

Analisis Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal Pada Perusahaan Indeks IDX30 Periode 2017-2020

Mega Desni Yanti¹, Intan Diane Binangkit², Dede Iskandar Siregar³.

Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Muhammadiyah Riau

E-mail: megalaiia400@gmail.com

Abstrak

Dalam berinvestasi, tidak terlepas dari adanya fluktuasi harga saham yang mempengaruhi besarnya risk (risiko) dan *return* (imbal hasil). Dengan berinvestasi di pasar modal juga sangat penting dalam mengimbangi inflasi yang cenderung berfluktuasi. Tujuan penelitian ini untuk menentukan saham-saham membentuk portofolio optimal dari saham-saham perusahaan yang tergabung dalam indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia serta besarnya persentase proporsi dana dengan model indeks tunggal. Penelitian dilakukan pada perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam Indeks IDX30 di PT. Bursa Efek Indonesia selama 8 periode. Jumlah sampel sebanyak 15 perusahaan dengan menggunakan purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui studi dokumentasi. Berdasarkan hasil analisis ditemukan bahwa yang masuk ke dalam portofolio optimal dan besarnya proporsi dana adalah saham-saham PT Bank Central Asia Tbk (BBCA) sebesar 60%, PT. Semen Indonesia (persero) Tbk (SMGR) sebesar 17,72%, United Tractors Tbk (UNTR) sebesar 7,15%, PT. Bank Negara Indonesia (persero) Tbk. (BBNI) sebesar 9,44%, dan PT. Indofood CBP Sukses Makmur Tbk (ICBP) sebesar 0,71%. *Return* portofolio yang akan didapatkan oleh investor dari portofolio yang terbentuk adalah sebesar sebesar 0,0158 atau 1,58%. *Return* ekspektasi 0,0016 atau 0,16 %. Risiko portofolio yang akan ditanggung oleh investor atas investasi yang dimilikinya adalah sebesar 0,0004 atau 0,04%. Hasil pengujian hipotesis pertama menunjukkan bahwa ada perbedaan *return* yang masuk kandidat portofolio dan yang tidak masuk kandidat portofolio, sedangkan hasil pengujian hipotesis kedua menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan risiko yang masuk kandidat portofolio dan yang tidak masuk kandidat portofolio.

Kata kunci : Portofolio Optimal, Model Indeks Tunggal, Indeks IDX30

PENDAHULUAN

Investasi merupakan suatu aktivitas penundaan konsumsi dimasa sekarang dalam jumlah tertentu dan selama periode waktu tertentu pada suatu aset yang efisien oleh investor. Investasi bertujuan memperoleh keuntungan dimasa yang akan datang pada tingkat tertentu sesuai dengan yang diharapkan, tentunya lebih baik daripada mengonsumsi dimasa sekarang (Sudaryo, 2017). Investasi dalam sebuah perusahaan dapat membantu meningkatkan modal karena dalam berinvestasi para investor mendapat keuntungan dari investasinya yang kemudian dapat digunakan sebagai tambahan saham perusahaan. Investasi memiliki peran dalam meningkatkan perekonomian suatu negara, karena ini merupakan salah satu komponen pengeluaran agregat dalam perhitungan pendapatan nasional. Salah satu sistem melakukan investasi di Indonesia adalah pasar modal. Pasar modal memiliki peranan penting sebagai salah satu tempat investasi keuangan dalam dunia perekonomian.

Perkembangan ekonomi secara keseluruhan dapat dilihat dari perkembangan pasar modal dan industri sekuritas suatu negara. Jumlah investor di pasar modal Indonesia tahun 2016 mencapai 894.116, pada tahun 2017 mencapai 1.122.668 *single investor identification* (SID) dengan jumlah pertumbuhan 25,56%, pada tahun 2018 mencapai 1.619.372 *single investor identification* (SID) dengan jumlah pertumbuhan 44,24%, pada tahun 2019 mencapai 2.484.354

single investor identification (SID) dengan jumlah pertumbuhan 53,41% dan per akhir Desember 2020 mencapai 3.871.248 *single investor identification* (SID) atau tumbuh 55,82%.

Investasi dalam bentuk saham memiliki dua unsur yaitu *return* dan risiko. Dari dua unsur ini semua investor mengharapkan *return* yang setinggi-tingginya dan risiko yang serendah-rendahnya. *Return* diartikan sebagai keuntungan atau kerugian suatu investasi dalam periode tertentu (Zulfikar, 2016). Risiko merupakan ketidaksesuaian antara hasil yang diperoleh dengan hasil yang diharapkan, dimana hasil yang diperoleh bernilai lebih kecil dari hasil yang diharapkan (Hartono, 2013). Instrumen-instrumen investasi yang ditawarkan kepada investor dipasar modal diantaranya meliputi saham, obligasi, reksadana, dan derivative, dan yang ingin peneliti teliti disini adalah tentang saham, karena saham adalah salah satu instrumen yang paling banyak diminati, dimana para investor menanam saham-saham nya pada perusahaan perusahaan tertentu.

Saham adalah tanda bukti penyertaan kepemilikan modal atau dana pada suatu perusahaan, kertas yang tercantum dengan nilai nominal, nama perusahaan dan diikuti dengan hak dan kewajiban yang dijelaskan kepada setiap pemegangnya (Handini, 2020).

Sebagai investor yang bertujuan untuk menangkal laju inflasi, maka harus bijak dalam mengambil keputusan untuk menginvestasikan dana di perusahaan efek. Masing-masing investasi memiliki tingkat risiko yang tersendiri. Dengan menempatkan dana secara terpisah pada berbagai jenis perusahaan, risiko kerugian bisa ditekan. Seperti pepatah dari Markowitz "*Don't put your eggs into one basket*", yang dimaksudkan agar investor tidak menempatkan semua dana yang dimiliki dalam satu instrument saja untuk mengurangi risiko. Diversifikasi merupakan salah satu cara mengurangi risiko yang akan dihadapi investor.

Fenomena-fenomena dalam berinvestasi diantara yaitu membeli produk yang tidak dipahami para investor. Dalam hal ini para investor hanya tahu sedikit atau bahkan tidak tahu tentang bisnis spesifik yang dijalankan oleh perusahaan tempat berinvestasi. Fenomena lainnya adalah gagal diversifikasi dalam hal ini investor mengalokasikan dananya hanya pada satu sektor investasi. Fenomena lainnya yaitu adanya pandemi Covid-19 yang mengakibatkan pertumbuhan ekonomi menurun dan mengakibatkan pasar investasi khususnya saham ikut anjlok. Dari fenomena-fenomena ini, dapat diatasi dengan cara membentuk portofolio optimal, agar tidak terjadinya gagal dalam diversifikasi. Diversifikasi adalah pembentukan portofolio melalui pemilihan kombinasi sejumlah aset tertentu hingga risiko dapat diminimalkan tanpa mengurangi besaran *return* yang diharapkan. Permasalahan diversifikasi adalah penentuan atau pemilihan sejumlah aset-aset spesifik tertentu dan penentuan proporsi dana yang akan diinvestasikan untuk masing-masing aset (Sunaryo, 2019).

Peneliti akan ini menggunakan model indeks tunggal. Model Indeks Tunggal menjelaskan hubungan antara *return* dari setiap sekuritas individual dengan *return* indeks pasar (Octavia, 2017). Model indeks tunggal merupakan metode yang digunakan untuk menentukan portofolio optimal. Metode model indeks tunggal mengasumsikan bahwa harga suatu sekuritas berfluktuasi searah dengan indeks harga pasar (Hartono, 2013).

Di Indonesia Bursa Efek Indonesia (BEI) secara aktif terus melakukan inovasi dalam pengembangan dan penyediaan indeks saham yang dapat digunakan oleh seluruh pelaku pasar modal baik bekerja sama dengan pihak lain maupun tidak. PT BEI merupakan suatu perusahaan swasta yang menyediakan jasa fasilitas perdagangan sekuritas (Hartono, 2017) dengan beberapa indeks seperti IHSG, IDX80, LQ45 dan IDX30. Saham yang dijadikan sebagai pembentuk

portofolio optimal adalah saham yang memiliki likuiditas dan kapitalisasi pasar yang tinggi, yaitu saham yang paling aktif melakukan transaksi di pasar modal dengan jumlah yang besar. Disini peneliti akan menggunakan indeks IDX30 yang berisi saham perusahaan yang memiliki likuiditas tinggi dan kapasitas pasar besar dan didukung oleh fundamental yang baik serta memiliki performa ringkas indeks BEI. Indeks IDX30 diluncurkan pada tanggal 23 April 2012 yang berisi 30 saham kapitalisasi terbesar di LQ45 (Hartono, 2017).

Penelitian ini merupakan pengembangan dari beberapa penelitian terdahulu yaitu yang dilakukan oleh Wahyuni & Darmayanti (2019) menunjukkan dari 25 saham terdapat 8 saham yang dapat membentuk portofolio optimal dengan proporsinya masing-masing. Saham tersebut diantaranya adalah ADRO (7.95%), BBKA (23.72%), BBNI (7.89%), BBRI (22,02%), BMRI (13.44%), GGRM (1.07%), PWON (1.92%), dan UNTR (21.99%). Studi lain yang dilakukan Mulyati & Murni (2018), dalam penelitiannya membentuk tujuh saham yang komposisinya sesuai dengan pembentukan portofolio optimal model indeks tunggal. Ketujuh saham tersebut diantaranya adalah LPKR, PGAS, PTPP, SMGR, SRIL, UNTR, dan UNVR.

Jayati et al. (2017) dalam studi mereka menemukan 4 jenis saham yang membentuk portofolio optimal. Saham tersebut adalah ADRO (12,777%), GGRM (51,070%), UNVR (33,680%), dan INDF (2,473%). Pembentukan portofolio optimal menghasilkan risiko portofolio sebesar 0,04658%. Risiko tersebut jauh lebih kecil dibanding risiko saham individu yaitu ADRO (1,288%), GGRM (0,493%), UNVR (0,320%), INDF (0,541%), BBKA (0,300%), dan BBRI (0,714%). Selanjutnya, studi lain yang dilakukan Putri dan Nuzula (2018) menemukan 5 saham kandidat penyusun portofolio optimal yaitu TLKM (46,66%), ADRO (19,25%), UNVR (14,41%), UNTR (11,96%), dan A17U (7,44%). Terakhir, penelitian yang dilakukan oleh Octavia (2017) menunjukkan 6 jenis saham yang membentuk portofolio optimal yakni UNVR (28.35%), KLBF (31,17%), GGRM (12,14%), JSMR (20,98%), CPIN (6,85%) dan BBNI (0,5%).

Berdasarkan uraian diatas peneliti akan melakukan investigasi tentang investasi, khususnya dalam bentuk saham. Model indeks tunggal merupakan metode yang dipilih untuk menentukan portofolio optimal, yang dibentuk dari saham-saham yang terdaftar di BEI, dan merupakan kelompok indeks IDX30 periode 2017-2020. Tujuan penelitian memuat secara spesifik tujuan yang ingin dicapai yaitu:

1. Untuk mengetahui dan menganalisis saham-saham yang terbentuk dalam portofolio optimal dengan Model Indeks Tunggal pada saham Indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia.
2. Untuk mengetahui dan menganalisis besarnya proporsi dana untuk masing-masing saham Indeks IDX30 yang terbentuk dalam portofolio optimal.
3. Untuk mengetahui dan menganalisis besarnya tingkat keuntungan portofolio dan risiko portofolio pada saham Indeks IDX30 yang telah membentuk portofolio optimal.
4. Untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan antara *return* saham yang masuk kandidat portofolio dengan *return* saham yang tidak masuk kandidat portofolio.
5. Untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan antara risiko saham yang masuk kandidat portofolio dengan risiko saham yang tidak masuk kandidat portofolio.

Berdasarkan kajian yang telah diuraikan, hipotesis alternatif yang diajukan adalah :

H₁ : Ada perbedaan *return* antara saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio.

H₂ : Ada perbedaan risiko antara saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan pada perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam IDX30 yang terdaftar di PT. Bursa Efek Indonesia selama 8 (delapan) periode indeks IDX30 yaitu Periode Februari 2017- Juli 2017, Agustus 2017-Januari 2018, Februari 2018-Juli 2018, Agustus 2018-Januari 2019, Februari 2019-Juli 2019, Agustus 2019-Januari 2020, Februari 2020-Juli 2020 dan Agustus 2020-Januari 2021. Obyek penelitian ini adalah portofolio saham pada perusahaan-perusahaan IDX30 di PT. Bursa Efek Indonesia selama 8 (delapan) periode indeks IDX30. Adapun definisi operasional variabel penelitian ini adalah:

1. Harga saham adalah harga dari suatu saham yang ditentukan pada saat pasar saham sedang berlangsung dengan berdasarkan kepada permintaan dan penawaran pada saham yang dimaksud. Harga saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga saham bulanan (penutupan) dari perusahaan-perusahaan yang terdaftar dalam IDX30 selama 8 (Delapan) periode indeks IDX30 yaitu Periode Februari 2017- Juli 2017, Agustus 2017-Januari 2018, Februari 2018-Juli 2018, Agustus 2018-Januari 2019, Februari 2019-Juli 2019, Agustus 2019-Januari 2020, Februari 2020-Juli 2020 dan Agustus 2020-Januari 2021. Data harga saham diperlukan untuk mencari *return* realisasian dan *return* ekspektasian.
2. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan suatu indeks yang meliputi pergerakan harga seluruh saham biasa dan saham preferen yang tercatat di BEI. IHSG menggunakan semua Perusahaan Tercatat sebagai komponen perhitungan Indeks. Data IHSG mewakili data pasar yang diperlukan untuk menghitung tingkat *return* dan risiko pasar. Dalam penelitian ini data IHSG yang digunakan adalah data bulan Februari 2017 sampai dengan Januari 2021. Data IHSG diperlukan untuk mencari *return* dan risiko pasar.
3. Suku Bunga Sertifikat Bank Indonesia (SBI) merupakan proxy *return* aktiva bebas risiko (*risk free rate of return*). Dipilihnya SBI-1 bulan didasarkan pada pertimbangan bahwa *return* dan risiko saham juga dihitung secara bulanan. Dalam penelitian ini data tingkat suku bunga Sertifikat Bank Indonesia yang digunakan adalah data bulan Februari 2017 sampai dengan Januari 2021. Data SBI ini diambil rata-rata bulannya dan dijadikan sebagai *return* bebas risiko.

Jenis data yang dipergunakan adalah data kuantitatif, sedangkan sumber data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh melalui situs www.idx.co.id dan www.finance.yahoo.com. Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Jaya, 2019).. Berdasarkan penelitian ini, yang menjadi populasi adalah seluruh saham perusahaan *go public* yang terdaftar dalam kelompok saham IDX30 di BEI selama periode penelitian yaitu Februari 2017 hingga Desember 2020. Sampel adalah bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel terjadi bila populasi besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang dan pada populasi tersebut (Jaya, 2019). Sampel penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan

tertentu (Sugiyono, 2015). Alasan menggunakan teknik Purposive Sampling adalah karena tidak semua sampel memiliki kriteria yang sesuai dengan fenomena yang diteliti. Oleh karena itu, peneliti memilih teknik Purposive Sampling yang menetapkan kriteria-kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel-sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun kriteria penentuan sampel diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan yang tergabung dalam IDX30 dan terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode tahun 2017-2020.
2. Perusahaan selalu masuk dalam IDX30 selama periode 2017-2020 serta tidak melakukan stock split selama periode pengamatan, karena akan menyebabkan harga saham tidak stabil akibat pemecahan pemecahan jumlah lembar saham.

Berdasarkan kriteria tersebut menunjukkan bahwa tidak semua perusahaan yang mampu bertahan dalam indeks IDX30 selama delapan periode tersebut. Dimana data harga saham penutupan perusahaan indeks IDX30 (closing price) pada setiap akhir bulan transaksi selama periode 2017-2020 yang diperoleh dari www.finance.yahoo.com dan www.idx.co.id. Perusahaan yang selalu masuk dalam indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia periode 2017-2020 adalah 17 (tujuh belas) perusahaan. Dan perusahaan yang melakukan stock split selama periode 2017-2020 adalah 2 (dua) perusahaan. Maka untuk jumlah sampel dalam penelitian adalah 15 (lima belas) perusahaan, sebagai berikut:

Tabel 1. Sampel Perusahaan

NO	Kode	Nama Saham
1	ADRO	Adaro Energy Tbk.
2	ASII	Astra International Tbk.
3	BBCA	Bank Central Asia Tbk.
4	BBNI	Bank Negara Indonesia (Persero) Tbk.
5	GGRM	Gudang Garam Tbk.
6	HMSP	H.M. Sampoerna Tbk.
7	ICBP	Indofood CBP Sukses Makmur Tbk.
8	INDF	Indofood Sukses Makmur Tbk.
9	INTP	Indocement Tunggul Prakarsa Tbk.
10	KLBF	Kalbe Farma Tbk.
11	PGAS	Perusahaan Gas Negara Tbk.
12	SMGR	Semen Indonesia (Persero) Tbk.
13	TLKM	Telekomunikasi Indonesia (Persero) Tbk.
14	UNTR	United Tractors Tbk.
15	UNVR	Unilever Indonesia Tbk.

Sumber : www.idx.co.id

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi dokumentasi yaitu dokumen yakni teknik pengumpulan data yang tidak langsung ditujukan kepada objek penelitian melainkan dari dokumen yang diperoleh dari Bursa Efek Indonesia. Data berupa harga saham periode 2017-2020, data juga diperoleh dari www.idx.co.id dan www.finance.yahoo.com dan data pendukung lainnya diperoleh dari jurnal dan penelitian lainnya yang terkait dengan penelitian ini.

Setelah data tersebut terkumpul sesuai dengan periode pengamatan, maka selanjutnya dilakukan analisis berdasarkan model indeks tunggal. Untuk memudahkan perhitungan model indeks tunggal digunakan program Microsoft Office Excel 2010 dan menggunakan SPSS.22 untuk uji hipotesis yang telah ditentukan.

Adapun tahapan-tahapan dalam melakukan analisis portofolio berdasarkan model indeks tunggal adalah sebagai berikut:

1. Menghitung *Return* Realisasian

Hal pertama yang dilakukan dalam menganalisis portofolio optimal adalah menghitung *return* realisasian yang diberikan berdasarkan data harga saham. *Return* realisasian (*realized return*) terdiri atas *capital gain (loss)* dan *yield*, dinyatakan sebagai berikut (Hartono, 2017):

$$\text{Return realisasian} = \text{capital gain (loss)} + \text{yield} \dots \dots \dots (1)$$

Capital gain atau *capital loss* merupakan selisih dari harga investasi sekarang relatif dengan harga periode yang lalu.

$$\text{Capital gain atau capital loss} = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \dots \dots \dots (2)$$

Jika harga investasi sekarang (P_t) lebih tinggi dari harga investasi periode lalu (P_{t-1}) ini berarti terjadi keuntungan modal (*capital gain*) sebaliknya terjadi kerugian modal (*capital loss*). *Yield* merupakan persentase penerimaan kas periodik terhadap harga investasi periode tertentu dari suatu investasi. Untuk saham, *yield* adalah persentase dividen terhadap harga saham periode sebelumnya. Dalam penelitian ini tidak mengikutsertakan dividen karena data pembagian dividen selama periode pengamatan masing-masing aktiva mengalami perbedaan seperti pembagian dividen berupa mata uang asing dan dalam bentuk lembar saham.

2. Menghitung *Return* Bebas Risiko, *Return* Ekspektasian, Deviasi Standar, Beta, Alpha, Risiko Unik, dan *Return* Ekses

a. *Return* Bebas Risiko (RBR)

Dari data SBI yang terkumpul selama periode pengamatan dicari nilai rata-ratanya. Nilai rata-rata bulanan yang diperoleh digunakan sebagai *return* bebas risiko dalam penelitian ini.

b. *Return* Ekspektasian

Return ekspektasian (*expected return*) merupakan *return* yang diharapkan dari investasi yang akan dilakukan. *Return* ekspektasian ini penting dibandingkan dengan *return* historis karena *return* ekspektasian digunakan untuk pengambilan keputusan investasi. Dalam hal ini dilakukan perhitungan untuk mencari *return* ekspektasian individual aktiva dan *return* ekspektasian pasar. Metode yang digunakan dalam menghitung *return* ekspektasian dalam penelitian ini adalah metode rata-rata dengan rumus (Hartono, 2017) :

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

Keterangan :

$E(R_i)$	=	Nilai Ekspetasian
R_{it}	=	<i>Return</i> aktiva ke-i pada periode ke-t
N	=	Jumlah dari observasi data historis untuk sampel banyak dengan n (paling sedikit 30 observasi) dan untuk sampel sedikit digunakan (n-1)

c. Deviasi Standar

Risiko adalah variabilitas *return* terhadap *return* yang diharapkan. Untuk menghitung risiko, metode yang banyak digunakan adalah deviasi standar (*standard deviation*) yang mengukur absolut penyimpangan nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Dalam hal

ini dilakukan perhitungan untuk mencari deviasi standar individual aktiva dan deviasi standar pasar. Risiko yang diukur dengan deviasi standar yang menggunakan data historis dapat dinyatakan dengan rumus (Hartono, 2017):

$$SD_i = \frac{\sum_{t=1}^n [R_{it} - E(R_i)]^2}{n} \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan:

SD _i	=	Standard deviation ke-i
R _{it}	=	Nilai <i>return</i> saham ke-i pada periode ke-t
E(R _i)	=	Nilai <i>return</i> ekspektasian
n	=	Jumlah dari observasi data historis untuk sampel banyak dengan n (paling sedikit 30 observasi) dan untuk sampel sedikit digunakan (n-1)

d. Beta Individual Aktiva

Beta individual (β_i) dihitung dengan rumus kovarian *return* aktiva dengan *return* pasar dibagi dengan varian atau deviasi standar pasar kuadrat (Hartono, 2017). Berdasarkan asumsi-asumsi yang digunakan di model indeks tunggal, maka kovarian *return* menjadi (Hartono, 2017):

$$\sigma_{ij} = \beta_i \cdot \beta_j + \sigma_M^2 \dots \dots \dots (5)$$

Dengan demikian, rumus Beta (β_i) adalah (Hartono, 2014):

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma_M^2} \dots \dots \dots (6)$$

e. Alpha Individual Aktiva

Alpha individual (α_i) dihitung dengan rumus *return* ekspektasian individual dikurang Beta individual dikali *return* ekspektasi pasar. Dengan demikian, rumus Alpha (α_i) adalah (Hartono, 2017):

$$\alpha_i = E(R_i) - (\beta_i \cdot E(R_M)) \dots \dots \dots (7)$$

f. Risiko Unik Aktiva

Risiko (varian *return*) aktiva yang dihitung berdasarkan model ini terdiri atas dua bagian: risiko yang berhubungan dengan pasar (*market related risk*), yaitu $\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2$, dan risiko unik masing-masing perusahaan (*unique risk*), yaitu σ_{ei}^2 . Risiko unik σ_{ei}^2 dihitung dari risiko total (σ_i^2) dikurangi dengan β_i dikalikan dengan varian pasar. Dengan demikian, rumus Risiko unik (σ_{ei}^2) adalah (Hartono, 2014):

$$\sigma_{ei}^2 = (\sigma_i^2 - (\beta_i^2 \cdot \sigma_M^2)) \dots \dots \dots (8)$$

g. Return Ekses

Return ekses (*excess return*) didefinisikan sebagai selisih *return* ekspektasian dengan *return* aktiva bebas risiko. *Excess return to beta* (ERB) berarti mengukur kelebihan *return* relatif terhadap satu unit risiko yang tidak dapat didiversifikasi yang diukur dengan beta. Rasio ERB ini juga menunjukkan kinerja dari aktiva, yaitu hubungan antara *return* ekses dan risiko. Nilai dari ekses *return* terhadap beta (*excess return to beta ratio*) adalah (Hartono, 2017):

$$ERB_i = \frac{E(R_i) - R_{BR}}{\beta_i} \dots \dots \dots (9)$$

Dimana :

ERB _i	=	<i>Excess return to beta</i> aktiva ke-i
E(R _i)	=	<i>Return</i> ekspektasian berdasarkan model indeks tunggal untuk aktiva ke-i
RBR	=	<i>Return</i> aktiva bebas risiko

B_i = Beta aktiva ke-i

3. Menentukan Portofolio Optimal Berdasarkan *Cut-off Point*

Portofolio yang optimal akan berisi dengan aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Aktiva-aktiva dengan rasio ERB yang rendah tidak akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Dengan demikian, diperlukan sebuah titik pembatas (*cut-off point*) yang menentukan batas nilai ERB berapa yang dikatakan tinggi. Langkah-langkah untuk menentukan aktiva-aktiva mana yang masuk ke dalam portofolio optimal dapat dilakukan sebagai berikut (Hartono, 2014) :

- Urutkan aktiva-aktiva berdasarkan nilai ERB terbesar ke nilai ERB terkecil. Aktiva-aktiva dengan nilai ERB terbesar merupakan kandidat untuk dimasukkan ke portofolio optimal.
- Untuk menyederhanakan rumus C^* yang rumit, maka rumus ini dipecah menjadi komponen Aidan B_i , sebagai berikut.

$$A_i = \frac{[E(R_i) - R_{BR}] \beta_i}{\sigma_{ei}^2} \dots \dots \dots (10)$$

dan

$$B_i = \frac{B_i^2}{\sigma_{ei}^2} \dots \dots \dots (11)$$

- Hitung nilai C_i (nilai C^* yang belum terbesar) sebagai berikut :

$$C_i = \frac{\sigma M^2 \sum_{j=1}^i A_j}{1 + \sigma M^2 \sum_{j=1}^i B_j} \dots \dots \dots (12)$$

C_i adalah nilai C untuk aktiva ke-i yang dihitung dari kumulasi nilai-nilai A_1 sampai dengan A_i dan nilai-nilai B_1 sampai dengan B_i . Misalnya, C_3 menunjukkan nilai C untuk aktiva ke-3 yang dihitung dari kumulasi A_1 , A_2 , A_3 dan B_1 , B_2 , dan B_3 . Nilai C_i terbesar merupakan *cut-off point* (C^*) batas aktiva dimasukkan ke dalam portofolio optimal.

- Aktiva-aktiva yang membentuk portofolio optimal adalah aktiva-aktiva yang mempunyai nilai ERB lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik C^* . Aktiva-aktiva yang mempunyai ERB lebih kecil dengan ERB titik C^* tidak diikutsertakan dalam pembentukan portofolio optimal.

4. Penentuan Proporsi Dana

Setelah aktiva-aktiva yang membentuk portofolio optimal telah dapat ditentukan, pertanyaan berikutnya adalah berapa besar proporsi masing-masing aktiva tersebut di dalam portofolio optimal. Besarnya proporsi untuk aktiva ke-i adalah sebesar (Hartono, 2014):

$$W_i = \frac{Z_i}{\sum_{j=1}^k Z_j} = \dots \dots \dots (13)$$

dengan nilai Z_i adalah:

$$Z_i = \frac{B_i}{\sigma_{ei}^2} (ERB_i - C^*) \dots \dots \dots (14)$$

Dimana:

- w_i = proporsi aktiva ke-i
 k = jumlah aktiva di portofolio optimal
 β_i = beta aktiva ke-i
 σ_{ei}^2 = varian dari kesalahan residu aktiva ke-i
 ERB_i = *excess return* to beta aktiva ke-i

C^* = nilai *cut-off point* yang merupakan nilai C_i terbesar

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pembentukan Portofolio Saham Optimal

a. Menghitung *Return* Ekspetasian

Lima belas sampel saham IDX30 yang digunakan diolah sesuai dengan langkah-langkah yang telah diuraikan. *Return* masing-masing saham dapat diketahui dengan mencari selisih harga saham saat ini dengan harga saham sebelumnya dibagi dengan program *Excel*. harga saham sebelumnya dengan menggunakan . Dengan *return* perbulan yang telah diketahui selanjutnya dapat ditentukan *return* ekspetasian. Perhitungan *return* ekspetasian didapat hasil seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. *Return* Ekspetasian Tiap Saham

Emiten	E(Ri)	Emiten	E(Ri)
ADRO	0.0024	INTP	0.0053
ASII	-0.002	KLBF	0.0025
BBCA	0.0185	PGAS	0.0013
BBNI	0.0088	SMGR	0.0134
GGRM	-0.0055	TLKM	-0.0011
HMSP	-0.0162	UNTR	0.008
ICBP	0.0044	UNVR	-0.0007
INDF	-0.0009		

Sumber : Data Diolah

b. Menghitung Beta, Alpha, Varians dari Kesalahan Residu, dan *Excess Return to Beta* (ERB) masing-masing Saham

Beta merupakan koefisien yang mengukur pengaruh *return* pasar terhadap perubahan yang terjadi pada *return* saham. Alpha merupakan variabel yang tidak dipengaruhi oleh *return* pasar. Varians dari kesalahan residu merupakan variabel yang menunjukkan besarnya risiko tidak sistematis yang unik terjadi dalam perusahaan. *Excess return to beta* berarti mengukur kelebihan *return* relatif dengan beta, dimana untuk mengukur ERB ini di perlukan *return* aktiva bebas risiko (R_{BR}). Berikut ini menunjukkan rangkuman hasil perhitungan Nilai Beta, Alpha, Varians dari kesalahan residu, dan *Excess return to beta*:

Tabel 3. Nilai Beta, Alpha, Varians Dari Kesalahan Residu, Dan *Excess Return To Beta*

Emiten	E(Ri)	σ_i	β_i	α_i	σ_{Ei}^2	ERBi
ADRO	0.0024	0.1114	1.1988	-0.0019	0.1086	-0.0014
ASII	-0.002	0.087	1.3734	-0.0069	0.0833	-0.0044
BBCA	0.0185	0.0539	0.9277	0.0152	0.0522	0.0156
BBNI	0.0088	0.1118	2.0385	0.0015	0.1037	0.0023
GGRM	-0.0055	0.0782	1.0339	-0.0092	0.0762	-0.0092
HMSP	-0.0162	0.0835	1.1921	-0.0205	0.0807	-0.017

ICBP	0.0044	0.0574	0.242	0.0036	0.0573	0.0015
INDF	-0.0009	0.0672	0.543	-0.0028	0.0666	-0.0091
INTP	0.0053	0.1095	1.4741	0	0.1053	0.0009
KLBF	0.0025	0.0641	0.6701	0.0001	0.0633	-0.0024
PGAS	0.0013	0.1616	2.607	-0.0081	0.1484	-0.0011
SMGR	0.0134	0.1155	1.7144	0.0072	0.1098	0.0054
TLKM	-0.0011	0.0667	0.7003	-0.0036	0.0658	-0.0074
UNTR	0.008	0.0881	0.7451	0.0053	0.087	0.0053
UNVR	-0.0007	0.0585	0.3845	-0.0021	0.0582	-0.0125

Sumber : Data Diolah

c. Menentukan Portofolio Optimal Berdasarkan *Cut off rate* dan *Cut-off Point*

Portofolio optimal akan berisi aktiva-aktiva yang mempunyai nilai rasio ERB yang tinggi. Aktiva-aktiva dengan rasio ERB yang rendah tidak akan dimasukkan ke dalam portofolio optimal. Dengan demikian, diperlukan sebuah titik pembatas *cut off rate* dan *cut-off point*. *Cut off rate* merupakan titik pembatas yang digunakan untuk menentukan apakah suatu saham dapat dimasukkan ke dalam portofolio atau tidak. Ci dapat dihitung dengan terlebih dahulu menghitung nilai Ai dan Bi untuk masing-masing sekuritas. Sementara *Cut off Point* adalah nilai *Cut off rate* tertinggi. Tabel 4 menunjukkan rangkuman hasil perhitungan *Cut off Rate* dan *Cut of Point*.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Titik Pembatas (*Cut-Off Point*) pada Portofolio Optimal

NO	EMITEN	Aj	$\sum A_j$	Bj	$\sum B_j$	Ci
1	BBCA	0.2564	0.2564	16.4805	16.4805	0.000483
2	SMGR	0.1454	0.4018	26.7661	43.2466	0.000720
3	UNTR	0.0338	0.4355	6.3837	49.6303	0.000772
4	BBNI	0.0936	0.5291	40.0703	89.7006	0.000876
5	ICBP	0.0016	0.5307	1.0224	90.7229	0.000877*
6	INTP	0.0176	0.5484	20.6415	111.364	0.000876
7	PGAS	-0.0489	0.4995	45.8002	157.165	0.000744
8	ADRO	-0.0186	0.4809	13.2379	170.403	0.000702
9	KLBF	-0.017	0.4639	7.0962	177.499	0.000670
10	ASII	-0.0996	0.3643	22.6423	200.141	0.000510
11	TLKM	-0.0554	0.3089	7.459	207.6	0.000428
12	INDF	-0.0402	0.2687	4.4285	212.029	0.000370
13	GGRM	-0.1293	0.1394	14.0373	226.066	0.000188
14	UNVR	-0.0318	0.1076	2.5411	228.607	0.000145
15	HMSP	-0.2999	-0.1922	17.6066	246.214	-0.000253

Sumber: data diolah

Dari Tabel 4 terlihat bahwa aktiva-aktiva sudah diurutkan menurut nilai ERBi terbesar ke terkecil dan selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mendapatkan nilai *cut-off point* yang menentukan berapa batas nilai ERBi yang dikatakan tinggi yang hasilnya menunjukkan *cut-off*

point tersebut berada pada aktiva ICBP sebesar 0,000877. Aktiva-aktiva yang membentuk portofolio optimal adalah aktiva-aktiva yang mempunyai nilai ERBi lebih besar atau sama dengan nilai ERB di titik *cut-off point*. Aktiva-aktiva yang mempunyai ERB lebih kecil dengan ERB titik *cut-off point* tidak diikuti sertakan dalam pembentukan portofolio optimal. Jadi yang masuk ke dalam portofolio optimal adalah aktiva-aktiva BBKA, SMGR, UNTR, BBNI dan ICBP karena memiliki nilai ERBi yang lebih besar dibandingkan nilai ERB di titik *cut-off point*. Sedangkan untuk aktiva INTP, PGAS, ADRO, KLBF, ASII, TLKM, INDF, GGRM, UNVR, dan HMSP tidak masuk dalam portofolio optimal karena nilai ERBi lebih kecil dari nilai ERBi di titik *cut-off point*.

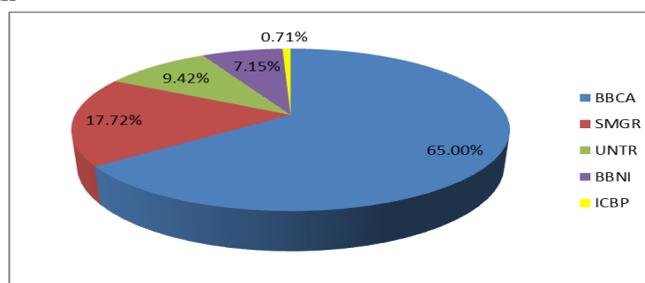
d. Proporsi Dana

Setelah aktiva-aktiva yang membentuk portofolio optimal telah ditentukan yaitu aktiva-aktiva BBKA, SMGR, UNTR, BBNI dan ICBP, selanjutnya adalah menentukan berapa besar proporsi masing-masing aktiva tersebut di dalam portofolio optimal. Hasil perhitungan dalam menentukan berapa besar proporsi dana yang dialokasikan pada masing-masing aktiva dalam portofolio optimal dapat dilihat pada tabel 5 dan gambar 1 berikut.

Tabel 5. Proporsi Dana Masing-masing Aktiva Portofolio Optimal

Aktiva	Zi	wi	Proporsi
BBKA	0.2608	0.65	65.00%
SMGR	0.0711	0.1772	17.72%
UNTR	0.0378	0.0942	9.42%
BBNI	0.0287	0.0715	7.15%
ICBP	0.0028	0.0071	0.71%
Total			100%

Sumber: data diolah



Gambar 1. Proporsi Dana Masing-masing Aktiva Portofolio Optimal

Dari Tabel 5 dan Gambar 1 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi dalam pengalokasian dana pada portofolio optimal yang terbentuk adalah proporsi aktiva BBKA yaitu sebesar 65%, sedangkan proporsi terendah dalam pengalokasian dana pada portofolio optimal yang terbentuk adalah proporsi aktiva ICBP yaitu sebesar 0,71%.

2. Hasil Uji Hipotesis

a. Hasil Uji Hipotesis 1

Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji normalitas data dilakukan untuk

mengetahui distribusi data yang digunakan dalam penelitian. Distribusi data penelitian dikatakan normal apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 5%. Apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari 5% berarti distribusi data tidak normal.

Hasil uji normalitas *return* menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian tidak terdistribusi secara normal. Hal ini diperlihatkan oleh nilai signifikansi yang lebih besar dari nilai alpha ($\alpha = 5\%$), yaitu sebesar $0.200 < 0.05$ untuk *return* masuk kandidat dan $0.044 < 0.05$ untuk *return* tidak masuk kandidat. Hasil uji normalitas dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* terlihat pada tabel 6 berikut ini :

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas untuk Return Portofolio Kandidat dan Non Kandidat

		<i>Return_K</i>	<i>Return_NK</i>
N		5	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.010620	-.001490
	Std. Deviation	.0054472	.0059516
Most Extreme Differences	Absolute	.231	.266
	Positive	.231	.151
	Negative	-.127	-.266
Test Statistic		.231	.266
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.044 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Sumber : Data diolah (SPSS 22)

Oleh karena data tidak terdistribusi secara normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *nonparametric test* menggunakan *Mann-Whitney test*. Pengujian dilakukan dengan cara mengelompokkan rata-rata *return* saham menjadi dua kelompok, yaitu yang masuk kandidat portofolio dengan yang tidak masuk kandidat portofolio. Kemudian nilai rata-rata dari kedua kelompok sampel tersebut dibandingkan dan dilakukan pengujian dengan kriteria pengujian didasarkan pada tingkat signifikansi yang dihasilkan dari output program SPSS versi 22.0 for windows. Hasil uji statistik *nonparametric test* menggunakan *Mann-Whitney test* terlihat pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Hasil Uji Statistik Mann-Whitney Test untuk Return

Test Statistics ^a	
<i>Return</i>	
Mann-Whitney U	1.000
Wilcoxon W	56.000
Z	-2.939
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.001 ^b

a. Grouping Variable: Kelompok

b. Not corrected for ties.

Sumber : Data diolah (SPSS 22)

Berdasarkan hasil uji yang ditunjukkan pada tabel 4.6 nampak bahwa antara *return* saham yang masuk kandidat dengan *return* saham yang tidak masuk kandidat portofolio terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil ini ditunjukkan dengan angka signifikansi sebesar $0.001 < 0.05$; $\alpha = 5\%$. Dengan demikian H_1 yang menyatakan ada perbedaan *return* antara saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio dapat diterima.

b. Hasil Uji Hipotesis 2

Sebelum melakukan uji hipotesis dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui distribusi data yang digunakan dalam penelitian. Distribusi data penelitian dikatakan normal apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari 5%. Apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih kecil dari 5% berarti distribusi data tidak normal.

Hasil uji normalitas risiko menunjukkan bahwa data yang digunakan dalam penelitian secara normal. Hal ini diperlihatkan oleh nilai signifikansi yang lebih besar dari nilai alpha ($\alpha = 5\%$), yaitu sebesar $0.200 > 0.05$ untuk risiko masuk kandidat dan $0.175 < 0.05$ untuk risiko tidak masuk kandidat. Hasil uji normalitas dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* terlihat pada tabel 8 berikut ini :

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas untuk Risiko Portofolio Kandidat dan Non Kandidat

		Risiko_K	Risiko_NK
N		5	10
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.085340	.088770
	Std. Deviation	.0290968	.0313863
Most Extreme Differences	Absolute	.232	.222
	Positive	.232	.222
	Negative	-.218	-.167
Test Statistic		.232	.222
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}	.175 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Sumber : Data diolah (SPSS 22)

Hasil uji normalitas risiko berdistribusi normal maka pengujian hipotesis dilakukan dengan uji *parametric test* menggunakan uji *independent samples test*.

Tabel 9. Hasil Uji Independent Samples Test untuk Return
Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variance		t-test for Equality of Means

		Variance						95% Confidence		
		s						Interval of the		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- taile d)	Mean Differen ce	Std. Error Differenc e	Difference	
								Lower	Upper	
Risiko	Equal variances assumed	.003	.958	-.204	13	.842	.003430	.0168151	-.039756	.0328968
	Equal variances not assumed			-.210	8.699	.839	.003430	.0163657	-.0406476	.0337876

Sumber : Data diolah (SPSS 22)

Berdasarkan hasil uji yang ditunjukkan pada tabel 4.8 nampak bahwa antara risiko saham yang masuk kandidat dengan risiko saham yang tidak masuk kandidat portofolio tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Hasil ini ditunjukkan dengan angka signifikansi sebesar $0.842 > 0.05$; $\alpha = 5\%$. Dengan demikian H_2 yang menyatakan ada perbedaan risiko antara saham yang masuk kandidat dengan yang tidak masuk kandidat portofolio adalah tidak dapat diterima (ditolak).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan antara lain, analisis pembentukan portofolio optimal dengan Model Indeks Tunggal menghasilkan 5 saham kandidat sebagai penyusun portofolio optimal dari 15 saham perusahaan yang dijadikan sampel penelitian. Kandidat saham yang termasuk dalam portofolio optimal adalah saham BBKA, SMGR, UNTR, BBNI dan ICBP. Besarnya proporsi dana untuk masing-masing saham pembentuk portofolio optimal dengan Model Indeks Tunggal adalah BBKA sebesar 65%, SMGR sebesar 17,72%, UNTR sebesar 9,42%, BBNI sebesar 7,15%, dan ICBP sebesar 0,71%. Return portofolio yang akan didapatkan oleh investor dari portofolio yang terbentuk adalah sebesar sebesar 0,0158 atau 1,58%. Return ekspektasian 0,0016 atau 0,16 %. Risiko portofolio yang akan ditanggung oleh investor atas investasi yang dimilikinya adalah sebesar 0,0004 atau 0,04%. Terdapat perbedaan yang signifikan antara return saham yang masuk kandidat dengan return saham yang tidak masuk kandidat portofolio. Dengan hasil uji independent sample test ditunjukkan dengan angka signifikansi lebih besar dari nilai $\alpha = 5\%$ yaitu $0.842 < 0.05$. Tidak terdapat perbedaan signifikan antara risiko saham yang masuk kandidat dengan risiko saham yang tidak masuk kandidat portofolio. Dengan hasil uji Mann-Whitney test ditunjukkan dengan angka signifikansi lebih kecil dari nilai $\alpha = 5\%$ yaitu $0.001 < 0.05$.

Dalam penelitian ini terdapat kekurangan dan keterbatasan baik secara teknis maupun teoritis, diantaranya adalah data harga saham, Indeks Harga Saham Gabungan dan Suku Bunga Indonesia yang digunakan adalah *closing price* bulanan sehingga kurang mencerminkan

keadaan pada harian pengamatan. Penelitian selanjutnya sebaiknya menggunakan *closing price* harian sehingga kemungkinan dapat memberikan hasil yang lebih baik. Periode pengamatan penelitian cukup pendek hanya empat tahun, yaitu dari tahun 2017-2020. Oleh karena itu perlu untuk memperpanjang waktu pengamatan agar hasil penelitian lebih akurat. Objek penelitian terbatas hanya pada perusahaan-perusahaan yang tergabung dalam indeks IDX30.

DAFTAR PUSTAKA

- Handini, S. (2020). *Buku Ajar : Manajemen Keuangan*. Scopindo Media Pustaka.
- Hartono, J. (2013). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi. Edisi ke-7, Cetakan Ketiga*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Hartono, J. (2014). *Teori dan Praktik Portofolio*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hartono, J. (2017). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Yogyakarta: BPFE-Yogyakarta.
- Jaya, I. (2019). *Penerapan Statistik Untuk Penelitian Pendidikan Edisi Pertama*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Jayati, N., & Dkk. (2017). Analisis Metode Single Index Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal Untuk Menurunkan Risiko Investasi. *Jurnal Administrasi Bisnis, 49 No.1*.
- Mulyati, S., & Murni, A. (2018). Analisis Investasi Dan Penentuan Portofolio Saham Optimal Dengan Metode Indeks Tunggal (Studi Empiris Pada IDX30 Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia Periode Agustus 2017-Januari 2018). *Jurnal Akuntansi Dan Keuangan, 6 Nomor 2*(ISSN: 2301-4717), 129–138.
- Octavia, R. (2017). Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Indeks Saham LQ45, Bisnis-27 Dan IDX30 Periode 2010-2014). *Jurnal Sekuritas, Vol.1, No.*(ISSN 2581-2777), 74–88.
- Putri, I., & Nuzula, N. (2018). Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal (Studi Pada Saham Perusahaan yang Tercatat dalam Indeks IDX30 di Bursa Efek Indonesia & Strait Times Index di Singapore Exchange Tahun 2015-2016). *Jurnal Administrasi Bisnis, 61 No.2*.
- Sudaryo, Y. dan A. Y. (2017). *Investasi Bank dan Lembaga Keuangan*. Yogyakarta: Andi.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sunaryo, D. (2019). *Manajemen Investasi dan Portofolio*. Penerbit Qiara Media.
- Wahyuni, N., & Darmayanti, N. P. (2019). Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal Pada Saham Indeks IDX30 di BEI. *Jurnal Manajemen, Vol.8, No.*(ISSN 2302-8912).
- Zulfikar. (2016). *Pengantar Pasar Modal dengan Pendekatan Statistika*. Yogyakarta: Deepublish.