

Single Index Model dalam Pemilihan Saham Optimal

Jhonni Sinaga^{1*}, Aurlia Hayatunisa², Supriyanto³

^{1,2,3}Prodi Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis,

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Indonesia

Email: jhonni.sinaga@dsn.ubharajaya.ac.id¹, aurlia88@gmail.com², supriyanto@dsn.ubharajaya.ac.id³

Jl. Raya Perjuangan No.81, Marga Mulya, Bekasi, Indonesia.

Korespondensi penulis: *jhonni.sinaga@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstract. This study aims to analyze the optimal stock selection on the Indonesia Stock Exchange using the Single Index Model method, focusing on stocks included in the LQ45 index during the 2019-2023 period. The selection of data samples used in this study is Purposive Sampling and the analysis technique in this study is quantitative descriptive analysis. Based on the results of the analysis, 15 stocks were selected that were included in the LQ45 index category. The results of the study showed that from a sample of 15 stocks, there were 2 stocks that fell into the optimal stock criteria, namely Adaro Energy Tbk (ADRO) and Bank Central Asia Tbk (BBCA), these stocks had an overall Expected Return (ER) of 3.95% and an overall Variance of 2.447%.

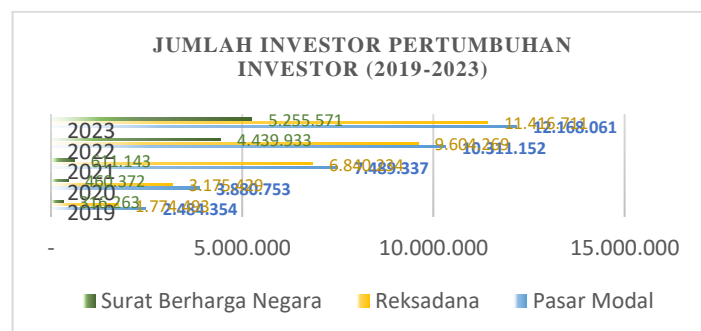
Keywords: Investment, Single Index Model, LQ45 Index

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pemilihan saham optimal di Bursa Efek Indonesia dengan menggunakan metode *Single Index Model*, dengan fokus pada saham-saham yang termasuk dalam indeks LQ45 selama periode 2019-2023. Penyeleksian sampel data yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Purposive Sampling* dan teknik analisa dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif. Berdasarkan hasil dari analisa tersebut, terpilih 15 saham yang masuk dalam kategori indeks LQ45. Hasil penelitian menunjukkan, dari sampel 15 saham terdapat 2 saham yang masuk dalam kriteria saham optimal yaitu Adaro Energy Tbk (ADRO) dan Bank Central Asia Tbk (BBCA), saham ini memiliki *Expected Return* (ER) secara keseluruhan senilai 3,95% dan Varian secara keseluruhan senilai 2,447%.

Kata Kunci: Investasi, *Single Index Model*, Indeks LQ45

1. PENDAHULUAN

Minat masyarakat terhadap instrumen investasi pasar modal mengalami peningkatan signifikan yang disebabkan maraknya pertumbuhan aplikasi investasi saham yang mudah digunakan seperti Ajaib, Bareksa, Bibit dan Stockbit (Ardani & Sulindawati, 2021). Sebagaimana hal ini dapat dilihat dari data yang tercatat di KSEI (Kustodian Sentral Efek Indonesia) pada periode tersebut sebagai berikut:



Sumber: KSEI

Gambar 1. Jumlah Pertumbuhan Investor Periode 2019-2023

Berdasarkan data dari gambar 1 diatas, terlihat pada tahun 2019 jumlah investor pasar modal tercatat sebanyak 2,48 juta orang. Angkanya kemudian naik menjadi 3,88 juta investor pada 2020. Meski pandemi Covid-19 menghantam setelahnya, angka investor tetap meningkat menjadi 7,48 juta orang pada 2021. Tidak hanya itu, jumlah investor pasar modal Indonesia juga lagi-lagi meningkat menjadi 12,16 juta orang pada 2023, angka ini naik 18% atau 1,85 juta orang dari 2022 yang sebesar 10,31 juta investor. KSEI membuktikan bahwa selama lima tahun terakhir, jumlah investor pasar modal Indonesia mengalami tren kenaikan dari periode 2019 hingga 2023.

Pasar modal dapat didefinisikan sebagai wadah bagi pihak-pihak yang memiliki dana lebih (*surplus funds*) untuk melakukan investasi dananya dalam surat berharga kepada pihak yang memerlukan dana (*issuer*). Selain itu, fungsi dari investasi bagi investor adalah mendapatkan nilai lebih atau imbalan atas pemberian dana yang telah diberikan sebelumnya (Chairunnisa, 2018; Rahman, 2022).

Peningkatan ini didorong oleh beberapa faktor seperti kemudahan akses aplikasi investasi yang memungkinkan investor membuka akun dan bertransaksi dengan smartphone. Selain itu, meningkatnya informasi dan edukasi tentang investasi di internet dan media sosial telah meningkatkan kesadaran masyarakat tentang potensi keuntungan dan risiko investasi di pasar modal. Kesadaran masyarakat, terutama Generasi Milenial dan Generasi Z, tentang pentingnya investasi untuk memperkaya diri di masa depan juga menjadi faktor pendukung.

Fenomena minat yang tinggi dari masyarakat dalam hal investasi menunjukkan adanya perubahan positif dalam cara mereka mengelola keuangan untuk masa depan. Namun, investasi, yang merupakan upaya menanamkan dana pada berbagai aset dengan harapan mendapatkan keuntungan di masa depan, memerlukan analisis yang teliti dari pihak investor. Perlu diingat bahwa selain potensi keuntungan di masa depan, investasi dalam saham juga mengandung risiko yang dapat timbul sewaktu-waktu.

Risiko yang melekat dalam kegiatan investasi dapat dikelola dengan cara membentuk portofolio yang optimal. Portofolio, yang berasal dari kata Inggris "portfolio", mengacu pada kumpulan aset atau entitas yang dikelola atau dimiliki oleh individu, perusahaan, atau entitas lainnya. Dalam bidang keuangan dan manajemen, portofolio merujuk pada kumpulan investasi yang dimiliki oleh seorang investor atau entitas keuangan, dengan tujuan utama mencapai tingkat diversifikasi yang optimal. Diversifikasi adalah konsep kunci dalam mengelola risiko, yang berarti menyebarkan aset atau investasi ke

berbagai kelas aset atau sektor untuk mengurangi risiko yang terkait dengan fluktuasi nilai pasar (H. A. Manurung, 2020).

Pada tahun 1950, Harry M. Markowitz secara resmi memperkenalkan konsep risiko portofolio, yang menyatakan bahwa risiko secara umum dapat dikelola dengan menggabungkan beberapa sekuritas tunggal menjadi satu portofolio. Markowitz mendefinisikan risiko portofolio sebagai varians, yaitu ukuran statistik yang menggambarkan variasi dari pengembalian yang diharapkan dari sekuritas yang membentuk portofolio. Gagasan utamanya adalah menciptakan model matematis untuk memilih portofolio yang dapat memberikan pengembalian tertinggi pada tingkat risiko tertentu (Indi, 2017). Portofolio sendiri merupakan kombinasi dari berbagai aset yang dimiliki oleh seorang investor, yang memiliki tingkat risiko dan keseimbangan yang berbeda (Budiarso, 2023).

Dalam teori portofolio, terdapat dua konsep utama, yaitu portofolio efisien dan portofolio optimal. Menurut Rosalinda Manullang (2023), langkah awal sebelum menentukan portofolio optimal adalah membentuk portofolio yang efisien. Portofolio investasi efisien didefinisikan sebagai portofolio investasi yang memberikan hasil maksimum yang diharapkan dengan risiko tertentu, atau risiko minimum dengan hasil yang diharapkan tertentu.

Kemudian pada tahun 1963, William Sharpe mengembangkan model portofolio Markowitz dengan memperkenalkan model portofolio Indeks Tunggal atau *Single Index Model*. *Single Index Model* ini lebih sederhana dalam penggunaannya karena merupakan penyederhanaan dari model Markowitz yang diterbitkan oleh Harry Markowitz, menyediakan parameter-parameter input yang diperlukan untuk perhitungan model tersebut. Jadi, perbedaan utama antara kedua model portofolio tersebut terletak pada pendekatan perhitungannya (Oktaviana, 2019).

Penelitian oleh Oktaviana (2019), penerapan *Single Index Model* pada saham LQ45 dengan sampel yang digunakan sebesar 19 saham pada periode 2013-2017, hasilnya menunjukkan 5 saham yang membentuk portofolio optimal dengan return ekspektasinya sebesar 0,101% dan risiko sebesar 1,2049%.

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Chairunnisa (2018), dengan model analisa yang sama terhadap saham LQ45 dan jumlah sampel yang digunakan sebanyak 26 saham terdaftar pada periode 2016-2018, hasilnya terdapat 7 saham yang membentuk portofolio optimal dengan Return ekspektasinya sebesar 3,18% dan risiko sebesar 0,067%.

Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan kontribusi dalam memperdalam pemahaman masyarakat tentang strategi memilih saham, khususnya dalam konteks penggunaan *Single Index Model*, serta memberikan panduan bagi calon investor sebelum mereka mengambil keputusan investasi di pasar modal, terutama terkait pembentukan portofolio yang berfokus pada saham-saham dalam Indeks LQ45.

2. KAJIAN LITERATUR

Investasi

Investasi adalah memperoleh sejumlah keuntungan di masa mendatang dengan menempatkan sejumlah dana pada saat ini. Dengan mendapatkan keuntungan atau manfaat dari hasil investasi dapat dilakukan baik dalam jangka pendek ataupun jangka panjang misalnya, sejumlah dividen di masa mendatang meriah keuntungan lebih dari kenaikan harga saham. Hal ini, dapat dikatakan sebagai imbalan atas waktu dan risiko yang ditanggung oleh investor dalam membeli sejumlah saham sebelumnya (Kurniawan, 2022).

Menurut Rahardja & Manurung (2018) mengatakan bahwasannya investasi merupakan besaran yang dihitung selama satu interval periode tertentu seperti konsep aliran (*flow concept*) tetapi, jumlah barang modal yang tersedia (*capital stock*) dalam satu periode tersebut dapat dipengaruhi oleh investasi maka besaran pengeluaran investasi dalam satu periode sebelumnya adalah tambahan stok barang modal.

Saham

Menurut Kurniawan (2022) mengatakan bahwa saham adalah dapat dianggap sebagai peserta dalam suatu perseroan terbatas atau tanda bukti pengembalian bagian dalam kepemilikan aset sehingga berhak atas laba perusahaan yang dibagikan dalam bentuk dividen terkait pembelian saham dengan artian membeli sebagian kepemilikan perusahaan.

Indeks LQ45

Kapitalisasi pasar yang besar dan telah lolos seleksi berdasarkan beberapa kriteria pemilihan serta memiliki likuiditas perdagangan yang tinggi, terdiri dari 45 perusahaan disebut sebagai Indeks LQ45 (Bode dkk., 1939). Pada tanggal 24 Februari 1997 Indeks LQ45 diperkenalkan oleh BEI. Penyeleksian ini dilakukan 6 bulan sekali dalam pemilihan terhadap saham-saham yang masuk dalam kriteria saham optimal (Indi, 2017).

Return Investasi

Return memiliki arti dalam bahasa Indonesia yaitu pengembalian dan investasi adalah kegiatan dari penanaman modal, jika kedua hal tersebut dikaitkan menjadi *return* investasi maka artinya adalah pengembalian hasil yang diperoleh dari investasi (Afdila, 2020). Adapun menurut (Nanda Oktaviani dkk., 2015), *return* juga menjadi dopamin investor dalam memotivasi diri untuk berani mengambil risiko demi mendapatkan imbalan dari kegiatan investasi tersebut. *Return* investasi terdiri dari dua komponen, diantaranya:

1. *Capital gain*, berupa keuntungan yang diperoleh dari selisih harga jual dan harga beli saham.
2. Dividen, *berupa* laba atau imbal hasil yang berhasil dicetak oleh perusahaan dan dibagikan kepada investor berdasarkan Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS).

Risk Investasi

Risiko adalah nilai uang atau harga suatu aset investasi menjadi lebih kecil ataupun tingkat pengembalian investasi yang diharapkan menjadi suatu ketidakpastian. Risiko yang besar biasanya juga diikuti oleh keuntungan yang besar, oleh karena itu risiko menjadi salah satu faktor penting dalam penyusunan portofolio optimal (Nanda Oktaviani, 2015).

Single Index Model

Single Index Model adalah sebuah teknik untuk mengukur *return* dan risiko sebuah saham. Model tersebut mengasumsikan bahwa pergerakan return saham hanya berhubungan dengan pergerakan pasar (Muir, 2023). Jika pasar bergerak naik, maka harga saham di pasar akan naik. Sebaliknya, jika pasar bergerak turun, maka harga saham akan turun. Analisis saham sangat melekat pada perhitungan *return*, *expected return* dan *risk*, maka persamaan dari *Single Index Model* dapat dibentuk dengan rumus (Aisah, 2021):

$$R_i = \alpha_i + \beta_i \cdot R_M + e_i$$

Berikut rumus dalam mengkalkulasi *expected return* (Paramitasari, 2011):

$$E(R_i) = \alpha_i + \beta_i \cdot E(R_M)$$

Keterangan:

R_i = Pengembalian nyata

$E(R_i)$ = Pengembalian harapan

α_i = Nilai ekspektasi dari pengembalian aset yang independen terhadap pengembalian pasar

β_i = Mengkalkulasi risiko sistematis (beta) terhadap *return* saham dengan volatilitas pasar

RM = Pengembalian di pasar

$E(RM)$ = Pengembalian harapan di pasar

e_i = Berfungsi untuk mengkalkulasikan kesalahan residu atau variabel acak dengan nilai yang diharapkan rendah atau sama dengan nol atau $E(e_i) = 0$

Berdasarkan *Single Index Model*, maka rumus varian return adalah sebagai berikut:

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \cdot \sigma_M^2 + \sigma_{e_i}^2$$

Keterangan:

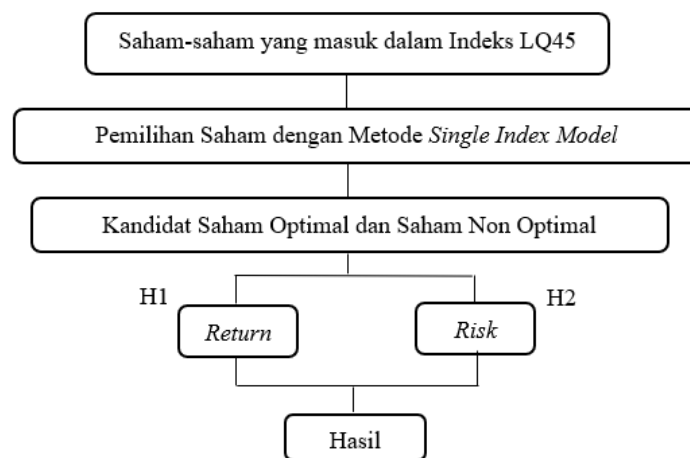
σ_i^2 = Varian pengembalian aktiva

$\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$ = Risiko yang berhubungan dengan pasar

$\sigma_{e_i}^2$ = Risiko unik (*unique risk*) masing-masing perusahaan.

Kerangka Konseptual

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui keterkaitan dengan pemilihan saham optimal, maka diberikan gambaran sebagai berikut:



Gambar 2. Kerangka Konseptual

Hipotesis

Berdasarkan analisa diatas dapat memperkirakan bahwa adanya perbedaan atau tidaknya dari suatu *return* dan *risk* dalam saham-saham indeks LQ45 yang masuk kandidat saham optimal atau non kandidat saham optimal. Hipotesis dalam penelitian merupakan dugaan atau jawaban sementara terhadap rekognisi masalah penelitian yang harus dibuktikan kenyataannya. Dalam penelitian ini hipotesis yang diajukan, diantaranya:

H1 : Adanya suatu perbedaan *return* antara saham optimal dengan saham non optimal.

H2 : Adanya suatu perbedaan *risk* antara saham optimal dengan saham non optimal.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini melakukan pemilihan saham optimal menggunakan metode Single Index Model dengan saham-saham LQ45 yang terdaftar di BEI selama periode 2019-2023. Indeks LQ45 terdiri dari 45 saham dengan likuiditas tinggi dan kapitalisasi besar. Hasil seleksi menunjukkan 15 saham yang memenuhi syarat sebagai sampel penelitian, yang dapat dilihat dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Daftar Saham LQ45

NO.	Kode Saham	Nama Saham
1.	ADRO	Adaro Energy Tbk.
2.	ANTM	Aneka Tambang Tbk
3.	ASII	Astra International Tbk.
4.	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
5.	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk
6.	BBRI	Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk.
7.	BMRI	Bank Mandiri (Persero) Tbk
8.	CPIN	Charoen Pokphand Indonesia Tbk
9.	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
10.	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk
11.	INTP	Indocement Tunggak Prakarsa Tbk.
12.	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
13.	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
14.	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
15.	UNTR	United Tractors Tbk.

Sumber: IDX

Terpilihnya 15 saham tersebut menggunakan *purposive sampling* yang memenuhi kriteria dalam Indeks LQ45 selama periode Januari 2019 hingga Desember 2023, Memiliki data keuangan yang lengkap dan akurat, tidak sedang dalam *delisting situation*.

Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder merupakan data yang diperoleh peneliti dan dicatat oleh pihak lain selama periode indeks 2019-2023. Peneliti melakukan browsing di internet dan mengunjungi berbagai situs yang menyediakan data yang diperlukan. Data dari penelitian ini diperoleh dari situs web terpercaya yaitu, BEI dengan url <http://www.idx.co.id>, Yahoo Finance dengan url <https://finance.yahoo.com> dan Bank Indonesia (BI) dengan url <https://www.bi.go.id>.

4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Data

Pemilihan Saham Optimal Dengan Menerapkan *Singel Index Model*

1. Mengkalkulasikan *actual return*, *expected return*, *varian* dan *standar deviasi*.

Untuk menghitung *actual return* tiap saham dan pasar, peneliti mengambil data harga penutupan saham sampel dari Januari 2019 hingga Desember 2023. Nilai harga saham individual dibandingkan dengan pergerakan harga saham di pasar, yaitu Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Data harga penutupan dapat diakses di Yahoo Finance (<https://finance.yahoo.com>). Berikut sebagian data harga penutupan dari sampel saham dan IHSG.

Tabel 2. Sebagian Data *Close Price* IHSG dan Saham

Date	Close Price				
	IHSG	ADRO	ANTM	INTP	UNTR
1/31/2019	6.532.969	1.390	965	19.225	25725
2/28/2019	6.443.348	1.310	1.015	19.225	26.500
3/29/2019	6.468.755	1.340	885	21.350	27.000
4/30/2019	6.455.352	1.305	865	22.000	27.175
5/31/2019	6.209.117	1.295	725	21.200	25.350
6/28/2019	6.358.629	1.360	845	20.000	28.200
7/31/2019	6.390.505	1.270	935	22.475	24.925
8/30/2019	6.328.47	1.125	1.070	21.725	20.925
9/30/2019	6.169.102	1.290	975	18.725	20.575
10/31/2019	6.228.317	1.310	890	20.000	21.675
11/29/2019	6.011.83	1.230	750	19.400	20.925
12/30/2019	6.299.539	1.555	840	19.025	21.525

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa pada tahun 2019, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada akhir bulan Desember memberikan tingkat harga penutupan sebesar 6.299.539, saham yang memiliki tingkat harga penutupan tertinggi adalah United Tractors Tbk. (UNTR) sebesar 21.525 dan saham yang memiliki tingkat harga penutupan terendah adalah Aneka Tambang Tbk. (ANTM) sebesar 840.

Actual return adalah imbalan nyata dari suatu investasi dengan perbandingan antara nilai awal dan nilai akhir dari investasi yang dapat diukur dengan pasti karena sudah terjadi dimasa lampau. *Actual Return* dapat dikalkulasikan dengan rumus:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Berikut adalah sebagian dari hasil pengkalkulasian *actual return* pada sampel yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3. Hasil Pengkalkulasian *Actual Return*

Date	Actual Return				
	IHSG	ADRO	ANTM	INTP	UNTR
1/31/2019					
2/28/2019	-0.01372	-0.05755	0.051813	0	0.030126
3/29/2019	0.003943	0.022901	-0.12808	0.110533	0.018868
4/30/2019	-0.00207	-0.02612	-0.0226	0.030445	0.006481
5/31/2019	-0.03814	-0.00766	-0.16185	-0.03636	-0.06716
6/28/2019	0.024079	0.050193	0.165517	-0.0566	0.112426
7/31/2019	0.005013	-0.06618	0.106509	0.12375	-0.11613
8/30/2019	-0.00971	-0.11417	0.144385	-0.03337	-0.16048
9/30/2019	-0.02518	0.146667	-0.08879	-0.13809	-0.01673
10/31/2019	0.009599	0.015504	-0.08718	0.068091	0.053463
11/29/2019	-0.03476	-0.06107	-0.1573	-0.03	-0.0346
12/30/2019	0.047857	0.264228	0.12	-0.01933	0.028674

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pada tahun 2019, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) pada akhir bulan Desember memberikan tingkat pengembalian nyata sebesar 0.047857, sementara pada akhir bulan Desember, saham yang memiliki tingkat pengembalian nyata tertinggi adalah Adaro Energy Tbk. (ADRO) sebesar 0.264228 dan saham yang memiliki tingkat pengembalian nyata terendah adalah Indocement Tunggal Prakarsa Tbk. (INTP) sebesar -0.01933.

Setelah *actual return* sudah ditemukan, maka langkah kedua dapat mengkalkulasikan pengembalian harapan (*expected return*) dari jumlah keseluruhan *actual return*. *Expected return* dapat dikalkulasikan dengan rumus:

$$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{mt}}{n}$$

Hasil pengkalkulasian *expected return*, standar deviasi dan varian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Pengkalkulasian Expected Return, Standar Deviasi dan Varian

Kode	E (R)	Standar Deviasi	Varian
IHSG	0.00264773	0.040330842	0.0016266
ADRO	0.01727197	0.129192259	0.0166906
ANTM	0.02146865	0.163591098	0.026762
ASII	-0.0027589	0.089992042	0.0080986
BBCA	0.01002663	0.051532181	0.0026556
BBNI	0.00925676	0.1081405	0.0116944
BBRI	0.0114534	0.077658571	0.0060309
BMRI	0.01175703	0.080634724	0.006502
CPIN	-0.003223	0.082780579	0.0068526
ICBP	0.00184883	0.066474633	0.0044189
INDF	-0.0011945	0.062464939	0.0039019
INTP	-0.0082587	0.089001926	0.0079213
KLBF	0.0018881	0.060785484	0.0036949
SMGR	-0.0060911	0.10422343	0.0108625
TLKM	0.00218638	0.064067877	0.0041047
UNTR	0.00299298	0.103784977	0.0107713

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa nilai *expected return* yang mengalami tendensi kenaikan harga diantaranya; ANTM senilai 0.02146865, Sementara untuk nilai *expected return* yang mengalami tendensi penurunan harga, diantaranya; INTP senilai -0.0082587.

Untuk hasil pengkalkulasian *risk* dalam perumusan standar deviasi dan varian, saham yang memiliki *risk* yang cenderung tinggi yaitu saham ANTM dengan nilai standar deviasi senilai 0.163591098 dan variannya senilai 0.026762 sedangkan untuk saham yang memiliki *risk* yang cenderung rendah yaitu saham BBCA dengan nilai standar deviasi senilai 0.051532181 dan variannya senilai 0.0026556.

2. Mengkalkulasikan *risk-free rate*, beta dan *excess return to beta*

Adapun data referensi yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan *risk-free rate* yang diterbitkan oleh lembaga resmi Bank Indonesia yaitu Indonesia *Overnight Index Average* (IndONIA). IndONIA memiliki fungsi dalam mencerminkan keadaan suku bunga yang terjadi di pasar dengan data yang tersajikan dalam tenor waktu 30

hari bahkan hingga 360 hari. Berikut pengkalkulasian RFR yang sudah didapat melalui website Bank Indonesia.

$$RFR = \frac{4,2\%(\text{Rata - rata per tahunnya selama 5 tahun})}{12 (\text{Bulan})} = 0,354\%$$

Hasil menunjukkan bahwa RFR dalam setahun kedepan senilai 4.2% dan untuk suku bunga acuan perbulannya senilai 0.354%.

Beta berfungsi untuk menilai volatilitas atau risiko sistematis suatu aset yang berpengaruh dengan pasar. Berikut rumus yang digunakan:

$$\beta_i = \frac{\sigma_i \cdot m}{\sigma^2 m}$$

Peneliti dapat menggunakan nilai dari data varian saham (σ_i), pasar atau IHSG (m), dan varian pasar atau IHSG ($\sigma^2 m$) untuk melihat atau menilai saham mana yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap volatilitas pasar.

Excess return to beta (ERB) penentu nilai dari kelayakan saham-saham yang diukur dengan pertimbangan *risk free-rate* dan beta. ERB dapat dengan mudah dikalkulasikan dengan rumus:

$$ERBi = \frac{E(Ri) - RFR}{\beta_i}$$

Berikut hasil pengkalkulasian dari beta dan *excess return to beta* terhadap pasar (IHSG) dan saham-saham dalam indeks LQ45.

Tabel 5. Hasil Pengkalkulasian Beta dan *Excess Return to Beta*

Kode	Beta	ERB
IHSG	1	-0.00089281
ADRO	1.3204548	0.010399017
ANTM	2.5870745	0.006929879
ASII	1.3770598	-0.00457452
BBCA	0.8667293	0.007483422
BBNI	2.0540674	0.002782881
BBRI	1.3877166	0.005702073
BMRI	1.4460697	0.005681954
CPIN	0.3567458	-0.01895906
ICBP	-0.024446	0.069200697
INDF	0.1945453	-0.02433913
INTP	1.0615209	-0.0111154
KLBF	0.4456521	-0.0037079
SMGR	1.3537992	-0.00711453
TLKM	0.9816394	-0.00137949
UNTR	0.9708813	-0.00056398

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Berdasarkan tabel 5 dapat dilihat bahwa saham yang memiliki nilai sensitivitas yang tinggi terhadap volatilitas pasar yaitu saham BBRI senilai 1.3877166 sedangkan nilai sensitivitas yang rendah terhadap volatilitas pasar yaitu saham ICBP senilai -0.024446. Hasil pengkalkulasian ERB menunjukkan bahwa saham yang dapat dikatakan layak untuk dimasukkan kedalam kandidat atau calon saham optimal, diantaranya: ADRO, BBKA, ANTM, ICBP, BBRI, BMRI, BBNI.

Perhitungan beta diatas tidak boleh bernilai min atau negatif seperti saham ICBP yang bernilai -0.024446, risiko sistematis pada saham ini terbilang tinggi, tidak dapat dimasukkan kedalam kandidat atau calon saham optimal, maka ICBP dapat didiskualifikasikan.

3. Mengkalkulasi *excess return*, standar deviasi *excess return* dan varian *excess return*.

Excess return dapat memudahkan peneliti untuk mengetahui selisih dari pengembalian sebenarnya yang dikurang dengan *risk-free rate* (RFR) yang berdampak pada pengembalian yang diterima oleh investor.

$$Ex. (R) = Actual Return - RFR$$

Berikut sebagian hasil dari pengkalkulasian *excess return*, pada IHSG dan saham-saham pada periode 2019.

Tabel 6. Hasil Pengkalkulasian *Excess Return*

Date	Excess Return				
	IHSG	ADRO	ANTM	ASII	CPIN
1/31/2019					
2/28/2019	-1.73%	-6.11%	4.83%	15.74%	-1.71%
3/29/2019	0.04%	1.94%	13.16%	1.74%	13.03%
4/30/2019	-0.56%	-2.97%	-2.61%	4.10%	17.61%
5/31/2019	-4.17%	-1.12%	16.54%	-2.65%	-7.46%
6/28/2019	2.05%	4.67%	16.20%	-0.35%	-3.82%
7/31/2019	0.15%	-6.97%	10.30%	-6.39%	13.28%
8/30/2019	-1.32%	11.77%	14.08%	-5.00%	-6.87%
9/30/2019	-2.87%	14.31%	-9.23%	-1.48%	6.11%
10/31/2019	0.61%	1.20%	-9.07%	4.95%	17.40%
11/29/2019	-3.83%	-6.46%	16.08%	-6.83%	6.39%
12/30/2019	4.43%	26.07%	11.65%	6.18%	-3.70%

Sumber: Yahoo finance (diolah)

Berdasarkan tabel 6 dapat dilihat bahwa pada akhir bulan di tahun 2019, IHSG yang menunjukkan nilai kinerja yang positif atau mengungguli nilai acuan dari RFR yaitu saham ADRO senilai 26.07% dan untuk nilai kinerja yang negatif atau tidak mengungguli nilai acuan dari RFR yaitu saham CPIN senilai -3.70%.

Varian *excess return* dan standar deviasi *excess return* berfungsi memahami risiko dan volatilitas yang diperhitungkan dari perbandingan antara *expected return* saham dengan RFR. Berikut rumus yang digunakan dalam perhitungannya:

Varian saham dapat dihitung dengan rumus:

$$\sigma_{ei}^2 = \frac{\sum_{t=1}^n (ER_i - E(ER))^2}{n}$$

Standar deviasi saham dapat dihitung menggunakan rumus:

$$\sigma_{ei} = \sqrt{\sigma_i^2}$$

Berikut hasil keseluruhan dari pengkalkulasian varian *excess return* dan standar deviasi *excess return* dalam periode Januari 2019 hingga Desember 2023.

Tabel 7. Hasil Pengkalkulasian Standar Deviasi *Excess Return* dan Varian Deviasi *Excess Return*

Kode	Standar Deviasi Excess Return	Varian Excess Return
IHSG	0.040330842	0.001626577
ADRO	0.129192259	0.01669064
ANTM	0.163591098	0.026762047
ASII	0.089992042	0.008098568
BBCA	0.051532181	0.002655566
BBNI	0.1081405	0.011694368
BBRI	0.077658571	0.006030854
BMRI	0.080634724	0.006501959
CPIN	0.082780579	0.006852624
INDF	0.062464939	0.003901869
INTP	0.089001926	0.007921343
KLBF	0.060785484	0.003694875
SMGR	0.10422343	0.010862523
TLKM	0.064067877	0.004104693
UNTR	0.103784977	0.010771321

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Dalam tabel 7 menunjukkan hasil penghitungan standar deviasi *excess return* dan varian *excess return*, yang mencerminkan volatilitas dan risiko di tiap saham, berdasarkan standar deviasi *excess return*, saham dengan risiko tertinggi adalah ANTM (0.1636), dan risiko terendah adalah BBKA (0.0515).

4. Menentukan *Cut-off Point* (C^*) dengan menghitung alfa dan beta serta *Cut-off Rate* (C_i) pada kandidat saham optimal.

Cut-off point (C_i) dalam analisa keuangan memastikan portofolio hanya berisi saham dengan kombinasi risiko dan return terbaik, sehingga membatasi saham-saham yang tidak optimal. C_i dihitung berdasarkan A_i yang mengevaluasi kinerja saham terhadap risiko pasar, dan B_i yang mengukur varian saham dengan pasar. Berikut rumus yang digunakan dalam pengkalkulasian A_i dan B_i :

$$A_i = \frac{[E R_i - RFR] \cdot \beta_i}{\sigma_{ei}^2}$$

$$B_i = \frac{\beta_i^2}{\sigma_{ei}^2}$$

Berikut hasil keseluruhan dari pengkalkulasian A_i dan B_i dalam periode Januari 2019 hingga Desember 2023.

Tabel 8. Hasil Perhitungan Alfa dan Beta

Kode	Alfa	Beta
ADRO	1.086342	104.4658
ANTM	1.733102	250.0913
ASII	-1.07113	234.1517
BBCA	2.116948	282.885
BBNI	1.004031	360.7885
BBRI	1.820772	319.3176
BMRI	1.827393	321.6135
CPIN	-0.35211	18.57209
INDF	-0.23609	9.699935
INTP	-1.58119	142.252
KLBF	-0.19931	53.7517
SMGR	-1.20039	168.7244
TLKM	-0.32385	234.7596
UNTR	-0.04935	87.51113

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Pada Tabel 8 menunjukkan saham BBCA yang memiliki Alfa tinggi (2.116948), menunjukkan kemampuannya menghasilkan pengembalian yang lebih tinggi dari yang diprediksi oleh risiko sistematis. Sebaliknya, saham INDF dan CPIN memiliki Alfa negatif, menunjukkan pengembalian dibawah prediksi berdasarkan risiko sistematis. Beta juga bervariasi, dari rendahnya 9.699935 untuk INDF hingga tingginya 360.7885 untuk BBNI, menggambarkan sensitivitas saham terhadap

pergerakan pasar secara keseluruhan. Nilai A_i dan B_i sudah ditemukan, peneliti dapat menghitung C_i dengan acuan rumus:

$$C_i = \frac{\sigma_m^2 \sum_j^i = 1 A_j}{1 + \sigma_m^2 \sum_j^i = 1 B_j}$$

Berikut hasil keseluruhan dari pengkalkulasian C_i dalam periode Januari 2019 hingga Desember 2023.

Tabel 9. Hasil Perhitungan C_i

Kode	ERB	C_i	Kriteria
ADRO	0.01039902	0.0015104	Optimal
ANTM	0.00692988	0.0020039	Optimal
ASII	-0.0045745	-0.0012617	Non Optimal
BBCA	0.00748342	0.0023583	Optimal
BBNI	0.00278288	0.0010292	Optimal
BBRI	0.00570207	0.0019492	Optimal
BMRI	0.00568195	0.0019515	Optimal
CPIN	-0.0189591	-0.0005559	Non Optimal
INDF	-0.0243391	-0.0003781	Non Optimal
INTP	-0.0111154	-0.0020886	Non Optimal
KLBF	-0.0037079	-0.0002981	Non Optimal
SMGR	-0.0071145	-0.0015321	Non Optimal
TLKM	-0.0013795	-0.0003812	Non Optimal
UNTR	-0.000564	-7.028E-05	Non Optimal

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Tabel 9 menunjukkan hasil perhitungan C_i untuk setiap saham. Saham-saham seperti ADRO, ANTM, BBCA, BBNI, BBRI, dan BMRI memiliki C_i positif, menandakan efisiensi optimal dalam mengelola risiko relatif terhadap ERB mereka. Sebaliknya, saham-saham seperti ASII, CPIN, INDF, INTP, KLBF, SMGR, TLKM, dan UNTR memiliki C_i negatif, menunjukkan efisiensi yang kurang optimal. Evaluasi ini memberikan panduan berharga bagi investor untuk mengatur portofolio mereka dan mencapai keseimbangan terbaik antara pengembalian yang diharapkan dan tingkat risiko yang dapat diterima.

5. Mengkalkulasikan proporsi dana terhadap saham optimal.

Pengkalkulasian Z_i (indeks kinerja) dan W_i (bobot). Dalam analisis ini, Z_i mencerminkan kinerja historis atau proyeksi kinerja masa depan saham, sementara W_i menunjukkan seberapa signifikan kontribusi saham tersebut terhadap portofolio berdasarkan bobotnya. Berikut rumus yang digunakan:

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_j^k Z_j}$$

$$Z_i \text{ sebesar: } Z_i = \frac{\beta_i}{\sigma_{ei}^2} (ERBi - C^*)$$

Berikut hasil keseluruhan dari pengkalkulasian Z_i dan W_i pada kandidat saham optimal.

Tabel 10. Hasil Pengkalkulasian Z_i dan W_i

Kode	Z_i	W_i
ADRO	0.224348	24%
ANTM	-0.10132	
BBCA	0.715069	76%
BBNI	-0.47901	
BBRI	-0.18423	
BMRI	-0.19514	
Total W		100%

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Pada Tabel 10, Z_i negatif seperti ANTM, BBNI, BBRI, dan BMRI menunjukkan performa rendah, sedangkan Z_i positif seperti ADRO (0.224348) dan BBCA (0.715069) menunjukkan kinerja baik dan dapat dianggap sebagai saham optimal. Proporsi dana (W_i) menunjukkan BBCA (76%) sebagai penyumbang utama dan ADRO (24%) sebagai kontribusi kedua dalam portofolio investor. Informasi ini membantu investor memahami kontribusi saham dalam mencapai tujuan investasi mereka.

6. Menentukan seberapa besar *expected return* dan *risk* pada saham optimal.

Expected Return adalah estimasi pengembalian yang diharapkan dari setiap saham dalam portofolio, sedangkan Varian mengukur tingkat risiko atau fluktuasi harga saham-saham tersebut dalam portofolio, rumus yang digunakan, diantaranya:

Rumus kalkulasi dari *Expected return*:

$$E R_p = \alpha_p + \beta_p . E(R_m)$$

Alpha dan beta dapat dicari dengan rumus:

$$\alpha_p = \sum_i^n = 1 W_i . \alpha_i$$

$$\beta_p = \sum_i^n = 1 W_i . \beta_i$$

Sedangkan risiko dapat dihitung dengan rumus (Varian):

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 . \sigma_m^2 + (\sum_i^n = 1 W_i . \sigma_{ei})^2$$

Berikut hasil keseluruhan dari pengkalkulasian ER dan varian pada saham optimal.

Tabel 11. Hasil Pengkalkulasian Expected Return dan Risk Pada Saham Optimal

Kode	ERP	ERP(%)	Var. P	Var. P (%)
ADRO	1.086342	1.09%	0.00259436	0.003%
BBCA	2.86595	2.87%	0.02181516	0.022%

Sumber: *Yahoo Finance* (diolah)

Berdasarkan tabel 4.11 perhitungan ER dan varian berfungsi untuk menggambarkan pengembalian yang diharapkan dan tingkat risiko pada masing-masing saham optimal, dimana saham ADRO memiliki ER sebesar 1.09% dan varian sebesar 0.003% menunjukkan pengembalian yang lebih tinggi dibandingkan dengan risikonya, sedangkan saham BBCA memiliki ERP sebesar 2.87% dan varian sebesar 0.022%, menunjukkan pengembalian yang lebih tinggi dengan risiko yang lebih besar. Informasi ini membantu investor dalam mengatur portofolio mereka dengan mempertimbangkan keseimbangan antara pengembalian dan risiko.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari analisis terhadap 15 saham dalam indeks LQ45, beberapa saham diidentifikasi sebagai kandidat saham optimal karena likuiditas tinggi, kapitalisasi pasar besar, dan kinerja konsisten. Dengan menggunakan *Single Index Model*, saham optimal terpilih, terdiri dari kombinasi saham yang memberikan *return* yang diharapkan dan risikonya. Rekomendasi saham optimal mencakup saham BBCA dengan ER 2.87% dan varian 0.022%, serta saham ADRO dengan ER 1.09% dan varian 0.003%. Analisis menunjukkan bahwa saham-saham optimal memberikan *return* lebih tinggi dengan risiko yang lebih rendah dibandingkan saham-saham yang tidak termasuk dalam saham optimal tersebut.

Saran

Penelitian ini memberikan beberapa saran penting. Untuk investor, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi berharga dalam investasi saham. Investor disarankan untuk terus memantau dan melakukan diversifikasi dana mereka guna mengelola risiko secara efektif, mengurangi risiko dari fluktuasi harga saham individu, serta meningkatkan pemahaman tentang pasar saham, analisis investasi, dan manajemen risiko. Bagi akademisi, disarankan

melakukan penelitian lanjutan dengan periode waktu lebih panjang dan mempertimbangkan perubahan kondisi pasar. Menggunakan metode analisis lain seperti CAPM atau APT dapat memberikan perspektif lebih komprehensif. Akademisi juga diharapkan mengembangkan model pemilihan saham optimal yang lebih kompleks dengan memasukkan faktor eksternal seperti kebijakan ekonomi, perubahan politik, dan perkembangan teknologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afdila, K. Y. (2020). *Analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal untuk pengambilan keputusan investasi (saham indeks LQ45 periode 2016-2018 di Bursa Efek Indonesia)*. Retrieved from www.idx.co.id
- Aisah, N. (2021). *Analisis portofolio optimal saham indeks LQ45 dengan menggunakan single index model di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode Februari 2016-Juli 2020*.
- Ardani, K. A., & Sulindawati, E. G. N. L. (2021). Pengaruh perkembangan aplikasi investasi, risiko investasi, dan pengetahuan investasi terhadap minat investasi pasar modal pada generasi milenial dan generasi Z Provinsi Bali di era pandemi. *Jurnal Riset Akuntansi*, 10.
- Arwa. (2024, March 8). Variance and standard deviation. *GeeksforGeeks*. Retrieved from <https://www.geeksforgeeks.org>
- Asfullah, C. (2020). *Analisis pembentukan portofolio optimal saham menggunakan single index model (studi empiris pada saham yang masuk dalam indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia)*. Retrieved from <http://mercubuana.ac.id/>
- Bode, M. M., Murni, S., & Arie, F. V. (1939). Analisis price earning ratio, price to book value, return on equity, risiko terhadap harga saham LQ45 perusahaan konstruksi dan properti di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal EMBA*, 10(1).
- Budiarso, A. B. (2023a). *Analisis kinerja portofolio saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia dalam pengambilan keputusan investor*.
- Budiarso, A. B. (2023b). *Analisis kinerja portofolio saham LQ-45 di Bursa Efek Indonesia dalam pengambilan keputusan investor (periode Februari 2019-Februari 2022)*.
- Cahyadi, B., & Febriwenty, A. (2015). Pengaruh variabel makro terhadap pembentukan portofolio optimal dengan single index model pada Bursa Efek Indonesia. Retrieved from www.finance.yahoo.com
- Chairunnisa, D. K. (2018). *Analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal (studi pada saham LQ45 di Bursa Efek Indonesia periode Maret 2016-Februari 2018)*. Universitas Brawijaya.
- Damodaran, A. (2024). Risk free rate (RF). *Wall Street Prep*. Retrieved from <https://www.wallstreetprep.com>

- Effendy, I. M. (2021). Pengaruh excess return saham berdasarkan Fama French three factors model (studi pada perusahaan sektor manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*.
- Gde, I., Rizky Margana, R., Gede, L., & Artini, S. (2017). Pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal. *Jurnal Manajemen Unud*, 6(2), 748–771.
- Harfitriana, A. (2022). *Analisis penggunaan single index model dalam pembentukan portofolio optimal untuk menurunkan risiko investasi*.
- Indi, R. (2017). *Analisis pembentukan dan pengukuran risiko portofolio optimal pada saham LQ 45*.
- Jamil, P. C. (2018). Analisis market return. *Jurnal Ekonomi KIAT*, 29(1). Retrieved from <https://journal.uir.ac.id/index.php/kiat>
- Koterbski, K. (2023, April 19). Alpha vs. beta: Understanding the differences and how they work in investing. *FORTUNERECOMMENDS*. Retrieved from <https://fortune.com>
- Kurniawan, S. (2022). *Skripsi analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal pada saham Jakarta Islamic Index*.
- Manurung, H. A. (2020). *Investasi: Teori dan empiris* (G. J. Manurung, Ed.; 2nd ed.). PT Alder Manurung Press.
- Muir, M. I. (2023). *Pengaruh good corporate governance dan corporate social responsibility terhadap kinerja keuangan di perusahaan LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2018-2021*. Universitas Islam Indonesia.
- Nanda Oktaviani, B., Wijayanto, A., Manajemen, J., Ekonomi, F., & Negeri Semarang, U. (2015). Aplikasi single index model dalam pembentukan portofolio optimal saham LQ45 dan Jakarta Islamic Index. *Management Analysis Journal*, 4(1). Retrieved from <http://maj.unnes.ac.id>
- Nutami, S. D. (2023). *Analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan single index model pada pasar LQ45 di Bursa Efek Indonesia (periode tahun 2017-2022)*.
- Oktaviana, R. (2019). *Analisis perbandingan pembentukan portofolio saham optimal menggunakan model Markowitz dan indeks tunggal sebagai dasar dalam pengambilan keputusan investasi (studi kasus pada perusahaan LQ 45 yang terdaftar dalam Bursa Efek Indonesia periode 2013-2017)*. Universitas Islam Indonesia.
- Paramitasari, R. (2011). Pengaruh risiko sistematis dan risiko tidak sistematis terhadap expected return portofolio saham perusahaan manufaktur yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia.
- Prowanta, E., & Herlianto, D. (2020). *Manajemen investasi dan portofolio* (1st ed.). Gosyen Publishing.
- Putri, R. B., & Sartika, F. (2023). Analisis return dan risk portofolio optimal saham syariah berdasarkan single index model. *Investasi Dan Syariah (EKUITAS)*, 5(1), 232. <https://doi.org/10.47065/ekuitas.v5i1.3946>

- Rachmanto, F. N., & Prihastono, D. (2020). *Analisis pembentukan portofolio optimal dengan model indeks tunggal pada saham-saham indeks MSCI Indonesia di Bursa Efek Indonesia periode Januari 2017-Desember 2017*.
- Rahardja, P., & Manurung, M. (2018). *Teori ekonomi makro* (Sudarto, Ed.; 5th ed.).
- Rahman, A. (2022). *Pembentukan portofolio optimal menggunakan single indeks model pada saham yang terdaftar di indeks LQ-45 (periode 2016-2021)*. Universitas Pakuan.
- Rosalinda Manullang, M. D., Manurung, A. H., Sinaga, J., & Simorangkir, P. (2023). Pembentukan portofolio dengan Elton Gruber dan pengaruh makro ekonomi. *Jurnal Akuntansi Dan Manajemen*, 20(1), 12–21. <https://doi.org/10.36406/jam.v20i01.946>
- Yasa, A. D. (2020). *Pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal (studi pada perusahaan BUMN yang terdaftar dalam indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia)*.
- Yuliansyah, F. (2018). *Perbandingan pembentukan portofolio dengan menggunakan metode indeks tunggal dan capital asset pricing model (CAPM) (studi pada saham Jakarta Islamic Index (JII) periode 2013-2016)*.
- Zubir, Z. (2013). *Manajemen portofolio penerapannya dalam investasi saham*. Penerbit Salemba Empat.