilman & Devia, 2023).

Perusahaan-perusahaan dalam IDX30 ini berasal dari berbagai sektor seperti perbankan, telekomunikasi, konsumen, energi, dan industri. Beberapa anggota indeks IDX30 mencakup perusahaan besar seperti Ace Hardware Indonesia Tbk (ACES), Adaro Energy Tbk (ADRO), AKR Corporindo Tbk (AKRA), Sumber Alfaria Trijaya Tbk (AMRT), Aneka Tambang (Persero) Tbk (ANTM), Bank Jago Tbk (ARTO), Astra

International Tbk (ASII), Bank Central Asia Tbk (BBCA), Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk (BBNI), Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk (BBRI), Bank Mandiri (Persero) Tbk (BMRI), Barito Pacific Tbk (BRPT), Bukalapak.com Tbk (BUKA), Charoen Pokphand Indonesia Tbk (CPIN), GoTo Gojek Tokopedia Tbk (GOTO), Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP), Vale Indonesia Tbk (INCO), Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF), Indah Kiat Pulp & Paper Tbk (INKP), Indo Tambangraya Megah Tbk (ITMG), Kalbe Farma Tbk (KLBF), Merdeka Copper Gold Tbk (MDKA), Medco Energi Internasional Tbk (MEDC), Perusahaan Gas Negara (Persero) Tbk (PGAS), Pertamina Geothermal Energy Tbk (PGEO), Bukit Asam Tbk (PTBA), Semen Indonesia (Persero) Tbk (SMGR), Telkom Indonesia (Persero) Tbk (TLKM), United Tractors Tbk (UNTR), dan Unilever Indonesia Tbk (UNVR).

2.1.4 Return dan Risiko

a. Return

Return adalah keuntungan atau kerugian yang diperoleh dari investasi. *Return* dapat berasal dari *capital gain* (kenaikan harga saham) atau dari dividen. Hubungan antara risiko dan *return* yang sebanding ini dikenal sebagai *trade-off* antara risiko and *return* (Bonomo, 2015). Pendekatan yang umum digunakan untuk menganalisis risiko dan *return* adalah dengan menggunakan perhitungan *Weighted Average Return* dan ragam atau standar deviasi sebagaimana pada persamaan 2.1 (Hartono, 2010).

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{i(t-1)}}{P_{i(t-1)}} \quad (2.1)$$

di mana,

R_{it} = tingkat keuntungan saham i pada periode t

$P_{i(t-1)}$ = harga saham pada periode ke- $(t - 1)$

P_{it} = harga saham pada periode t

b. Risiko

Dalam investasi, risiko mengacu pada ketidakpastian mengenai *return* di masa mendatang, yang dapat berupa keuntungan maupun kerugian (García, F, 2017). Risiko pada aset saham dapat dibedakan menjadi dua jenis utama: risiko sistematis dan risiko tidak sistematis. Risiko sistematis adalah Risiko pasar yang mempengaruhi seluruh aset dalam pasar modal, seperti perubahan suku bunga dan inflasi risiko tidak sistematis adalah risiko spesifik yang hanya memengaruhi aset atau perusahaan tertentu, seperti perubahan manajemen atau penurunan permintaan produk perusahaan (Utami & Lihu, 2024). Perhitungan dapat dilakukan menggunakan persamaan 2.2 berikut menurut (Anita,2011).

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{it} - \bar{R})^2}{N}} \quad (2.2)$$

di mana,

σ = risiko tiap saham

R_{it} = tingkat keuntungan saham i pada periode t

R = tingkat keuntungan yang diharapkan dari saham i

n = banyaknya selang waktu pengamatan

2.1.5 Korelasi

Korelasi antar aset digunakan untuk menentukan hubungan antara dua saham dalam graf. Koefisien korelasi ini dihitung untuk menetapkan apakah dua saham memiliki hubungan yang signifikan. Rumus koefisien korelasi antara dua aset i dan j adalah:

$$\rho_{ij} = \frac{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - \bar{x})(y_{jk} - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{k=1}^n (x_{ik} - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{k=1}^n (y_{jk} - \bar{y})^2}} \quad (2.3)$$

di mana,

x_{ik} = harga saham i pada hari ke- k

x_{jk} = harga saham j pada hari ke- k

$\bar{x}_i$ = rata-rata harga saham i

$\bar{y}_j$ = rata-rata harga saham j

n = jumlah hari data yang digunakan

(Maheshwari & Pirvu 2019).

Jika nilai ρ_{ij} bernilai mendekati 1, maka dianggap berkorelasi tinggi. Sebaliknya, jika bernilai mendekati -1 maka dianggap berkorelasi rendah. Matriks korelasi dihitung dengan mengaplikasikan rumus korelasi pada setiap pasangan saham sebagai berikut

$$\text{Matriks Korelasi} = \begin{bmatrix} \rho_{11} & \rho_{12} & \dots & \rho_{13} \\ \rho_{21} & \rho_{22} & \dots & \rho_{23} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \rho_{31} & \rho_{32} & \dots & \rho_{33} \end{bmatrix}$$

2.1.6 Teori Graf

a. Definisi Graf

Graf adalah struktur matematika yang terdiri dari simpul-simpul (*vertex*) yang saling terhubung melalui sisi-sisi (*edge*) graf G , terdapat dua himpunan utama, yaitu himpunan simpul V dan himpunan sisi E .

- 1) **Simpul (*Vertex*)**: Himpunan V merupakan kumpulan terbatas dari simpul-simpul yang tidak kosong.
- 2) **Sisi (*Edge*)**: Himpunan E berisi sisi-sisi yang menghubungkan pasangan simpul pada graf.

Simpul dalam graf dapat mewakili berbagai jenis objek seperti kota, molekul, nama orang, buah-buahan, atau komponen elektronik.

Sementara itu, sisi dapat melambangkan berbagai macam hubungan, misalnya rute penerbangan, jalan antar kota, sambungan telepon, ikatan kimia, dan sebagainya. Secara notasi, graf $G = (V, E)$ berarti graf G terdiri dari himpunan simpul V dan himpunan sisi E , seperti yang diberikan pada Definisi 2.1

Definisi 2.1. (Aisyah, 2019) : Sebuah graf G adalah sebuah pasangan $G = (V, E)$ dengan V adalah sebuah himpunan tak kosong beranggotakan titik atau simpul dan E adalah sebuah himpunan beranggotakan sisi, yakni pasangan titik. Misalkan u dan v adalah titik pada graf, sisi yang menghubungkan u dan v biasa ditulis sebagai uv .

b. Pengertian Teori Graf

Teori Graf merupakan cabang matematika diskrit yang mempelajari sifat-sifat dan struktur graf. Dalam teori graf, ada berbagai jenis graf yang dapat diterapkan, seperti graf sederhana, graf berarah, graf berbobot, dan sebagainya. Salah satu konsep penting dalam teori graf adalah derajat simpul, yaitu jumlah sisi yang terhubung ke suatu simpul (Owens, 2021) Selain itu, ada pula konsep rute atau jalur dalam graf, yang mengacu pada urutan simpul yang terhubung oleh sisi. Salah satu aplikasi penting dari teori graf adalah dalam penjadwalan dan optimisasi, di mana graf digunakan untuk memodelkan berbagai masalah seperti perjalanan, jaringan, dan aliran informasi (Golumbic, 2005).

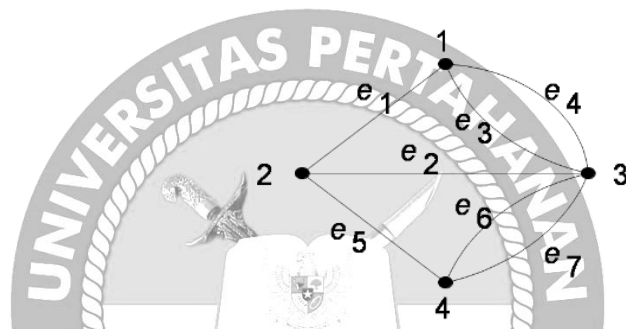
Definisi 2.2 (Aisyah, 2019) : Sebuah graf G adalah pasangan terurut himpunan yang terpisah (V, E) Dimana terpisah V adalah himpunan simpul (*node* atau *vertex*) dan E adalah himpunan sisi (*edge*) yang berlaku $E \subseteq \{\{x, y\} | x, y \in V \text{ dan } x \neq y\}$.

c. Macam-macam Graf

Graf dapat diklasifikasikan menjadi berbagai jenis berdasarkan sifat dan karakteristiknya. Berikut ini adalah beberapa jenis graf yang umum ditemukan:

1) Graf Tak Berarah (*Undirected Graph*)

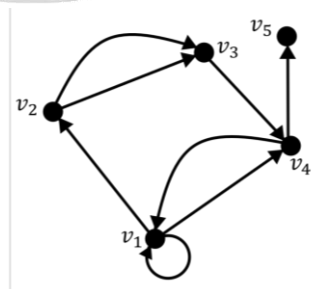
Graf di mana semua sisi (edge) tidak memiliki arah, yang berarti bahwa koneksi antar simpul adalah timbal balik (Ong, 2018).



Gambar 2.1. Graf tidak berarah

2) Graf Berarah (*Directed Graph*)

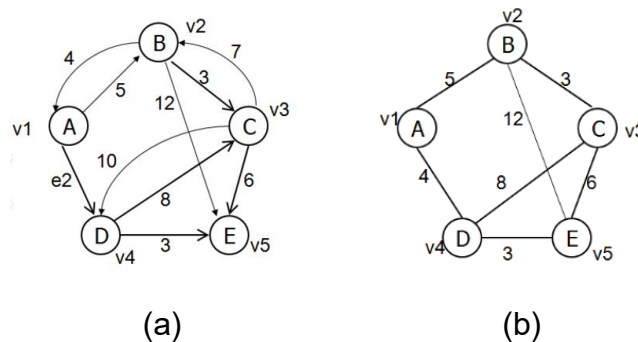
Graf berarah adalah graf yang setiap sisinya memiliki arah tertentu, direpresentasikan sebagai pasangan terurut (u, v) , di mana u adalah simpul asal dan v adalah simpul tujuan. (Bondy, 2008).



Gambar 2.2. Graf berarah

3) Graf Berbobot (*Weighted Graph*)

Graf di mana setiap sisi memiliki nilai atau bobot yang menunjukkan kekuatan atau kuantitas tertentu, seperti jarak, biaya, atau waktu (Ban, 2017).



Gambar 2.3. Graf Berbobot pada graf berarah (a) dan tidak berarah (b)

2.1.7 Matriks Adjacency

Matriks *adjacency*/ matriks ketetanggaan merupakan representasi matriks yang menyatakan hubungan antar simpul dalam graph. Matriks ini berbentuk matriks persegi di mana elemen-elemen pada baris dan kolom menunjukkan keberadaan sisi yang menghubungkan simpul-simpul tersebut. Pada graf tak berarah, matriks *y* bersifat simetris karena hubungan antara simpul adalah dua arah. Pada graf sederhana dengan n simpul, matriks *adjacency* adalah matriks $n \times n$ di mana setiap elemen a_{ij} bernilai 1 jika terdapat sisi yang menghubungkan simpul v_i dengan simpul v_j , dan bernilai 0 jika tidak ada sisi yang menghubungkan keduanya. Dalam graf berbobot, elemen-elemen dalam matriks *adjacency* dapat diisi dengan nilai bobot yang menunjukkan intensitas atau kekuatan hubungan antara simpul-simpul tersebut. Oleh karena itu, matriks *adjacency* dalam graf berbobot tidak hanya menunjukkan keterhubungan antara simpul, tetapi juga memberikan informasi tambahan mengenai bobot dari setiap hubungan (Singh, 2012).

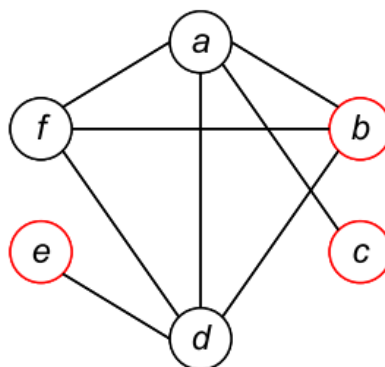
$$A_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{jika } |\rho_{ij}| > \text{threshold} \\ 0 & \text{jika } |\rho_{ij}| \leq \text{threshold} \end{cases}$$

dimana threshold dihitung dari rata-rata korelasi seluruh pasangan saham.

2.1.8 Maximum Independent Set (MIS)

Maximum Independent Set (MIS) adalah konsep dalam teori graf yang mengacu pada pemilihan himpunan terbesar dari simpul-simpul dalam graf yang tidak saling terhubung langsung. Pada portofolio saham, setiap simpul pada graf merepresentasikan saham, dan setiap sisi (*edge*) yang menghubungkan dua simpul menunjukkan adanya korelasi tinggi antara dua saham tersebut (Ahuja, 2014)

Misalkan $G = (V, E)$ adalah sebuah graph tak berarah sederhana, dimana $V = \{1, 2, \dots, n\}$ adalah himpunan simpul (*vertex*) dan E adalah himpunan tepi/garis (*edge*) yang berbeda dan tak berurutan. Dua buah *vertex* dalam sebuah graf dikatakan berdekatan atau bertetangga bila kedua *vertex* tersebut terhubung oleh sebuah garis (*edge*). Sebuah subset $I \subseteq V$ dikatakan sebuah *independent set* jika himpunan simpul dari subgraf yang diinduksi oleh I adalah himpunan kosong. *Independent set* adalah subset dari simpul di V sehingga tidak ada dua simpul dalam *independent set* yang saling berdekatan atau bertetangga. *Maximum Independent Set* (MIS) dari sebuah graf G adalah *independent set* dengan kardinalitas maksimum diantara semua *independent set* yang terdapat pada v . Kardinalitas dari sebuah MIS dinotasikan sebagai $\alpha(G)$. Permasalahan utama pada MIS adalah bagaimana cara mendapatkan sebuah *independent set* yang memiliki simpul terbanyak yang terdapat pada graf G (Butenko, 2003). Sebagai contoh pada gambar 2.3. simpul b, c , dan e merupakan himpunan *independent set* terbesar.



Gambar 2.4 Graf *Maximum Independent Set*

2.1.9 Metode Pembobotan

a. Alokasi pembobotan *Weighted Average Return*

Pembobotan ini didasarkan pada *return* harian rata-rata selama periode tertentu. *Weighted Average Return* adalah salah satu indikator yang digunakan untuk mengukur potensi keuntungan suatu aset dalam periode tertentu. Pembobotan alokasi berdasarkan *Weighted Average Return* dilakukan dengan cara mengalokasikan lebih banyak dana pada aset yang memberikan *return* lebih tinggi selama periode yang diamati (Manurung et al., 2024). Dalam pembobotan ini, setiap aset diberikan bobot yang proporsional terhadap *Weighted Average Return* nya dibandingkan dengan total *Weighted Average Return* dari seluruh aset yang ada dalam portofolio. Pembobotan alokasi berdasarkan *Weighted Average Return* dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$W_i = \frac{\bar{R}_i}{\sum_{i=1}^n \bar{R}_i} \quad (2.4)$$

dimana,

$\bar{R}_i$ = rata-rata return harian saham i

W_i = bobot dari aset ke- i dalam portofolio,

n = jumlah total aset yang ada dalam portofolio.

(Guerard, 2007).

b. Alokasi pembobotan dengan rata-rata *return*.

Portofolio *Equal Weighting* merupakan salah satu cara untuk membangun portofolio yang seimbang dan kuat. Strategi ini mengharuskan investor menginvestasikan sumber daya keuangan mereka secara merata ke dalam aset yang berbeda. Dengan kata lain, setiap aset dalam portofolio diberi bobot yang sama, tanpa memperhatikan kapitalisasi pasar, volatilitas, atau kinerja historis masing-masing aset. Pada strategi alokasi *Equal Weighting* (EW),

setiap aset memiliki bobot yang sama; bobot w_i terhadap aset i diformulasikan sebagai;

$$W_i = \frac{1}{n} \quad (2.5)$$

dimana,

W_i adalah bobot dari aset ke- i dalam portofolio,

n adalah jumlah total aset yang ada dalam portofolio.

(Bakry, 2021).

2.1.10 Return dan Risiko Portofolio

Return yang diharapkan (*expected return*) untuk portofolio dihitung berdasarkan *Return* historis dari setiap aset, dikalikan dengan bobot masing-masing aset. Rumus *expected return* untuk portofolio adalah seperti pada persamaan 2.6. (Zhang, 2018)

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i R_i \quad (2.6)$$

dimana,

$E(R_p)$ = *return* yang diharapkan dari portofolio

w_i = bobot aset i dalam portofolio

$E(R_i)$ = *return* yang diharapkan dari aset i .

n = banyaknya saham dalam portofolio

Risk total portofolio dihitung dengan mempertimbangkan kovarians antar aset dalam portofolio, yang menunjukkan sejauh mana pergerakan *return* dua aset tersebut berkaitan. Ragam portofolio dirumuskan sebagai berikut (Zhang, 2018)

$$Var(R_p) = \sum w_i^2 \sigma_i^2 + \sum \sum w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij} \quad (2.7)$$

dimana,

$Var(R_p)$ = ragam portofolio / *risk total* portofolio

n = banyaknya saham dalam portofolio

w_i = bobot aset i

w_j = bobot aset j

σ_p = korelasi antara saham i dan j

2.1.11 Model Markowitz (*Mean-Variance Optimization*)

Model Markowitz, atau *Mean-Variance Optimization*, adalah metode dalam teori portofolio yang dikembangkan oleh Harry Markowitz pada tahun 1952. Model ini dirancang untuk membantu investor membentuk portofolio optimal dengan mempertimbangkan imbal hasil (*return*) dan risiko (*variance*) secara bersamaan. Melalui pendekatan ini, investor dapat mencapai keseimbangan antara risiko dan *return* dengan mengalokasikan bobot pada aset yang berbeda. Dalam Model Markowitz,

Model Markowitz didasarkan pada asumsi bahwa investor bersikap rasional dan menginginkan portofolio dengan *return* maksimum untuk tingkat risiko tertentu, atau sebaliknya, risiko minimum untuk *return* tertentu. (Markowitz, 1952) Dalam model ini, risiko diukur melalui ragam atau deviasi standar *return* aset, sementara *expected return* dihitung sebagai *Weighted Average Return* yang diharapkan dari masing-masing aset.

Portofolio optimal menyediakan keseimbangan terbaik antara risiko dan *return*, sehingga investor dapat memilih alokasi aset yang sesuai dengan toleransi risikonya. Penentuan bobot saham dengan metode Markowitz yang memperhatikan korelasi antar aset guna mencapai diversifikasi optimal dengan rumus sebagai berikut:

$$\min Var(R_p) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov(R_i, R_j) \quad (2.8)$$

dengan kendala,

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1 : w_i \geq 0 \quad (2.9)$$

dimana,

w_i dan w_j = bobot saham ke- i dan ke- j

R_p = *return* portofolio

$Cov(R_i, R_j)$ = kovarian antara saham i dan j

n = banyaknya saham dalam portofolio (Markowitz, 1952)

Bobot w_i dicari untuk mencari solusi optimal dengan meminimalkan varian portofolio untuk nilai *return* pada portofolio.

2.1.12 Sharpe Ratio

Salah satu indikator yang sering digunakan untuk menilai kinerja suatu portofolio adalah *sharpe ratio*. Sharpe (1944) mendefinisikan *sharpe ratio* sebagai perbandingan antara ekspek *return* dengan standar deviasi dari *return* tersebut. Semakin tinggi nilai sharpe ratio, maka rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *sharpe ratio* suatu portofolio yaitu:

$$SR = \frac{E(R_p) - R_f}{\sigma_p}$$

di mana,

$E(R_p)$ = *return* harapan dari portofolio

R_f = tingkat *return* bebas risiko

σ_p = standar deviasi *return* portofolio (Sharpe, 1994).

Risk-Free Rate (R_f) adalah tingkat pengembalian investasi yang dianggap bebas risiko gagal bayar, dan biasanya dijadikan acuan dasar

dalam analisis investasi. Berdasarkan buku *Investments* edisi ke-10 oleh Bodie, Kane, dan Marcus (2014), R_f umumnya diwakili oleh yield obligasi pemerintah, karena pemerintah dianggap sebagai penerbit surat utang dengan risiko gagal bayar yang paling rendah.

Penggunaan R_f sebesar 4,5% didasarkan pada rata-rata historis yield obligasi pemerintah Indonesia tenor 10 tahun. Obligasi tenor 10 tahun dipilih karena memberikan gambaran tingkat pengembalian tanpa risiko dalam jangka panjang, yang sesuai dengan horizon investasi saham yang biasanya bersifat jangka panjang. (Investopedia, 2023). Dengan demikian, nilai 4,5% dianggap sebagai *baseline* yang realistis dan representatif untuk menghitung premi risiko serta ekspektasi return pada pasar saham Indonesia.

2.2 Penelitian Terdahulu

Menurut latar belakang diatas, penerapan metode *Maximum Independent Set* dengan variasi pembobotan metode Rata-rata *return* belum ada yang diterapkan pada Pembentukan *Return* Portofolio Investasi Saham IDX30, Penelitian terdahulu dapat ditinjau pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil
1.	Ryo Hidaka, Yohei Hamakawa , Jun Nakayama, dan	<i>Correlation- Diversified Portfolio Construction by Finding Maximum Independent</i>	<i>Maximum Independent Set (MIS)</i>	Pendekatan ini menghasilkan portofolio dengan rasio Sharpe sebesar 1,16 dan <i>return</i> tahunan sebesar 16,3%, yang melebihi

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil
	Kosuke Tatsumura (2023)	<i>Set in Large-Scale Market Graph</i>		kinerja indeks utama seperti TOPIX dan MSCI Japan Minimum Volatility Index selama periode 2013 hingga 2023.
2.	Kapil Panda (2023)	<i>Analysis of Optimal Portfolio Management Using Hierarchical Clustering</i>	Model Markowitz dengan teknik klasterisasi hierarkis	Penelitian ini menghasilkan portofolio yang lebih stabil dan terdiversifikasi, meningkatkan rasio Sharpe dan mengurangi risiko keseluruhan.
3.	Quan Wang (2023)	Optimizing Stock Portfolio using Markowitz Model	<i>Markowitz dan Sharpe ratio</i>	Portofolio optimal yang memaksimalkan rasio Sharpe lebih banyak memilih saham yang bertumbuh tinggi, menghasilkan imbal hasil sekitar 60% dengan risiko 2,5%. Sebaliknya, portofolio dengan risiko lebih

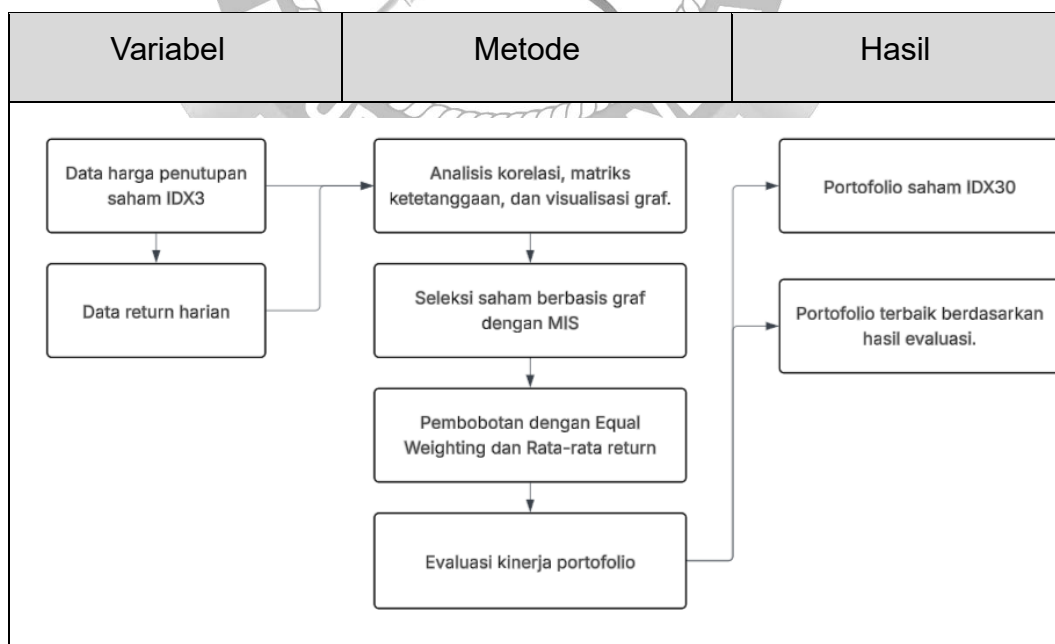
No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil
				rendah mencakup saham yang lebih volatil namun hanya menghasilkan imbal hasil 25%, dengan pengurangan risiko yang tidak terlalu signifikan.
4.	Firmansyah & Rosadi (2022)	Pembentukan Portofolio Saham Berdasarkan Klastering K-Means dengan Fitur Tren Berkelanjutan	<i>K-Means Clustering, Sharpe ratio</i>	Metode K-Means Clustering memiliki <i>Sharpe ratio</i> lebih tinggi dibandingkan dengan metode <i>Equal Weighting</i> , <i>Inverse Volatility</i> , <i>Risiko Parity</i> , dan <i>Mean-Variance</i> , menunjukkan bahwa K-Means lebih efisien dalam memberikan <i>return</i> per unit risiko.
5.		Pembuktian <i>return</i>	<i>Equally-Weighting &</i>	Memberikan <i>return</i> positif, namun

No	Penulis (Tahun)	Judul Penelitian	Metode	Hasil
	Nanda & Adrianto (2020)	momentum dan kontrarian pada saham syariah.	<i>Value- Weighting</i>	hasilnya tidak signifikan secara statistik pada saham- saham yang terdaftar dalam JII 30 selama periode 2010-201

2.3 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Kerangka Pemikiran



Sumber: diolah oleh peneliti

Kerangka pemikiran dalam penelitian ini dimulai dengan pengumpulan data harga penutupan saham-saham yang tergabung dalam indeks IDX30. Dari data tersebut, dihitung return harian yang menjadi dasar untuk analisis lebih lanjut. Tahapan selanjutnya adalah melakukan analisis korelasi antar

return saham, membentuk matriks ketetangaan, dan memvisualisasikan hubungan antar saham dalam bentuk graf. Melalui pendekatan graf ini, dilakukan seleksi saham menggunakan metode Maximum Independent Set (MIS) untuk memperoleh kumpulan saham yang memiliki keterkaitan (korelasi) minimal satu sama lain, sehingga mampu mengurangi risiko diversifikasi. Setelah saham terseleksi, dilakukan pembobotan portofolio dengan dua pendekatan, yaitu Equal Weighting (bobot sama rata) dan Rata-rata Return (bobot berdasarkan performa historis). Selanjutnya, portofolio yang terbentuk dievaluasi kinerjanya menggunakan indikator evaluasi investasi seperti return, risiko, dan rasio risiko-return. Hasil akhir dari proses ini adalah portofolio saham IDX30 yang tersaring melalui metode graf, serta portofolio terbaik yang ditentukan berdasarkan hasil evaluasi kinerja.

