



**JURNAL PUBLIKASI EKONOMI DAN AKUNTANSI**

Halaman Jurnal: <http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php/jupea>

Halaman UTAMA Jurnal : <http://ejurnal.stie-trianandra.ac.id/index.php>



---

## **ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL PADA MASA KRISIS Manajemen Keuangan & Pasar Modal**

Muhammad Wafa Aunillah<sup>1</sup>, Ghoziyah Inas Mumtazah<sup>2</sup>, Tazhafira Klasica<sup>3</sup>, Natasha Miftahuljanah<sup>4</sup>, Yuwaffa Muhammad Sulthan<sup>5</sup>, dan Dr. Sri Mulyantini, SE, MM<sup>6</sup>

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta

[m.wafaunillah@upnvj.ac.id](mailto:m.wafaunillah@upnvj.ac.id), [ghoziyah.inas@upnvj.ac.id](mailto:ghoziyah.inas@upnvj.ac.id), [tazhafira.klasica@upnvj.ac.id](mailto:tazhafira.klasica@upnvj.ac.id),

[natasha.miftahuljanah@upnvj.ac.id](mailto:natasha.miftahuljanah@upnvj.ac.id), [yuwaffa.muhammad@upnvj.ac.id](mailto:yuwaffa.muhammad@upnvj.ac.id), [sri.mulyantini@upnvj.ac.id](mailto:sri.mulyantini@upnvj.ac.id)

---

### **Abstrak**

Investasi adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh seorang penanam modal dalam menanamkan modalnya dengan tujuan untuk mengharapkan imbalan berupa deviden dan memperoleh hasil yang diharapkan secara maksimal. Pasar modal dapat diartikan sebagai pasar yang menyediakan berbagai instrumen keuangan yang dapat diperdagangkan, dapat berupa modal pribadi atau utang dan dapat diterbitkan oleh pemerintah atau pihak swasta. Setiap investor yang berinvestasi di pasar modal tentunya memiliki portofolio dan harus mendiversifikasikan portofolio tersebut guna meminimalkan risiko yang harus diterima. Kajian ini mengacu pada pembentukan portofolio pada masa krisis ekonomi yang melanda Indonesia seperti krisis moneter 1998, krisis keuangan global 2008, krisis ekonomi Dolar AS 2013, dan krisis ekonomi pandemi COVID-19.

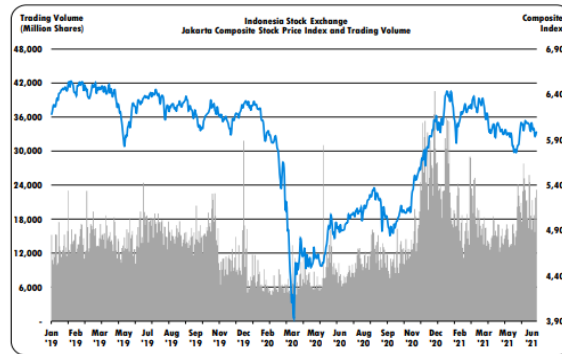
Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa pada krisis moneter 1998 sektor yang masuk dalam pembentukan portofolio optimal adalah sektor industri, pada krisis ekonomi global 2008 terdapat sektor perbankan dan sektor f&b, pada krisis ekonomi US Dollar 2013 terdapat sektor tembakau dan sektor industri, dan krisis ekonomi pandemi. Covid-19 2019 meliputi sektor farmasi dan sektor pertambangan.

**Kata kunci: investasi, portofolio optimal, dan krisis ekonomi.**

**PENDAHULUAN**

Portofolio yang efektif yaitu portofolio yang mempunyai level risiko serupa, dapat menghasilkan level keuntungan tinggi atau menghasilkan level keuntungan yang sama tetapi risiko. Portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih seorang investor dari berbagai pilihan pada kumpulan portofolio efisien (Tandelilin, 2010). Investor menentukan portofolio yang dapat menghasilkan kepuasan melalui risiko dan return, dengan menentukan sekuritas yang berisiko. Investor melakukan diversifikasi dalam berbagai portofolio dikarenakan hasil yang diharapkan dari tiap jenis sekuritas sehingga dapat saling menutup.

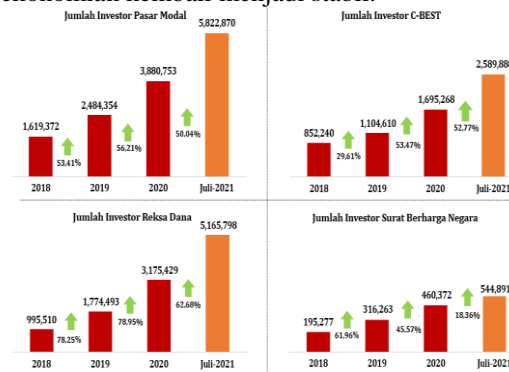
Ketika ditemukannya kasus pertama penderita Covid-19 di Indonesia, pasar modal Indonesia porak-poranda dan menyebabkan IHSG pada hari itu ditutup 91 poin (1,67%) ke level 5.361 dan sejak itu tren IHSG mengalami kondisi *bearish*. Dampak pandemi ini menghambat berbagai aktivitas ekonomi dan perdagangan. Bersama dengan *Self-Regulatory Organization* (SRO), pihak Otoritas Jasa Keuangan (OJK) terus berupaya untuk keberlangsungan aktivitas perdagangan secara efektif dan efisien.



Sumber: Bursa Efek Indonesia (2021)

**Gambar 1. Grafik Harga IHSG Tahun 2019-2021**

Pada data *Year to Date* (YTD) yang diambil dari Bursa Efek Indonesia, Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) mengalami penurunan terendahnya sampai menyentuh angka 3.900 yaitu pada saat kasus pertama kali Covid-19 diumumkan di Indonesia. Namun jika dilihat dari grafik di atas IHSG mulai mengalami pemulihan semenjak awal pandemi Covid-19 hingga saat ini terus mengalami kenaikan yang cukup signifikan, hal tersebut tentunya sangat berkaitan erat dengan kenaikan jumlah investor di Indonesia yang perlahan membuat perekonomian kembali menjadi stabil.



Sumber: KSEI (2021)

**Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Single Investor Identification (SID)**

Grafik diatas merupakan *press release* PT. Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI), yang menunjukkan pertumbuhan jumlah investor sebesar 50.04% atau menjadi 5,822,870 orang investor pada investor pasar modal di akhir tahun 2020 hingga Juli 2021 yang berarti masyarakat masih memiliki minat yang tinggi dalam investasi khususnya untuk generasi muda. Dengan demikian dapat memberikan dampak positif bagi perkembangan dunia pasar modal di Indonesia dan membantu meningkatkan perekonomian Indonesia.

Portofolio optimal adalah portofolio yang disusun dari kombinasi saham individual dengan return yang optimal dan risiko yang minimal, setiap investor harus menentukan portofolio masing-masing untuk mendapatkan hasil yang paling optimal (Almunfarajah, 2017).

Investor sering merasa bingung ketika memilih saham yang tepat untuk dijadikan sebagai portofolionya karena banyaknya saham yang tercatat di bursa efek Indonesia. Indeks Lq 45, IDX 30 JII 27, Bisnis-27 yang tercatat Bursa Efek Indonesia (BEI) memiliki tingkat likuiditas yang besar, keuangan

perusahaan yang baik serta memiliki kemampuan kapitalisasi pasar yang tinggi. Dimana setiap pendekatan yang dipilih memberikan hasil berbeda dalam pembentukan portofolio. Pendekatan-pendekatan dalam menganalisis portofolio optimal yaitu seperti *Markowitz*, *Single Index Model (SIM)*, *Multi-Index Model (MIM)*, *Markowitz*, *Capital Asset Pricing Model (CAPM)*, *Arbitrage Pricing Theory (APT)*, *Mean-Gini*, *Random Model*, dan lainnya.

Dengan melakukan analisis portofolio optimal menggunakan dua metode berbeda diharapkan dapat menjadi pertimbangan bagi investor untuk memilih emiten saham dalam berinvestasi dan masuk kedalam portofolio optimal serta menerima tingkat return yang lebih tinggi dengan meminimalisir tingkat risiko saat terjadi krisis.

Hasil yang diperoleh dari beberapa penelitian mengenai portofolio optimal yakni (Triharjono, 2014) di Indonesia menyatakan bahwa saham yang optimal di Bursa Efek Indonesia setelah terjadinya krisis keuangan yakni pada periode 2009-2011 dengan metode *Single Index Model* terdapat saham AALI (sektor agrikultur) dan saham ANTM (sektor tambang). Namun, (Liyasari, 2014) di Indonesia menyatakan pembentukan saham portofolio optimal pada periode 2009-2012 terdapat saham SMGR (sektor industri semen), INTP (sektor industri semen), UNVR (sektor barang konsumen primer), AALI (sektor agrikultur), & ITMG (sektor tambang batubara) dan (Syaipullah, 2013) di Indonesia menyatakan saham yang membentuk portofolio optimal periode 2010-2012 yakni saham MYOR (sektor makanan & minuman industri) dan saham AISA (sektor barang konsumen primer). (Hanif et al., 2021) di Indonesia menyatakan pembentukan portofolio optimal di era pandemi Covid-19 yakni terdapat saham KLBF, ERAA, ANTM, JSMR, INCO, BBCA, EXCL, MNCN, & BRPT. Namun (Wardah, 2020) di Indonesia menyatakan pembentukan portofolio optimal pada masa pandemi Covid-19 yakni terdapat saham FAWS, BYAN, & POLL.

Berlandaskan penelitian terdahulu mengenai pembentukan portofolio optimal terutama pada masa-masa krisis ekonomi menghasilkan pembentukan saham yang berbeda-beda tentunya dari setiap peneliti. Perbedaan tersebut tentunya juga bisa dipengaruhi oleh indeks saham yang diteliti dan metode yang digunakan. Oleh sebab itu, dengan ini peneliti tertarik untuk melakukan kajian ulang dan mereview pembentukan portofolio optimal pada masa krisis di Indonesia dengan harapan bisa memberikan informasi dan gambaran bagi investor dalam melakukan diversifikasi portofolio saat terjadinya krisis di Indonesia agar bisa memaksimalkan kegiatan investasinya.

### Tujuan Penelitian

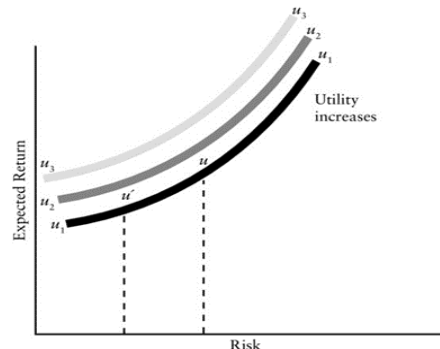
Melakukan review terhadap penggunaan model portofolio optimal pasar modal saat terjadinya krisis keuangan di Indonesia seperti krisis moneter 1998, krisis keuangan global 2008, krisis ekonomi 2012, dan krisis akibat pandemi covid-19 2019.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 1. Portofolio Optimal

Dalam pembentukan portofolio penting untuk diversifikasi investasi agar dapat menghasilkan *expected return* yang optimal. Teori portofolio oleh Markowitz (1952) yang berasumsi pada pengambilan suatu keputusan investasi sangat didasari oleh tingkat pengembalian (*expected return*) yang diinginkan serta tingkat risiko yang akan diterima. Dimana untuk *expected return* diperoleh dari perhitungan aritmatika rata-rata (*mean*) dari setiap aset, sedangkan tingkat risiko diperoleh dari perhitungan konsep standar deviasi atau varians.

Fungsi utilitas yang terdapat pada manajemen portofolio bisa mengurangi gairah para investor dalam memilih investasinya yang berpegang pada tingkat return dan risiko yang diinginkan. Hal ini bisa dilihat dan tergambar pada sebuah *indifference curve*.



Sumber: Fabozzi, J Frank (2013)

Gambar 1. *Indifference Curve*

Kurva indifferen mewakili beberapa portofolio setiap investor yang sesuai dengan tingkat return dan risikonya masing-masing. Pada setiap titik yang berkaitan di sepanjang kurva indifferen mewakili gabungan dari tingkat pengembalian yang diharapkan serta risiko yang menawarkan keuntungan yang serupa kepada investor. Semakin jauh sumbu horizontal dari suatu kurva, memberikan arti semakin besar tingkat keuntungan bagi investor.

## 2. Model Teori Portofolio Optimal

### 2.1 Capital Asset Pricing Model (CAPM)

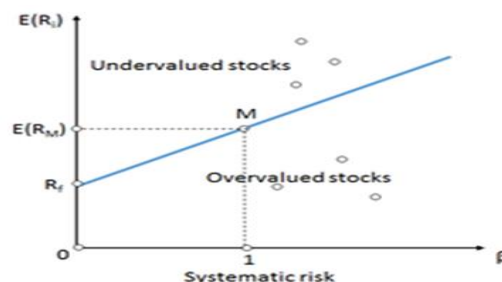
Model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) ini pertama kali dikemukakan oleh Sharpe (1964). Kemudian pada tahun 1965, Lintner mengembangkan sebuah analisis yang selaras diikuti dengan Mossin pada tahun 1969. Dengan demikian, model CAPM ini sering dikenal dalam bentuk Sharpe-Lintner-Mossin (Hartono, 2010, hlm. 487). CAPM menjadi salah satu komponen terpenting dalam berinvestasi karena bisa dipakai dalam menaksir relasi antara tingkat pengembalian dengan risiko suatu aset. Menurut Zubir (2010) pada CAPM terdapat dua fungsi penting yakni sebagai patokan dalam melakukan evaluasi terhadap tingkat pengembalian investasi dan membantu dalam melakukan dugaan mengenai tingkat *expected return* suatu aset yang belum diperjualbelikan pada pasar modal.

Model CAPM menunjukkan bahwa semakin tinggi koefisien beta yang diperoleh dari suatu saham, berarti semakin tinggi juga tingkat pengembalian dan risiko yang akan diterima oleh para investor. Pada model CAPM tingkat pengembalian suatu pasar bisa menunjukkan tingkat *expected return*, tingkat pengembalian bebas risiko, serta risiko teratur atau beta (Kholishoh, dkk 2018). Beta bisa digunakan untuk menghitung suatu perbedaan atas volatilitas suatu saham dengan pasarnya (Latunde, dkk, 2020). Berikut ini beberapa asumsi yang bisa dipakai dalam menerapkan model CAPM, yaitu:

- Biaya transaksi ditiadakan.
- Pajak penghasilan bagi investor ditiadakan.
- Investasi bisa dibagi-bagi (*fully divisible*).
- Investor boleh melakukan *short selling*.
- Investor tidak bisa memberikan pengaruh terhadap perubahan harga saham baik dengan cara membeli maupun menjual saham.

Meskipun asumsi-asumsi diatas terlihat tidak realistis dan sulit untuk diterapkan di dunia nyata. Selanjutnya Ross (1977) menyatakan bahwa seluruh aset tidak selalu terwakili pada portofolio efisien dari aset berisiko, dengan melakukan pembatasan short sales, aset itu akan terlihat dalam jumlah positif pada portofolio pasar. Keterkaitan antara *return* dengan risiko yang rumit bisa disederhanakan melalui model CAPM. (Tandelilin, 2017, hlm. 192).

Keadaan pasar yang seimbang bisa dijelaskan menggunakan garis *Security Market Line* (SML) (Anisah et al., 2019). CAPM mempunyai syarat bahwa seluruh investor dalam mengambil keputusan perlu melakukan perkiraan mengenai rata-rata *expected return* yang sama nilainya, dengan demikian investor bisa melihat rata-rata pasar portofolio yang sama untuk melakukan analisis lebih dalam. (O'Sullivan, 2018).



Sumber: Wikipedia

**Gambar 2. Security Market Line (SML)**

Sesuai gambar diatas titik M merupakan portofolio pasar dengan beta = 1 yang memiliki *expected return* sebesar  $(R_M)$ . Sedangkan pada beta= 0 memiliki *expected return* sebesar  $(R_f)$  yang termasuk intercept dari SML.  $E(R_i)$  merupakan suatu *expected return* aset bebas risiko ditambah dengan *risk premium* yang diperoleh dalam mendapatkan tingkat pengembalian. *Risk premium* berarti harga dari *risk* dikali dengan jumlah *risk*. Harga risiko yaitu garis  $R_fM$  yang miring dan dikurangi dengan tingkat *return* pada portofolio pasar dan tingkat *return* investasi bebas risiko. Jumlah risiko pasti dapat diukur

dengan Beta. Beta dianggap 0 disebabkan karena instrumen tersebut tidak mungkin *default* (Manurung, 2015).

## 2.2 Single Index Model (SIM)

Teori Single Index Model awal mula diusulkan oleh William Sharpe (1963) untuk menyederhanakan dari model Markowitz yang dianggap cukup rumit dalam penggunaannya sebab menggunakan banyak varians dan kovarians. (Sholehah et al., 2020). Dengan alasan tersebut, model SIM menyiapkan parameter-parameter input yang diperlukan untuk menghitung model Markowitz. Metode SIM bisa sebagai pemecahan masalah investor individual serta institusional dalam menyusun portofolio optimal. (Mohith et al., 2017).

Terdapat sejumlah perbedaan antara model Markowitz dengan Single Index Model (Suteja & Gunardi, 2016, hlm. 49):

### a. Model Markowitz

1. Memiliki tiga asumsi dasar yakni periode investasi satu tahun, tanpa biaya transaksi, dan preferensi investor berlandaskan pada *return* dan *risk* investasi.
2. Belum mengukur terjadinya kemungkinan investor yang berinvestasi pada risk free asset.
3. Metode pengukurannya sangat rumit sehingga dibutuhkan waktu yang cukup lama.

### b. Single Index Model

1. Menghubungkan antara return tiap aset dengan return pasarnya.
2. Menggunakan asumsi bahwa jika beberapa sekuritas yang mempunyai korelasi yang sama dalam merespon perubahan kondisi pasar.
3. Model ini bertujuan dalam menyederhanakan pengukuran Markowitz sehingga lebih sederhana. Penyederhanaan model Markowitz dilakukan dengan mengganti kovarian return setiap aktiva dengan return indeks pasar. Dengan demikian, return aktiva hanya bisa dipengaruhi oleh return indeks pasar.

*Single Index Model* lebih baik untuk digunakan sebab pertimbangan risiko bisa terjadi secara *universal* baik dari kondisi sekuritas ataupun kondisi indeks pasar dibandingkan dengan CAPM yang hanya melakukan korelasi antara tingkat *expected return* dengan risiko sistematiknya.

## 2.3 Multi Index Model

*Multi-Index Models* merupakan metode yang memiliki asumsi bahwa pergeseran saham tidak saja dipengaruhi dari pergeseran pasar melainkan juga dipengaruhi dari faktor-faktor diluar mobilitas pasar. *Multi-Index Models* pada awalnya diperkenalkan oleh Benjamin King (1966), metode ini hadir sebagai pilihan untuk menyusun portofolio optimal. metode ini adalah pengembangan lebih lanjut dari *Single Index Model*, yang mana diasumsikan bahwa pergerakan sekuritas tidak hanya dipengaruhi dari indeks pasar, namun terdapat juga faktor-faktor di luar pergerakan sekuritas yang mampu mengubah pergerakan sekuritas tersebut.

*Multi-Index Model* lebih akurat dalam memperkirakan ketika mengestimasi tingkat pengembalian yang diharapkan, standar deviasi atau risiko dari portofolio itu sendiri, dan kovarians efek jika dibandingkan dengan single-index model. Tingkat pengembalian yang diharapkan, varian dan kovarians antara sekuritas-sekuritas yang masuk investasi.

## 2.4 Arbitrage Pricing Theory (APT)

APT dikembangkan oleh Ross (1976), dan berdasarkan pada hukum satu harga (*The Law of One Price*) yang mengemukakan bahwa aktiva yang sejenis maupun tidak sejenis tetapi memiliki karakteristik yang serupa memiliki harga atau nilai yang serupa. Jika hukum tersebut tidak terlaksana, akan terjadi kondisi *arbitrase* di mana investor akan mengambil posisi dengan membeli aktiva yang berharga lebih murah dan menjual aktiva yang sama di pasar lainnya dalam waktu yang hampir bersamaan. Kondisi *arbitrase* menyebabkan keadaan *zero investment* portfolio dimana investor seakan-akan terlihat seperti tidak memanfaatkan dananya untuk berinvestasi karena investor membeli dan menjual pada waktu yang hampir bersamaan namun dapat memberikan laba yang pasti tanpa adanya resiko dari perbandingan harga aktiva.

Dalam menggunakan model APT memiliki asumsi yang harus dipenuhi antara lain:

- a. Pasar ketika kondisi persaingan sempurna
- b. Investor lebih senang dengan kekayaan daripada kepastian dengan return lebih sedikit
- c. Pendapatan aset dapat dianggap sebagai k model faktor

APT menjelaskan hubungan antara risiko dan tingkat pengembalian, namun dengan menggunakan asumsi dan ketentuan yang berbeda. Tingkat pengembalian APT pada sekuritas tidak saja dipengaruhi dari portofolio pasar, ini dapat disebabkan oleh asumsi bahwa tingkat pengembalian yang dihasilkan sekuritas dapat dipengaruhi dari beberapa sumber risiko lainnya di luar portofolio pasar (Tandelilin, 2010).

Terdapat sejumlah perbedaan antara model analisis *Arbitrage Pricing Theory* (APT) dengan CAPM. Perbedaan utama terdapat pada asumsi yang dipergunakan ketika merumuskan model-model analisis APT dan CAPM. Model APT lebih mudah dirumuskan dibandingkan model CAPM, yang mana model CAPM membutuhkan beberapa lebih asumsi yang dapat membentuk model tersebut. Sedangkan, APT hanya memerlukan sedikit asumsi dibandingkan CAPM. Asumsi APT menurut Sharpe *et al.*, (1999: 325) yaitu tingkat imbal hasil sekuritas berhubungan dengan sejumlah faktor yang belum diketahui baik dari segi jumlah maupun jenisnya. Demikian juga penjelasan dari Husnan (1998: 215) bahwa CAPM dan APT menekankan tingkat keuntungan yang diharapkan hanya berdasarkan pengaruh faktor-faktor makroekonomi dan bukan oleh risiko unik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Portofolio optimal yaitu suatu kumpulan dari berbagai saham dengan tingkat return tertinggi dan risiko terendah. Dengan demikian, return dan risiko memiliki peranan vital dalam menentukan saham mana yang akan kita investasikan dan masukan dalam membentuk sebuah portofolio yang optimal. Dalam penelitian ini, penulis menjabarkan beberapa penelitian terdahulu yang membahas portofolio optimal pada masa-masa krisis diantaranya sebagai berikut:

### 1. Portofolio Optimal Disaat Krisis

Pada saat krisis moneter tahun 1998 menunjukkan hasil portofolio optimal yang terbentuk berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Winarto (2009) dengan Model Indeks Tunggal dan sampel Saham Indeks LQ-45 menghasilkan bahwa portofolio model indeks tunggal memiliki 6 macam saham yang dapat menghasilkan risiko investasi yang rendah serta memberikan keuntungan tertentu antara lain saham Matahari Putra Prima, Mulia Industrindo, HM. Sampoerna, Gajah Tunggal, Ramayana Sentosa dan Indofood Sukses Makmur.

Krisis ekonomi Global tahun 2008, Penelitian dengan perhitungan *Single Index Model* yang dilakukan Sulton Bani Abdilah, Sri Rahayu (2014) penelitian ini menggunakan sampel pada rentan bulan Agustus 2008-Juli 2013 yang terdiri dari saham yang selalu tercatat selama 5 tahun berturut dalam indeks *liquid 45* (LQ-45). Dari penelitian tersebut dipilih empat saham dengan nilai *cut-of-point* sebesar 0,0165 dan memiliki *excess returns to beta* (ERB) tertinggi, yaitu saham BBKA, SMGR, LPKR, dan INDF dengan nilai ERB, BBKA 2,671%, SMGR 2,539%, LPKR 2,165%, dan INDF 1,589%. dengan Proporsi dana masing-masing sebesar BBKA 47,96%, SMGR 44,29%, LPKR 5,13%, dan INDF 2,26%. *Return* portofolio yang dihasilkan dari pembentukan portofolio tersebut sebesar 2,506%, dan risiko yang diterimanya sebesar 0,340%. Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa investor rasional akan menaruh dananya ke dalam portofolio optimal yang terdiri dari 4 saham tersebut. Selain itu hasil uji beda hipotesis yang dilakukan menghasilkan perbedaan yang signifikan antara volume perdagangan 4 saham pilihan dengan 10 saham bukan pilihan portofolio. Rata-rata *volume* perdagangan saham pilihan lebih besar yaitu sebesar 29.703.050 dibandingkan rata-rata *volume* perdagangan saham non pilihan yaitu sebesar 23.225.161,8. (Abdilah & Rahayu, 2015)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Liliana Chandra dan Yudith Dyah Hapsari (2014) Menggunakan sampel Saham LQ-45 berdasarkan teori Markowitz sebagai perhitungannya. Dengan periode penelitian 2008-2012. Untuk menentukan portofolio optimal, 17 saham yang konsisten tercatat di LQ45 pada periode 2008 menjadi 2012 diminta. Dari 14 saham yang memiliki return positif dibentuk 4 portofolio. Portofolio E yang memiliki *risk adjusted return* (RAR) tertinggi dipilih sebagai portofolio optimal. (Chandra & Hapsari, 2014)

Krisis ekonomi Amerika tahun 2013, Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ardi Sanjaya Hamdani (2013) dengan perhitungan *Single Index Model* dimana sampelnya yaitu Saham Kompas 100 Index, terbentuk 18 saham portofolio optimal yang meliputi BBRI, BBKA, BMRI, ASII, GGRM, SMGR, SMCB, INTP, JSRM, BKPP, AKRA, ENRG, BBNI, PNLF, AALI, BSDE, CTRA, dan CPIN dengan jumlah return yang dihasilkan sebesar 51,10% per bulan dan risiko portofolio sebesar 15,47%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Setiawan (2017) dimana sampelnya yaitu Saham LQ-45 dengan penggunaan perhitungan *Single Index Model* dihasilkan 17 saham yang terbentuk sebagai portofolio optimal, terdiri dari UNVR, AALI, AKRA, ICBP, GGRM, LSIP, BBKA, BBRI, KLBF, JSRM, BBNI, BSDE, LPKR, CPIN, INTP, UNTR dan INDF. Dari 17 saham tersebut UNVR dan ICBP masuk kedalam presentasi tertinggi dengan masing-masing sebesar 22,47% dan 14,14%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Almunfaridah (2017) dimana sampelnya yaitu Indeks LQ-45 dan menggunakan *Single Index Model* menunjukkan pembentukan portofolio optimal tersebut terdiri dari 15 saham atau 33,33% dari sampel. Lima belas perusahaan yang membentuk portofolio optimal tersebut adalah BBKA, ICBP, UNVR, PTBA, LPKR, MAIN, KLBF, MNCN, TLKM, AKRA, BSDE, CPIN, INDF, BMTR, dan BBRI. Proporsi dana terbesar dari saham-saham tersebut adalah milik KLBF

yaitu sebesar 16,1998393%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Octovian (2017) dimana sampelnya terdiri dari Indeks LQ-45, Indeks Bisnis-27 dan IDX-30 dan menggunakan Single Index Model menunjukkan bahwa terdiri dari 6 saham yaitu UNVR dengan bobot sebesar 28.35%, KLBF 31,17%, GGRM 12,14%, JSMR 20,98%, CPIN 6,85% dan BBNI 0,5%. Indeks Bisnis-27 terdiri dari 3 saham dan proporsinya yaitu KLBF 72,49%, BBNI 16,62%, dan BBRI 10,89%. Indeks LQ45 terdiri dari 6 saham dan proporsinya yaitu UNVR 34%, GGRM 16%, JSMR 30%, BBNI 7%, BBKA 9%, dan BBRI 4%. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyo (2013) dimana sampelnya yaitu 50 Saham Teraktif Berdasarkan Nilai Perdagangan dan menggunakan Single Index Model menunjukkan bahwa dari 50 saham teraktif tahun 2013 didapatkan 3 saham yang termasuk saham optimal yaitu saham UNVR 51,179%, saham TAXI 14,558% dan saham TRAM 34,263%.

## 2. Pembentukan Portfolio Disaat Krisis Pandemi Covid-19

Pada penelitian yang dilakukan Rachmatullah, I (2021) dengan sampel Jakarta Islami Index dan menggunakan Markowitz dan Single Index Model menunjukkan bahwa pembentuk portofolio optimal dengan perhitungan Markowitz yaitu ANTM dan BRPT masuk kembali pada saham pembentuk portofolio optimal dengan perhitungan Single Index Model. Hanya terdapat dua saham tambahan yang masuk ke dalam saham pembentuk portofolio optimal Single Index Model yaitu INCO dan WIKA.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aisha Hanif, Nur Ravita Hanun, Rizky Eka Febriansah (2021) dengan menggunakan Single Index Model menunjukkan bahwa didapatkan portofolio optimal yang terdiri dari saham KLBF (52,22%), ERAA (11,69%), ANTM (11,29%), JSMR (8,98%), INCO (5,19%), BBKA (6,58%), EXCL (2,55%), MNCN (1,27%), BRPT (0,23%). Dari penelitian tersebut dihasilkan nilai expected return portofolio sebesar 0,0074 dan nilai risiko portofolio sebesar 0,0027.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sulistyio Adi Nugroho, Tony Irawan, & Ir Aruddy (2021) dimana sampel yang digunakan yaitu sektor konsumsi, sektor industri dasar & kimia, sektor infrastruktur sektor pertambangan dan sektor keuangan di BEI (Indonesia) dengan menggunakan Single Index Model menunjukkan bahwa hasil dari penelitian ini dibagi menjadi dua yaitu pada pre-covid terdapat 3 saham yakni BTPS, CPIN, dan BYAN. Sedangkan pada masa covid terdapat 9 saham yakni BTPS, PBID, TKIM, BYAN, ITMG, MYOH, PTBA, ADRO.

Wahyuningsih et al. (2021) melakukan penelitian menggunakan sampel Indeks LQ-45 dengan model Single Index menunjukkan bahwa INCO 30.09%, ANTM 27.54%, INKP 22.81% dan KLBF 19.56%.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nilam Sari Mustika (2020) terhadap seluruh perusahaan yang tercatat di Index LQ-45 dengan Capital Asset Pricing Model menunjukkan bahwa saham yang layak antara lain ADRO, ASII, BBKA, BBNI, BBRI, BMRI, BRPT, BTPS, CPIN, ERAA, INCO, INDF, INKP, KLBF, LPPF, MEDC, MNCN, PGAS, PTBA, SCMA, SMGR, TKIM, TPIA, UNTR, dan UNVR.

**PEMBENTUKAN PORTOFOLIO OPTIMAL DI SAAT KRISIS****Penelitian portofolio optimal pada masa krisis**

No	Nama Peneliti	Sampel dan Alat Uji	Hasil Penelitian
1	(Winarto, 2009)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saham Indeks LQ-45 periode Juli 1997 -Desember 1999.</li> <li>Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Terdapat 6 portofolio model indeks tunggal yang dapat memperoleh tingkat keuntungan tertentu dengan risiko minimal yang dapat ditanggung. Saham-saham tersebut yaitu Gajah Tunggal, HM. Sampoerna, Indofood Sukses Makmur, Matahari Putra Prima, Mulia Industrindo, dan Ramayana Sentosa.
2	Sulton Bani Abdilah, Sri Rahayu (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saham Indeks LQ-45 di BEI Periode 2008-2013</li> <li>Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Terdapat 4 portofolio optimal pada kategori saham LQ 45 pada periode Agustus 2008 sampai Juli 2013, yaitu: BBKA 47,96%, SMGR 44,29%, LPKR 5,13 %, dan INDF 2,62%. Keuntungan portofolio yang diperoleh pada keempat saham adalah sebesar 2,506% dan Varian portofolio yang merupakan risiko portofolio adalah sebesar 0,340%.
3	Liliana Chandra, Yudith Dyah Hapsari (2014)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saham kategori LQ-45 di BEI Periode 2008-2012</li> <li>Model Markowitz</li> </ul>	Terdapat 14 portofolio optimal pada kategori saham LQ45 yang memiliki tingkat pengembalian positif dan konsisten selama periode 2008 sampai 2012. Portofolio optimal yang dihasilkan berasal dari nilai <i>Risk Adjusted Return</i> (RAR) yang paling tinggi, yaitu portofolio E dengan nilai RAR 0.634060, dan urutan serta nilai masing-masing saham adalah UNVR 25.4%, BBKA 15.90%, BMRI 10.1%, TLKM 9.5%, BBRI 9.20%, INDF 8.3%, BBNI 6.6%, PTBA 5.3%, ISAT 2.8%, BDMN 2.3%, PGAS 1.8%, AALI 1.10%, TINS 0.9%, dan ASII 0.80%.
4	Ardi Sanjaya Hamdani (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perusahaan dalam Kompas 100 index periode 2013-2014</li> <li>Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Berdasarkan model indeks tunggal portofolio optimal pada kategori saham Kompas 100 terdiri dari AALI, AKRA, ASII, BBKA, BBNI, BBRI, BMRI, BKPP, BSDE, CPIN, CTRA, ENRG, GGRM, INTP, JSMR, PNLF, SMCB, dan SMGR. Portofolio ini menghasilkan jumlah tingkat pengembalian sebesar 51,10% per bulan dengan risiko yang ditanggung pada portofolio sebesar 15,47%.
5	(Setiawan, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saham-saham LQ 45 Periode 2013-2016</li> <li><i>Single Index Model</i></li> </ul>	Terdapat 17 saham portofolio optimal berdasarkan Single Index Model, yaitu AALI, AKRA, BBKA, BBNI, BBRI, BSDE, CPIN, GGRM, ICBP, INDF, INTP, JSMR, KLBF, LPKR, LSIP, UNTR, dan UNVR. Terdapat 2 peringkat tertinggi yaitu UNVR dan ICBP yang nilainya masing-masing 22.47% dan 14.14%.



6	(Almunfaridah, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saham Indeks LQ-45 Periode Februari-Juli 2013</li> <li>• Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Terdapat 15 perusahaan yang masuk portofolio optimal, yaitu BBKA, ICBP, UNVR, PTBA, LPKR, MAIN, KLBF, MNCN, TLKM, AKRA, BSDE, CPIN, INDF, BMTR, dan BBRI. Dimana proporsi dana terbesar dimiliki oleh KLBF sebesar 16,1998393%
7	(Octovian, 2017)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indeks LQ-45, Indeks Bisnis 27, Indeks IDX30 Periode 2010-2014</li> <li>• Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Terdapat 6 saham dari portofolio optimal kategori IDX30, yaitu UNVR 28.35%, KLBF 31,17%, GGRM 12,14%, JSRM 20,98%, CPIN 6,85% dan BBNI 0,5%. Indeks Bisnis-27 terdiri dari 3 saham dan proporsinya yaitu KLBF 72,49%, BBNI 16,62%, dan BBRI 10,89%. Indeks LQ45 terdiri dari 6 saham dan proporsinya yaitu UNVR 34%, GGRM 16%, JSRM 30%, BBNI 7%, BBKA 9%, dan BBRI 4%.
8	Prasetyo (2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 50 saham teraktif berdasarkan nilai perdagangan periode 2013</li> <li>• Model Indeks Tunggal</li> </ul>	Berdasarkan model indeks tunggal, dari 50 saham teraktif tahun 2013 didapatkan 3 saham yang termasuk saham optimal yaitu saham UNVR 51,179%, saham TAXI 14,558% dan saham TRAM 34,263%.
9	Rachmatullah (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jakarta islami index Periode 2018-2020</li> <li>• <i>Markowitz</i> dan <i>Single Index Model</i></li> </ul>	Berdasarkan model <i>Markowitz</i> yang masuk ke dalam portofolio optimal, yaitu ANTM dan BRPT. Dan juga termasuk ke dalam portofolio optimal dengan <i>Single Index Model</i> . Hanya ada 2 saham tambahan yang masuk ke dalam portofolio optimal <i>Single Index Model</i> yaitu INCO dan WIKA.
10	Hanif et al. (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 39 Perusahaan dari Index LQ-45 Periode 2019-2020</li> <li>• <i>Single Index Model</i></li> </ul>	Hasil portofolio optimal dan nilai masing-masing saham, yaitu KLBF 52,22%, ERAA 11,69%, ANTM 11,29%, JSRM 8,98%, INCO 5,19%, BBKA 6,58%, EXCL 2,55%, MNCN 1,27%, BRPT 0,23%. Nilai tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio adalah sebesar 0,74% dan nilai dari risiko portofolio yang ditanggung adalah sebesar 0,27%.
11	Sulistyo Adi Nugroho, Tony Irawan, & Ir Aruddy (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektor konsumsi, industri dasar &amp; kimia, infrastruktur, pertambangan dan keuangan di BEI</li> <li>• <i>Single Index Model</i></li> </ul>	Hasil penelitian dibagi menjadi dua yaitu ketika pre-covid terdapat 3 saham yakni BTPS, CPIN, dan BYAN. Sedangkan pada masa covid terdapat 9 saham yakni BTPS, PBID, TKIM, BYAN, ITMG, MYOH, PTBA, ADRO, PPRE.
12	Wahyuningsih et al (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saham LQ 45 Periode 2 Mar – 15 Okt 2019 dan 2 Mar – 15 Okt 2020</li> </ul>	Hasil penelitian menunjukkan INCO sebesar 30.09%, ANTM 27.54%, INKP 22.81% dan KLBF 19.56%.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Indeks Tunggal</i></li> </ul>	
13	Mustika (2021)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indeks LQ-45 periode Agustus 2019-Januari 2020</li> <li>• <i>Capital Asset Pricing Model</i></li> </ul>	Terdapat 25 saham yang dapat dikatakan sebagai saham yang layak dan masuk ke dalam portofolio optimal, yaitu: ADRO, ASII, BBCA, BBNI, BBRI, BMRI, BRPT, BTPS, CPIN, ERAA, INCO, INDF, INKP, KLBF, LPPF, MEDC, MNCN, PGAS, PTBA, SCMA, SMGR, TKIM, TPIA, UNTR, dan UNVR.

## PEMBAHASAN

Terjadinya krisis ketika tahun 1997-1998 telah mengakibatkan tingkat suku bunga naik sehingga hal ini menyebabkan investor tidak lagi tertarik untuk menanamkan dananya di Pasar Modal, karena jumlah keuntungan yang diterima lebih kecil dibandingkan dengan berinvestasi pada investasi bebas risiko, seperti bunga deposito. Hal tersebut menyebabkan penurunan drastis pada pasar saham yang dapat dibuktikan ketika nilai IHSG pada tanggal 28 September 1998 yaitu 750,83 dan pada tanggal 8 Juli 1997 turun menjadi 278,95 poin. Kemudian mulai mengalami perbaikan yang dibuktikan dengan nilai IHSG yang menembus angka diatas 300 poin pada bulan Oktober 1998 (Jogiyanto, 2016). Sementara itu, hasil penelitian dengan menggunakan sampel saham index LQ-45 1997-1999, saham yang termasuk kedalam portofolio optimal dan mampu menghasilkan keuntungan dengan risiko investasi minimum pada saat adanya krisis moneter yang terjadi, sektor yang mendominasi pembentukan portofolio optimal pada masa krisis 1998 adalah sektor kebutuhan dasar konsumsi yaitu saham Matahari Putra Prima dan Ramayana Sentosa, lalu sektor industri dasar dan kimia yaitu saham Mulia Industrindo, sektor ketiga adalah manufaktur yaitu saham HM. Sampoerna, Gajah Tunggul (Winarto 2009).

Pada tahun 2008 dunia mengalami krisis ekonomi termasuk Indonesia, krisis tersebut mempengaruhi BEI dan menyebabkan penurunan pertumbuhan ekonomi Indonesia dengan dibuktikan pada tahun 2008 nilainya sebesar 6,01%, dan pada tahun 2009 turun menjadi 4,63%. Walaupun pada krisis 2008 sektor bank merupakan sektor yang paling mengalami dampak setelahnya sektor bank mengalami kenaikan terbukti dari kedua jurnal BBCA selalu menjadi opsi yang dipilih. Selain sektor bank sektor f&b juga menjadi pilihan dalam kedua jurnal yaitu dengan selalu adanya saham INDF di kedua jurnal tersebut.

Di Indonesia sektor yang masih mampu bertahan pada masa pelemahan mata uang Rupiah terhadap Dolar AS tahun 2013 adalah sektor tembakau salah satunya adalah GGRM. Dilihat dari hasil perhitungan analisis portofolio optimal pada kelima jurnal yaitu pada sampel Perusahaan dalam Kompas 100 index, Saham-saham LQ 45, Indeks Bisnis-27, Indeks IDX30 dengan penggunaan model single index mampu memberikan hasil bahwa saham GGRM masih mampu bertahan untuk portofolio optimal di masa pelemahan mata uang rupiah. Hal ini dikarenakan hanya sebagian produksi tembakau yang dapat diimpor, sedangkan beban perusahaan yang paling besar ada pada pembayaran cukai sehingga walaupun nilai tukar rupiah melemah, kinerja perusahaan rokok tidak terlalu berpengaruh. Selain GGRM, sektor barang konsumsi yang didominasi oleh UNVR juga mampu bertahan, dimana dengan hasil penelitian kelima jurnal, empat jurnal memberikan hasil bahwa UNVR masuk kedalam portofolio optimal dengan menggunakan model perhitungan single index. UNVR sendiri merupakan perusahaan yang memproduksi produk konsumen yang dapat terjual cepat dan memenuhi kebutuhan sehari-hari yang dapat dibeli masyarakat pada situasi apapun termasuk pelemahan mata uang rupiah. KLBF juga mampu bertahan di masa melemahnya mata uang rupiah.

Analisis model CAPM dan Single Index Model, mampu menunjukkan bahwa sektor farmasi merupakan salah satu sektor yang dapat bertahan saat masa pandemi Covid 19. Saham yang didominasi dari sektor farmasi adalah KLBF diakibatkan meningkatnya permintaan alat-alat kesehatan yang meningkat secara signifikan. Hal ini didukung oleh permasalahan utama dunia, yaitu setelah penyebaran virus Covid-19 pada akhir 2019, dan mulai masuk di Indonesia sekitar Maret-April 2020, kebutuhan akan fasilitas kesehatan dan obat-obatan menjadi tinggi. Selain sektor farmasi, saham yang membentuk portofolio optimal saat covid 19 adalah pada sektor pertambangan yaitu INCO dan ANTM karena tambang nikel terus menerus mengalami kenaikan harga di masa pandemi Covid 19.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari review jurnal saham di atas, yang masih masuk ke dalam portofolio optimal pada masa krisis ekonomi di Indonesia adalah sebagai berikut:

1. Krisis ekonomi tahun 1998, saham Matahari Putra Prima (sektor layanan perdagangan dan investasi), Mulia Industrindo (sektor industri), HM. Sampoerna (sektor industri), Gajah Tunggul (sektor industri), Ramayana Sentosa (sektor layanan perdagangan dan investasi) dan Indofood Sukses Makmur (sektor industri).
2. Krisis ekonomi tahun 2008, sektor bank yaitu saham BBCA selalu menjadi opsi yang dipilih. Selain sektor bank sektor f&b juga menjadi pilihan dalam kedua jurnal yaitu dengan adanya saham INDF.
3. Krisis ekonomi tahun 2013, sektor yang masih mampu bertahan pada masa pelemahan mata uang Rupiah terhadap Dolar AS adalah sektor tembakau salah satunya adalah GGRM dan sektor industri barang konsumsi UNVR.
4. Krisis ekonomi tahun 2020-2021, Saham yang didominasi dari sektor farmasi adalah KLBF dan pada sektor pertambangan yaitu INCO dan ANTM.

## DAFTAR PUSTAKA

### Articles in Journal Paginated by Issues

Abdilah, S. B., & Rahayu, S. (2015). Analisis pembentukan portofolio optimal menggunakan model indeks tunggal untuk pengambilan keputusan investasi (Studi Kasus Saham Index LQ-45 di BEI Periode Agustus 2008-Juli 2013). *E-Proceeding of Management*, 2(1), 1–15.

### Articles in Journal Paginated by Issues

Almunfarijah. (2017). Analisis Portofolio Optimal Saham Indeks Lq-45 Dengan Model Indeks Tunggal Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Perilaku Dan Strategi Bisnis*, 5(2), 168–190.

### Articles in Journal Paginated by Issues

Anisah, Agustina, N., & Azhar, Z. (2019). Analisis Penentuan Portofolio Optimal Dengan Pendekatan Capital Asset Pricing Model Pada Saham Yang Tergabung Jakarta Islamic Index (JII) Di Bursa Efek Indonesia. *Manajemen*, 4 (4), 1–17.

### Articles in Journal Paginated by Issues

Chandra, L., & Hapsari, Y. (2014). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Markowitz Untuk Saham LQ 45 Periode 2008-2012. *Jurnal Manajemen*, 11(1), 41–59.

### Books

Gunardi, J. S. & A. (2016). *Manajemen Investasi & Portofolio*. PT Refika Aditama.

### Articles in Journal Paginated by Issues

Hamdani, A. S., Murhadi, W. R., & Sutejo, B. S. (2016). Pembentukan portofolio optimal pada indeks Kompas 100 periode 2013-2014. *CALYPTRA*, 4(2), 1-13

### Articles in a Newspaper

Hanif, A., Hanun, N. R., & Febriansah, R. E. (2021). *Optimasi Portofolio Saham Lq 45 Di Era Pandemi Covid 19*. (pp. 1-6).

### Books

Husnan, S. (1998). Manajemen keuangan teori dan penerapan (keputusan jangka pendek). *BPFE: Yogyakarta*.

### Books

Jogiyanto. (2016). Perkembangan Dan Tantangan Pasar Modal Indonesia. (*Jurnal Lembaga Keuangan Dan Perbankan*), 1(1), 1–12.

### Dissertation/Thesis, Published

Liyanasari, R. (2014). *Analisis perbandingan kinerja portofolio optimal pada saham syariah Indonesia dan saham syariah Malaysia periode 2009-2012* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).

### Articles in Journal Paginated by Issues

Mustika, N. S. (2021). Analisa Capital Asset Pricing Model (CAPM) Dan Reward To Variability Ratio (RVAR) Sebagai Dasar Pengambilan Keputusan Investasi Saham. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.

### Articles in Journal Paginated by Issues

Mohith, S., Pavithra, S., & Bharadwaj, R. (2017). Application of Single Sharpe Index on the Optimum Portfolio Construction in Indian Capital Market. *International Journal of Physical and Social Science*, 7(7), 60–72.

### Dissertation/Thesis, Published

Nugroho, S. A. (2020). *Strategi Penyusunan Portofolio Saham Dalam Periode Pandemi COVID-19* (Doctoral dissertation, IPB University).

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Octovian, R. (2017). Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Indeks Saham Lq45, Bisnis-27 Dan Idx30 Periode. *Jurnal Sekuritas*, 1(2), 74.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

O'Sullivan, P. (2018). The Capital Asset Pricing Model and the Efficient Markets Hypothesis: The Compelling Fairy Tale of Contemporary Financial Economics. *International Journal of Political Economy*, 47(3-4), 225-252.

**Dissertation/Thesis, Published**

Prasetyo, A. T. (2013). Analisis Pembentukan Portofolio Optimal dengan Menggunakan Model Indeks Tunggal. *Kediri: UNISKA*.

**Dissertation/Thesis, Published**

Rachmatullah. (2021). Analisis Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Markowitz dan Single Index Model Pada Saham Jakarta Islamic Index. (Doctoral Dissertation, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta).

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Setiawan, S. (2017). Analisis Portofolio Optimal Saham-Saham Lq45 Menggunakan Single Index Model Di Bursa Efek Indonesia Periode 2013-2016. *Journal of Accounting and Business Studies*, 1(2), 1-10.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Sholehah, N. A., Permady, Y. T., & Yetty, F. (2020). The Comparison of Optimal Portfolio Formation Analysis with Single Index Model and Capital Asset Pricing Model in Making Investment Decision. *European Journal of Business and Management Research*, 5(4), 1-9.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Kholishoh, S., Mulyantini, S., & Miftah, M. (2020, January). Analisis Portofolio Efisien dengan Metode Capm Dan Rvar Sebagai Preferensi Keputusan Investasi Saham Indeks Jii Periode 2017-2018. In *Konferensi Riset Nasional Ekonomi, Manajemen, dan Akuntansi I*.

**Dissertation/Thesis, Published**

Syaipullah, M. (2013). *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Berdasarkan Model Indeks Tunggal (Studi Pada Perusahaan Industri Makanan dan Minuman yang Terdaftar di BEI)*. (Doctoral Dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Triharjono, S. (2014). 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 dan Bisnis*, 5(1).

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Wahyuningsih, V. I., Montolalu, C. E. J. C., & Manurung, T. (2021). *d ' CartesiaN Model Indeks Tunggal dalam Pembentukan Portofolio Optimal*. 10 (1), 24-30.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Wardah, B. (2020). Kebijakan Portofolio Optimal Saham Syariah pada Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) Menggunakan Model Indeks Tunggal pada Masa Pandemi Covid 19 (Periode Januari sampai dengan Juni 2020). *Schemata: Jurnal Pasca Sarjana IAIN Mataram*, 9(2), 233-246.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Winarto, H. (2009). Penentuan Portofolio Optimal Dengan Model Indeks Tunggal Dan Rasionalitas

Investor Terhadap Pemilihan Saham Di Bursa Efek Jakarta. *Jurnal Ekonomika Universitas Wijayakusuma Purwokerto*, 12(1), 23–40.

**Articles in Journal Paginated by Issues**

Yunita, I. (2018). Markowitz Model Dalam Pembentukan Portofolio Optimal (Studi Kasus Pada Jakarta Islamic Index). *Jurnal Manajemen Indonesia*, 18(1), 77–85.