

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL SINGLE INDEX MODEL SEBAGAI STRATEGI INVESTASI SAHAM LQ45

Andini Hayrunnisyah

Manajemen, FEB, Universitas Hasanuddin, Makassar, Sulawesi Selatan.

E-mail: andinihayrunnisyah@gmail.com

Abstract

This research is descriptive research with a quantitative approach. The data collection technique used was the documentation technique, in this case, the researcher collected and analyzed documents related to the data studied for the research period from January 2022 to January 2023. This research was a descriptive study with a quantitative approach. The data collection technique used is the documentation technique, in this case, the researcher collects and analyzes documents related to the data studied. Based on the results of the calculations that have been carried out, the Expected Return Portfolio E (Rp) is 0.0475 or if it is rounded up to 4.749% or 4.75% this is also accompanied by a risk on the investment with the results of calculating the portfolio variance of 0.0175 or equal to 1.748% analysis of forming an optimal portfolio using the Single Index Model produces 17 Candidates to form an optimal portfolio including AMRT 14.71%, AKRA capable 13.78%, BMRI 13.35%, MEDC 11.74%, ITMG 8.31%, INCO 5.74%, SMGR 5.12%, ADRO 4.24%, BBRI 4.05%, PTBA 3.67% BBKA 2.96%, INKP 2.91%, ANTM 2.75%, PGAS 2.49%, ESSA 1.73%, INDY 1.66%, and TPIA 0.78%. The formation of an optimal portfolio is carried out to minimize investment risk without reducing the rate of return expected by investors. In forming an optimal portfolio, investors seek a balance between the expected rate of return and the risk that is ready to be taken to achieve investment objectives. Investors also need to consider other factors such as personal risk profile, the timing of investment, investment objectives, and personal preference for different types of assets. By building an optimal portfolio, investors can reduce investment risk and maximize potential returns efficiently and effectively.

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Teknik dokumentasi, dalam hal ini peneliti mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen yang berhubungan dengan data yang diteliti dengan periode penelitian Januari 2022 sd Januari 2023. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Teknik dokumentasi, dalam hal ini peneliti mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen yang berhubungan dengan data yang diteliti. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan Expected Return Portofolio E(Rp) sebesar 0,0475 atau jika dibulatkan sebesar 4,749% atau 4,75% hal ini turut disertai dengan risiko pada investasi tersebut dengan hasil

perhitungan varians portofolio sebesar 0,0175 atau sebesar 1,748% analisis pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan Single Index Model mampu menghasilkan 17 Kandidat untuk membentuk portofolio optimal antara lain AMRT 14,71%, AKRA 13,78%, BMRI 13,35%, MEDC 11,74%, ITMG 8,31%, INCO 5,74%, SMGR 5,12%, ADRO 4,24%, BBRI 4,05%, PTBA 3,67% BBCA 2,96%, INKP 2,91%, ANTM 2,75%, PGAS 2,49%, ESSA 1,73%, INDY 1,66%, dan TPIA 0,78%. Pembentukan portofolio optimal dilakukan untuk meminimalkan risiko investasi tanpa mengurangi tingkat return yang diharapkan investor. Dalam pembentukan portofolio optimal, investor mencari keseimbangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan dan risiko yang siap diambil untuk mencapai tujuan investasi. Investor juga perlu mempertimbangkan factor lain seperti profil risiko pribadi, waktu investasi, tujuan investasi, dan preferensi pribadi terhadap jenis asset yang berbeda. Dengan membangun portofolio optimal, investor dapat mengurangi risiko investasi dan memaksimalkan potensi pengembalian dengan cara yang efisien dan efektif.

A. PENDAHULUAN

Sebagai dampak pandemic Covid-19 (sekitar 2019 – 2021) masyarakat, terutama milenial Indonesia semakin berbondong-bondong melakukan investasi. Mengutip Fadly, S.R (2021) berdasarkan data statistik publik yang dikeluarkan oleh PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) pada bulan Januari 2021 menunjukkan peningkatan jumlah investor pasar modal yang signifikan. Data pada akhir tahun 2018 hingga akhir tahun 2019 menunjukkan kenaikan jumlah investor dari 1.619.372 menjadi 2.484.354. Peningkatan sebesar 53,41% ini masih lebih rendah dari data akhir tahun 2019 hingga 2020. Pada akhir tahun 2020, jumlah investor sudah mencapai 3.880.753 meskipun pandemi sedang berlangsung. Hal ini menandakan bisnis di pasar modal lebih menjadi pilihan masyarakat daripada bisnis *real* yang sedang terpuruk saat pandemi ini karena adanya Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Sejalan dengan hal tersebut, Krisna, Kevin, dan Irni Yunita (2022) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa pembentukan portofolio optimal pada masa resesi akibat pandemic selama 2019-2021 di Indonesia efektif untuk menurunkan tingkat risiko.

Hal ini disebabkan masyarakat melihat adanya tendensi mendapatkan return yang tinggi dengan berinvestasi pada instrument pasar modal, namun demikian Investasi terutama pada instrument spesifik seperti saham merupakan tindakan yang memerlukan kehati-hatian dalam pengeksekusiannya.

Investasi didefinisikan sebagai penanaman modal dalam jangka Panjang untuk pengadaan aktiva lengkap atau pembelian saham-saham dan surat berharga untuk memperoleh keuntungan. Dengan demikian, dalam berinvestasi, investor bisa memilih menginvestasikan dananya pada berbagai asset, baik asset yang beresiko maupun asset yang bebas risiko ataupun kombinasi dari kedua asset tersebut.

Asset bebas risiko merupakan asset yang tingkat returnnya dimasa depan sudah dapat dipastikan pada saat ini dan ditunjukkan oleh varians return yang sama dengan nol (contohnya seperti obligasi jangka pendek yang diterbitkan pemerintah, SBI. Asset beresiko adalah asset-aset yang tingkat return aktualnya di masa depan masih mengandung ketidakpastian, termasuk didalamnya saham.

Dengan demikian dalam realisasinya, investasi pada instrument beresiko seperti saham dapat diminimalisir dengan melakukan diversifikasi, baik dengan melakukan investasi dengan proporsi antara asset beresiko dan asset tidak beresiko

atau dengan melakukan diversifikasi dalam implementasi investasi pada aset beresiko (membagi risiko dengan melakukan diversifikasi dalam melakukan investasi) dengan membuat portofolio. Teori portofolio memberikan penjelasan bahwa suatu portofolio akan lebih kecil risikonya dibandingkan setiap saham yang membentuk portofolio tersebut. Suatu portofolio dikatakan efisien jika memiliki risiko tertentu mampu memberikan tingkat pengembalian yang tinggi atau mampu menghasilkan tingkat keuntungan tertentu tetapi dengan risiko yang lebih rendah. Menurut Tandelilin (2010) portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih oleh investor dari banyaknya pilihan yang tersedia dalam portofolio efisien.

Diversifikasi asset pada akhirnya akan membantu investor dalam mengurangi risiko investasi, hal ini juga terimplementasi dalam model portofolio Markowitz yang memanfaatkan semua informasi tersedia sebagai dasar pembentukan portofolio optimal. Hal ini kemudian melatarbelakangi penulis dalam melakukan analisis portofolio optimal IHSG LQ45 tahun 2022 sebagai dasar melakukan investasi, terutama setelah terjadinya *pandemic* selama dua tahun sebelumnya.

Teori portofolio modern pertama kali dicetuskan oleh Harry M. Markowitz pada tahun 1952 Teori tersebut menyatakan bahwa, dengan tingkat risiko yang diinginkan, seorang investor dapat mengoptimalkan hasil yang diharapkan dari portofolio melalui diversifikasi. Hal ini dilakukan dengan berinvestasi pada aset yang kurang berkorelasi dan mengelompokkan aset yang berkorelasi bersama dengan aset yang bergerak berlawanan arah satu sama lain, untuk mengurangi risiko pengembalian yang diberikan. Meskipun pengembalian yang diharapkan dapat diperkirakan menggunakan data historis, masa lalu belum tentu menunjukkan masa depan.

Dengan kata lain Markowitz memasukkan unsur *return* dan risiko dalam pertimbangan melakukan investasi dimana risiko dapat diminimalisir dengan melakukan diversifikasi.

Menurut, Tandelilin (2010) dalam proses pembentukan portofolio yang optimal, investor perlu menentukan portofolio yang efisien terlebih dahulu. Portofolio efisien merupakan kumpulan portofolio yang memberikan tingkat keuntungan tertinggi dengan risiko terendah atau risiko tertentu dengan tingkat keuntungan tertinggi.

Setelah menentukan portofolio efisien, investor kemudian dapat memilih portofolio yang optimal dari kumpulan portofolio efisien tersebut. Portofolio optimal dipilih berdasarkan profil risiko dan tujuan investasi investor, serta preferensi terhadap tingkat keuntungan dan risiko yang diinginkan. Salah satu asumsi yang terkait dengan model indeks adalah bahwa tingkat pengembalian antara dua efek atau lebih akan berkorelasi. Artinya, pergerakan harga saham pada efek-efek tersebut akan memiliki pola yang serupa atau saling mempengaruhi satu sama lain.

Asumsi ini didasarkan pada fakta bahwa kondisi ekonomi dan keuangan yang sama akan mempengaruhi pergerakan harga saham secara serupa pada sejumlah efek tertentu. Dalam hal ini, model indeks mengasumsikan bahwa pergerakan harga saham pada efek-efek tersebut akan mencerminkan kinerja pasar secara keseluruhan.

Namun, penting untuk diingat bahwa asumsi ini tidak selalu benar. Terkadang, ada efek-efek yang tidak berkorelasi dengan efek lainnya atau memiliki pola pergerakan harga saham yang berbeda. Oleh karena itu, penting untuk memilih saham yang tepat dan terus memantau kinerja pasar secara keseluruhan untuk memastikan bahwa model indeks tetap akurat dalam mencerminkan kondisi pasar saham.

Sharpe kemudian mengembangkan model yang didasarkan dari *index model* Markowitz yang kemudian dikenal dengan *Single Index Model*.

Single index model dan Markowitz model adalah dua pendekatan yang digunakan dalam manajemen portofolio untuk membantu investor membuat keputusan investasi yang lebih baik. Meskipun keduanya mempunyai tujuan yang sama, yaitu mencari portofolio yang optimal dengan risiko terendah, namun keduanya berbeda dalam hal pendekatan dan perhitungan. perbedaan utama antara Single index model dan Markowitz model:

1. Single index model adalah model linier yang mengasumsikan bahwa variabilitas portofolio dapat dijelaskan oleh variasi satu faktor risiko tunggal, yaitu indeks pasar. Sementara Markowitz model adalah model non-linier yang memperhitungkan semua risiko dan pengaruhnya secara simultan.
2. Dalam single index model, pengembalian investasi dihitung berdasarkan korelasi dengan indeks pasar. Sedangkan dalam model Markowitz, pengembalian dihitung berdasarkan rata-rata aritmatik dari pengembalian investasi individu dan korelasinya dengan portofolio secara keseluruhan.
3. Single index model mengasumsikan bahwa pasar secara keseluruhan bergerak bersama-sama, yang berarti bahwa semua saham akan memiliki korelasi positif dengan indeks pasar. Sedangkan dalam model Markowitz, saham dapat memiliki korelasi positif atau negatif dengan portofolio.
4. Single index model hanya mempertimbangkan risiko sistematis, yaitu risiko yang tidak dapat dihindari yang berasal dari pasar secara keseluruhan. Sedangkan Markowitz model mempertimbangkan risiko sistematis dan risiko tidak sistematis, yaitu risiko yang dapat dihindari yang berasal dari faktor internal perusahaan.
5. Single index model memberikan hasil yang lebih sederhana dan mudah dipahami, sementara model Markowitz memberikan hasil yang lebih kompleks dan membutuhkan perhitungan yang lebih canggih.

Secara umum, Single index model cocok digunakan untuk portofolio yang memiliki jumlah saham sedikit, sedangkan Markowitz model lebih cocok digunakan untuk portofolio yang memiliki jumlah saham yang lebih banyak dan kompleks.

Yuwono, T (2017) menjelaskan atas dasar hasil uji Wilcoxon yang dilakukan dengan menggunakan software statistik, menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tingkat return yang diperoleh dengan menggunakan model Markowitz dan model indeks tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa kedua model tersebut memiliki kinerja yang relatif sama dalam menghasilkan tingkat pengembalian. Selisih return antara model Markowitz dan model indeks tunggal hanya sebesar 0,0001, yang berarti selisih tersebut tidak signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa perbedaan antara kedua model tersebut sangat kecil dan tidak berpengaruh signifikan dalam menghasilkan tingkat pengembalian.

B. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Teknik dokumentasi, dalam hal ini peneliti mengumpulkan dan menganalisis dokumen-dokumen yang berhubungan dengan data yang diteliti. Adapun data yang diperlukan dalam penelitian adalah data perusahaan (emiten), dan *closing price* bulanan saham dari www.yahoofinance.co.id, *closing price* bulanan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dari www.yahoofinance.co.id, dan BI Rate yang didapatkan dari www.bi.go.id dengan periode Januari 2022 sd Januari 2023.

Penyusunan portofolio optimal berdasarkan single index model dilakukan dengan mengoptimalkan kombinasi antara saham individual dan indeks pasar yang dipilih. Langkah-langkah umum dalam penyusunan portofolio optimal berdasarkan *single index model* adalah sebagai berikut:

1. Menentukan saham-saham yang akan diinvestasikan dalam portofolio. Pilihan saham dapat didasarkan pada berbagai faktor, seperti kinerja historis, profil risiko, industri, dan potensi pertumbuhan.
2. Menghitung koefisien beta untuk masing-masing saham. Koefisien beta dapat dihitung dengan menggunakan regresi linier untuk mengukur sensitivitas saham terhadap pergerakan pasar.
3. Memilih indeks pasar yang akan dijadikan patokan. Indeks pasar yang umum digunakan adalah indeks JII, LQ45, IDX30, dll.
4. Menghitung pengembalian pasar dan residual untuk masing-masing saham. Pengembalian pasar dihitung dengan mengalikan koefisien beta dengan pengembalian pasar indeks yang dipilih. Sedangkan residual dihitung dengan mengurangi pengembalian aktual dengan pengembalian yang dijelaskan oleh pengembalian pasar.
5. Menghitung bobot optimal untuk masing-masing saham. Bobot optimal dapat dihitung dengan menggunakan metode optimasi seperti mean-variance optimization atau linear programming.
6. Mengkombinasikan saham individual dan indeks pasar untuk membentuk portofolio optimal. Portofolio optimal yang dihasilkan akan memiliki risiko yang diharapkan terendah dengan tingkat pengembalian yang diharapkan tertinggi.

Dalam penyusunan portofolio optimal berdasarkan single index model, investor harus memperhatikan profil risiko dan tujuan investasi mereka. Selain itu, investor juga harus memonitor kinerja portofolio secara berkala dan menyesuaikan portofolio jika diperlukan untuk mencapai tujuan investasi mereka.

Pratiwi, Dhea Ayu (2015) dalam penelitiannya menjelaskan portofolio yang disusun dengan menggunakan *single index model* memiliki performa yang lebih baik daripada portofolio yang dibangun dengan model korelasi konstan.

C. HASIL

3.1. Menghitung *Return Saham (Ri)* dan *Expected Return E(R)*

Tabel 1

No	Emiten	Ri	E(R)	No	Emiten	Ri	E(R)
1	ADRO	0,0304	0,0286	16	INDY	0,0178	0,0170
2	AKRA	0,0555	0,0516	17	INKP	0,0099	0,0094
3	AMRT	0,0846	0,0784	18	ITMG	0,0512	0,0477
4	ANTM	0,0301	0,0285	19	KLBF	0,0200	0,0185
5	ASII	0,0104	0,0102	20	MEDC	0,0907	0,0840
6	BBCA	0,0099	0,0095	21	PGAS	0,0141	0,0133
7	BBNI	0,0124	0,0114	22	PTBA	0,0193	0,0182
8	BBRI	0,0114	0,0108	23	SMGR	0,0119	0,0110
9	BMRI	0,0256	0,0240	24	TOWR	0,0086	0,0079
10	BRIS	0,0107	0,0095	25	TPIA	0,0057	0,0055
11	CPIN	0,0036	0,0033	26	UNTR	0,0085	0,0084
12	ESSA	0,0684	0,0645	27	UNVR	0,0149	0,0136
13	ICBP	0,0157	0,0142	*data di olah			
14	INCO	0,0474	0,0445				
15	INDF	0,0065	0,0058				

Setelah menghitung mean return (R_i) dari total 45 saham LQ45 didapatkan hanya tersisa 27 saham yang menghasilkan *return* positif, dengan demikian dari ke 45 saham LQ45 Periode Januari 2022 sd Desember 2022 didapatkan hanya 27 saham yang akumulasi *Return* realisasinya menghasilkan keuntungan bagi investor. Adapun ke 27 saham tersebut menghasilkan $E(R)$ positif yang dalam hal ini mengindikasikan saham tersebut akan mampu memberikan sebesar keuntungan dimasa mendatang.

3.2. *Return Realisasi Pasar (Rm)* dan *Return Ekspektasi Pasar E(Rm)*

Selama masa penelitian yakni Januari 2022 – Desember 2022 diketahui 5 bulan diantaranya yakni bulan Mei, Juni, September, November, dan Desember 2022 menghasilkan Return Pasar yang negative, namun kedati demikian masih mampu menghasilkan Return ekspektasi pasar yang positif (0,26%) menunjukkan selama satu tahun tersebut saham-saham listing index LQ45 masih mampu memberikan keuntungan bagi investor, mengingat return pasar yang positif mengindikasikan bahwa pasar akan memiliki kinerja yang positif dimasa mendatang.

3.3. Varian Return Pasar

Varian return pasar selama periode Januari 2022 sd Desember 2022 didapatkan angka 0,0005 atau 0,05% per bulan. Varian return pasar menunjukkan risiko pasar pada indeks LQ45 periode Januari 2022 sd Desember 2022 sebesar 0,05% perbulan.

3.4. Menghitung Varian (σ), Alpha (α), dan Beta (β) masing-masing saham

Tabel 2

No	Emiten	E(R)	α	β	$\sigma_{e_i}^2$	No	Emiten	E(R)	α	β	$\sigma_{e_i}^2$
1	ADRO	0,0286	0,0235	2,6441	0,0171	15	INDF	0,0058	0,0093	-1,0390	0,0027
2	AKRA	0,0516	0,0515	1,5173	0,0128	16	INDY	0,0170	0,0105	2,7442	0,0154
3	AMRT	0,0784	0,0797	1,8530	0,0188	17	INKP	0,0094	0,0065	1,2867	0,0054
4	ANTM	0,0285	0,0206	3,6268	0,0214	18	ITMG	0,0477	0,0455	2,1798	0,0184
5	ASII	0,0102	0,0028	2,8848	0,0105	19	KLBF	0,0185	0,0203	-0,0961	0,0017
6	BBCA	0,0095	0,0057	1,6169	0,0040	20	MEDC	0,0840	0,0868	1,4775	0,0259
7	BBNI	0,0114	0,0134	-0,3834	0,0042	21	PGAS	0,0133	0,0099	1,5869	0,0108
8	BBRI	0,0108	0,0074	1,5180	0,0045	22	PTBA	0,0182	0,0142	1,9561	0,0112
9	BMRI	0,0240	0,0212	1,6844	0,0051	23	SMGR	0,0110	0,0116	0,1351	0,0074
10	BRIS	0,0095	0,0161	-2,0709	0,0116	24	TOWR	0,0079	0,0089	-0,1306	0,0021
11	CPIN	0,0033	0,0043	-0,2749	0,0025	25	TPIA	0,0055	0,0029	1,0785	0,0044
12	ESSA	0,0645	0,0497	7,1055	0,0879	26	UNTR	0,0084	0,0011	2,8232	0,0117
13	ICBP	0,0142	0,0204	-1,7690	0,0073	27	UNVR	0,0136	0,0172	-0,8900	0,0054
14	INCO	0,0445	0,0385	3,3945	0,0216	*data di olah					

Dari ke 27 saham diatas diketahui MEDC memiliki Alpha (α) paling besar sebesar 0.0868 dan yang terkecil UNTR dengan alpha (α) sebesar 0.0011, nilai alpha mencerminkan nilai *return* ekspektasi yang independen terhadap *return* pasar, tidak terdapat nilai alpha negative dari ke 27 saham.

Atas ke 27 saham semuanya menghasilkan nilai risiko tidak sistematis yang positif yang artinya masing-masing saham memiliki risiko tidak sistematis yang mempengaruhi masing-masing emiten secara individual. Saham dengan risiko tidak sistematis sejalan dengan *Expected Return* E(R) terbesar adalah ESSA dengan nilai 0,0879 dan E(R) 0,0645, MEDC dengan nilai 0,0259 dan E(R) 0,0840, INCO dengan nilai 0.0216 dan E(R) 0,0445, ANTM dengan nilai 0,0214 dan E(R) 0,0285, dan AMRT dengan nilai 0,0188 dan E(R) 0,0785.

Hal ini sejalan dengan teori *high risk, high return*; semakin tinggi risiko semakin tinggi pula *return*nya, namun demikian investor tetap perlu mempertimbangkan rasionalitas dalam menerima risiko; sejalan dengan pendapat Wiyono, G. (2021) bahwa Ketika investor dihadapkan pada dua investasi dengan risiko yang sama, rasionalitas dalam berinvestasi adalah memprioritaskan investasi dengan return yang lebih tinggi.

3.5. Menghitung dan mengurutkan *Excess Return to Beta (ERBi)* dan menghitung nilai *Cut Off Point (C*)* dan menentukan saham optimal

Tabel 3

Optimal								
Emiten	E(R)	α	β	σ_{ei}^2	ERB	C_i	C*	Keputusan
SMGR	0,0110	0,0116	0,1351	0,0074	0,0815	0,0001	0,0038	Optimal
MEDC	0,0840	0,0868	1,4775	0,0259	0,0610	0,0024	0,0038	Optimal
AMRT	0,0784	0,0797	1,8530	0,0188	0,0454	0,0038	0,0038	Optimal
AKRA	0,0516	0,0515	1,5173	0,0128	0,0362	0,0030	0,0038	Optimal
ITMG	0,0477	0,0455	2,1798	0,0184	0,0233	0,0026	0,0038	Optimal
BMRI	0,0240	0,0212	1,6844	0,0051	0,0149	0,0032	0,0038	Optimal
INCO	0,0445	0,0385	3,3945	0,0216	0,0139	0,0029	0,0038	Optimal
ADRO	0,0286	0,0235	2,6441	0,0171	0,0114	0,0019	0,0038	Optimal
ESSA	0,0645	0,0497	7,1055	0,0879	0,0097	0,0022	0,0038	Optimal
PTBA	0,0182	0,0142	1,9561	0,0112	0,0096	0,0014	0,0038	Optimal
PGAS	0,0133	0,0099	1,5869	0,0108	0,0085	0,0009	0,0038	Optimal
ANTM	0,0285	0,0206	3,6268	0,0214	0,0083	0,0019	0,0038	Optimal
INKP	0,0094	0,0065	1,2867	0,0054	0,0072	0,0009	0,0038	Optimal
BBRI	0,0108	0,0074	1,5180	0,0045	0,0071	0,0014	0,0038	Optimal
INDY	0,0170	0,0105	2,7442	0,0154	0,0064	0,0012	0,0038	Optimal
BBCA	0,0095	0,0057	1,6169	0,0040	0,0058	0,0014	0,0038	Optimal
TPIA	0,0055	0,0029	1,0785	0,0044	0,0046	0,0005	0,0038	Optimal
ASII	0,0102	0,0028	2,8848	0,0105	0,0035	0,0010	0,0038	Tidak Optimal
UNTR	0,0084	0,0011	2,8232	0,0117	0,0029	0,0007	0,0038	Tidak Optimal
BRIS	0,0095	0,0161	-2,0709	0,0116	-0,0045	-0,0007	0,0038	Tidak Optimal
INDF	0,0058	0,0093	-1,0390	0,0027	-0,0052	-0,0009	0,0038	Tidak Optimal
ICBP	0,0142	0,0204	-1,7690	0,0073	-0,0082	-0,0014	0,0038	Tidak Optimal
CPIN	0,0033	0,0043	-0,2749	0,0025	-0,0095	-0,0001	0,0038	Tidak Optimal
UNVR	0,0136	0,0172	-0,8900	0,0054	-0,0155	-0,0010	0,0038	Tidak Optimal
BBNI	0,0114	0,0134	-0,3834	0,0042	-0,0297	-0,0005	0,0038	Tidak Optimal
TOWR	0,0079	0,0089	-0,1306	0,0021	-0,0582	-0,0002	0,0038	Tidak Optimal
KLBF	0,0185	0,0203	-0,0961	0,0017	-0,1987	-0,0005	0,0038	Tidak Optimal

Saham-saham tersebut kemudian diurutkan berdasarkan rasio ERB terbesar ke terkecil kemudian menentukan nilai *cut off (C*)* berdasarkan nilai C_i terbesar, hal ini bertujuan untuk menentukan portofolio saham optimal; saham dengan nilai ERB *negative*, dan ERB lebih kecil dari C^* kemudian dikategorikan sebagai saham tidak optimal.

Dari 27 saham kemudian didapatkan 17 saham yang optimal antara lain SMGR, MEDC, AMRT, AKRA, ITMG, BMRI, INCO, ADRO, ESSA, PTBA, PGAS, ANTM, INKP, BBRI, INDY, BBCA, dan TPIA.

3.6. Proporsi dana (Wi) masing-masing saham dalam portofolio

Tabel 4

Optimal		Pembobotan					Pembagian Dana		Total Dana
Emiten	Keputusan	Zi	Wi	α_p	β_p	σ_{ep}^2	Wi dalam %	Pembagian Dana	
SMGR	Optimal	1,4247	0,0512	0,0006	0,0069	0,0004	5,12%	5.124.542	100.000.000
MEDC	Optimal	3,2638	0,1174	0,0102	0,1735	0,0030	11,74%	11.739.750	
AMRT	Optimal	4,0890	0,1471	0,0117	0,2725	0,0028	14,71%	14.707.951	
AKRA	Optimal	3,8303	0,1378	0,0071	0,2090	0,0018	13,78%	13.777.703	
ITMG	Optimal	2,3105	0,0831	0,0038	0,1812	0,0015	8,31%	8.310.758	
BMRI	Optimal	3,7124	0,1335	0,0028	0,2249	0,0007	13,35%	13.353.415	
INCO	Optimal	1,5962	0,0574	0,0022	0,1949	0,0012	5,74%	5.741.401	
ADRO	Optimal	1,1788	0,0424	0,0010	0,1121	0,0007	4,24%	4.240.246	
ESSA	Optimal	0,4809	0,0173	0,0009	0,1229	0,0015	1,73%	1.729.909	
PTBA	Optimal	1,0201	0,0367	0,0005	0,0718	0,0004	3,67%	3.669.255	
PGAS	Optimal	0,6932	0,0249	0,0002	0,0396	0,0003	2,49%	2.493.318	
ANTM	Optimal	0,7656	0,0275	0,0006	0,0999	0,0006	2,75%	2.753.724	
INKP	Optimal	0,8078	0,0291	0,0002	0,0374	0,0002	2,91%	2.905.598	
BBRI	Optimal	1,1267	0,0405	0,0003	0,0615	0,0002	4,05%	4.052.557	
INDY	Optimal	0,4607	0,0166	0,0002	0,0455	0,0003	1,66%	1.657.100	
BBCA	Optimal	0,8234	0,0296	0,0002	0,0479	0,0001	2,96%	2.961.858	
TPIA	Optimal	0,2171	0,0078	0,0000	0,0084	0,0000	0,78%	780.915	
ASII	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
UNTR	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
BRIS	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
INDF	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
ICBP	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
CPIN	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
UNVR	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
BBNI	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
TOWR	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
KLBF	Tidak Optimal	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00%	-	
		27,8010	1,0000	0,0425	1,9099	0,0157	Jumlah	100.000.000	

Pada perhitungan proporsi dana, nilai β_i dan ERB berbanding lurus dengan nilai Z_i dimana semakin besar nilai β_i dan ERB maka semakin besar pula Z_i dengan risiko tidak sistematis σ_{ep}^2 yang semakin kecil.

Dengan demikian atas 17 saham optimal tersebut dapat ditentukan saham prioritas mengacu pada W_i terbesar, dalam hal ini investor dapat mengalokasikan dananya pada saham dengan proporsi W_i terbesar ke terkecil sesuai ketersediaan dana.

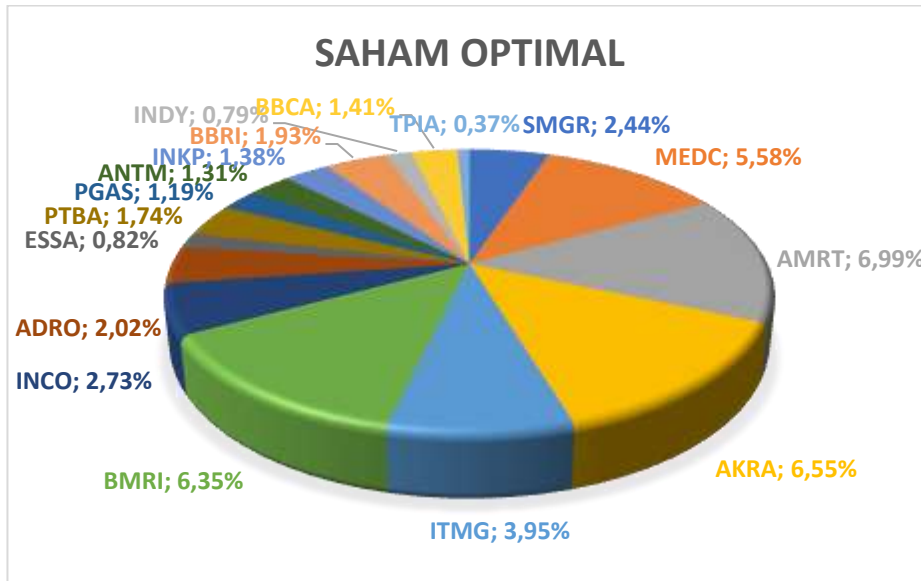
Dengan asumsi dana tersedia untuk diinvestasikan sebesar Rp. 100.000.000,- maka urutan pembagian dana atas ke 17 saham tersebut secara berurutan adalah AMRT 14,71%, AKRA 13,78%, BMRI 13,35%, MEDC 11,74%, ITMG 8,31%, INCO 5,74%, SMGR 5,12%, ADRO 4,24%, BBRI 4,05%, PTBA 3,67% BBKA 2,96%, INKP 2,91%, ANTM 2,75%, PGAS 2,49%, ESSA 1,73%, INDY 1,66%, dan TPIA 0,78% seperti terlampir pada Tabel 4.

3.7. Perhitungan Beta Portofolio (β_p) dan Alpha Portofolio (α_p)

Berdasarkan table 4 diketahui Beta Portofolio (β_p) atas saham-saham yang dinilai optimal kemudian dihitung dan didapatkan angka 1,9099 beta portofolio yang terbentuk bergerak positif mengikuti pasar, semakin besar nilai beta portofolio semakin besar pula kepekaan portofolio terhadap pasar. Beta lebih besar dari 1 menunjukkan bahwa saham atau portofolio lebih tidak stabil daripada pasar. Sebaliknya, beta kurang dari 1 menunjukkan bahwa saham atau portofolio kurang stabil dibandingkan pasar.

Elton, E.J. (2014) Terdapat 3 cara yang dapat ditempuh manajer investasi dalam menghadapi volatilitas Beta Portofolio (β_p) pertama menjual saham dan membeli instrument utang jika diyakini pasar saham akan berperforma buruk, yang kedua menjual saham yang memiliki Beta tinggi, kemudian membeli saham yang memiliki Beta rendah hal ini jika manajer meyakini pasar akan *underperform*. Cara ketiga, dan satu-satunya yang melibatkan biaya transaksi lebih kecil, yakni manajer menerbitkan indeks saham berjangka; ketiga cara tersebut mampu merubah Beta dalam portofolio. Sementara Alpha portofolio (α_p) sebesar 4,247% Alpha sendiri merupakan variable yang mengukur *return* independen (tidak dipengaruhi) terhadap pasar.

D. PEMBAHASAN



Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan maka didapatkan *expected return* E(Rp) sebesar 0,0475 atau jika dibulatkan sebesar 4,749% atau 4,75% dengan kondisi investor menanamkan dananya pada komposisi pembobotan saham pada tabel 4. Namun demikian *Expected Return* E(Rp) turut disertai dengan risiko pada investasi tersebut maka didapatkan hasil perhitungan varians portofolio sebesar 0,0175 atau sebesar 1,748% atas penanaman dana pada saham AMRT, AKRA, BMRI, MEDC, ITMG, INCO, SMGR, ADRO, BBRI, PTBA, BBCA, INKP, ANTM, PGAS, ESSA, INDY, dan TPIA.

E. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Analisis Pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Single Index Model* mampu menghasilkan 17 Kandidat untuk membentuk portofolio optimal dari keseluruhan saham LQ45 yang diverifikasi menjadi 27 saham dengan *return* positif adapun portofolio saham optimal tersebut antara lain AMRT 14,71%, AKRA 13,78%, BMRI 13,35%, MEDC 11,74%, ITMG 8,31%, INCO 5,74%, SMGR 5,12%, ADRO 4,24%, BBRI 4,05%, PTBA 3,67% BBCA 2,96%, INKP 2,91%, ANTM 2,75%, PGAS 2,49%, ESSA 1,73%, INDY 1,66%, dan TPIA 0,78%.

4.2. Saran

Pembentukan portofolio optimal dilakukan untuk meminimalkan risiko investasi tanpa mengurangi tingkat return yang diharapkan investor. Dalam pembentukan portofolio optimal, investor mencari keseimbangan Antara tingkat pengembalian yang diharapkan dan risiko yang siap diambil untuk mencapai tujuan investasi. Investor juga perlu mempertimbangkan factor lain seperti profil risiko pribadi, waktu investasi, tujuan investasi, dan preferensi pribadi terhadap jenis asset yang berbeda. Dengan membangun portofolio optimal, investor dapat mengurangi risiko investasi dan memaksimalkan potensi pengembalian dengan cara yang efisien dan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Elton, E.J., Stephen, J.B., Martin, J.G., dan William, N.G. (2014). *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis*. 9 edition. Wiley. New York.
- Fadly, Syamsul Rizal, (2021), Aktivitas Pasar Modal Indonesia Di Era Pandemi. <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpkn-kupang/baca-artikel/13817/Aktivitas-Pasar-Modal-Indonesia-Di-Era-Pandemi.html>. Diakses 22/02/2023.
- Herdiyana. (2009). Penentuan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Single Index Model sebagai Analisis Saham-saham LQ45 (Studi Kasus Pada Bursa Efek Jakarta).
- Markowitz, Harry. (1975). Portfolio Selection, *The Journal of Finance*.
- Pratiwi, D. A., & Yunita, I. (2015). *Optimal Portfolio Construction* (A Case Study of LQ45 Index in Indonesia Stock Exchange). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4(6), 2525–2530.
- Krisna, Kevin, dan Irni Yunita. (2022). Portofolio Optimal di Masa Pandemi Covid-19 dengan *Single Index Model*. *Jurnal Ilman: Jurnal Ilmu Manajemen*. (Vol.10, pp. 41-48).
- Yuwono, T., & Ramdhani, D. (2017). *Comparison Analysis of Portfolio Using Markowitz Model and Single Index Model: Case in Jakarta Islamic Index*. *Journal of Multidisciplinary Academic* (Vol. 01, pp. 25–31).
- Tandelilin, Eduardus. (2010). *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius.
- Wiyono, Gendro, dan Hadri Kusuma. (2021). *Manajemen Keuangan Lanjutan berbasis Corporate Value Creation*. Edisi Pertama. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- www.bi.go.id
www.idx.co.id
www.yahoofinance.co.id