

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam beberapa tahun terakhir, kesadaran masyarakat terhadap pentingnya investasi sebagai bagian dari perencanaan keuangan jangka panjang terus meningkat. Perkembangan teknologi digital, kemudahan akses terhadap informasi keuangan, serta munculnya platform investasi berbasis daring turut mendorong peningkatan jumlah investor di Indonesia. Berdasarkan data dari PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI), jumlah investor pasar modal per Desember 2023 tercatat mencapai lebih dari 12 juta orang. Angka ini menunjukkan bahwa investasi telah menjadi tren baru dalam pengelolaan dana, khususnya di kalangan generasi millennial dan Gen Z, yang semakin melek terhadap pentingnya literasi keuangan dan manajemen risiko (KSEI, 2024).

Dalam praktiknya, investasi bertujuan untuk mendapatkan keuntungan (*return*) dari dana yang ditanamkan. Namun, seiring dengan potensi imbal hasil tersebut, investasi juga mengandung risiko (*risk*) yang tidak dapat dihindari. Oleh karena itu, pemahaman mengenai manajemen risiko menjadi krusial, terutama bagi para investor. Salah satu pendekatan yang digunakan untuk mengurangi risiko adalah melalui pembentukan portofolio investasi yang optimal. Portofolio memungkinkan investor untuk menyebarkan dana ke berbagai instrumen investasi, sehingga dapat mengurangi dampak negatif apabila terjadi penurunan nilai pada salah satu aset (Putri Ramadhani et al., 2022).

Prinsip utama dalam pembentukan portofolio adalah *diversifikasi*. *Diversifikasi* bertujuan untuk mengurangi risiko dengan cara mengalokasikan investasi pada beberapa aset yang berbeda, sehingga apabila satu aset mengalami kerugian, aset lainnya masih dapat memberikan keuntungan. Filosofi ini dikenal dengan pepatah “jangan menaruh semua telur dalam satu keranjang”, yang secara umum menjadi dasar dalam praktik *diversifikasi* portofolio (J. Lenas et al., 2024). Dengan melakukan *diversifikasi*, investor dapat memperoleh tingkat risiko yang lebih rendah tanpa harus mengorbankan potensi imbal hasil secara signifikan.

Salah satu model matematis yang digunakan dalam pembentukan portofolio adalah Model *Markowitz*, atau yang dikenal dengan *mean-variance model*. Model ini diperkenalkan oleh Harry Markowitz pada tahun 1952 dan menjadi teori portofolio modern (Seru & Kuddi, 2024). Dalam model ini, investor dianggap rasional dan memilih portofolio berdasarkan ekspektasi return dan risiko (diukur dalam bentuk variasi atau standar deviasi). Tujuan utamanya adalah memilih portofolio yang berada pada *efficient frontier*, yaitu himpunan portofolio yang memberikan *return* maksimal pada tingkat risiko tertentu atau risiko minimal pada tingkat *return* tertentu.



Namun, untuk membentuk portofolio menggunakan Model Markowitz, dibutuhkan pemilihan saham-saham yang efisien terlebih dahulu. Dalam konteks ini, beberapa model telah dikembangkan untuk membantu proses seleksi saham diantaranya adalah *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Single Index Model* (SIM). CAPM adalah model yang menjelaskan hubungan antara risiko sistematis (*beta*) dan *return* yang diharapkan dari suatu aset. Model ini mempermudah proses penilaian dengan cara menghubungkan *return* suatu saham terhadap risiko pasar secara keseluruhan (Triharjono et al., n.d.).

Di sisi lain, *Single Index Model* (SIM) yang diperkenalkan oleh William Sharpe pada tahun 1963, merupakan penyederhanaan dari model CAPM. SIM hanya mempertimbangkan satu faktor yang memengaruhi *return* saham, yaitu indeks pasar seperti IHSG. Dengan demikian, perhitungan risiko dalam SIM menjadi lebih sederhana dan efisien serta cocok digunakan dalam penelitian portofolio yang melibatkan banyak aset (Rachmatullah et al., 2021). Beberapa penelitian bahkan menunjukkan bahwa penggabungan SIM dengan Model Markowitz dapat menghasilkan portofolio yang lebih optimal dan efisien (Abdillah et al., 2023).

IDX30 dipilih sebagai objek dalam penelitian ini karena terdiri dari 30 saham unggulan yang memiliki kapitalisasi pasar besar, tingkat likuiditas tinggi serta kinerja keuangan yang stabil. Pemilihan saham-saham yang tergabung dalam IDX30 diharapkan dapat mewakili kondisi pasar secara umum dan memberikan peluang investasi yang baik, khususnya bagi investor (Samsudin et al., 2024). Dengan begitu, portofolio yang terbentuk diharapkan memiliki risiko yang terkendali namun tetap mampu memberikan *return* yang kompetitif.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi model seleksi saham dengan model Optimasi portofolio dapat meningkatkan kualitas keputusan investasi. Sebagai contoh, penelitian oleh Hanif et al. (2021) menunjukkan bahwa integrasi CAPM dan *Markowitz* mampu menghasilkan portofolio dengan risiko yang lebih terkendali. Sementara itu, studi lain oleh Dihin & Bob (2014) menunjukkan bahwa kombinasi SIM dan *Markowitz* juga menghasilkan portofolio yang efisien, sehingga layak dipertimbangkan sebagai pendekatan alternatif dalam strategi investasi.

Dengan mempertimbangkan pentingnya strategi seleksi saham yang tepat sebelum melakukan Optimasi portofolio, penelitian ini berfokus pada dua metode seleksi saham, yaitu CAPM dan SIM, dalam portofolio optimal menggunakan Model *Markowitz*. Penelitian ini memberikan rekomendasi strategi investasi yang tidak hanya teoritis tetapi juga praktis, khususnya bagi para investor dalam pasar modal dan manajemen portofolio yang efektif.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana penerapan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dalam membentuk portofolio investasi yang optimal dibandingkan dengan penggunaan *Single Index Model* (SIM) dalam pemilihan saham?
2. Bagaimana pengaruh penggabungan Model *Markowitz* terhadap pembentukan portofolio investasi yang optimal?
3. Bagaimana cara mengidentifikasi portofolio yang efisien bagi investor dengan mempertimbangkan keseimbangan antara risiko dan pengembalian?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, masalah dalam penelitian ini dibatasi sebagai berikut.

1. Saham yang terdaftar pada Bank Indonesia antara bulan Januari 2021 hingga Desember 2024.
2. Saham yang Masuk dalam IDX30 dalam desember 2024
3. Saham yang memiliki return positif selama periode penelitian.
4. Pemilihan saham menggunakan CAPM dan SIM
5. Pembentukan portofolio menggunakan Markowitz

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis penggunaan *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan membandingkannya dengan *Single Index Model* (SIM), serta mengintegrasikan-nya dengan Model *Markowitz* untuk membentuk portofolio investasi yang optimal.
2. Mengidentifikasi portofolio yang efisien bagi para investor dengan mempertimbangkan risiko dan pengembalian yang seimbang.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi investor :



memahami metode yang akan digunakan untuk menyusun portofolio investasi yang optimal, dengan memberikan gambaran metode yang akan digunakan dalam pemilihan saham.

isi:

tentang peraturan tentang aplikasi CAPM, Model Markowitz, dan VaR dalam pengelolaan portofolio

3. Secara umum:

Meningkatkan literasi keuangan dengan menyederhanakan konsep-konsep kompleks menjadi lebih mudah dipahami dan diterapkan oleh investor.

1.6 Landasan Teori

1.6.1 Konsep Dasar Investasi

Investasi merupakan kegiatan pengalokasian dana atau sumber daya tertentu pada masa sekarang dengan tujuan memperoleh keuntungan di masa mendatang, yang sering pula disebut sebagai tabungan atau penanaman modal untuk masa depan. Aktivitas ini memiliki peran strategis dalam mendukung pertumbuhan ekonomi, baik secara individu maupun nasional. Dalam praktiknya, investasi tidak hanya menjanjikan keuntungan (*return*), besar maupun kecil, tetapi juga mengandung risiko (*risk*) yang harus diperhitungkan secara cermat. Oleh karena itu, penyusunan portofolio yang tepat menjadi salah satu cara efisien untuk meminimalkan risiko tersebut. Menurut Kurniawan (dalam Putri Ramadhani et al., 2022), investasi merupakan kegiatan menempatkan dana untuk periode tertentu dengan tujuan memperoleh keuntungan.

Berbagai faktor mendorong seseorang untuk berinvestasi, terutama dalam kondisi meningkatnya harga kebutuhan pokok seperti sandang, pangan, dan papan. Maka dari itu, investasi kerap dijadikan solusi untuk memenuhi kebutuhan utama, seperti pendidikan dan kesehatan, serta sebagai bentuk perencanaan kepemilikan aset di masa depan (Putri Ramadhani et al., 2022). Portofolio merupakan kombinasi dari dua atau lebih aset yang direncanakan dengan target dan ketentuan tertentu, seperti pembagian proporsi dana atau modal. Melalui pendekatan ini, diharapkan investor dapat mengurangi risiko dengan memanfaatkan peluang *diversifikasi* yang ditawarkan oleh portofolio (Muthohiroh et al., 2021b).

1.6.2 Resiko dan Keuntungan

a. Resiko

Dalam dunia keuangan, risiko sering dikaitkan dengan *volatilitas*, yaitu penyimpangan (*deviasi*) antara hasil investasi aktual dengan *return* yang diharapkan (Annas et al., 2020). Jika terdapat sejumlah observasi (n) terhadap *return*, maka ekspektasi *return* dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Muthohiroh et al., 2021a).



1

1 dapat menawarkan hak kepemilikan kepada publik melalui saham. Saham merupakan surat berharga yang menunjukkan

kepemilikan seseorang atau institusi dalam suatu perusahaan berbentuk Perseroan Terbatas (PT). Saham juga dapat dianggap sebagai bagian dari modal yang diterbitkan oleh perusahaan dan dimiliki oleh masyarakat. Menurut Maruddani dan Purbowati (2009), return merupakan salah satu motivasi utama investor dalam berinvestasi, karena menjadi indikator kinerja dari investasi yang dilakukan.

1.6.3 Optimalisasi Portofolio

Tujuan utama dari pembentukan portofolio adalah untuk meminimalkan risiko melalui *diversifikasi*. *Diversifikasi* dilakukan dengan mengalokasikan dana ke berbagai jenis aset guna mengurangi potensi kerugian dari satu jenis aset tertentu. Salah satu pendekatan dalam mengukur risiko portofolio adalah *Expected Shortfall* (ES), yaitu ukuran risiko yang menghitung ekspektasi kerugian melebihi batas *Value-at-Risk* (VaR). (Muthohiroh et al., 2021b).

Portofolio optimal erat kaitannya dengan tingkat pengembalian yang dijelaskan dalam teori *Markowitz*. Secara konseptual, portofolio optimal berada pada titik perpotongan antara *efficient frontier* dan *kurva utilitas*, yang mewakili keseimbangan antara risiko dan keuntungan yang diharapkan. Manfaat diversifikasi portofolio telah lama dipahami melalui prinsip: "*Jangan menaruh semua telur dalam satu keranjang*" pada 2001 (Tandellin dalam Manullang & Tobing, n.d.). Dalam konteks investasi, pepatah ini menekankan pentingnya tidak menempatkan seluruh dana pada satu jenis aset. Jika aset tersebut gagal, maka seluruh investasi bisa saja mengalami kerugian besar (Manullang & Tobing, n.d.).

Beberapa model yang dapat digunakan untuk menentukan portofolio optimal antara lain *Model Markowitz* (1952), *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Single Indeks Model* (SIM). Model *Markowitz* menggunakan pendekatan *mean-variance optimization*, dimana investor mempertimbangkan *ekspektasi return* dan tingkat risiko untuk menentukan alokasi aset yang paling optimal (Seru & Kuddi, 2024).

1.6.4 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

Capital Asset Pricing Model (CAPM) merupakan model keuangan yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara risiko sistematis dan *return* yang diharapkan dari suatu aset atau portofolio. Model ini menghubungkan dengan risiko pasar secara keseluruhan melalui parameter



derhanakan permasalahan kompleks di pasar modal dengan la untuk memperkirakan return suatu aset berdasarkan atis yang dimilikinya. Dengan menggunakan CAPM, investor

dapat menentukan apakah suatu saham memberikan imbal hasil yang layak sesuai dengan risiko pasar yang ditanggung (Ekonomi et al., n.d.).

1. *Risk-Free Rate* (R_f): Tingkat pengembalian yang dapat diperoleh dari investasi tanpa risiko:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i(E(R_m) - R_f) \quad (1)$$

Dengan

$E(R_i) :=$ *Return* yang diharapkan dari aset i

$E(R_m) :=$ *Return* yang diharapkan dari pasar

$R_f :=$ *Return* bebas resiko (*risk free*)

$\beta :=$ Ukuran resiko aset i

2. Return dihitung berdasarkan data harga penutupan saham mingguan, di mana pada perhitungan CAPM digunakan log return karena bersifat additif antar waktu atau perhitungannya lebih akurat dan memberikan hasil yang lebih presisi untuk keperluan analisis keuangan, dengan menggunakan persamaan berikut:

$$R_{i,t} = \ln\left(\frac{P_{it}}{P_{i(t-1)}}\right) \quad (2)$$

$R_{i,t} :=$ *Return* aset ke- i pada waktu ke- t

$P_{it} :=$ Harga aset ke- i pada waktu ke- t

$P_{i(t-1)} :=$ Harga aset ke- i pada waktu ke- $(t-1)$

3. Variansi pasar digunakan untuk mengukur risiko masing-masing aset dengan melihat seberapa besar volatilitas harga aset tersebut selama waktu tertentu; semakin besar nilai variansi, semakin besar fluktuasi harga aset. Sedangkan kovariansi mengukur bagaimana pergerakan keuntungan dua aset secara bersamaan jika nilai kovariansi positif, kedua aset bergerak searah, dan jika negatif, aset tersebut bergerak berlawanan arah. Faktor makroekonomi menjadi salah satu penyebab perubahan ini karena menggambarkan kondisi ekonomi secara keseluruhan yang mempengaruhi pergerakan harga aset di pasar. Kovariansi dan Variansi dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$\text{Cov}(R_i, R_m) = \frac{\sum_{i=1}^n (R_i - E[R_i])(R_m - E[R_m])}{n - 1} \quad (3)$$

$$\text{Var}(R_m) = \frac{\sum_{i=1}^n (R_m - E[R_m])^2}{n - 1} \quad (4)$$



$R_i :=$ *Return* saham ke i

$E(R_i) :=$ Rata rata *return* saham

$R_m :=$ *Return* pasar

$E(R_m) :=$ Rata rata *return* pasar

$n :=$ Jumlah periode minggu selama masa penelitian

4. **Beta (β):** Ukuran risiko sistematis atau risiko pasar suatu aset dibandingkan dengan pasar secara keseluruhan. **Beta** mengukur seberapa sensitif pengembalian suatu aset terhadap pengembalian pasar. Risiko sistematis (**beta**) adalah risiko yang tidak dapat dihilangkan melalui *diversifikasi* dan biasanya dipengaruhi oleh faktor makroekonomi seperti *inflasi*, siklus bisnis, dan kondisi ekonomi terbaru, yang dinotasikan sebagai berikut:

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)} \quad (5)$$

Hipotesis:

β_i = Risiko sistematis pada saham i

$\beta :=$ Beta memiliki 3 kemungkinan sbb ; $\beta < 1$, saham memiliki resiko dibawah pasar, $\beta = 1$, saham bergerak searah dengan pasar dan $\beta > 1$, saham memiliki resiko lebih tinggi dibandingkan pasar

5. **Return Market (R_m):** Tingkat pengembalian yang diharapkan dari pasar secara keseluruhan dan mencari R_m menggunakan persamaan berikut:

$$R_m = \ln\left(\frac{IHSG_t}{IHSG_{t-1}}\right) \quad (6)$$

$$E(R_m) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n R_m \quad (7)$$

Dengan:

R_m = merupakan *return market*

$IHSG_t$ = merupakan data saham IHSG pada waktu ke t

merupakan data saham IHSG pada waktu ke $t - 1$

merupakan *eskpetasi return market*

ex Model

(SIM) didasarkan pada asumsi bahwa return suatu saham oleh satu faktor utama, yaitu return pasar. Dengan kata lain,



pergerakan return saham berkorelasi secara langsung dengan pergerakan indeks pasar, sementara faktor-faktor lainnya dianggap tidak memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan return saham. Asumsi ini menyederhanakan analisis portofolio karena investor cukup memperhatikan hubungan antara saham dan indeks pasar tanpa mempertimbangkan hubungan antar saham secara langsung.

1. Return saham adalah persentase keuntungan atau kerugian yang diperoleh investor dari investasi pada saham dalam periode tertentu. Dengan R_i dinyatakan dengan persamaan berikut:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \quad (8)$$

Dengan:

R_i = *return sekuritas* I pada periode t, ini mengukur perperubahan harga sekuritas antara dua periode

P_t = harga *sekuritas* pada waktu t

P_{t-1} = harga *sekuritas* pada periode sebelumnya

2. Expected return saham adalah perkiraan rata-rata keuntungan yang diharapkan investor peroleh dari investasi saham dalam jangka waktu tertentu berdasarkan analisis historis atau model keuangan, dan dinotasikan dalam persamaan berikut:

$$E(R_i) = \frac{\sum R_i}{n} \quad (9)$$

Dengan:

$E(R_i)$ = *expect return* atau rata rata return saham

R_i = *return* saham i pada periode i

n = jumlah periode yang akan digunakan untuk menghitung rata rata

3. *Return Market (Rm)*: Tingkat pengembalian yang diharapkan dari pasar secara keseluruhan, berbeda dengan R_m pada Persamaan (6) karena perhitungan tersebut bergantung pada pendekatan metode yang digunakan dalam analisis. Persamaan (6) digunakan pada metode persamaan (10) digunakan dalam metode SIM. Dinotasikan amaan berikut:

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}} \quad (10)$$



R_m = merupakan *return market*

$IHSG_t$ = merupakan data saham IHSG pada waktu ke t

$IHSG_{t-1}$ = merupakan data saham IHSG pada waktu ke t – 1

4. Menghitung nilai *expect return pasar* atau rata rata return pasar $E(R_m)$ dengan persamaan sebagai berikut:

$$E(R_m) = \frac{\sum R_m}{n} \quad (11)$$

Dengan:

$E(R_m)$ = *expect return pasar*

R_{im} = *return pasar* pada periode m

n = jumlah periode yang akan digunakan untuk menghitung rata rata

5. Menghitung (*Excess Return Beta*), ERB digunakan untuk mengukur seberapa efisien saham dalam menghasilkan *return* dengan mempertimbangkan risiko (sistematis), dan persamaannya sebagai berikut:

$$ERB = \frac{E(R_i) - R_f}{\beta_i} \quad (12)$$

Dengan:

$E(R_i)$ = *Ekspektasian return saham*

R_f = *Risk free*

β_i = Risiko Sistematis

6. *Variansi eror unsistematik* adalah ukuran risiko khusus pada suatu aset atau saham yang tidak terkait dengan risiko pasar secara keseluruhan dan berasal dari faktor-faktor internal atau unik yang hanya memengaruhi aset tersebut saja. Dan dinotasikan sebagai berikut:

$$\sigma_{ei}^2 = \beta^2 \cdot \sigma_m^2 + \sigma_i^2 \quad (13)$$

Dengan:

σ_i^2 = *Variansi return saham*



saham

risiko pasar

return

Setelah mendapatkan semua nilai C_i pada semua saham, selanjutnya akan dibandingkan, tetapi nilai C^* bernilai C_i yang paling tinggi diantara semua saham. Dengan $Erb > C^*$ saham efisien dan begitupun sebaliknya. Cut off point dapat dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum \frac{[E(R_i - R_f)]\beta}{\sigma_{ei}^2}}{1 + \sigma_m^2 \sum \left(\frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}\right)} \quad (14)$$

Dengan

C_i = cut off rate

$E(R_i)$ = ekspektasi return saham

σ_m^2 = variansi dari return IHSG

σ_{ei}^2 = variansi dari kesalahan residu saham atau resiko tidak sistematis

1.6.6 Model Markowitz

Model *Markowitz*, yang juga dikenal sebagai *Mean-Variance Optimization* (MVO), merupakan salah satu teori dasar dalam alokasi aset yang dikembangkan oleh Harry Markowitz pada tahun 1952. Teori ini berfokus pada usaha untuk meminimalkan risiko portofolio, yang diukur melalui *varians*, sambil tetap menjaga tingkat pengembalian rata-rata yang konstan. Model ini dikenal dengan pendekatannya yang sistematis dalam mengelola investasi, di mana investor diasumsikan berusaha untuk memaksimalkan *return* yang diharapkan sekaligus meminimalkan risiko yang mungkin timbul. Model *Markowitz* menggunakan input berupa *return* yang diharapkan, deviasi standar masing-masing sekuritas, serta *korelasi* antar *return* aset dalam portofolio. Pendekatan ini telah banyak digunakan dalam dunia akademik maupun praktis, dan menjadi fondasi dalam teori portofolio modern. Terdapat beberapa asumsi penting dalam model ini, di antaranya investor bersikap rasional dan menghindari risiko, keputusan investasi dibuat untuk satu periode waktu tertentu, dan tidak adanya pajak atau biaya transaksi. Model ini juga mengasumsikan bahwa investor mengevaluasi portofolio berdasarkan *ekspektasi return* dan *risiko* yang diukur melalui *varians* (Seru & Kuddi, 2024).



gunakan dalam markowitz sebagai berikut

; matriks variansi dan kovariansi dengan rumus yang pada CAPM

; bobot menggunakan MVEP (*Mean Variance Efficient*) yaitu

$$W = \frac{\Sigma^{-1} 1}{1^T \Sigma^{-1} 1} \quad (15)$$

dengan

Σ^{-1} = Invers matriks *varian kovarian*

w = Matriks kolom

1 = Matriks yang elemennya 1

1^T = Transpone dari matriks 1

3. Menghitung *ekspektasi return* dan resiko (standar deviasi) portofolio menggunakan persamaan:

$$E(R_p) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i), \sum_{i=1}^n w_i = 1 \quad (16)$$

$$\sigma_p^2 = Var \left(\sum_{i=1}^n w_i R_i \right) = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j Cov(R_i, R_j) \quad (17)$$

$$\sigma_p = \sqrt{\sigma_p^2} \quad (18)$$

dengan

w_i = Bobot dari saham i pada portofolio

$E(R_p)$ = *Ekspektasi return* portofolio

σ_p^2 = *Variansi* portofolio

σ = merupakan standar deviasi (risiko) portofolio

1.6.7 Pengujian Validitas Model

1. *Sharpe Ratio*

Sharpe Ratio merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur kinerja portofolio investasi dengan memperhitungkan tingkat risiko yang diambil. Rasio ini menunjukkan apakah return yang diperoleh dari portofolio sebanding dengan risiko total (volatilitas) yang ditanggung. Dalam konteks penelitian ini, *Sharpe Ratio* juga digunakan untuk mengukur kinerja portofolio yang dihasilkan dari metode hybrid α dan CAPM. Semakin tinggi nilai *Sharpe Ratio*, maka portofolio tersebut, karena menunjukkan bahwa investor akan memperoleh imbal hasil lebih besar per unit risiko yang ditanggung (Nugroho, 2024). Rumus perhitungan *Sharpe Ratio* adalah sebagai



$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (19)$$

Dengan:

S_p = *sharpe ratio*

R_p = *portofolio return*

R_f = *Risk-free*

σ_p = standar deviasi

2. Indeks Treynor

Treynor Ratio adalah ukuran kinerja portofolio yang memperhitungkan risiko sistematis (beta). Indeks ini menilai seberapa besar return portofolio per unit risiko pasar yang ditanggung. *Treynor Ratio* berguna untuk membandingkan efektivitas dua atau lebih portofolio dalam menghasilkan return terhadap fluktuasi pasar. Dalam penelitian ini, nilai Treynor digunakan untuk mengukur kinerja portofolio dari kedua pendekatan model seleksi saham. Semakin tinggi nilai Treynor, maka semakin baik pula kinerja portofolio tersebut (Sidik et al., 2025). Rumus perhitungan *Treynor Ratio* adalah:

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p} \quad (20)$$

Dengan:

T_p = indeks treynor portofolio

R_p = Return portofolio

R_f = Risk free rate

β_p = Beta portofolio

Mencari beta portofolio menggunakan regresi linear sebagai berikut

$$R_p = \alpha + \beta R_M + \epsilon \quad (21)$$

Dengan:

R_p = return portofolio

ortofolio

rtofolio

pasar



ϵ = error term

3. *Jansen alpha*

Jensen's Alpha digunakan untuk menilai kinerja portofolio dengan membandingkan return aktual portofolio terhadap return yang seharusnya diperoleh berdasarkan tingkat risiko sistematisnya. Alpha menunjukkan sejauh mana portofolio dapat mengungguli pasar setelah disesuaikan dengan risiko. Jika nilai alpha positif, maka portofolio dianggap berhasil memberikan return lebih tinggi daripada yang diprediksi oleh model pasar. Sebaliknya, alpha negatif menunjukkan underperformance portofolio. Rumus perhitungan *Jensen's Alpha* adalah sebagai berikut:

$$\alpha_p = (R_p - R_f) - \beta_p(R_M - R_f) \quad (22)$$

Dengan:

α_p = *Jensen's alpha* (return berlebihan)

R_p = *return* portofolio

R_f = bebas risiko

β_p = *beta* portofolio

R_M = *Return pasar*



BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari *Yahoo Finance*, dan Bursa Efek Indonesia (BEI). Data yang digunakan adalah data penutupan harga saham mingguan untuk periode Januari 2024 hingga Desember 2024. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode penentuan sampel dengan syarat atau kriteria tertentu.

2.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *deskriptif kuantitatif* yang membentuk *portofolio optimal* menggunakan *model hybrid* dan perbandingan pemilihan saham untuk *strategi investasi* untuk investor.

2.3 Tahapan Penelitian

Adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- 1) Mempelajari keuntungan dan kerugian dalam investasi
 - 2) Mengumpulkan data historis mengenai data harga penutupan mingguan dari masing-masing saham dengan periode pengamatan selama 1 tahun terakhir
 - 3) Mengeliminasi saham dengan kriteria yang diberikan sebelumnya
 - 4) Menentukan saham efisien menggunakan CAPM dengan langkah sebagai berikut:
 - a. Menghitung *return* masing masing saham individu
 - b. Menghitung ekspektasi saham individu
 - c. Menghitung *return* market dan ekspektasi market
 - d. Menghitung *variansi* dan *kovariansi* saham
 - e. Menghitung nilai *beta* saham
 - f. Menghitung *Risk free (Rf)* yaitu rata-rata suku bunga yang diperoleh dari data Suku bunga Bank Indonesia (SBI) kurun waktu Januari 2021 sampai Desember 2024.
 - g. Menghitung ekspektasi *return* saham dengan rumus pendektan CAPM
 - h. Menentukan saham yang efisien dengan membandingkan nilai ekspektasi *return* pada Persamaan (1) dan dengan membandingkan ekspektasi *return* individu pada Persamaan (9) jika *return* individu lebih tinggi dari *ekspektasi return* maka saham efisien, tetapi jika *return* individu lebih rendah dari *ekspektasi return* individu maka saham tidak efisien
- Hasil dari langkah-langkah tersebut akan menghasilkan daftar saham efisien yang akan dipilih dalam metode *Markowitz* untuk membentuk portofolio optimal menggunakan *Markowitz* dengan langkah sebagai berikut:

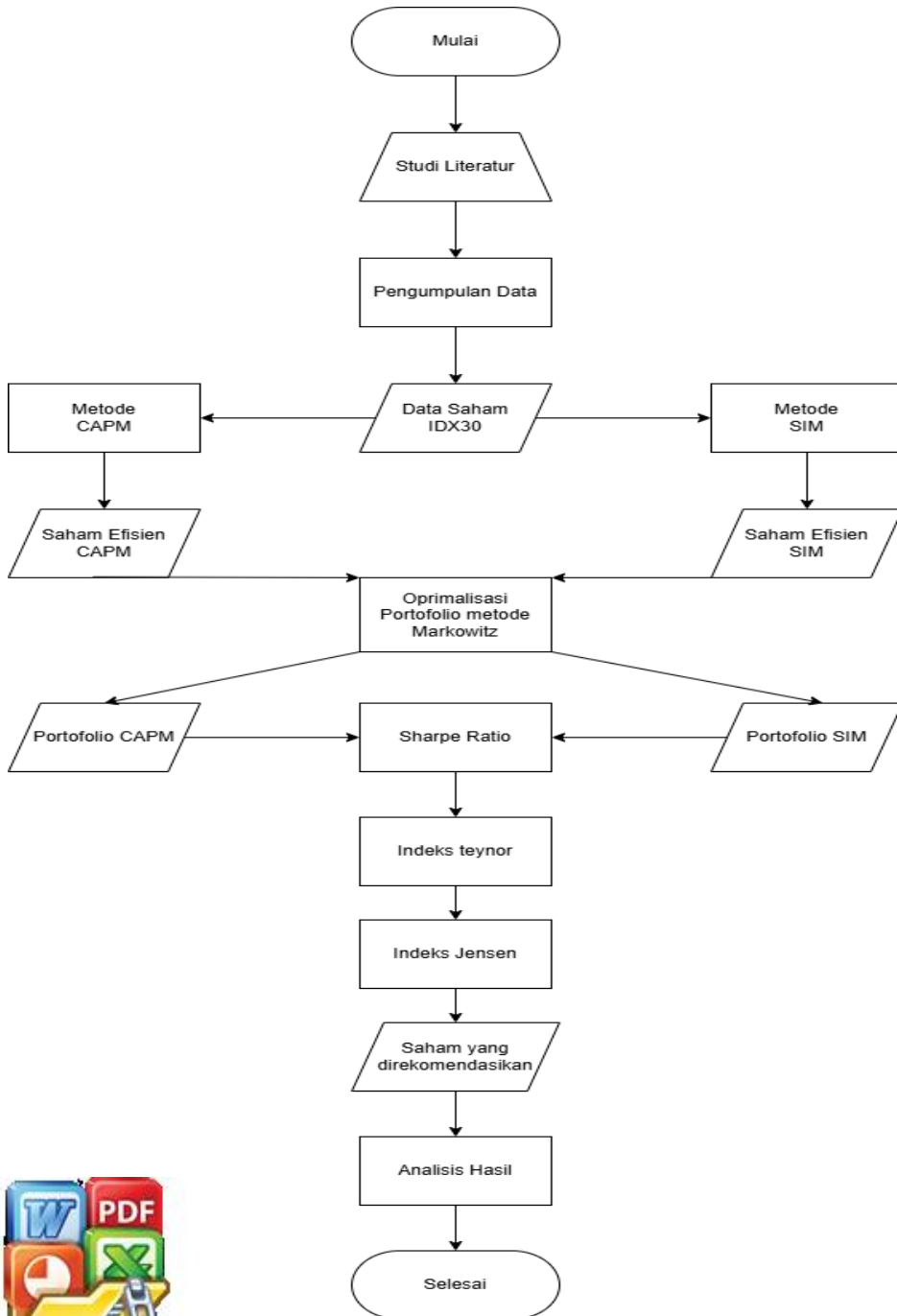


- a. Menghitung *variansi* dan kovariansi antar saham, untuk melihat hubungan antar saham
 - b. Menghitung bobot saham menggunakan MVEP (*Mean Variance Efficient Portfolio*) untuk melihat pembagian aset saham
 - c. Menghitung *ekspetasi return* dan resiko atau (Standar Deviasi) untuk melihat seberapa besar *return* yang diharapkan dan resiko yang akan didapatkan
- 6) Menentukan saham efisien menggunakan SIM untuk perbandingan
- a. Menghitung *return* masing masing saham
 - b. Menghitung ekspetasi saham individu
 - c. Menghitung *return market* dan *ekspetasi market*
 - d. Menghitung varinasi dan kovariansi saham
 - e. Menghitung nilai *beta* saham
 - f. Menghitung *Risk free (Rf)* yaitu rata-rata suku bunga yang diperoleh dari data Suku bunga Bank Indonesia (SBI) kurun waktu Januari 2021 sampai Desember 2024.
 - g. Menghitung *ekspetasi return* saham dengan rumus pendektan CAPM
 - h. Menghitung nilai ERB (*Excess Return Beta*)
 - i. Penentuan saham efisien menggunakan *Cut Off Point*, saham yang memenuhi *cut off point* maka akan dijadikan kandidat untuk lanjut pada tahap *Markowitz*.
- 7) Membentuk portofolio optimal menggunakan *Markowitz* dengan langkah sebagai berikut:
- a. Menghitung *variansi* dan *kovariansi* antar saham, untuk melihat hubungan antar saham
 - b. Menghitung bobot saham menggunakan MVEP (*Mean Variance Efficient Portfolio*) untuk melihat pembagian aset saham
 - c. Menghitung *ekspetasi return* dan resiko atau (Standar Deviasi) untuk melihat seberapa besar *return* yang diharapkan dan resiko yang akan didapatkan
- 8) Menghitung *Sharpe Ratio*, *indeks taylor*, dan *indeks jensen* untuk melihat kinerja Portofolio, semakin tinggi nilai *Sharpe ratio*, *indeks taylor*, dan *indeks jensen* maka semakin baik portofolio, portofolio dengan *sharpe ratio*, *indeks taylor* dan *indeks jensen* tertinggi akan direkomendasikan pada penelitian ini

simpulan dari analisa data yang dilakukan



2.4 Alur Kerja Penelitian



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian

