

ANALISIS PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL INDEKS SAHAM LQ45 DENGAN PENDEKATAN MODEL INDEKS TUNGGAL DI BURSA EFEK INDONESIA (BEI) PERIODE 2018 – 2021

Hardiyanti, Dudi Rudianto

Magister Manajemen, Universitas Bakrie, Indonesia

E-mail: hardiyantis123@gmail.com, dudi.rudianto@bakrie.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui saham-saham portofolio optimal, proporsi dana pada masing-masing saham tersebut, dan menghitung *risk and return* portofolio dari Indeks LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2018 – 2021. Penelitian ini menggunakan Model Indeks Tunggal dan metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kuantitatif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan dari 28 saham yang dijadikan sampel penelitian, terdapat 7 saham yang termasuk kategori portofolio optimal. Proporsi dari 7 saham tersebut adalah BBCA sebesar 46%, ANTM sebesar 12%, PTBA sebesar 14%, ADRO sebesar 12%, INCO sebesar 11%, BBRI sebesar 4%, dan TLKM sebesar 1%. Ketujuh saham tersebut menghasilkan *expected return* sebesar 1.67% dan risiko sebesar 0.564%. Portofolio saham ini merupakan yang paling optimal sebab jika persentase proporsi diubah hasilnya akan tetap sejalan yaitu *return* lebih besar dibandingkan risiko yang ditanggung oleh investor. Hal ini membuktikan bahwa investasi yang paling optimal proporsinya terdiri dari beragam sektor dengan kondisi yang harus diperhatikan yaitu mengutamakan nilai ERB (*Expected Return to Beta*) saham paling besar diantara saham yang lainnya, tentunya ERB yang besar menunjukan *Actual Return* saham yang besar pula yang menjadi pilihan saham terbaik.

Kata Kunci: Portofolio Saham Optimal, Model Indeks Tunggal, Indeks LQ45

Abstract

This study aimed to determine the optimal portfolio of stocks, the proportion of funds in each of these stocks, and calculate risk and return portfolio from LQ45 Index listed in Indonesia Stock Exchange (IDX) period 2018 – 2021. This research uses a Single Index Model and the method used in this research is a quantitative descriptive method. Sample in this study using purposive sampling. The results showed that of the 28 stocks that were used as research samples, there were only 7

How to cite:	Hardiyanti, Dudi Rudianto (2022) Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Indeks Saham LQ45 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2018 – 2021, (7) 10. Doi: 10.36418/syntax-literate.v7i10.13326
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

stocks that included in the optimal portfolio. The proportions of the 7 shares are BBKA 46%, ANTM 12%, PTBA 14%, ADRO 12%, INCO 11%, BBRI 4%, and TLKM 1%. The seven stocks generate an expected return of 1.67% and a possible risk of 0.564%. This stock portfolio is the most optimal because if the percentage proportion is changed the results will remain in line, namely the return is greater than the risk borne by the investor. This proves that the most optimal investment proportion consists of various sectors with conditions that must be considered, namely prioritizing the largest share ERB (Expected Return to Beta) value among other stocks, of course a large ERB leads to a large actual stock return which is also the best stock.

Keywords: *Stock Optimal Portfolio, Single Index Model, LQ 45*

Pendahuluan

Pasar modal Indonesia yaitu Bursa Efek Indonesia (BEI) atau *Indonesia Stock Exchange* (IDX) memiliki peran penting bagi perekonomian suatu negara karena pasar modal menjalankan dua fungsi, yaitu pertama sebagai sarana bagi pendanaan usaha atau sebagai sarana bagi perusahaan untuk mendapatkan dana dari masyarakat pemodal (*investor*). Dana yang diperoleh dari pasar modal dapat digunakan untuk pengembangan usaha, ekspansi, dan penambahan modal kerja. Kedua pasar modal menjadi sarana bagi masyarakat untuk berinvestasi pada instrumen keuangan seperti saham, obligasi, reksadana, dan lain-lain. Dengan demikian, masyarakat dapat menempatkan dana yang dimilikinya sesuai dengan karakteristik keuntungan dan risiko masing-masing instrumen (Darmawan, 2018).

Menurut Halim (2018), investasi yaitu menempatkan sebuah dana pada masa sekarang dengan berharap mendapatkan keuntungan di masa yang akan datang, pihak yang melakukan investasi biasa disebut sebagai investor. Meningkatnya jumlah investor setiap tahunnya tidak terlepas dari instrumen investasi dalam pasar modal yang tersedia salah satunya adalah investasi pada saham, yaitu sertifikat yang menunjukkan bukti kepemilikan suatu perusahaan dan pemegang saham memiliki hak klaim atas keuntungan dan aktiva perusahaan. Saham merupakan instrumen investasi yang banyak dipilih para investor karena saham mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik salah satunya pada saham yang terdaftar indeks LQ45 (Indriana, 2020).

Bursa Efek Indonesia (BEI) menjelaskan bahwa indeks LQ45 merupakan suatu indeks yang mengukur kinerja dari 45 harga saham yang memiliki likuiditas yang tinggi dan kapitalisasi pasar besar serta didukung oleh fundamental perusahaan yang baik. Perusahaan yang termasuk dalam perhitungan Indeks LQ45 terdiri dari saham-saham dengan tingkat likuiditas dan kapitalisasi pasar yang pergerakannya tinggi serta memiliki prospek pertumbuhan dan keuangan yang baik. Indeks saham LQ45 ini dibentuk untuk melengkapi IHSG, selain itu tujuannya memberikan sarana yang obyektif dan terpercaya bagi analisis keuangan, investor, manajer investasi, serta pengamat pasar modal. Dengan adanya indeks ini tentu sangat membantu para investor untuk memilih mana saham yang

tepat, namun bukan berarti tidak perlu melakukan analisis lagi, karena saham-saham perusahaan yang masuk dalam LQ45 tidak lepas dari naik turunnya *return* dan risiko (Suroto, 2015).

Hubungan tingkat risiko dan *return* yang diharapkan merupakan hubungan yang bersifat searah dan linier, artinya semakin besar risiko suatu aset, semakin besar pula *return* yang diharapkan atas aset tersebut, demikian sebaliknya. Untuk itulah sebagai pemodal yang rasional hal yang paling penting untuk diperhatikan adalah bagaimana investasi dapat menghasilkan *return* optimal pada tingkat risiko tertentu, maka dari itu investor harus memahami risiko yang mereka tanggung dalam pengambilan keputusan berinvestasi (Jogiyanto, 2017).

Menurut Jogiyanto (2017), penggunaan metode analisis kelayakan investasi melalui pembentukan portofolio optimal akan membantu investor dalam mengambil keputusan untuk memilih portofolio mana yang layak diambil, sehingga memberi tingkat *return* yang diharapkan terbesar dengan risiko tertentu, atau yang mempunyai risiko terkecil dengan tingkat keuntungan yang diharapkan tertentu dari portofolio yang dibentuk. Oleh karena itu penelitian ini penting dilakukan untuk memberikan pengetahuan mengenai teknik analisis dalam mengestimasi besaran *return* dan risiko investasi saham yang akan diperoleh investor.

Disisi lain, dengan asumsi menurut Jayati et al (2017) menyatakan bahwa *return* antara dua saham atau lebih akan berkorelasi yang artinya akan bergerak dan memiliki reaksi yang sama terhadap satu faktor atau indeks tunggal yang dimasukkan dalam model. Faktor atau indeks tersebut adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG). Menurut Pratama (2019) Model Indeks Tunggal (*Single Index Model*) adalah sebuah model analisis dalam pembentukan portofolio yang menjelaskan bagaimana cara pembentukan portofolio saham yang optimal dari beberapa pilihan portofolio yang efisien. Metode *Single Index Model* merupakan metode yang relatif sederhana karena dapat mengurangi variabel yang dihitung, namun tetap dengan perhitungan periode yang lebih lama dan sampel yang lebih banyak, sehingga akan diperoleh hasil yang lebih akurat dan dapat menjawab masalah atas ketidakpastian investasi saham di pasar modal. Asumsi yang dipakai dalam *Single Index Model* adalah bahwa sekuritas akan berkorelasi hanya jika sekuritas-sekuritas tersebut mempunyai respon yang sama terhadap *return* pasar (Oktaviani dan Wijayanto, 2016).

Penelitian ini diambil berdasarkan data yang tersedia di Bursa Efek Indonesia (BEI) khususnya terhadap saham-saham yang terdaftar di indeks pasar LQ45. Alasan peneliti memilih indeks LQ45, karena saham-saham LQ45 merupakan saham-saham yang paling diminati oleh investor di pasar modal Indonesia, memiliki tingkat likuiditas tinggi, dan nilai kapitalisasi pasar besar, serta dijadikan sebagai patokan naik turunnya harga saham di Bursa Efek Indonesia (BEI). Pertimbangan lainnya yang mendasari pemilihan pengambilan sampel per-semester yaitu karena indeks LQ45 diperbarui tiap enam bulan sekali (per-semester), yaitu pada awal bulan Februari dan Agustus. Periode yang akan diambil dalam penelitian ini adalah periode 2018 – 2021 karena merupakan

data terbaru, sehingga akan bermanfaat untuk investor dalam mengambil keputusan ketika berinvestasi pada periode berikutnya.

Alasan pemilihan portofolio optimal dibandingkan dengan portofolio efisien yaitu karena menurut Nila Firdausi Nuzula, PhD dalam bahan ajar materinya menuliskan bahwa portofolio efisien merupakan portofolio dengan *return* tertinggi pada risiko tertentu, ataupun sebaliknya. Portofolio efisien merupakan portofolio yang baik, tetapi bukan yang terbaik, sebab portofolio yang terbaik adalah portofolio yang optimal. Portofolio efisien hanya mempunyai satu dari faktor terbaik, yaitu faktor *expected return* atau faktor risikonya. Sementara, portofolio yang optimal adalah portofolio yang memiliki kombinasi *expected return* dan risiko yang terbaik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi saham-saham yang membentuk portofolio optimal dengan menggunakan metode Single Index Model pada perusahaan yang terdaftar dalam indeks LQ45 selama periode 2018-2021. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis proporsi masing-masing saham dalam portofolio optimal, serta mengevaluasi potensi pengembalian dan risiko dari kombinasi saham-saham tersebut dalam konteks perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ45 selama periode yang sama.

Penelitian ini memiliki manfaat praktis yang luas. Bagi investor, hasil penelitian diharapkan dapat memberikan panduan yang berharga dalam pengambilan keputusan investasi. Informasi yang dihasilkan juga berguna bagi masyarakat yang berminat berinvestasi di pasar modal. Bagi perusahaan yang terlibat, penelitian ini diharapkan memberikan wawasan yang mendalam untuk memperbaiki kinerja perusahaan dan dapat menjadi landasan bagi perusahaan yang termasuk dalam Indeks LQ45. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi pada aspek regulasi pasar modal, di mana diharapkan hasilnya dapat mendorong pembentukan industri pasar modal yang lebih transparan dan akuntabel, meningkatkan perlindungan bagi investor, dan membangun ekosistem yang kuat guna mempertahankan kepercayaan masyarakat.

Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif (Sugiyono, 2017). Horizon waktu yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi *cross sectional*. Adapun unit analisis yang dijadikan sampel dalam penelitian ini yaitu perusahaan yang mengungkapkan laporan keuangan dan *annual report* pada saham-saham yang terdaftar pada saham indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia pada tahun 2018 – 2021. Adapun subjek penelitiannya adalah saham-saham yang terdaftar dalam indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia periode 2018 – 2021. Pada penelitian ini yang menjadi populasi yaitu saham-saham terdiri dari 45 saham emiten yang masuk tiap tahunnya dalam Indeks saham LQ45 dengan periode yang di ambil dalam penelitian ini yaitu periode 2018 – 2021.

Teknik penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah didasarkan pada metode *non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi

untuk dipilih menjadi sampel, dengan menggunakan pendekatan *purposive sampling*. Pemilihan sampel dengan menggunakan *purposive sampling* (Sugiyono, 2017).

Berdasarkan pertimbangan kriteria tersebut diperoleh 28 (dua puluh delapan) daftar nama emiten yang menjadi sampel dalam penelitian ini, sebab merupakan saham perusahaan yang terdaftar secara tetap di indeks LQ45 selama periode 2018 – 2021. Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini yaitu metode dokumentasi.

Hasil dan Analisis

A. Harga Penutupan Saham

Data harga saham yang diteliti adalah harga saham penutupan (*closing price*) pada setiap akhir bulan selama periode 2018 – 2021. Nilai *return* dan risiko saham diambil dari perubahan harga saham bulanan. Data harga saham penutupan (*closing price*) bulanan dari 28 (dua puluh delapan) saham tersebut diperoleh dari situs <https://finance.yahoo.com/> terlampir pada Lampiran 2.

1. Indeks Harga Saham Gabungan

Data kedua yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) selama periode 2018 – 2021 yang diperoleh dari situs <https://finance.yahoo.com/>. Data IHSG mewakili data pasar yang diperlukan untuk menghitung tingkat *return* pasar (R_m) dan risiko pasar (σ_m). Data IHSG yang digunakan adalah Closing Price bulanan tahun 2018 – 2021. Berikut daftar *Closing Price* bulanan IHSG tahun 2018 – 2021, yaitu:

Tabel 1
Daftar *Closing Price* bulanan

Bulan	Closing Price IHSG			
	2018	2019	2020	2021
January	6,597.22	6,443.35	5,452.70	6,241.80
February	6,188.99	6,468.75	4,538.93	5,985.52
March	5,994.60	6,455.35	4,716.40	5,995.62
April	5,983.59	6,209.12	4,753.61	5,947.46
May	5,799.24	6,358.63	4,905.39	5,985.49
June	5,936.44	6,390.50	5,149.63	6,070.04
July	6,018.46	6,328.47	5,238.49	6,150.30
August	5,976.55	6,169.10	4,870.04	6,286.94
September	5,831.65	6,228.32	5,128.23	6,591.35
October	6,056.12	6,011.83	5,612.42	6,533.93
November	6,194.50	6,299.54	5,979.07	6,581.48
December	6,532.97	5,940.05	5,862.35	6,631.15

IHSG tahun 2018 – 2021

Sumber: www.finance.yahoo.com

2. Sertifikat Bank Indonesia

Sertifikat Bank Indonesia digunakan untuk mendapatkan suku bunga bebas risiko atau *risk free rate*. Data SBI diakses dari situs resmi Bank Indonesia yaitu www.bi.go.id. SBI periode 2018 – 2021 dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 2
Data Tingkat Bunga SBI Periode 2018 – 2021

No	Tanggal	SBI (Bulanan)	No	Tanggal	SBI (Bulanan)
1	15 Februari 2018	4.25 %	25	23 Januari 2020	5.00 %
2	22 Maret 2018	4.25 %	26	20 Februari 2020	4.75 %
3	19 April 2018	4.25 %	27	19 Maret 2020	4.50 %
4	17 Mei 2018	4.50 %	28	14 April 2020	4.50 %
5	30 Mei 2018	4.75 %	29	19 Mei 2020	4.50 %
6	29 Juni 2018	5.25 %	30	18 Juni 2020	4.25 %
7	19 Juli 2018	5.25 %	31	16 Juli 2020	4.00 %
8	15 Agustus 2018	5.50 %	32	19 Agustus 2020	4.00 %
9	27 September 2018	5.75 %	33	17 September 2020	4.00 %
10	23 Oktober 2018	5.75 %	34	13 Oktober 2020	4.00 %
11	15 November 2018	6.00 %	35	19 November 2020	3.75 %
12	20 Desember 2018	6.00 %	36	17 Desember 2020	3.75 %
13	17 Januari 2019	6.00 %	37	21 Januari 2021	3.75 %
14	21 Februari 2019	6.00 %	38	18 Februari 2021	3.50 %
15	21 Maret 2019	6.00 %	39	18 Maret 2021	3.50 %
16	25 April 2019	6.00 %	40	20 April 2021	3.50 %
17	16 Mei 2019	6.00 %	41	25 Mei 2021	3.50 %
18	20 Juni 2019	6.00 %	42	17 Juni 2021	3.50 %
19	18 Juli 2019	5.75 %	43	22 Juli 2021	3.50 %
20	22 Agustus 2019	5.50 %	44	19 Agustus 2021	3.50 %
21	19 September 2019	5.25 %	45	21 September 2021	3.50 %
22	24 Oktober 2019	5.00 %	46	19 Oktober 2021	3.50 %
23	21 November 2019	5.00 %	47	18 November 2021	3.50 %
24	19 Desember 2019	5.00 %	48	16 Desember 2021	3.50 %

Sumber: www.bi.go.id

3. Analisis Data

Pembentukan portofolio optimal ini menggunakan proses analisis matematis. Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal adalah Model Indeks Tunggal. Penentuan portofolio model Indeks Tunggal yaitu berdasarkan besarnya nilai ERB dan *cut-off rate*, apabila nilai ERB lebih besar atau sama dengan *cut-off rate*, maka saham tersebut dimasukkan kedalam kandidat portofolio optimal. Begitupun sebaliknya, apabila nilai ERB lebih kecil

dari nilai *cut-off rate*, maka saham tidak dimasukkan kedalam kandidat portofolio optimal saham. Penggunaan nilai ERB dan *cut-off rate* mempunyai kelebihan yaitu mempertimbangkan risiko sistematis (beta). Risiko sistematis memang tidak dapat dihindari akan tetapi investor dapat memilih saham dengan nilai ERB yang tinggi. Beta dan nilai ERB dapat digunakan untuk mempertimbangkan alternatif investasi dan mengoptimalkan portofolio. Langkah pembentukan portofolio optimal menggunakan *single index model* adalah sebagai berikut:

Tahap Pertama. Menghitung *Expected Return*, Alpha, Beta, dan *Variance Error* dari masing-masing saham individual

Expected return dihitung dengan menjumlahkan *realized return* kemudian dibagi dengan jumlah periode penelitian atau dengan fungsi *Average* pada microsoft excel. *Realized return* itu sendiri dihitung dengan mengurangkan harga saham pada periode sekarang dengan harga saham pada periode sebelumnya dan dibagi dengan harga saham periode sebelumnya. Beta diperoleh dari total *return* saham individual dikali dengan *return market* yang dirata-rata dan kemudian dibagi dengan *variance market*. *Variance error residual* merupakan risiko unik atau *unsystematic risk* suatu saham. Berikut merupakan hasil perhitungan *expected return*, beta dan *variance error* dari masing-masing saham individual terlihat dalam Tabel berikut ini:

Tabel 3
Expected Return, Alpha, Beta dan Variance Error Individual

Emiten	E(Ri)	α_i	β_i	α^2_i
ADRO	0.01504	0.01290	1.11820	0.01597
AKRA	-0.00025	-0.00397	1.94022	0.01221
ANTM	0.03297	0.02783	2.68194	0.03284
ASII	-0.00024	-0.00274	1.30204	0.00814
BBCA	0.01440	0.01268	0.89767	0.00309
BBNI	0.00560	0.00152	2.13221	0.01409
BBRI	0.00981	0.00705	1.43812	0.00691
BBTN	0.00014	-0.00482	2.58502	0.02960
BMRI	0.00537	0.00287	1.30329	0.00645
BSDE	-0.01000	-0.01312	1.62995	0.01069
EXCL	0.00628	0.00402	1.17807	0.01273
GGRM	-0.01186	-0.01368	0.94681	0.00888
HMSP	-0.02588	-0.02795	1.08131	0.00645
ICBP	0.00294	0.00257	0.19389	0.00368
INCO	0.01826	0.01482	1.79327	0.01623
INDF	0.00155	0.00059	0.50014	0.00505
INTP	-0.00439	-0.00675	1.23588	0.01317
JSMR	-0.00190	-0.00518	1.71098	0.01259
KLBF	0.00445	0.00319	0.65797	0.00462

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Indeks Saham LQ45 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2018 – 2021

MNCN	-0.00150	-0.00488	1.76273	0.01913
PGAS	0.00217	-0.00302	2.70698	0.02395
PTBA	0.01295	0.01125	0.88977	0.01152
PTPP	-0.00481	-0.01136	3.42176	0.03411
SMGR	-0.00040	-0.00350	1.62007	0.01527
TLKM	0.00651	0.00492	0.83182	0.00466
UNTR	0.00087	-0.00043	0.67614	0.01025
UNVR	-0.01787	-0.01841	0.28200	0.00422
WIKA	0.00194	-0.00314	2.65088	0.02465

Sumber: data diolah

Dari 28 sampel *penelitian* tersebut, saham yang memberikan tingkat *expected return* paling besar adalah saham ANTM yaitu sebesar 0.03297, sedangkan saham yang memberikan *expected return* terendah adalah saham HMSP yaitu sebesar -0.02588. Dari perhitungan *variance error* saham individual, saham yang mempunyai *variance error* paling besar adalah saham PTPP sebesar 0.03411.

Tahap Kedua. Menghitung *Market Return*

Market return dihitung dengan cara mengurangkan IHSG periode sekarang dengan IHSG *periode* sebelumnya kemudian dibagi dengan IHSG *periode* sebelumnya. *Expected return* dihitung dari jumlah *return* realisasian dibagi dengan jumlah data, sedangkan varian dihitung dengan rumus Var, Hasil penghitungan *expected return* dan varian dari masing-masing saham individual terlihat dalam Tabel berikut ini:

Tabel 4
Expected Return dan Variance IHSG

E(Rm)	0.00192
Varians	0.00196

Sumber: data diolah

Berdasarkan perhitungan tersebut, data IHSG yang digunakan untuk memperoleh *expected return market* sebesar 0.00192 perbulan. Sedangkan risiko pasar yang ditanggung sebesar 0.00196. *Expected return market* yang bernilai positif ini membuktikan bahwa investasi pada pasar modal memberikan *return* bagi investor.

Tahap Ketiga. Menghitung *Risk Free Rate*

Menggunakan data *BI rate*, Suku bunga Bank Indonesia digunakan untuk mendapatkan suku bunga bebas risiko. Berdasarkan tabel 4. Jumlah Tingkat *BI rate* periode 2018 sampai 2021 adalah sama yaitu sebesar 222.25%. Data ini diambil dari website Bank Indonesia yang bisa diakses melalui www.bi.go.id. Rata-rata *BI rate* per annual adalah 4.63% (per tahun) diperoleh dari jumlah

tingkat BI rate selama 4 tahun dibagi dengan jumlah seluruh data. Sedangkan rata-rata Bi rate per bulan diperoleh dari rata-rata BI rate per tahun yaitu 4.63% dibagi dengan 12 bulan, maka diperoleh rata-rata return bebas risiko per bulan sebesar 0.0039 atau 0.39%. *Risk free rate* yang digunakan dalam menghitung portofolio optimal saham dengan Metode Indeks Tunggal yaitu *Risk free rate* bulanan sebesar 0.0039. *Risk free rate* Bulanan ini dipilih karena harga saham yang dipergunakan adalah data saham bulanan.

Tabel 5
Risk Free Rate

Jumlah SBI 4thn	222.25%
Rata-rata SBI /tahun	4.63%
Rata-rata SBI /bulan	0.39%

Sumber: data diolah

Tahap Keempat. Menghitung *Excess Return to Beta* (ERB)

ERB merupakan kelebihan pengembalian atas *return* bebas risiko terhadap aset lain. Hasil perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB) dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5
Hasil Perhitungan *Excess Return to Beta* (ERB)

Emiten	E(Ri)	E(Rf)	β_i	ERB [(E(Ri) – E(Rf))/ β_i]
ADRO	0.01504	0.00386	1.11820	0.01000
AKRA	-0.00025	0.00386	1.94022	-0.00212
ANTM	0.03297	0.00386	2.68194	0.01085
ASII	-0.00024	0.00386	1.30204	-0.00315
BBCA	0.01440	0.00386	0.89767	0.01174
BBNI	0.00560	0.00386	2.13221	0.00082
BBRI	0.00981	0.00386	1.43812	0.00414
BBTN	0.00014	0.00386	2.58502	-0.00144
BMRI	0.00537	0.00386	1.30329	0.00116
BSDE	-0.01000	0.00386	1.62995	-0.00850
EXCL	0.00628	0.00386	1.17807	0.00206
GGRM	-0.01186	0.00386	0.94681	-0.01661
HMSP	-0.02588	0.00386	1.08131	-0.02750
ICBP	0.00294	0.00386	0.19389	-0.00473
INCO	0.01826	0.00386	1.79327	0.00803
INDF	0.00155	0.00386	0.50014	-0.00461
INTP	-0.00439	0.00386	1.23588	-0.00667
JSMR	-0.00190	0.00386	1.71098	-0.00336

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Indeks Saham LQ45 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2018 – 2021

KLBF	0.00445	0.00386	0.65797	0.00090
MNCN	-0.00150	0.00386	1.76273	-0.00304
PGAS	0.00217	0.00386	2.70698	-0.00062
PTBA	0.01295	0.00386	0.88977	0.01022
PTPP	-0.00481	0.00386	3.42176	-0.00253
SMGR	-0.00040	0.00386	1.62007	-0.00263
TLKM	0.00651	0.00386	0.83182	0.00319
UNTR	0.00087	0.00386	0.67614	-0.00442
UNVR	-0.01787	0.00386	0.28200	-0.07704
WIKA	0.00194	0.00386	2.65088	-0.00072

Sumber: data diolah

Untuk memperoleh kandidat portofolio dari Saham yang termasuk dalam penelitian ini maka diperlukan perhitungan *excess return to beta* (ERB). Rasio ERB mencerminkan hubungan antara *return* dan risiko dalam berinvestasi. Berdasarkan Tabel 4.7 di atas menunjukkan perhitungan *excess return to beta* dari 28 saham individu yang diteliti, diperoleh saham dengan ERB tertinggi yaitu BBCA sebesar 0.01174, sedangkan saham perusahaan dengan ERB terendah yaitu UNVR sebesar -0.07704. Portofolio optimal berisikan kumpulan saham-saham yang mempunyai rasio ERB yang tinggi.

Tahap Kelima. Menghitung *Cut-Off Rate* (Ci) & Menentukan *Cut-Off Point* (C*)

Menghitung *Cut-Off Rate* (Nilai Ci) merupakan hasil bagi *variance market* dan *return premium* terhadap *variance error* saham dengan *variance market* pada sensitivitas saham individual terhadap *variance error residual* saham. Hasil perhitungan Ci digunakan untuk menentukan *Unique Cut-Off Point*. Nilai *unique cut-off point* (C*) adalah nilai Ci maksimum dari sederetan nilai Ci saham. Pada model indeks tunggal langkah-langkah yang dilakukan yaitu mengurutkan saham-saham yang mempunyai ERB tertinggi ke ERB terendah yang ditunjukkan pada Tabel berikut ini:

Tabel 6
Perbandingan Nilai ERB dengan *Cut-Off Rate* (Ci)

Emiten	ERB	Ci	C*	Keputusan
BBCA	0.01174	0.00297	0.00297	Kandidat
ANTM	0.01085	0.00251	0.00297	Kandidat
PTBA	0.01022	0.00109	0.00297	Kandidat
ADRO	0.01000	0.00118	0.00297	Kandidat
INCO	0.00803	0.00176	0.00297	Kandidat
BBRI	0.00414	0.00112	0.00297	Kandidat
TLKM	0.00319	0.00059	0.00297	Kandidat
EXCL	0.00206	0.00031	0.00297	Kandidat
BMRI	0.00116	0.00030	0.00297	Kandidat

KLBF	0.00090	0.00012	0.00297	Kandidat
BBNI	0.00082	0.00023	0.00297	Kandidat
PGAS	(0.00062)	(0.00017)	0.00297	-
WIKA	(0.00072)	(0.00019)	0.00297	-
BBTN	(0.00144)	(0.00034)	0.00297	-
AKRA	(0.00212)	(0.00058)	0.00297	-
PTPP	(0.00253)	(0.00073)	0.00297	-
SMGR	(0.00263)	(0.00053)	0.00297	-
MNCN	(0.00304)	(0.00059)	0.00297	-
ASII	(0.00315)	(0.00071)	0.00297	-
JSMR	(0.00336)	(0.00080)	0.00297	-
UNTR	(0.00442)	(0.00033)	0.00297	-
INDF	(0.00461)	(0.00038)	0.00297	-
ICBP	(0.00473)	(0.00009)	0.00297	-
INTP	(0.00667)	(0.00104)	0.00297	-
BSDE	(0.00850)	(0.00210)	0.00297	-
GGRM	(0.01661)	(0.00236)	0.00297	-
HMSP	(0.02750)	(0.00572)	0.00297	-
UNVR	(0.07704)	(0.00265)	0.00297	-

Sumber: data diolah

Dari tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa hanya ada 11 saham yang termasuk kandidat saham portofolio optimal. Saham yang termasuk kedalam kandidat saham portofolio *optimal* yaitu saham yang mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan nilai *cut-off rate* (C_i). Sedangkan saham-saham yang mempunyai ERB lebih kecil dari *cut-off rate* (C_i) tidak dimasukkan ke dalam kandidat portofolio optimal. Namun karena ada saham kandidat yang memiliki nilai ERB lebih rendah dari pada nilai *Cut-off Point* (C^*) yaitu diantaranya EXCL, BMRI, KLBF, dan BBNI tidak saya masukan kedalam daftar saham portofolio optimal sebab hasil proporsi dana menjadi bias. Sehingga disimpulkan ada 7 saham portofolio optimal yang terpilih yaitu diantaranya BBKA, ANTM, PTBA, ADRO, INCO, BBRI, dan TLKM.

Tahap Keenam. Perhitungan Skala Tertimbang dan Proporsi Dana

Setelah mengetahui ada 7 saham yang terpilih untuk masuk ke dalam pembentukan *portofolio* optimal, maka dapat dihitung besarnya proporsi (W_i) yang layak diinvestasikan pada saham-saham yang terpilih tersebut. Terlebih dahulu menentukan skala tertimbang dari masing masing saham (Z_i). Tabel 7 merupakan perhitungan dari skala tertimbang dan proporsi dana.

Tabel 7
Perhitungan skala tertimbang (Z_i) dan proporsi dana (W_i)

Emiten	C_i	Z_i	W_i
---------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Indeks Saham LQ45 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2018 – 2021

BBCA	0.297%	168.606%	46.293%
ANTM	0.251%	45.021%	12.361%
PTBA	0.109%	49.320%	13.541%
ADRO	0.118%	42.674%	11.717%
INCO	0.176%	40.247%	11.050%
BBRI	0.112%	15.292%	4.199%
TLKM	0.059%	3.054%	0.838%
Total		364.213%	100.0%

Sumber: data diolah

Tabel di atas menunjukkan komposisi proporsi dana (W_i) untuk membentuk portofolio yang optimal: BBCA sebesar 46.293% , ANTM sebesar 12.361%, PTBA sebesar 13.541%, ADRO sebesar 11.717%, INCO sebesar 11.050%, BBRI sebesar 4.199%, dan TLKM sebesar 0.838%. Berdasarkan tabel 4.9 di atas, dapat dilihat bahwa persentase dana terbesar ada pada PT Bank Central Asia (BBCA) sebesar 46.293%, Sedangkan persentase dana terkecil ada pada perusahaan PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM) yaitu sebesar 0.838%. Persentase dana terbesar merupakan alternative investasi yang baik karena menurut perhitungan saham-saham tersebut mempunyai ERB lebih besar atau sama dengan *Cut-off Rate* (C_i) dan *Cut-off Point* (C^*).

Tahap Ketujuh. Perhitungan *Return* Portofolio

Setelah mengetahui saham-saham yang terpilih dalam pembentukan portofolio beserta proporsi dananya, maka dapat dihitung *expected return* portofolio. Untuk menghitung *return* portofolio, terlebih dahulu menghitung alpha dan beta dari portofolio. Alpha portofolio diperoleh dari rata-rata tertimbang dari alpha tiap saham individual. Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan perhitungan alpha portofolio dan beta portofolio:

Tabel 8
Perhitungan Return Portofolio

Emiten	α_p	β_p
BBCA	0.59%	41.56%
ANTM	0.34%	33.15%
PTBA	0.15%	12.05%
ADRO	0.15%	13.10%
INCO	0.16%	19.82%
BBRI	0.03%	6.04%
TLKM	0.00%	0.70%
Total	1.43%	126.41%
E(Rm)		0.192%
E(Rp)=$\alpha_p+(\beta_p * E(Rm))$		1.67%

Sumber: data diolah

Dapat dilihat dari hasil perhitungan pada Tabel 4.10 menunjukkan bahwa *return* portofolio sebesar 1.67% per bulan. Untuk menentukan keputusan dalam berinvestasi tidak terlepas dari berbagai asumsi. Investor akan memilih *risk averse*, yaitu menghindari risiko dan mengharapkan tingkat *return* yang tinggi. *Return* portofolio yang dihitung dari 7 saham yang menjadi kandidat portofolio optimal adalah 1.67%. *Return* portofolio tersebut cukup menjanjikan karena *return* portofolio tersebut di atas tingkat pengembalian pasar $E(R_m)$ sebesar 0.192% dan di atas tingkat *return* bebas risiko sebesar 0.196% per bulan.

Tahap Kedelapan. Hasil Perhitungan Risiko Portofolio

Untuk menentukan risiko dari portofolio, terlebih dahulu harus diketahui beta dari portofolio (*systematic risk*) yang dikuadratkan, *variance market*, serta *unsystematic* dari portofolio. Tabel 9 adalah hasil perhitungan risiko portofolio sebagai berikut:

Tabel 9
Perhitungan Risiko Portofolio

Emiten	Wi	Zi	Wi (Wi x α^2ei)
BBCA	46.29%	0.47%	0.100%
ANTM	12.36%	4.70%	0.072%
PTBA	13.54%	1.31%	0.024%
ADRO	11.72%	1.84%	0.025%
INCO	11.05%	2.25%	0.028%
BBRI	4.20%	1.10%	0.002%
TLKM	0.84%	0.60%	0.000%
	Total		0.251%
	βp^2		159.80%
	α^2m		0.196%
	$\alpha p^2 = \beta p^2 \times \alpha^2m + \alpha^2ep$		0.564%

Sumber: data diolah

Dari perhitungan tabel di atas menunjukkan bahwa *variance* portofolio atau risiko portofolio sebesar 0.564%. Dapat dilihat bahwa *return* antara berinvestasi pada saham secara individual dengan berinvestasi dengan membentuk portofolio yaitu, terdapat saham yang secara individual menghasilkan *return* yang lebih besar dari pada *return* portofolio tetapi risiko yang ditanggung lebih besar daripada risiko portofolio. Selain itu juga tidak ada saham yang *return*-nya lebih besar dari pada portofolio optimal, namun risiko yang ditanggung lebih kecil dari pada risiko portofolio.

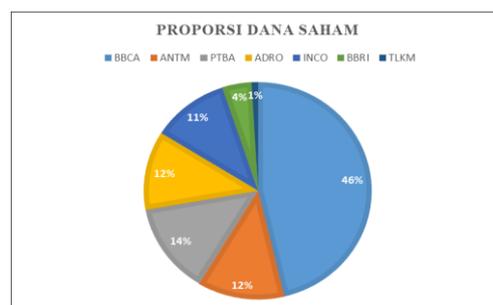
Pembahasan

A. Analisis Penentuan Portofolio Optimal

Pada dasarnya tujuan orang melakukan investasi adalah untuk memperoleh keuntungan di masa depan. Untuk mengurangi risiko yang mungkin terjadi dalam berinvestasi dapat dilakukan dengan cara diversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi yang berkorelasi negatif. Salah satu cara diversifikasi yaitu dengan pembentukan portofolio optimal. Diperlukan sejumlah prosedur perhitungan melalui sejumlah data sebagai input tentang struktur portofolio. Metode yang digunakan dalam pembentukan portofolio optimal ini adalah Model Indeks Tunggal. Penggunaan Model Indeks Tunggal untuk menentukan portofolio optimal yaitu berdasarkan besarnya nilai *cut-off rate* dan ERB. Apabila rasio ERB lebih besar atau sama dengan *cut-off rate* maka saham-saham masuk kandidat portofolio optimal. Sedangkan apabila rasio ERB lebih kecil dari *cut-off rate* maka saham-saham tersebut tidak masuk kandidat portofolio optimal. Kelebihan menggunakan *cut off-rate* dan ERB dalam menentukan portofolio optimal karena mempertimbangkan risiko sistematis saham yang diukur dengan beta. Investasi pada saham selalu mengandung risiko, baik risiko sistematis maupun risiko tidak sistematis. Risiko sistematis memang tidak dapat dihindari akan tetapi investor bisa memilih saham-saham yang mempunyai nilai *excess return to beta* (ERB) yang besar. Informasi beta dan nilai *excess return to beta* (ERB) dapat dimanfaatkan untuk mempertimbangkan alternatif investasi dan mengoptimalkan penyusunan portofolio optimal. Sedangkan risiko tidak sistematis dapat dihindari investor dengan cara diversifikasi yaitu dengan pembentukan portofolio optimal. Investor yang rasional akan memilih *return* saham yang tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan dari 28 sampel penelitian didapatkan 7 saham yang termasuk saham portofolio optimal sebab nilai ERB lebih besar daripada *Cut-off Rate* dan *Cut-off Point*, oleh karena itu investor dapat menanamkan modalnya pada 7 saham ini.

B. Proporsi Dana Portofolio Optimal

Hakikat pembentukan portofolio adalah untuk mengurangi risiko dengan cara diversifikasi, yaitu mengalokasikan sejumlah dana pada berbagai alternatif investasi. Pada penelitian ini didapatkan 7 saham yang termasuk kedalam saham portofolio optimal. Berikut adalah proporsi dana saham yang dapat membentuk portofolio optimal dapat dilihat pada Gambar 1:



Gambar 1. Proporsi Dana Saham Pembentuk Portofolio Optimal

Gambar di atas menunjukkan besarnya proporsi dana yang disumbangkan oleh masing-masing saham untuk dapat membentuk portofolio optimal, antara lain: BBCA sebesar 46%, ANTM sebesar 12%, PTBA sebesar 14%, ADRO sebesar 12%, INCO sebesar 11%, BBRI sebesar 4%, dan TLKM sebesar 1%. Dari 7 saham ini pembagian proporsi masing-masing saham bertujuan untuk mendapatkan *return* terbaik dan juga risiko terbaik. Hal istimewa yang menjadi sorotan pada hasil penelitian ini menunjukkan proporsi saham BBCA yang sangat dominan, jika di analisis hal ini terjadi karena nilai ERB saham ini tertinggi dibandingkan saham lainnya dalam penelitian ini, meski memiliki tingkat *return* paling tinggi searah dengan nilai risikonya paling tinggi pula diantara saham lainnya. Sebagai contoh simulasi dapat dibuktikan dengan memisalkan nilai persentase proporsi untuk saham BBCA sebesar 1%, ANTM sebesar 8%, PTBA sebesar 40%, ADRO sebesar 12%, INCO sebesar 20%, BBRI sebesar 9%, dan TLKM sebesar 10% menghasilkan *return* sebesar 1.495% dan risiko sebesar 0.695%. Sebagai komparasi yang menguatkan analisis ini, jika peneliti merubah persentase dan komposisi saham selain ketujuh portofolio optimal menunjukkan hasil yang tidak sesuai atau mungkin dapat merugikan investor. Sebagai contoh simulasi dapat dibuktikan dengan memisalkan nilai persentase proporsi untuk saham EXCL sebesar 5%, ANTM sebesar 16%, PTBA sebesar 16%, ADRO sebesar 13%, INCO sebesar 17%, BBRI sebesar 17%, dan TLKM sebesar 17% menghasilkan *return* yang sangat kecil sebesar 0.338% namun risiko yang lebih tinggi yaitu 0.695%. Hal ini membuktikan bahwa komposisi ketujuh saham ini sudah paling optimal dan penentuan proporsi saham hasil penelitian ini dapat dikembalikan lagi pada preferensi masing-masing investor. Jika di amati, ketujuh saham ini terdiri dari beberapa sektor perusahaan yang berbeda yaitu BBCA & BBRI merupakan sektor perbankan & jasa keuangan; ANTM, PTBA, ADRO, & INCO merupakan sektor pertambangan; serta TLKM merupakan sektor telekomunikasi. Hal ini membuktikan bahwa kondisi investasi yang paling optimal proporsinya terdiri dari beragam sektor perusahaan dengan kondisi harus tetap memperhatikan daftar saham dari berbagai sektor yang memiliki nilai ERB (*Expected Return to Beta*) paling besar diantara saham lainnya, tentunya ERB yang besar menunjukan *Actual Return* saham yang besar pula. Hal ini dapat digunakan oleh investor dalam menentukan pilihan saham terbaik untuk berinvestasi.

C. *Return* dan Risiko Portofolio Optimal

Saham-saham yang menjadi kandidat portofolio optimal terdiri dari 7 saham yang menghasilkan *expected return* dan risiko terbaik. Portofolio optimal dari saham-saham yang termasuk dalam sampel penelitian saham indeks LQ45 tersebut memiliki tingkat pengembalian sebesar 1.67% per bulan. Sedangkan risiko yang harus dihadapi dari hasil berinvestasi pada portofolio tersebut sesuai dengan hasil perhitungan adalah sebesar 0.564%. Untuk mengetahui penilaian kinerja (*performance*) portofolio dalam aspek tingkat keuntungan yang diperoleh dan risiko yang ditanggung dengan menghasilkan kombinasi efisien sehingga bisa memenuhi tujuan investor untuk

memperoleh *return* yang tinggi dan memperkecil risiko yang akan diterima dikemudian hari.

Kesimpulan

Hasil analisis pembentukan portofolio menggunakan model indeks tunggal dengan membandingkan *excess return to beta* (ERB) dengan *cut-off point* (C^*) pada masing-masing sampel saham LQ45, didapatkan kombinasi tujuh saham yang menjadi unggulan dan membentuk portofolio. Ketujuh saham tersebut adalah sebagai berikut: Bank Central Asia Tbk. (BBCA), Aneka Tambang (Persero) Tbk. (ANTM), Tambang Batubara Bukit Asam Tbk. (PTBA), Adaro Energy Tbk. (ADRO), Vale Indonesia Tbk. (INCO), Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI), dan Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM). Hal ini membuktikan bahwa investasi yang paling optimal proporsinya terdiri dari beragam sektor perusahaan dengan kondisi harus tetap memperhatikan nilai ERB (*Expected Return to Beta*) yang paling besar diantara saham yang lainnya.

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui proporsi masing masing saham yang menjadi kombinasi portofolio optimal saham LQ45 periode Februari 2018 – Januari 2022 adalah sebagai berikut: Bank Central Asia Tbk. (BBCA) sebesar 46%, Aneka Tambang (Persero) Tbk. (ANTM) sebesar 12%, Tambang Batubara Bukit Asam Tbk. (PTBA) sebesar 14%, Adaro Energy Tbk. (ADRO) sebesar 12%, Vale Indonesia Tbk. (INCO) sebesar 11%, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) sebesar 4%, dan Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) sebesar 1%. Pada hasil penelitian ini menunjukkan proporsi saham BBCA yang sangat dominan, jika di analisis hal ini terjadi karena nilai ERB saham ini tertinggi dibandingkan saham lainnya dalam penelitian ini, meski memiliki tingkat *return* paling tinggi searah dengan nilai resikonya paling tinggi pula diantara saham lainnya. Oleh karena itu, maka persentase proporsi sahamnya menjadi yang paling dominan. Persentase proporsi optimal dari ketujuh saham yang telah terpilih di atas tidak baku, artinya investor dapat mengalokasikan dana pada persentase yang sesuai dengan preferensinya, sebab hasilnya tetap sejalan meski persentase proporsi diubah yaitu nilai *Expected Return Portofolio* tetap lebih besar dibandingkan dengan risiko yang ditanggung oleh investor.

Hasil *return* portofolio yang dihasilkan oleh kombinasi portofolio ketujuh saham adalah sebesar 0,0167 atau 1.67% dan varian portofolio yang merupakan risiko portofolio adalah sebesar 0,00564 atau 0.564%. Risiko yang terdapat pada portofolio optimal ini lebih kecil dibandingkan dengan resiko apabila berinvestasi pada saham individual. Dengan demikian portofolio yang dihasilkan adalah portofolio optimal dengan kriteria *return* maksimal dengan risiko tertentu sebab dengan komposisi saham yang dihasilkan ini menunjukkan nilai *return* lebih besar dibandingkan dengan risiko.

BIBLIOGRAFI

- Ardila, I. (2019). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Perusahaan Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Bursa Efek Indonesia. (n.d.). *PT Bursa Efek Indonesia (BEI)*. Retrieved from Indeks Saham: <https://www.idx.co.id/id/produk/indeks>
- Darmawan, M. (2022). *Manajemen Keuangan Internasional, Ed 2*. Yogyakarta: UNY Press.
- Fitriana, S. F. (2018). Analisis Komparatif Model Indeks Tunggal dan Portofolio Random Dalam Penentuan Return Portofolio Optimal Studi Pada Saham LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2014 - Januari 2017. *Jurnal Ilmu Administrasi Bisnis Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Lampung*.
- Grinold, R., & Kahn, R. (2020). *Advance in Active Portfolio Management*. United States: McGraw-Hill Education.
- Halim, A. (2018). *Analisis Investasi dan Aplikasinya, Edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat.
- Handini, S., & Astawinetu, E. (2020). *Teori Portofolio dan Pasar Modal Indonesia*. Surabaya: Scopindo Media Pustaka.
- Hartono, J. (2017). *Teori portofolio dan analisis investasi Ed. 11*. Yogyakarta: BPFE.
- Hidayat, W. (2019). *Konsep Dasar Investasi Dan Pasar Modal*. Sidoarjo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Husnan, S. (2019). *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas. Edisi Kelima*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Ichsan, A. S., Sasongko, H., & Azhar, Z. (2020). Analisis Portofolio Optimal Saham Indeks Kompas100 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal Di Bursa Efek Indonesia (BEI). *Jurnal Online Mahasiswa Bidang Manajemen*, 44.
- Indriana, A. (2020). Analisis Kinerja Keuangan dan Valuasi Saham Perbankan dengan Pendekatan Dividend Discount Model (DDM) Studi Empiris Pada Perusahaan Subsektor Perbankan Yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia.
- Iryani, I. (2019). Analisis Portofolio Optimal Pada Saham LQ45 Periode 2017 - 2018. *AkMen Jurnal Ilmiah*, 493-503.
- Jayanti, N., Handayani, S., & Zahro, Z. (2017). Analisis Metode Single Index Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Untuk Menurunkan Risiko Investasi (Studi Pada Perusahaan Yang Terdaftar Dalam Indeks Idx30 Periode Agustus 2013 - Juli 2016). *Jurnal Administrasi Bisnis*, Vol. 49 No. 1.

Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Indeks Saham LQ45 Dengan Pendekatan Model Indeks Tunggal di Bursa Efek Indonesia (BEI) Periode 2018 – 2021

- Luthfi, A. P. (2019). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Metode Single Index Model Studi Empiris pada Saham Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia. *Doctoral Dissertation*, Unniversitas Negeri Yogyakarta.
- Melicher, R., & Norton, E. (2017). *Introduction Finance. Sixteenth Edition*. United States of America: John Wiley & Sons, Inc.
- Nuzula, N., & Nuraily, F. (2020). Dasar-Dasar Manajemen Investasi. Cetakan Pertama. Malang : UB Press.
- Oktaviani, B., & Wijayanto, A. (2016). Aplikasi Single Index Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Saham LQ45 Dan Jakarta Islamic Index. *Management Analysis Journal*, 189 - 202, Vol. 4 No. 1.
- Pachamanova, D., & Fabozzi, F. (2016). *Portfolio Construction and Analytics*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Pratama, L. A. (2019). Analisis Pembentukan Portofolio Saham Optimal Menggunakan Metode Single Index Model (Studi Empiris Pada Saham Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia).
- Rahmat, M. (2019). *Hukum Pasar Modal Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana.
- Reilly, F., Brown, K., & Leeds, S. (2019). *Investment Analysis and Portfolio Management 11th Edition*. Boston, USA: Nelson Education, Ltd.
- Rudianto, D., Pramono, E. S., Siboro, F., Baqi, M. P., & Julianingsih, D. (2022). Analisis Investor Index Indonesia with Capital Asset Pricing Model (CAPM). *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, 35-46, Vol. 4 No. 1.
- Sekaran, U., & Bougie, R. (2013). *Metode Penelitian Untuk Bisnis, Terjemahan oleh Kwan Men Yon, Edisi 6 Buku 1*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suroto. (2015). Pengaruh Keputusan Investasi, Keputusan Pendanaan, dan Kebijakan Dividen Terhadap Nilai Perusahaan (Studi Empiris Pada Perusahaan LQ45 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2010 - Januari 2015). *Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang*, 2302-2752, Vol. 4 No. 3.
- Tandelilin, E. (2017). *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: PT Kanisius.
- Tania, A. L. (2019). Aplikasi Single Index Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Saham LQ45 Pada Bursa Efek Indonesia. *FINANSIA: Jurnal Akuntansi dan Perbankan Syariah*, 201, 47-68.

Hardiyanti, Dudi Rudianto

Wahyuningsih, I., Herdiyana, & Azhar, Z. (2019). Analisis Return And Risk Portofolio Optimal Berdasarkan Single Index Model Pada Jakarta Islamic Index Di Bursa Efek Indonesia Periode 2015-2017. *Jurnal Online Mahasiswa: Bidang Manajemen*, 44.

Zacharias, A. (2020). *Teori Portofolio Investasi Cetakan Pertama*. Klaten: Lakeisha.

Zulfikar. (2016). *Pengantar Pasar Modal dengan Pendekatan Statistik Edisi Satu*. Klaten: Lakeisha.

Copyright holder:

Hardiyanti, Dudi Rudianto (2022)

First publication right:

Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

