

PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN MODEL INDEKS TUNGGAL PADA SAHAM INDEKS LQ 45

Ni Luh Putu Ika Ariasih¹
I Ketut Mustanda²

^{1,2}Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Udayana, Bali, Indonesia
e-mail: ariasihika@gmail.com

ABSTRAK

Investor lebih memilih untuk menginvestasikan dananya berupa saham, karena sifat saham ini sangat variatif dan fluktuatif. Investor berharap ingin mendapatkan *return* yang tinggi, namun dapat meminimalkan risiko. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui anggota dari saham-saham indeks LQ 45 periode Februari 2017-Juli 2017 yang dapat membentuk portofolio optimal dan mengetahui proporsi dana dari masing-masing saham dan tingkat *return* maupun risiko yang diperoleh. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 45 saham dengan sampel yang dipilih menggunakan metode *purposive sampling* hanya mencari *expected return* yang memiliki nilai positif terdapat sebanyak 24 saham. Berdasarkan hasil analisis dari penelitian ini menunjukkan terdapat 5 anggota saham yang dapat membentuk portofolio optimal. Proporsi dana dari 5 saham tersebut adalah: sebesar 2 % dari Indofood Sukses Makmur Tbk.(INDF), 30% dari Unilever Indonesia Tbk.(UNVR), 9% dari Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.(BBTN), 44% dari Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) dan 15% dari saham Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) dengan tingkat keuntungan (*expected return*) sebesar 3,68% dan risiko yang ditanggung sebesar 0,02%.

Kata kunci: indeks lq 45, model indeks tunggal, portofolio optimal

ABSTRACT

Investors prefer to invest the funds in the form of shares, because the nature of this stock is very varied and volatile. Investors expect to get high returns, but can minimize risk. The purpose of this research is to know members of LQ 45 index stocks period February 2017-July 2017 which can form optimal portfolio and know the proportion of fund from each stock and return rate or risk obtained. Population in this research as many as 45 shares with selected sample using purposive sampling method only look for expected returny ang have positive value there are counted 24 stock. Based on the results of analysis of this study shows there are 5 members of the stock that can form an optimal portfolio. The proportion of funds from these 5 shares is: 2% of Indofood Sukses Makmur Tbk (INDF), 30% of Unilever Indonesia Tbk. (UNVR), 9% of State Savings Bank (BBTN), 44% Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) and 15% of Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk shares. (TLKM) with the expected return rate of 3.68% and the risk borne by 0.02%.

Keywords: lq 45 index, single index model, optimal portfolio

PENDAHULUAN

Investasi merupakan bentuk pengelolaan dana guna memberikan keuntungan dengan cara menempatkan dana tersebut pada alokasi yang diperkirakan akan memberikan tambahan keuntungan (Fahmi,2012:3). Investor sebagai pemilik dana semakin sadar bahwa dalam berinvestasi untuk tujuan ingin mendapatkan *return* yang lebih tinggi, sebaiknya tidak hanya harus berinvestasi pada tabungan, deposito maupun *rill* aset, tetapi masih ada alternatif yang cukup menarik seperti berinvestasi pada *financial* aset.

Pasar modal merupakan salah satu tempat yang menawarkan berbagai instrumen investasi yang diperjual belikan salah satunya berupa *financial aset* seperti, reksa dana, saham, obligasi, saham *preferen*, waran, dan *right issue*. Investor sebagai pihak yang kelebihan dana dapat memanfaatkan salah satu investasi untuk mendapatkan *return* yang optimal, sedangkan investor dapat memilih salah satu dana tersebut untuk mengembangkan kegiatan perusahaannya. Investor di pasar modal lebih memilih investasi berupa *financial asset*.

Investor jika dalam berinvestasi ingin mendapatkan *return* yang tinggi, tentunya akan menanggung risiko yang tinggi juga, sebaliknya jika investor hanya berani menanggung risiko yang rendah, pasti juga akan mendapatkan *return* yang rendah. Dengan hal tersebut dapat dikatakan bahwa antara *return* dan risiko merupakan suatu hal yang sebanding. BEI memberikan cara agar investor lebih mudah jika ingin menginvestasikan dananya dari banyaknya saham-saham yang terdaftar di pasar modal.

Salah satu indeks saham yang diminati tersebut adalah indeks LQ 45 inidipercaya dan objektif oleh manajer investasi, analisis keuangan, maupun pemerhati pasar modal dalam memperhatikan pergerakan harga saham yang aktif diperdagangkan. Saham-saham yang masuk di indeks LQ 45 ini menjadi keunggulan di kalangan investor. Selain itu, untuk mengetahui saham-saham apa saja yang baik untuk diminati para investor ini tidak sembarangan memilih melainkan dapat di seleksi dengan sangat ketat oleh Bursa Efek Indonesia. Saham yang tidak memenuhi kriteria seleksi, maka saham tersebut dikeluarkan dari perhitungan indeks dan diganti dengan saham yang memenuhi kriteria. Untuk itu, bagi perusahaan-perusahaan yang sudah dipilih untuk masuk dalam indeks LQ 45 lebih baik tetap bekerja keras untuk mempertahankan posisinya karena akan terus dipantau oleh BEI setiap tiga bulan sekali dan akan diadakan evaluasi, sehingga bisa saja posisi saham yang awalnya sudah masuk dalam indeks LQ 45 akan berubah dan masuk yang lebih memnuhi kriteria tersebut. Saham-saham yang masuk di Indeks LQ 45 tentunya membuat investor harus benar-benar teliti untuk memilih saham-saham tersebut untuk layak dijadikan investasi.

Pembuatan keputusan investasi yang baik dalam berinvestasi memerlukan analisis sekuritas dan manajemen portofolio. Bagi investor, sangat sulit untuk menemukan peluang yang bagus dalam memilih salah satu alternatifnya untuk dibentuk menjadi portofolio pilihannya. Banyak investor berinvestasi di sekuritas tanpa menganalisa fundamental seperti keuangan, persaingan, pertumbuhan industri, dan faktor perusahaan, sehingga diharapkan investor dapat menemukan yang baik dari salah satu alternaifnya agar tidak berakhir dengan kerugian

(Roopadarshini and Nagarajan,2014). Dalam mengambil keputusan investasi biasanya investor yang rasional tentunya pasti akan memilih portofolio yang optimal, karena selalu menginginkan tingkat *return* yang maksimal dari investasinya. Menurut Nalini, (2014) seorang investor rasional tentunya bertujuan untuk mencapai hasil optimal dengan risiko minimal, sehingga membangun portofolio optimal adalah tugas yang menantang bagi individu sebagai investor intuitif.

Pembentukan portofolio optimal ini, tentunya harus berkaitan dengan portofolio mana yang akan dipilih oleh investor sesuai dengan preferensi investor bersangkutan terhadap *return* maupun terhadap risiko yang akan bersedia ditanggung, karena para investor dihadapkan dengan banyaknya kombinasi saham yang ada di dalam portofolio. Menurut Murti Nadiva Nandyah, (2016) dengan mengkombinasikan saham-saham lainnya investor mendapatkan *return* yang optimal dan dapat memperkecil risiko, karena risiko yang ada tersebar ke beberapa saham dengan tingkat risiko tertentu sehingga risiko yang akan ditanggung nantinya tidak terlalu berat. *Return* dalam portofolio dapat berupa *realisarian return* atau *expected return*. Sedangkan risiko dalam portofolio ini berhubungan dengan ketidakpastian yang terdiri dari risiko tidak sistematis (*unsystematic risk*) dan risiko sistematis (*systematic risk*). *Risiko* sistematis ini adalah risiko yang berkaitan dengan pasar secara keseluruhan yang tidak dapat diversifikasi. Sedangkan risiko tidak sistematis adalah risiko yang berbanding terbalik dengan risiko sistematis, risiko tidak sistematis merupakan risiko yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan.

Dalam membentuk portofolio optimal yang dapat dilakukan investor untuk mempermudah dalam pembentukan portofolio terdapat dua alat analisis yang dapat digunakan yaitu model Markowitz, dan model Indeks Tunggal. Namun, para investor lebih banyak memilih untuk menggunakan Model indeks tunggal, karena model tersebut dianggap mudah dan model ini salah satu penyederhanaan dari model Markowitz hanya membutuhkan perhitungan yang lebih sedikit, sangat memperhatikan keadaan pasar dari return dan risiko yang diharapkan dari suatu saham serta portofolionya tergantung dari keadaan pasar.

Telah dilakukan penelitian mengenai pembentukan portofolio ini, salah satunya yang dikemukakan Pratiwi Dhea and Irni (2013) ingin menguji apakah model indeks tunggal dibandingkan model korelasi konstan yang lebih baik digunakan dalam penawaran seleksi portofolio alternatif investasi bagi investor di BEI, hasil dari penelitian menyatakan portofolio memiliki kinerja yang baik yang dibentuk dengan menggunakan model indeks tunggal. Penelitian dari Joiceswarnalatha (2017) berinvestasi di sekuritas keuangan dinilai lebih banyak sekarang berisiko, untuk itu dengan menggunakan teori portofolio modern dapat dilakukan diversifikasi dengan mencari portofolio terbaik menggunakan model indeks tunggal. Penelitian yang dilakukan Poornima and Aruna (2016) dengan membentuk portofolio optimal berfungsi sebagai acuan dalam memaksimalkan *return* dan dapat meminimalkan risiko yang ditanggung nantinya.

Penelitian dari Firdausy (2015) risiko dapat diminimumkan dengan (diverifikasi), sedangkan untuk memperoleh *return* optimal perlu dibentuk portofolio optimal salah satunya pada saham LQ 45 menggunakan model indeks

tunggal periode Februari 2011-Juli 2014 dengan menghasilkan 14 saham yang membentuk portofolio optimal, yaitu AALI (0,42%), BBKA (7,78%), BBNI (4,20%), BBRI (10,31%), BMRI (6,16%), CPIN (4,56%), GGRM (2,35%), INDF (3,41%), INTP (18,66%), JSMR (10,41%), LPKR (4,72%), PGAS (1,98%), SMGR (18,36%), dan UNVR (6,68%), untuk itu investor yang menginvestasikan dananya dalam portofolio saham hendaknya melakukan diversifikasi pada beberapa saham untuk mengurangi risiko. Selain itu, penelitian yang dilakukan Sathya and Jakki Samir Khan (2012) untuk membangun sebuah portofolio optimal di pasar saham India dengan bantuan model indeks tunggal Sharpe merupakan proses penting para investor untuk investasi di pasar ekuitas dengan cara merumuskan titik potong yang unik (*cut off rate of return*) dan memilih saham yang memiliki kelebihan *return* yang diharapkan atas tingkat pengembalian bebas risiko. Menurut Triharjono Sigit (2013) bahwa mendiversifikasikan sekelompok saham-saham dalam satu portofolio investasi saham akan menurunkan risiko, sehingga risiko yang ditanggung menjadi lebih kecil daripada risiko saham-saham tersebut apabila ditransaksikan secara individual.

Penelitian yang dilakukan Singh Saurabh and Jayant Gautam (2014) bertujuan untuk menganalisis peluang yang ada untuk investor sesuai dengan tingkat pengembalian *return* yang bersangkutan dan *risiko* saat berinvestasi terhadap perusahaan yang terdaftar di bursa efek nasional, menggunakan model indeks tunggal Sharpe disimpulkan bahwa dari 10 perusahaan hanya 2 perusahaan yang dipilih untuk tujuan investasi. Penelitian dari Parhi Gayadhar and Laxmi Kanta (2017) menunjukkan bahwa keputusan investasi memerlukan pertimbangan

antara dua keputusan yaitu *return* dan risiko dengan melakukan portofolio menggunakan bantuan model indeks tunggal yang dilakukan pada indeks nifty dengan hasil dari 50 saham hanya 5 saham yang dapat masuk menjadi portofolio optimal. Penelitian yang dilakukan Rarastiti dkk. (2014) yang meneliti perusahaan dari sektor Food and Beverages dalam penelitiannya menyatakan bahwa untuk meminimalisir risiko investor, maka investor dapat memilih portofolio dan salah satu sector perusahaan yang dapat dipilih yakni Food and Beverages dengan mengambil sebanyak 9 perusahaan dari sektor Food and Beverages dan terdapat 4 perusahaan pembentuk portofolio optimal yaitu Bintang Indonesia, Tbk (MLBI), PT. Mayora Indah, Tbk (MYOR), PT. Sekar Laut, Tbk (SKLT), PT. Multi, dan PT. Delta Jakarta, Tbk (DLTA).

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, dengan berbagai variasi yang berbeda-beda menjadi fenomena yang menarik untuk diteliti lebih lanjut mengenai pembentukan portofolio optimal. Tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan adalah untuk mengetahui saham-saham yang dapat membentuk portofolio optimal pada kelompok saham indeks LQ 45 menggunakan metode indeks tunggal dengan proporsi dana dari masing-masing saham. Kemudian untuk mengetahui seberapa besar *expected return* dan risiko portofolio yang membentuk portofolio optimal pada kelompok saham indeks LQ 45. Manfaat penelitian ini dapat memberikan tambahan informasi mengenai manajemen investasi sebagai bahan pertimbangan bagi investor dalam memilih saham-saham di indeks LQ 45 dengan upaya salah

satunya membuat portofolio optimal dalam membuat keputusan investasi di masa yang akan datang.

Investasi dapat diartikan sebagai penundaan konsumsi sekarang untuk dimasukkan ke aktiva produktif selama periode waktu yang tertentu. Investasi dapat dikelompokkan menurut berbagai macam cara. Berdasarkan jangka waktu investasi dapat dikelompokkan menjadi investasi jangka pendek dan investasi jangka panjang. Sedangkan sesuai dengan tujuannya investasi dikelompokkan menjadi investasi pada *aset riil* dan investasi pada *aset finansial*. Selanjutnya, berdasarkan cara dari melakukan investasi dapat dikelompokkan menjadi investasi langsung maupun investasi tidak langsung (Jogiyanto, 2015:5).

Sebenarnya tujuan dari orang melakukan investasi yaitu untuk mengharapkan hasil yang positif berupa keuntungan di masa yang akan datang dari hasil yang telah diinvestasikan. Namun, pernyataan tersebut sudah terlalu sederhana, sehingga kita perlu mendapatkan jawaban yang lebih tepat tentang tujuan orang melakukan investasi. Menurut (Fauzi,2013) tujuan investasi dalam arti luas yaitu untuk meningkatkan kesejahteraan investor. Kesejahteraan dalam hal ini adalah kesejahteraan moneter, yang dapat diukur dari penjumlahan pendapatan saat ini kemudian ditambah nilai saat ini untuk pendapatan masa datang. Harapan keuntungan di masa mendatang merupakan kompensasi atas waktu dan risiko yang terkait dengan investasi yang dilakukan.

Menurut Halim (2015:25) *return* atau hasil dari investasi dapat diartikan sebagai hasil keuntungan atau kerugian yang diperoleh investor dari kegiatan investasinya, oleh karena itu sudah menjadi hal umum bagi investor bahwa tujuan

dilakukakannya investasi yaitu untuk mendapatkan *return* tersebut. *Return* adalah motivasi utama investor dalam berinvestasi. Investor yang telah rela menanamkan sebagian kekayaannya untuk diinvestasikan mengharapkan *return* sebagai hal yang paling utama (Juanita dan Ayu Darmayanti, 2016). Investor menginginkan keuntungan yang maksimal dalam menanamkan sebagian dananya untuk berinvestasi dengan mengurangi risiko yang akan diterima, hal tersebut merupakan bentuk dari tujuan investor dalam membentuk portofolio. Portofolio berkaitan dengan bagaimana mengalokasikan sejumlah saham ke dalam beragam jenis investasi yang menghasilkan keuntungan optimal.

Pada umumnya investasi merupakan suatu kegiatan yang dilakukan, dan setiap kegiatan umumnya mempunyai dua hasil, yaitu hasil yang positif dan hasil yang negatif inilah yang dinamakan risiko. Risiko merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam analisis investasi, karena setiap pilihan investasi selalu mengandung risiko dan risiko inilah yang mempengaruhi keuntungan yang akan diperoleh pemodal dari investasinya. Risiko berhubungan dengan ketidakpastian. Dalam dunia investasi risiko merupakan besarnya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected retrun*) dengan tingkat pengembalian aktual. Bahwa sebenarnya, risiko menggambarkan besarnya penyimpangan antara hasil yang diharapkan dan realisasinya. *Return* dan risiko mempunyai hubungan yang positif, jadi semakin besar risiko yang harus ditanggung, semakin besar retun yang harus dikompensasikan (Hartono, 2013:257). Halim (2009) juga menemukan bahwa *return* selalu berkolerasi

dengan risiko, itu artinya jika investor menginginkan *return* yang tinggi maka risikonya juga akan tinggi juga.

Portofolio adalah suatu kombinasi atau gabungan dari sekumpulan aset, baik berupa aset riil (*real asset*) yang berbentuk pembelian aset produktif, maupun aset *financial* (*financial asset*) yang dilakukan di pasar uang baik berupa sertifikat deposito, *commercial paper*, dan surat berharga pasar yang dimiliki oleh investor yang dimasukkan dalam suatu investasi (Tandelilin, 2010:11). Investor menginginkan keuntungan yang maksimal dalam menanamkan sebagian dananya untuk berinvestasi dengan mengurangi risiko yang akan diterima, hal tersebut merupakan bentuk dari tujuan investor dalam membentuk portofolio. Portofolio berkaitan dengan bagaimana mengalokasikan sejumlah saham ke dalam beragam jenis investasi yang menghasilkan keuntungan optimal.

Dalam teori portofolio modern telah diperkenalkan bahwa terdapat dua tipe risiko yaitu risiko sistematis dan tidak sistematis. Risiko sistematis merupakan risiko yang berkaitan dengan pasar secara keseluruhan. Risiko sistematis dapat diwakilkan dari nilai beta, nilai beta menggambarkan risiko yang ditimbulkan terkait dengan perubahan kondisi pasar. Risiko tidak sistematis adalah risiko ini berbanding terbalik dengan risiko sistematis yang tidak terkait dengan perubahan pasar secara keseluruhan lebih kepada kondisi mikro perusahaan sehingga risiko ini bisa diminimalkan dengan diversifikasi aset dalam suatu portofolio. Risiko tidak sistematis dapat diwakilkan dari nilai varian. Nilai varian kesalahan residu menggambarkan risiko yang dialami dari dalam perusahaan itu sendiri, dan

semakin kecil nilai varian maka semakin baik kinerja perusahaan tersebut (Halim, 2015:32).

Diversifikasi dalam investasi merupakan suatu tindakan untuk membuat suatu keanekaragaman komposisi investasi yang berguna untuk meminimalisir risiko terburuk dalam investasi. Diversifikasi investasi dikembangkan atas dasar hukum “*large number*”, yang menyatakan, jika menambahkan secara terus menerus berbagai jenis saham ke dalam portofolio, maka manfaat pengurangan risiko yang diperoleh akan semakin besar, sampai mencapai titik tertentu apabila portofolio ditambah dengan satu saham atau lebih, tidak akan terjadi penurunan risiko yang berarti. Diversifikasi juga dapat dilakukan dengan menggunakan saham berbagai perusahaan, sehingga portofolio yang dibentuk terdiri dari satu jenis instrumen keuangan saja, yaitu saham (Tyas dan Sudana, 2013).

Diversifikasi berfungsi mengurangi risiko tidak sistematis dalam portofolio sehingga kinerja positif pada satu investasi akan menetralkan kinerja negatif pada investasi lainnya (Bagas Setyo Aji dan Endang Mardiaty, 2014). Terdapat 2 metode diversifikasi, yaitu: 1) Diversifikasi Markowitz, merupakan memilih aset yang akan dimasukkan ke dalam portofolio berdasarkan berbagai informasi dan karakteristik aset; 2) Diversifikasi random, merupakan metode pembentukan suatu portofolio melalui pemilihan kombinasi satu jenis atau berbagai jenis instrumen keuangan secara acak tanpa memerhatikan karakteristik serta korelasi antar-instrumen keuangan yang digunakan. Diversifikasi dengan cara random berasumsi bahwa semakin banyak instrumen keuangan yang ditambahkan ke dalam portofolio, maka semakin besar penurunan risiko yang akan diperoleh, sampai

pada akhirnya ketika dilakukan penambahan jumlah saham tertentu ke dalam portofolio tidak terjadi penurunan risiko yang berarti (Tandelilin, 2010:115).

Pada tahun 1963 Sharpe mengembangkan Model indeks tunggal (*single index model*) yang awalnya model Markowitz. Konsep Model Indeks Tunggal ini diciptakan berdasarkan keinginan Sharpe untuk menyederhanakan perhitungan di model Markowitz dengan menyediakan parameter-parameter input yang dibutuhkan dalam perhitungan model Markowitz. Model indeks tunggal digunakan metode pengukuran risiko sistematis (beta) dimana faktor berpengaruh pada harga saham diwakili oleh sebuah variabel, yaitu variabel *return* pasar (Syaipullah,2013).

Indeks LQ 45 diterbitkan oleh BEI pertama kali pada tanggal 24 Februari 1997. Saham-saham yang terpilih untuk dimasukkan dalam indeks LQ 45 ini terdiri dari 45 saham dengan isu likuiditas yang baik dan kapitalisasi pasar yang besar, frekuensi pasar yang tinggi, kondisi keuangan yang cukup baik serta lulus dalam seleksi menurut beberapa kriteria pemilihan saham. Penggantian saham dilakukan setiap enam bulan sekalidari awal Februari dan awal Agustus sesuai dengan saham yang memenuhi kriteria, dan saham yang tidak memenuhi kriteria akan dikeluarkan dari perhitungan indeks (Tandelilin,2010:87).

METODE PENELITIAN

Desain dalam penelitian ini menggunakan desain dengan pendekatan penelitian deskriptif. Objek penelitian ini adalah portofolio saham yang dapat memenuhi kriteria saham untuk diterima dalam model indeks tunggal pada Indeks

LQ 45 periode Februari 2017-Juli 2017. Adapun variabel yang digunakan dalam penelitian ini yakni *Return* Portofolio adalah keuntungan yang didapatkan oleh investor dalam berinvestasi dengan berbagai instrumen keuangan selama suatu periode tertentu, instrumen yang dimaksud adalah saham-saham di indeks LQ 45 periode Februari 2017-Juli 2017 yang dapat memenuhi kriteria untuk diterima dalam portofolio menggunakan metode indeks tunggal.

Risiko yang didapatkan dari gabungan antar saham atau sekelompok instrument keuangan dalam suatu portofolio disebut dengan Risiko Portofolio, instrumen yang dimaksud adalah saham-saham di indeks LQ 45 selama periode Februari 2017-Juli 2017 yang dapat memenuhi kriteria untuk diterima dalam portofolio dengan menggunakan metode indeks tunggal. Dapat diukur dengan menggunakan standar deviasi dan beta saham. Standar deviasi merupakan gambaran dari gejolak return saham dari return rata-rata. Kemudian koefisien yang digunakan untuk mengukur pengaruh dari return pasar terhadap perubahan return saham dari suatu portofolio disebut dengan beta.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham-saham perusahaan yang tergabung dalam indeks LQ 45 periode Februari 2017-Juli 2017 yaitu sebanyak 45 perusahaan. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik yang digunakan dalam pengambilan metode sampel yaitu, menggunakan metode *purposive sampling* dengan mencari *expected return* yang hanya memiliki nilai positif terdapat sebanyak 24 perusahaan.

Berdasarkan sumbernya, data dalam penelitian ini merupakan data sekunder yakni harga saham perusahaan yang terdaftar di Indeks LQ 45, suku bunga SBI

dan Indeks Harga Saham Gabungan periode Februari 2017-Juli 2017. Data sekunder adalah data yang diperoleh dalam bentuk yang sudah ada, sudah dikumpulkan, dan diolah oleh pihak lain. Data tersebut diperoleh melalui website www.idx.co.id, www.bi.go.id dan <http://finance.yahoo.com>.

Return Saham merupakan tingkat pengembalian yang diperoleh dari sejumlah investasi pada saham yang dihitung dengan rumus (Jogiyanto,2013:265):

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

Keterangan:

- R_i = *Return* dari saham i
- P_t = Harga pada periode sekarang
- P_{t-1} = Harga pada periode sebelumnya

Return Pasar, merupakan tingkat pengembalian yang diperoleh dari investasi pada seluruh saham yang ada di bursa, dimana saham tersebut dilihat dari Indeks Harga Saham Gabungan dihitung dengan rumus (Jogiyanto,2014:408):

$$R_m = \frac{(I_t - I_{t-1})}{I_{t-1}} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

- R_m = *Return* pasar
- I_t = Indeks pasar dari periode pengamatan
- I_{t-1} = indeks pasar pada periode sebelumnya

Expected Return Saham, merupakan *return* yang diharapkan oleh investor akan dapat didapatkan oleh investasi yang dilakukannya dihitung dengan rumus (Zubir,2011:5):

$$E(R_i) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{it}}{n} \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan:

$E(R_i)$ = *Expected Return* saham i

R_{it} = Return saham i

n = Jumlah observasi

Expected Return Pasar, merupakan *return* yang diharapkan oleh investor dapat dihasilkan oleh pasar dan dapat dihitung dengan rumus(Jogiyanto,2013:409):

$$E(R_m) = \frac{\sum_{t=1}^n R_{mt}}{n} \dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

$E(R_m)$ = *Expected Return Pasar*

R_{mt} = *Return pasar* pada periode t

n = Jumlah observasi

Risiko pasar, merupakan selisih dari *expected return* pasar dngan *return* pasar dihitung dengan rumus (Jogiyanto,2013:410):

$$\sigma_{m^2} = \sum_{t=1}^n \frac{[R_{mt} - E(R_m)]^2}{n-1} \dots\dots\dots(5)$$

Keterangan:

σ_{m^2} = Variance *return* pasar

R_{mt} = *Return* pasar pada peiode t

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

n = Jumlah observasi

Beta merupakan koefisien yang mengukur pengaruh dari *return* pasar terhadap perubahan *return* saham yang terjadi. *Beta* dapat dihitung terlebih dahulu dengan menghitung kovarians antara *return* pasar dan *return* saham dengan rumus (Jogiyanto,2014:452) :

$$\sigma_m = \sum_{i=1}^n [R_i - E(R_i)] [R_m - E(R_m)] \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan:

σ_m = Kovarian antara *return saham* i dan *return pasar*

R_i = *Return saham* i

$E(R_i)$ = *Expected return* saham i

R_m = *Return* pasar

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

Selanjutnya beta dapat dihitung, dengan rumus :

$$\beta_i = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2} \dots\dots\dots(7)$$

Keterangan:

- β_i = Beta saham i
- σ_m = Kovarian antara *return saham i* dan *return pasar*
- σ_m^2 = *Variance return pasar*

Alpha, merupakan variabel yang tidak dipengaruhi oleh return pasar dihitung dengan rumus (Bodie *et al.*, 2002 : 295):

$$\alpha_i = E(R_i) - \beta_i E(R_m) \dots\dots\dots(8)$$

Keterangan:

- α_i = Alpha saham i
- $E(R_i)$ = *Expected return* saham i
- $E(R_m)$ = *Expected return* pasar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bursa Efek Indonesia pertama kali dibentuk oleh pemerintahan kolonial Belanda di Batavia pada tanggal 14 Desember 1912. Namun, pada tahun 1914 sampai 1918 Bursa Efek Indonesia mengalami penutupan karena adanya perang Dunia I. Pada tahun 1925 sampai 1942 kembali dibuka di Semarang dan Surabaya. Sekuritas yang diperjualbelikan yaitu berupa saham maupun obligasi yang diterbitkan oleh pemerintahan Hindia Belanda serta sekuritas dari Belanda lainnya. Menurut Undang-Undang Pasar Modal No. 8 tahun 1995 “Bursa Efek adalah pihak yang menyelenggarakan dan menyediakan sistem dan atau sarana untuk mempertemukan penawaran jual dan beli efek pihak-pihak lain dengan tujuan memperdagangkan efek diantara mereka”.

Bursa efek yang terbesar di Indonesia adalah Bursa Efek Jakarta (BEJ) yang disingkat dengan nama asingnya sebagai *Jakarta Stock Exchange* (JSX). Bursa Efek Jakarta (BEJ) ini memperjualbelikan berbagai sekuritas diantaranya, saham preferen (*preffered stock*), saham biasa (*common stock*), hak (*rights*), dan obligasi konvertibel (*convertible bonds*). Bursa Efek Jakarta (BEJ) ini memiliki kelebihan, karena saham biasa sangat mendominasi volume transaksi di Bursa Efek Jakarta (BEJ). Bursa Efek Surabaya (BES) atau nama asingnya dikenal dengan *Surabaya Stock Exchange* (SSX) merupakan Bursa Efek terbesar setelah Bursa Efek Jakarta (BEJ) sekuritas yang diperjual belikan di Bursa Efek Surabaya (BES) ini otomatis sama juga dengan sekuritas yang diperdagangkan di Bursa Efek Jakarta (BEJ). Indonesia Stock Exchange (IDX) atau Bursa Efek Indonesia disingkat dengan (BEI), merupakan bursa hasil penggabungan dari Bursa Efek Jakarta (BEJ) dengan Bursa Efek Surabaya (BES) mulai bulan November 2007. Setelah diadakannya RUPSLB (Rapat Umum Pemegang Saham Luar Biasa), tanggal 30 Oktober 2007 (Jogiyanto,2014:117). BEI ini tentunya akan memperdagangkan seluruh produk investasi yang akan dimiliki Bursa Efek Jakarta (BEJ) maupun Bursa Efek Surabaya (BES).

Bagi pasar modal transaksinya sebenarnya masih tergolong tipis, karena intensitas transaksi di setiap sekuritas dari pasar modal tergolong berbeda-beda. Sekuritas dari pasar modal sebagian ada yang memiliki frekuensi sangat tinggi dan masih aktif untuk diperdagangkan di pasar modal, tetapi ada juga sebagian sekuritas memiliki frekuensi yang sangat rendah dan kurang aktif untuk diperdagangkan di pasar modal. Tentunya, dengan adanya hal tersebut

diperlukannya suatu indeks yang dapat mengukur atau mengamati pergerakan harga dari sekuritas-sekuritas yang diperdagangkan.

Indeks LQ 45 (*Liquid-45*) dijadikan salah satu indeks alternatif dari indeks yang lainnya dan mulai dikenalkan pada tanggal 24 Februari 1997. Hari dasar untuk penghitungannya adalah 13 Juli 1994 dengan nilai dasar 100. Indeks LQ 45 ini dibentuk hanya dari 45 saham-saham saja yang selalau aktif untuk diperdagangkan. Pertimbangan-pertimbangan saham-saham yang mendasari untuk masuk ke dalam LQ 45 ini tentunya saham yang memiliki likuiditas dan kapitalisasi pasar yang tinggi sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Pembahasan ini meliputi proses-proses dalam menentukan saham-saham dari Indeks LQ 45 yang dapat membentuk portofolio optimal dengan menggunakan Model Indeks Tunggal serta keuntungan maupun dari risiko portofolio. Adapun tahap-tahapan dalam membentuk portofolio yang optimal yakni sebagai berikut.

Tabel 1.
Expected Return dan Excess Return to Beta Masing-Masing Saham
Indeks LQ 45 Periode Februari 2017-Juli 2017

No	Nama Saham	E(Ri)	Er β i
1	ADHI	0,0113	0,0036
2	ADRO	0,0120	-0,0156
3	AKRA	0,0066	-0,0015
4	ASII	0,0020	-0,0006
5	BBCA	0,0347	0,0131
6	BBNI	0,0468	-0,0167
7	BBRI	0,0406	0,0207

8	BBTN	0,0540	0,0510
9	BMRI	0,0386	-0,0204
10	EXCL	0,0266	0,0094
11	GGRM	0,0365	-0,0447
12	INCO	0,0132	-0,0010
13	INDF	0,0097	0,0758
14	INTP	0,0271	0,0070
15	JSMR	0,0579	-0,0111
16	KLBF	0,0309	-0,0287
17	MNCN	0,0113	0,0019
18	PTBA	0,0262	0,0050
19	PWON	0,0418	-0,0172
20	SMGR	0,0177	-0,0046
21	SRIL	0,0792	-0,0407
22	TLKM	0,0330	0,0170
23	UNTR	0,0559	-0,1725
24	UNVR	0,0293	0,0546

Sumber: Data diolah, 2017

Tahap pertama, yaitu mencari *expected return* dari saham-saham yang hanya memiliki *expected retrun* bernilai positif, kemudian menghitung *excess return to beta* (ERB) dari masing-masing saham yang memiliki *expected retrun* bernilai positif untuk menentukan peringkat saham dengan cara mengurangi *expected return* masing-masing saham dengan tingkat bunga bebas risiko, dan hasilnya akan dibagi dengan beta saham yang bersangkutan.

Berdasarkan hasil Tabel 1, dapat dijelaskan bahwa yang memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) terbesar ditunjukkan pada saham Indofood Sukses Makmur Tbk. (INDF) dengan nilai sebesar 0,0758 dan nilai *excess return to beta* (ERB) terkecil pada saham United Tractors Tbk. (UNTR) dengan memperoleh nilai sebesar -0,1725.

Tahap kedua, yaitu dapat dilakukan pemisahan untuk saham-saham yang akan masuk ke dalam portofolio optimal dan saham yang tidak dapat memenuhi

syarat untuk masuk ke dalam portofolio optimal maka tidak akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal.

Berdasarkan pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai dari *Cutt off rate* (C_i) terbesar ditunjukkan pada saham Bank Rakyat Indonesia Persero Tbk.(BBRI) dengan memiliki nilai *Cutt off rate* (C_i) sebesar 0,0158, jadi *cut off point* (C^*) dari saham- saham yang akan membentuk portofolio adalah sebesar 0,0158. Selanjutnya setelah nilai *Cutt off point* (C^*) ditentukan, maka tahapan selanjutnya akan dilakukan pemilihan dari saham-saham yang dapat dijadikan menjadi kandidat-kandidat saham untuk membentuk portofolio optimal dengan cara membandingkan nilai $ERB \geq C_i$.

Tabel 2.
Penentuan *Cut Off Rate* dan *Cut off Point* Saham Indeks LQ 45 Periode Februari 2017-Juli 2017

No	Saham	$Er\beta_i$	A_i	B_i	C_i	C^*
1	INDF	0,0758	0,265	3,500	0,0094	

2	UNVR	0,0546	37,638	689,256	0,0136	
3	BBTN	0,0510	23,076	452,092	0,0149	C*
4	BBRI	0,0207	20,558	992,666	0,0158	
5	TLKM	0,0170	64,659	3798,697	0,0149	
6	BBCA	0,0131	59,348	4524,021	0,0145	
7	EXCL	0,0094	9,634	1025,855	0,0127	
8	INTP	0,0070	33,076	4712,896	0,0122	
9	PTBA	0,0050	7,483	1482,546	0,0119	
10	ADHI	0,0036	2,463	684,637	0,0099	
11	MNCN	0,0019	10,635	5567,456	0,0044	
12	ASII	-0,0006	-18,619	29790,686	0,0041	
13	INCO	-0,0010	-3,739	3751,118	0,0040	
14	AKRA	-0,0015	-0,662	437,882	0,0036	
15	SMGR	-0,0046	-15,809	3441,877	0,0017	
16	JSMR	-0,0111	-106,103	9537,213	0,0017	
17	ADRO	-0,0156	-0,401	25,761	0,0010	
18	BBNI	-0,0167	-45,585	2724,203	0,0007	
19	PWON	-0,0172	-24,210	1409,209	-0,0004	
20	BMRI	-0,0204	-88,650	4350,722	-0,0006	
21	KLBF	-0,0287	-18,919	658,885	-0,0007	
22	SRIL	-0,0407	-3,277	80,600	-0,0008	
23	GGRM	-0,0447	-8,223	183,784	-0,0008	
24	UNTR	-0,1725	-5,378	31,169	0,0000	

Sumber: Data diolah, 2017

Berdasarkan pada Tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai *Cutt off rate* (C_i) terbesar dari saham Bank Rakyat Indonesia Persero Tbk.(BBRI) dengan nilai sebesar 0,0158, jadi *cut off point* (C^*) dari saham- saham yang akan membentuk portofolio adalah 0,0158. Selanjutnya setelah nilai C^* ditentukan, maka dilakukan pemilihan saham-saham yang dapat dijadikan kandidat untuk membentuk portofolio optimal dengan cara membandingkan nilai $ERB \geq C_i$.

Tabel 3.
Kandidat Saham-Saham Indeks LQ 45 Periode Februari 2017-Juli 2017

No	Nama Saham	Er β i	Ci	C*
1	INDF	0,0758	0,0094	Kandidat
2	UNVR	0,0546	0,0136	Kandidat
3	BBTN	0,0510	0,0149	Kandidat
4	BBRI	0,0207	0,0158	Kandidat
5	TLKM	0,0170	0,0149	Kandidat
6	BBCA	0,0131	0,0145	
7	EXCL	0,0094	0,0127	
8	INTP	0,0070	0,0122	
9	PTBA	0,0050	0,0119	
10	ADHI	0,0036	0,0099	
11	MNCN	0,0019	0,0044	
12	ASII	-0,0006	0,0041	
13	INCO	-0,0010	0,0040	
14	AKRA	-0,0015	0,0036	
15	SMGR	-0,0046	0,0017	
16	JSMR	-0,0111	0,0017	
17	ADRO	-0,0156	0,0010	
18	BBNI	-0,0167	0,0007	
19	PWON	-0,0172	-0,0004	
20	BMRI	-0,0204	-0,0006	
21	KLBF	-0,0287	-0,0007	
22	SRIL	-0,0407	-0,0008	
23	GGRM	-0,0447	-0,0008	
24	UNTR	-0,1725	0,0000	

Sumber: Data diolah, 2017

Berdasarkan hasil Tabel 3, dapat dijelaskan bahwa yang memiliki nilai *excess return to beta* (ERB) yang lebih besar dari C* adalah saham Indofood Sukses Makmur Tbk.(INDF), Unilever Indonesia Tbk.(UNVR), Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk. (BBTN), Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI), dan saham Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM), maka dari itu saham tersebut layak untuk dimasukkan dalam kandidat saham portofolio optimal.

Tahap ketiga, yaitu setelah menentukan saham-saham yang menjadi kandidat portofolio optimal, maka selanjutnya menentukan besarnya proporsi dana (W_i) dari masing-masing saham yang masuk dalam portofolio. Proporsi dana dihitung dengan cara membagi Z_i dengan total Z_i ($\sum Z_i$), dimana Z_i ini didapat dengan cara membagi beta (β_i) dengan varian residu ($\sigma^2 e_i$), kemudian dikalikan dengan selisih nilai *Excess Return to Beta* (ERBi) dengan *cutt off point* (C^*).

Tabel 4.
Proporsi Alokasi Dana Portofolio Optimal Saham Indeks
LQ 45 Periode Februari 2017-Juli 2017

No	Nama Saham	Z_i	W_i
1	INDF	4,25656	2%
2	UNVR	80,97420	30%
3	BBTN	24,46420	9%
4	BBRI	118,59520	44%
5	TLKM	39,93420	15%
	Total	268,22436	100%

*Sumber:*Data diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa proporsi dana dari masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal pada indeks LQ 45 adalah pada saham Indofood Sukses Makmur Tbk.(INDF) dengan proporsi 2% , Unilever Indonesia Tbk. (UNVR) dengan proporsi 30% , Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.(BBTN) dengan proporsi 9%, Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) dengan proporsi 44% dan saham Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) dengan proporsi 15%.

Setelah mengetahui proporsi dana dari masing-masing saham yang membentuk portofolio optimal, maka tahap terakhir dalam membentuk portofolio menggunakan model indeks tunggal yaitu menentukan *expected return* portofolio dan risiko dari portofolio. Risiko portofolio diperoleh dari penjumlahan

risiko sistematis portofolio dan risiko unik portofolio. Sedangkan *Expected return* portofolio dapat dihitung dengan menjumlahkan alpha dan beta portofolio kemudian dikalikan dengan *expected return* pasar.

Tabel 5.
Expected Return dan Varians Portofolio Optimal Saham LQ 45
Periode Februari 2017-Juli 2017

No	Nama Saham	σ^2p	E(Rp)
1	INDF	0,0000000003	0,00015916
2	UNVR	0,0000054150	0,00887164
3	BBTN	0,0000023003	0,00491939
4	BBRI	0,0001736488	0,01792270
5	TLKM	0,0000179950	0,00495886
	Total	0,0001993594	0,03683175

*Sumber:*Data diolah, 2017

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa portofolio yang dibentuk dari indeks LQ 45 pada periode Februari 2017- Juli 2017 terdapat investasi pada saham INDF, UNVR, BBTN, BBRI dan saham TLKM dipilih sebagai sebuah portofolio yang mampu untuk menghasilkan *return* sebesar 3,68% dan risiko yang diperoleh sebesar 0,02%.

Hasil dari penelitian ini memberikan implikasi teoritis menyatakan bahwa dalam manajemen investasi mengenai analisis portofolio menggunakan model indeks tunggal saham indeks LQ 45 dapat digunakan untuk analisis dalam membentuk portofolio optimal. Hasil penelitian ini juga dapat memberikan implikasi praktis bahwa investor yang ingin memilih saham-saham di indeks LQ 45 periode Februari 2017- Juli 2017 untuk dijadikan membentuk portofolio optimal dengan model indeks tunggal terdapat saham INDF, UNVR, BBTN, BBRI dan saham TLKM dapat dipilih sebagai sebuah portofolio untuk membuat keputusan investasi yang mendatang.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang mempengaruhi hasil penelitian yang dilakukan antara lain : 1) Pemilihan periode penelitian yang kurang tepat karena dipengaruhi oleh peristiwa-peristiwa penting yang mengakibatkan data dari harga-harga saham yang berfluktuasi; 2) Data dari harga-harga saham ini lebih banyak mengambil harga dari penutupan saham bulanan yang ditunjukkan dari harga-harga saham selama periode Februari 2017- Juli 2017 sehingga tidak semua periode dimasukkan dalam penelitian ini.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka diperoleh simpulan sebagai berikut: 1) Saham-saham yang dapat memenuhi kriteria untuk dapat membentuk portofolio optimal dengan menggunakan model indeks tunggal pada periode Februari 2017- Juli 2017 terdapat 5 anggota saham beserta dengan proporsi dana dari masing-masing saham yaitu: Indofood Sukses Makmur Tbk.(INDF) dengan proporsi 2% ,Unilever Indonesia Tbk.(UNVR) dengan proporsi 30%, Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.(BBTN) dengan proporsi 9%, saham Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) dengan proporsi 15%; dan Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI) dengan proporsi 44%; 2) Tingkat keuntungan (*expected return*) maupun risiko yang diperoleh dari terpilihnya 5 anggota saham yang dapat membentuk portofolio optimal Indeks LQ 45 periode Februari 2017- Juli 2017 yaitu menghasilkan *return* diperoleh sebesar 3,68% dan risiko yang ditanggung sebesar 0,02%. Adapun saran yang dapat diberikan bagi investor apabila akan berinvestasi saham khususnya di pasar

modal, pada saham Indeks LQ 45, sebaiknya menggunakan analisis portofolio optimal dengan metode indeks tunggal dalam pengambilan keputusan berinvestasi, karena model tersebut terbukti dapat membentuk portofolio optimal pada saham Indeks LQ 45 periode Februari 2017- Juli 2017 yaitu: pada saham Indofood Sukses Makmur Tbk.(INDF), Unilever Indonesia Tbk. (UNVR), Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk.(BBTN), saham Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk. (TLKM) dan Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk. (BBRI). Untuk peneliti selanjutnya, sebaiknya dalam mencoba membentuk portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal lebih baik menggunakan data-data periode yang terbaru untuk lebih banyak dapat memilih mengkombinasikan saham-saham yang layak untuk masuk portofolio optimal.

REFERENSI

- Adiningrum, Tri Ratna., Raden Rustam Hidayat dan Sri Sulasmiyati. 2016. Penggunaan Metode Single Index Model Dalam Menentukan Portofolio Optimal Tahun 2012-2015 (Studi pada Saham-Saham yang Terdaftar dalam Indeks IDX 30 Di Bursa Efek Indonesia Periode Februari 2012-Agustus 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 38 (2):89-96.
- Anitasari. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dalam Meminimalkan Tingkat Risiko Investasi Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Kasus Saham LQ-45 Di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2013-Juli 2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1 (1): 140-149.
- Aruna, Remesh and Poornima. 2016. Construction of Optimal Portfolio using Sharpe's Single Index Model: A Study with Reference to Automobiles and Pharmaceutical Sector. *International Journal of Advance Research in Computer Science and Management Studies*, 4 (3): 2321-7782.
- Dahlan, Suyudi., Topowijono dan Zahroh. 2013. Penggunaan Single Index Model Dalam Analisis Portofolio Untuk Meminimumkan Risiko Bagi Investor Di Pasar Modal (Studi Pada Saham Perusahaan Yang Terdaftar Dalam Indeks LQ 45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2010-2012). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6 (2): 1-10.

- Darmawan, Putu Adi Putra., dan Ni Ketut Purnami. 2015. Pembentukan Portofolio Optimal Pada Saham-Saham Di Indeks LQ 45 Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 4 (12): 2302-8912.
- Debasish, Sathya Swaroop and Jakki Samir Khan. 2012. Optimal Portfolio Construction in Stock Market An Empirical Study on Selected Stocks in Manufacturing Sectors of India. *International Journal of Business Management*, 2 (2): 2277-4637.
- Dwialesi, Juanita Bias dan Ayu Darmayanti.2016. Pengaruh Faktor-Faktor Fundamental Terhadap Return Saham Indeks Kompas 100. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 5 (9):5369-5397.
- Fahmi, Irham. 2012. *Manajemen Investasi, Teori dan Soal Jawab*. Jakarta: Salemba Empat.
- Fauzi, Amin. 2013. Analisis Penentuan Saham Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Yang Tergabung Indeks Kompas 100Di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2010-Januari 2011. *Skripsi Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Firdausy, Ahmad Denny.2015. Analisis Investasi Melalui Penetapan Portofolio Saham Optimal Pada Saham LQ-45 Bursa Efek Indonesia. Jurusan Akuntansi, *Skripsi Fakultas Ekonomi, Universitas Jember*.
- Gunawan, Olivia Veronika dan Luh Gede Sri Artini. 2016. Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Pendekatan Model Indeks Pada Tunggal Saham LQ-45 Di Bursa Efek Indonesia. *E-Jurnal Manajemen Unud*, 5 (9): 2302-8912.
- Hadi, Nor. 2013. *Pasar Modal: Acuan Teoritis dan Praktis Investasi di Instrumen Keuangan Pasar Modal*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi* .Edisi Kedua. Jakarta: Salemba Empat.
- Halim, Abdul. 2015. *Analisis Investasi dan Aplikasinya*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, Jogiyanto. 2013. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kedelapan. Yogyakarta: BPFE.
- Hartono, Jogiyanto. 2014. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kesembilan. Yogyakarta: BPFE.

- Hartono, Jogyanto. 2015. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kesepuluh. Yogyakarta: BPFE.
- Hartoyo, Diah and Trias. 2015. Economic Sector Portfolio Optimization in the Commercial and Retail Segments. *International Journal of Administrative Science & Organization*, 22 (1):36-50.
- Islamey, Amelinda., Suhadak dan Nuzula Nila Firdausi. 2016. Analisis Portofolio Optimal Pada Saham LQ 45 Menggunakan Harga Tertinggi, Harga Terendah, Dan *Close Price* Dalam Keputusan Investasi (Studi pada Bursa Efek Indonesia Periode 2012-2014). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 34(1): 197-207.
- Joceswarnalatha, Muralikrisnha and Chethan Raju. 2017. Portfolio Selection Through Single Index Model -With Special Reference To Trust Line Securities. *International Journal of Recent Scientific Research*: 17309-17314.
- Kamal, Javed Bin. 2012. Optimal Portfolio Selection In Ex Ante Stock Price Bubble And Furthermore Bubble Burst Scenario From Dhaka Stock Exchange With Relevance To Sharpe's Single Index Model. *Skripsi Dhaka University*, 3: 29-43.
- Kumar, Suresh., James Joseph and Shehnaz. 2016. The Single Index Model – An Exoteric Choice Of Investors In Imbrogio – An Empirical Study Of Banking Sector In India. *International Journal of Management*: 0976-6510.
- Mandal, Niranjali. 2013. Sharpe's Single Index Model And Its Application To Construct Optimal Portfolio : An Empirical Study. *An initiative of Yale-Great Lakes Center for Management Research, Great Lakes Institute of Management, Chennai*, 7 (1): 1-60.
- Murti, Nadiva Nandyah. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Kasus Pada Indeks Saham Kompas 100 di Bursa Efek Indonesia Periode Januari 2011 – Desember 2015). *Skripsi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Brawijaya*.
- Nalini, 2014. Optimal Portfolio Construction Using Sharpe's Single Index Model- A Study Of Selected Stocks From BSE. *International Journal of Advanced Research*, 3 (12):2278-6236.
- Parhi, Gayadhar and Laxmi Giri Kanta. 2017. Optimum Portfolio Construction Using Single Index Model. *Intercontinental Journal Of Finance*:2347-1654.

- Poornimaand, Aruna Remesh. 2015. Construction of optimal portfolio using Sharpe's single index model - A study with reference to banking & IT sector. *International Journal of Advance Research*: 2394-5869.
- Pratiwi, Dhea Ayu and Irni Yunita. 2015. Optimal Portfolio Construction (A Case Study of LQ 45 Index in Indonesia Stock Exchange). *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 4 (6): 2319-7064.
- Rahmasita, Fajarayu., Rusman Hidayat dan Devi Farah Azizah. 2014. Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Single Index Model (Studi Pada Saham-Saham Sektor Industri Dasar Dan Kimi Bursa Efek indonesia periode 2011-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 16 (1):1-10.
- Rahmadin, Ria., Topowijono dan Zahroh. 2014. Pembentukan Portofolio Optimal Saham Berdasarkan Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham Indeks LQ-45 di BEI Tahun 2011-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 9 (2): 1-8.
- Rarastiti, Hanggi Siti., Ragil Handayani dan Nengah Sudjana. 2014. Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Single Index Model (Studi Pada Perusahaan Food and Beverages yang Terdaftar di BEI periode 2008-2011). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 6 (1):1-10.
- Roopadarshini and G. Nagarajan. 2014. Constructing An Optimal Portfolio Using Sharpe's Single Index Model. *International Journal of Management and Social Science Research*, 5: 12349-6746.
- Sarker, Mokta Rani. 2013. Optimal Portfolio Construction: Evidence from Dhaka Stock Exchange in Bangladesh. *Journal of Social Sciences*, 3 (6): 75 – 87.
- Sen, Kapil and Fattawat Disha. 2014. Sharpe's Single Index Model and its Application Portfolio Construction: An Empirical Study. *Journal of Finance and Management*, 6 (6): 511-516.
- Setyoningsih, Agustin Tri., Suhadak dan Topowijono. 2015. Analisis Portofolio Optimal Dengan Single Index Model Untuk Meminimumkan Risiko Bagi Investor Di BEI (Studi Pada Saham Indeks Kompas Periode Februari 2010- Juli 2014). *Jurnal Administrasi Bisnis*. 23 (1): 1-9.
- Shah, Chintan. 2015. Construction of Optimal Portfolio Using Sharpe Index Model & Camp for BSE Top 15 Securities. *International Journal of Research and Analytical Reviews*. 2348 –1269.
- Singh, Saurabh and Gauta Jayant. 2014. The Single Index Model & The Construction Of Optimal Portfolio:A Case Ase Of Banks Listed On NSE India. *SSRN Electronic Journal*, 4 (2):110-115.

- S, Tyas Auruma dan Made Sudana. 2013. Diversifikasi Investasi Saham : Perbandingan Risiko Total Porofolio Melalui Diversifikasi Domestik Dan Internasional. *Jurnal Manajemen Teori dan Terapan*, 6 (1): 25-39.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D). Bandung:Alfabeta.
- Sulistyowati, Nurul. 2012. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal Untuk Pengambilan Keputusan Investasi (Studi Kasus Saham LQ-45 di BEI Periode Agustus 2008-Januari 2011). *Skripsi* Fakultas Ekonomika Dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.
- Suroto. 2015. Analisis Portofolio Optimal Menurut Model Indeks Tunggal (Studi Empiris Pada Saham LQ 45 di Bursa Efek Indonesia Periode Agustus 2012-Juli 2015). *Media Ekonomi Dan Manajemen*, 30 (2): 1-17.
- Syaipullah, Muhamad. 2013. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal (Studi Pada Perusahaan Industri Makanan Dan Minuman Yang Terdaftar Di BEI). *Skripsi* Fakultas Ekonomi Dan Ilmu Sosial Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Baru Pekanbaru.
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi* . Edisi Pertama. Yogyakarta : Kanisius
- Triharjono, Sigit. 2013. Single Index Model Sebagai Alat Analisis Optimalisasi Portofolio Investasi Saham (Studi Kasus pada Kelompok Saham LQ-45 di BEI Tahun 2009-2011). *Jurnal Ilmu Manajemen & Bisnis*, 4 (1): 1-12.
- Wati, Nindi Shinta., Sulasmiyati Sri, dan Topowijono. 2016. Analisis *Single Index Model* Untuk Menentukan Komposisi Portofolio Optimal (Studi pada Saham yang Termasuk 50 *Leading Companies in Market Capitalization* Periode 2012-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 35: 43-52.
- Wijaya, Jenny., Topowijono dan Dwiatmanto. 2016. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi pada Saham Indeks Bisnis-27 yang *Listing* di BEI Tahun 2013-2015). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 33 (1): 1-8.
- Wisambudi, M Bagus., Nengah Sudjana dan Topowijono. 2014. Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal (Studi Pada Saham *Jakarta Islamic Index* Periode 2011-2013). *Jurnal Administrasi Bisnis*, 12 (1): 1-8.

Zubir, Zalmi. 2011. *Manajemen portofolio: Penerapannya dalam investasi saham*. Jakarta: Salemba Empat.