



**ANALISIS KONSISTENSI DAN PERSISTENSI KINERJA  
PORTOFOLIO SAHAM DENGAN METODE  
*SHARPE, TREYNOR, DAN JENSEN*  
(Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)**

Skripsi

Dibuat Oleh:

Desy Saramita Dewi

0211 16 380

**FAKULTAS EKONOMI dan BISNIS  
UNIVERSITAS PAKUAN  
BOGOR**

**2021**

**ANALISIS KONSISTENSI DAN PERSISTENSI KINERJA  
PORTOFOLIO SAHAM DENGAN METODE  
SHARPE, TREYNOR, DAN JENSEN  
(Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)**

Skripsi

Diajukan sebagai salah satu syarat dalam mencapai gelar Sarjana Manajemen  
Program Studi Manajemen pada Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan  
Bogor

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ekonomi,



(Dr. Hendro Sasongko, Ak., M.M., CA)

Ketua Program Studi,

(Prof. Dr. Yohanes Indrayono, Ak., M.M., CA)

**ANALISIS KONSISTENSI DAN PERSISTENSI KINERJA  
PORTOFOLIO SAHAM DENGAN METODE  
SHARPE, TREYNOR, DAN JENSEN  
(Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)**

Skripsi

Telah disidangkan dan dinyatakan lulus  
Pada hari Kamis, tanggal 1 April 2021

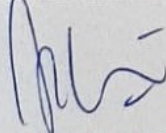
Desy Saramita Dewi  
0211 16 380

Mengetahui,  
Ketua Penguji Sidang,




(Dr. Herdiyana, S.E., M.M)

Ketua Komisi Pembimbing



(Yudhia Mulya, S.E., M.M)

Anggota Komisi Pembimbing



(Zul Azhar, Ir., M.M)

**NOMOR : 73/KEP/REK/IX/2020**  
**TENTANG : PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER**  
**INFORMASI SERTA PELIMPAHAN KEKAYAAN**  
**INTELEKTUAL DI UNIVERSITAS PAKUAN**

---

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desy Saramita Dewi  
NPM : 0211 16 380  
Judul Skripsi : Analisis Konsistensi dan Persistensi Kinerja Portofolio Saham dengan Metode Sharpe, Treynor, dan Jensen (Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)

Dengan ini saya menyatakan bahwa Paten dan Hak Cipta dari Produk skripsi di atas adalah benar karya saya dengan arahan dari Komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun.

Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan Paten, Hak Cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Pakuan.

Bogor, Maret 2021

Desy Saramita Dewi  
0211 16 380

**Hak Cipta milik Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan, tahun 2021  
dilindungi Undang-undang No 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta.**

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.*

*Dilarang mengumumkan dan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dalam bentuk apapun tanpa seizin Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan*

## ABSTRAK

Desy Saramita Dewi. 021116380. Analisis Konsistensi dan Persistensi Kinerja Portofolio Saham dengan Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* (Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018). Pembimbing: Yudhia Mulya dan Zul Azhar. 2021.

Terdapat 3 parameter yang dapat digunakan untuk mengukur kinerja portofolio saham yaitu kinerja *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. Setiap metode memiliki indikator serta karakteristik rumus yang berbeda sehingga dapat menyebabkan adanya inkonsistensi hasil kinerja diantara ketiga metode tersebut, dan menimbulkan adanya perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya perbedaan diantara ketiga metode tersebut. Hasil kinerja yang baik tidak hanya dilihat dari nilai yang besar saat ini saja, karena kinerja yang baik saat ini belum tentu menghasilkan kinerja yang baik di masa depan, hal ini memunculkan perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya konsistensi, perbedaan, serta persistensi kinerja diantara ketiga metode pengukuran. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui apakah terdapat konsistensi antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada indeks LQ45 periode 2016-2018 (2) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada indeks LQ45 periode 2016-2018 (3) untuk mengetahui apakah terdapat persistensi kinerja dengan metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada indeks LQ45 periode 2016-2018.

Jenis penelitian yang digunakan adalah verifikatif dengan metode *explanatory survey* dan menggunakan teknik statistik komparatif yang berfungsi sebagai penganalisis data yang telah dikumpulkan. Data di uji dengan menggunakan SPSS versi 23 dengan menggunakan uji hipotesis. Penelitian ini dilakukan pada perusahaan yang merupakan Indeks LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018. Populasi sampel yang digunakan pada penelitian ini sebanyak 270 saham. Sampel dipilih menggunakan metode *purposive sampling*. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Markowitz* dengan pendekatan *Minimum Variance*.

Pengujian konsistensi kinerja portofolio saham dengan uji *coorcondance kendall's w* menunjukkan ketiga metode tersebut memiliki nilai probabilitas (0.846) > tingkat signifikansi (0.05). Selain itu, nilai W yang dihasilkan sebesar 0.028 atau dikategorikan sangat lemah, maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat konsistensi kinerja antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. Dengan demikian H0 diterima, H1 ditolak. Serta metode *sharpe* merupakan metode yang menghasilkan rata-rata kinerja paling tinggi serta merupakan metode yang dapat membantu perhitungan kinerja agar tetap efisien apabila portofolio belum mampu mendiversifikasi risiko tidak sistematis dengan baik.

Walaupun tidak terdapat konsistensi kinerja namun berdasarkan hasil uji beda dengan *kruskal wallis* menunjukkan nilai probabilitas pengujian (0.994) > Tingkat signifikansi (0.05) dimana hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*, dengan demikian hipotesis (H0) diterima, (H2) di tolak. Hasil uji persistensi pada indeks LQ45 dengan uji *correlation rank spearman* menunjukkan pada rentang periode 2016-2018 pada metode *sharpe*, 2017-2018 pada metode *treynor*, dan 2016-2017 pada metode *Jensen* menunjukkan nilai (2-tailed) >  $\alpha$  akan tetapi  $p < \alpha$  artinya ketiga metode tidak memiliki persistensi secara signifikan. Sedangkan rentang periode 2016-2017 pada metode *treynor* dan periode 2017-2018 pada metode *Jensen* menghasilkan nilai (2-tailed) dan  $p > \alpha$ , artinya ketiga metode kinerja tidak memiliki persistensi yang signifikan. Maka, dapat disimpulkan tidak adanya persistensi kinerja portofolio saham berdasarkan ketiga metode tersebut, dengan demikian H0 diterima, H3 ditolak.

Kata Kunci: Konsistensi, Persistensi, Portofolio Saham, *Sharpe, Treynor, dan Jensen*.

## PRAKATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr Wb

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang merupakan salah satu syarat dalam melaksanakan sidang skripsi pada Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor. Adapun skripsi yang telah penulis susun ini berjudul: **“Analisis Konsistensi dan Persistensi Kinerja Portofolio Saham Dengan Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen (Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018).*”** Shalawat serta salam semoga senantiasa selalu tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga beserta para sahabat.

Skripsi ini dapat diselesaikan berkat bantuan yang diberikan oleh berbagai pihak baik dalam bentuk moril maupun materil. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis, antara lain:

1. Bapak Dr. Hendro Sasongko, Ak., M.M., CA. selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
2. Bapak Prof. Dr. Yohanes Indrayono, Ak.,M.M.,CA. selaku Ketua Program Studi Manajemen Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
3. Ibu Yudhia Mulya, S.E., M.M. selaku Ketua Komisi Pembimbing yang sudah memberikan arahan yang luar biasa, masukan, ilmu dalam penyempurnaan skripsi
4. Bapak Zul Azhar, Ir., MM selaku Anggota Komisi Pembimbing yang sudah memberikan banyak bimbingan, dukungan dalam penyempurnaan skripsi
5. Dosen Universitas Pakuan Fakultas Ekonomi Program Studi Manajemen yang telah memberikan ilmu dan pengalaman selama masa perkuliahan, Bapak Arief Tri Hardiyanto Ak., MBA., CMA., CCSA., CA., CSEP., QIA, Dr. Herdiyana, SE., M.M. , Dr. Chaidir, S.E., M.M. , Ferdisar Adrian, S.E., M.M. , Drs. Nugroho Arimuljarto, M.M. , Fredi Andria, STP., M.M. , Dr. , Yan Noviar Nasution , S.E., M.M. , Angka Priatna, S.E., M.M. , Hasrul, S.E., M.M. , Doni Wihartika, S.Pi., M.M , Arie Wibowo Irawan, S.P., M.M. , Aditya Prima Yudha, S.Pi., M.M. , Ramlan, S.E., M.M , Haqi Fadillah S.E., M.Ak, Ibu Tutus Rully, S.E., M.M. , Nina Agustina, SE., M.M. , Dra. Sri Hartini, M.M. , Oktori Kiswati Zaini, S.E., M.M , Yetty Husnul Hayati, SE., MM. , Mutia Rasas Respati S.H., M.H. , Dewi Taurusyanti, S.E., M.M,
6. Seluruh staf Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
7. Kepada kedua orang tua tercinta Bapak Cucun Iskandar dan Ibu Aisah, yang selalu memberikan doa yang tulus yang tak pernah ternilai oleh apapun, dukungan dan semangat dalam bentuk moril maupun materil.
8. Agung Mulya Adam yang selalu memberikan energy yang positif seperti dukungan, semangat, dan menemani pada saat pengerjaan skripsi ini.

9. Ami Adawiyah, Ismah Nabilla Azzahra, Salmah Fahirah, Reni Tri Aprilia, Sri Wulan, Resti Agustin, Suci Maghfiroh, dan Haidah yang sudah menemani, membantu, memberi dukungan dan memberikan kenangan selama di perkuliahan.
10. Shafila Darajatin Sartika, Resti Rahmawati, Almah Rahmawati, Suci Putri Lestari terimakasih karena sudah banyak membantu baik bentuk dukungan semangat yang terasa sangat jelas.
11. Diri saya sendiri karena sudah mau bekerja sama dan berjuang dalam mengerjakan penelitian ini.
12. Anggota Papers Club Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan
13. Anggota Kelompok Studi Pasar Modal Universitas Pakuan
14. Kawan-kawan kelas K Manajemen angkatan 2016 yang sudah mendoakan dan memberi dukungan
15. Kawan-kawan jurusan manajemen Universitas Pakuan angkatan 2016 yang sedang berjuang, sahabat seperbimbingan yang telah memberikan bantuan dan masukan, motivasi kepada penulis.

Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu semoga apa yang kalian berikan semoga menjadi Amal Jariyyah dan penulis berharap semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi kita semua.  
Wassalamualaikum Wr. Wb

Bogor, 10 September 2020

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN &amp; PERNYATAAN TELAH DISIDANGKAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PELIMPAHANAN HAK CIPTA</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR HAK CIPTA</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>PRAKATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1.Latar Belakang Penelitian.....	1
1.2.Identifikasi dan Perumusan Masalah.....	6
1.2.1. Identifikasi Masalah .....	6
1.2.2. Perumusan Masalah .....	7
1.3.Maksud dan Tujuan Penelitian.....	7
1.3.1. Maksud Penelitian.....	7
1.3.2. Tujuan Penelitian.....	7
1.4.Kegunaan Penelitian.....	7
1.4.1. Kegunaan Akademis .....	7
1.4.2. Kegunaan Praktis .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1. Manajemen Keuangan.....	8
2.1.1. Pengertian Manajemen Keuangan .....	8
2.1.2. Fungsi Manajemen Keuangan.....	8
2.1.3. Tujuan Manajemen Keuangan .....	10
2.2. Pasar Modal .....	10
2.2.1. Definisi Pasar Modal .....	10
2.2.2. Fungsi Pasar Modal .....	11
2.2.3. Indeks di Pasar Modal .....	12
2.3. <i>Return</i> .....	13
2.3.1. Definisi <i>Return</i> Saham .....	13
2.3.2. Jenis- Jenis <i>Return</i> Saham .....	14
2.3.3. Pengukuran <i>Return</i> Saham .....	14
2.4. Risiko.....	16
2.4.1. Definisi Risiko Saham.....	16
2.4.2. Jenis-Jenis Risiko .....	16
2.4.3. Pengukuran Risiko Saham.....	17
2.5. Portofolio .....	19

2.5.1. Konsep <i>Return</i> Portofolio dan Risiko Portofolio .....	20
2.5.2. Portofolio Efisien dan Portofolio Optimal .....	20
2.5.2.1. Portofolio Efisien .....	20
2.5.2.2. Portofolio Optimal .....	21
2.5.3. Portofolio Optimal Risiko Terkecil Model Markowitz .....	21
2.6. Pengukuran Kinerja Portofolio .....	23
2.7. Konsistensi Kinerja Portofolio Saham .....	27
2.8. Persistensi Kinerja Portofolio Saham .....	27
2.9. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran.....	27
2.9.1. Penelitian Sebelumnya .....	27
2.9.2. Kerangka Pemikiran .....	33
2.10. Hipotesis Penelitian .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>36</b>
3.1. Jenis Penelitian .....	36
3.2. Objek, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian .....	36
3.2.1. Objek Penelitian .....	36
3.2.2. Unit Analisis Penelitian.....	36
3.2.3. Lokasi Penelitian .....	36
3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian .....	36
3.3.1. Jenis Data Penelitian.....	36
3.3.2. Sumber Data Penelitian .....	36
3.4. Operasionalisasi Variabel .....	37
3.5. Metode Penarikan Sampel .....	37
3.6. Metode Pengumpulan Data .....	38
3.7. Metode Pengolahan atau Analisis Data .....	38
3.7.1. Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Metode Markowitz.....	38
3.7.2. Penentuan Kinerja Portofolio Saham dengan Metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> . .....	40
3.7.3. Uji Normalitas .....	42
3.7.4. Uji Homogenitas .....	42
3.7.5. Pengujian Hipotesis.....	43
3.7.5.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham.....	43
3.7.5.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham.....	44
3.7.5.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham.....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>46</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Data .....	46
4.2 Analisis Data.....	46
4.2.1 Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Metode <i>Markowitz</i> .....	46
4.2.2. Penentuan Kinerja Portofolio Saham dengan Metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> . .....	55
4.2.3. Uji Normalitas .....	56

4.2.4 Uji Homogenitas.....	56
4.2.5. Pengujian Hipotesis .....	57
4.2.5.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham.....	57
4.2.5.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham .....	58
4.2.5.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham .....	59
4.3. Pembahasan .....	60
4.3.1 Pembentukan Portofolio Optimal dengan <i>Minimum Variance</i> pada <i>Indeks LQ45</i> .....	60
4.3.2. Penentuan kinerja portofolio dengan metode Sharpe, Treynor, dan Jensen .....	62
4.3.3. Pengujian Hipotesis .....	62
4.3.3.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham.....	63
4.3.3.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham .....	63
4.3.3.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham .....	64
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>65</b>
5.1 Simpulan.....	65
5.2. Saran .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>68</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Kapitalisasi Pasar Indeks LQ45 Terhadap IHSG Periode 2014-2018 .....	2
Tabel 1.2	Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Dan Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018.....	3
Tabel 1.3	Excess Return dan Risiko Indeks LQ45 Periode 2016-2018.....	4
Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu .....	28
Tabel 3.1	Operasional Variabel.....	37
Tabel 4.1	Jumlah Emiten Yang Termasuk Ke Dalam Sampel Penelitian.....	47
Tabel 4.2	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>), dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> .....	48
Tabel 4.3	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>), dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2016.....	49
Tabel 4.4	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>), dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> Indeks LQ45 Periode Semester 1 Tahun 2017.....	50
Tabel 4.5	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>) dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2017.....	51
Tabel 4.6	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>), dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> Indeks LQ45 Periode Semester 1 Tahun 2018.....	51
Tabel 4.7	<i>Expected Return (ERi), Standar Deviasi (<math>\sigma</math>), dan Beta (<math>\beta</math>i)</i> Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2018.....	52
Tabel 4.8	Proporsi Optimal Saham-saham pada Indeks LQ45 Periode 2016-2018	54
Tabel 4.9	(ERp), ( $\sigma$ p), dan ( $\beta$ p) pada Indeks LQ45 Periode 2016-2018 .....	54
Tabel 4.10	Rasio Kinerja Portofolio .....	55
Tabel 4.11	Uji Normalitas Kinerja Portofolio.....	56
Tabel 4.12	Uji Homogenitas Kinerja Portofolio .....	56
Tabel 4.13	Nilai Z-Score Pengukuran Kinerja Sharpe, Treynor, dan Jensen .....	57
Tabel 4.14	Uji Concoordance Kendall's W terhadap Z-Score Sharpe, Treynor, dan Jensen .....	58
Tabel 4.15	Uji kruskal waliis terhadap Z-Score Sharpe, Treynor, dan Jensen .....	58
Tabel 4.16	Tabel Correlation Rank Spearman dengan Metode Sharpe .....	59
Tabel 4.17	Tabel Correlation Rank Spearman dengan Metode Treynor .....	59
Tabel 4.18	Tabel Correlation Rank Spearman dengan Metode Jensen .....	59

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Kapitalisasi Pasar Indeks LQ45 Terhadap IHSG Periode 2014-2018 ....	2
Gambar 1.2	Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018 .....	3
Gambar 2.1	Konstelasi Penelitian .....	35

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Populasi Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018 .....	76
Lampiran 2 Realized Return Indeks LQ45 Periode 2016-2018.....	77
Lampiran 3 Matrix Covariance Pada Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018 .....	86
Lampiran 4 Return Market (IHSG) Periode 2016-2018 .....	92
Lampiran 5 Tingkat Suku Bunga Bebas Risiko (Rf) Periode 2016-2018.....	93
Lampiran 6 Persistensi Kinerja Periode 2016-2018 dengan metode <i>Sharpe, Treynor,</i> <i>dan Jensen</i> .....	94

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia, maka aktivitas ekonomi di Indonesia semakin meningkat, di mana saat ini masyarakat mulai tertarik pada dunia investasi untuk menyiapkan kehidupan yang lebih baik di masa mendatang. Investasi adalah komitmen uang atau sumber daya saat ini dengan harapan mendapat keuntungan di masa depan. Investasi dapat di kategorikan menjadi dua jenis yaitu *asset rill* dan *asset financial*. Investasi *asset financial* dapat dilakukan di pasar uang dan pasar modal yaitu berupa saham, obligasi, waran, opsi, sertifikat deposito dan sebagainya. Sedangkan, *asset rill* menunjukkan aktiva berwujud seperti emas, perak, logam mulia, dan lain sebagainya (Bodie, et al 2014). Investasi juga dapat dikelompokkan berdasarkan jangka waktu yaitu investasi jangka panjang dan investasi jangka pendek. Investasi jangka panjang adalah menanamkan suatu modal dan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang dalam waktu lebih dari satu tahun sedangkan investasi jangka pendek menanamkan suatu modal dan memperoleh keuntungan dalam jangka waktu kurang dari pada satu tahun.

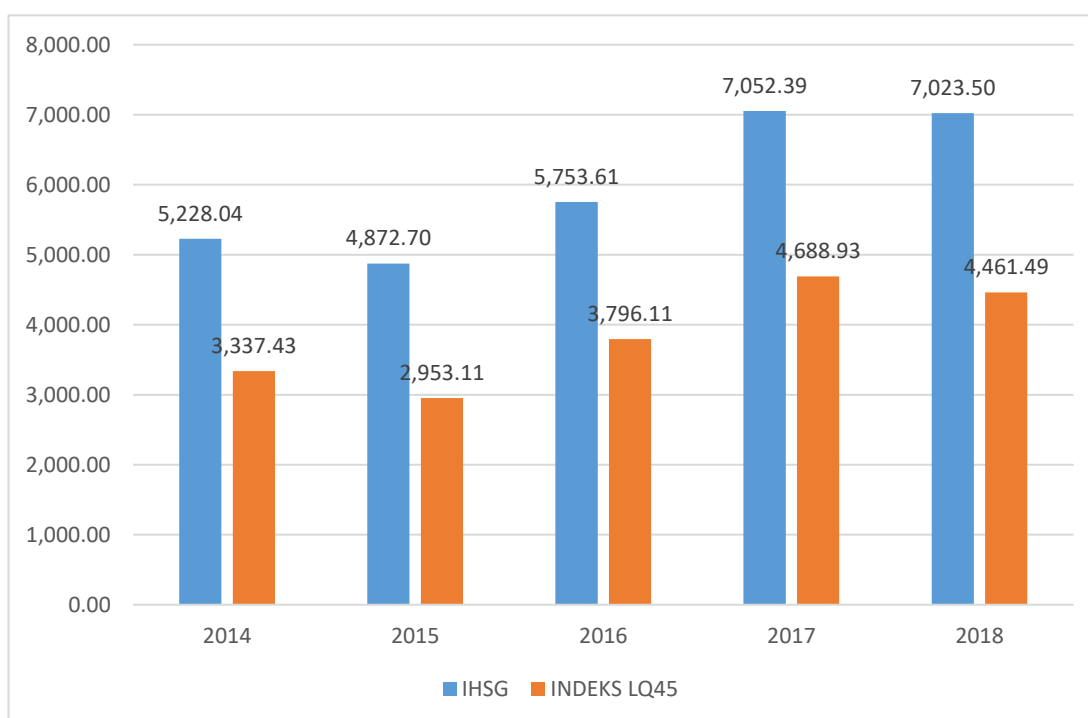
Di Indonesia bentuk kegiatan untuk memperjualbelikan efek biasa di sebut dengan pasar modal (*Capital Market*). Bursa Efek Indonesia berdasarkan UU Nomor 8 tahun 1995 tentang pasar modal adalah sarana bertemunya penawaran jual dan beli efek dengan tujuan memperdagangkan efek di antara mereka ([www.ojk.go.id](http://www.ojk.go.id)). Fungsi pasar modal ini dijalankan dua fungsi sekaligus yaitu fungsi ekonomi dan fungsi keuangan. Fungsi ekonomi menyatakan bahwa pasar modal adalah fasilitas bertemunya investor dan issuer, sedangkan fungsi keuangan menyatakan pasar modal adalah fasilitas bagi investor untuk memperoleh imbal hasil pada investasi yang dijalankan.

Di dalam Bursa Efek Indonesia itu sendiri terdapat indeks saham, di mana indeks saham adalah salah satu metode untuk mengukur pergerakan saham secara keseluruhan serta saham-saham dengan kriteria tertentu. Bursa Efek Indonesia memiliki indeks pasar saham yang mana diperlukan sebagai sebuah indikator untuk mengamati pergerakan harga dari semua sekuritas, indeks tersebut adalah Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), selain itu dalam berinvestasi tentunya indeks yang diinginkan atau di populerkan oleh banyak investor adalah indeks yang saham-sahamnya paling aktif dan paling likuid. Maksud dari likuid disini adalah saham yang memiliki rata-rata nilai transaksi tertinggi 6 bulan terakhir, indeks tersebut salah satunya adalah Indeks LQ45 dimana indeks yang mengukur kinerja harga dari 45 saham yang memiliki likuiditas tinggi dan kapitalisasi pasar besar serta didukung oleh fundamental perusahaan yang baik.

Tabel 1. 1 Kapitalisasi Pasar Indeks LQ45 Terhadap IHSB Periode 2014-2018

Tahun	IHSB (Dalam Triliun)	INDEKS LQ45 (Dalam Triliun)	LQ45 : IHSB
2014	5,228.04	3,337.43	63.84%
2015	4,872.70	2,953.11	60.61%
2016	5,753.61	3,796.11	65.98%
2017	7,052.39	4,688.93	66.49%
2018	7,023.50	4,461.49	63.52%
Rata-Rata	5,986.05	3,847.41	64.09%

Sumber : [www.ojk.go.id](http://www.ojk.go.id) (data diolah), 2019



Gambar 1. 1 Kapitalisasi Pasar Indeks LQ45 Terhadap IHSB Periode 2014-2018

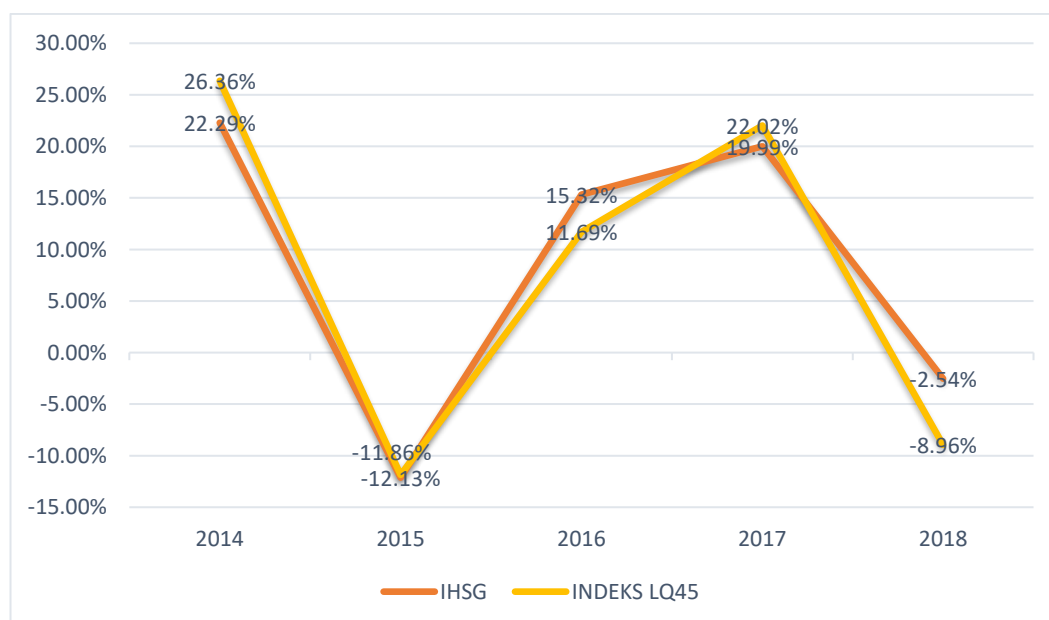
Dapat dilihat dari data di atas, kapitalisasi pasar LQ45 terhadap IHSB tertinggi yaitu terjadi pada tahun 2017 dengan presentase nilai sebesar 66.49%, serta presentase nilai rata-rata kapitalisasi indeks LQ45 terhadap IHSB yaitu sebesar 64.09% yang mana dapat disimpulkan bahwa Indeks LQ45 ini memiliki peranan yang cukup besar dalam pembentukan harga pasar selama periode tersebut.



Tabel 1. 2 Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Dan Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018

Investasi	2014	2015	2016	2017	2018
Indeks Harga Saham					
IHSG	22.29%	-12.13%	15.32%	19.99%	-2.54%
LQ 45	26.36%	-11.86%	11.69%	22.02%	-8.96%

Sumber : [www.yahoo.finnace.com](http://www.yahoo.finnace.com) (data diolah), 2019



Gambar 1. 2 Perkembangan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) dan Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia Periode 2014-2018

Berdasarkan grafik di atas, Indeks LQ45 memiliki pergerakan yang seiring dengan IHSG dimana kedua indeks tersebut mengalami fluktuasi *return*, dilihat dari beberapa kondisi seperti pada tahun 2015 dan 2018 kedua indeks tersebut mengalami penurunan *return* dimana sama-sama memiliki *return* negative, selain itu pada tahun 2014 dan 2017 rata-rata *return* indeks LQ45 lebih besar dibandingkan dengan rata-rata *return* IHSG.

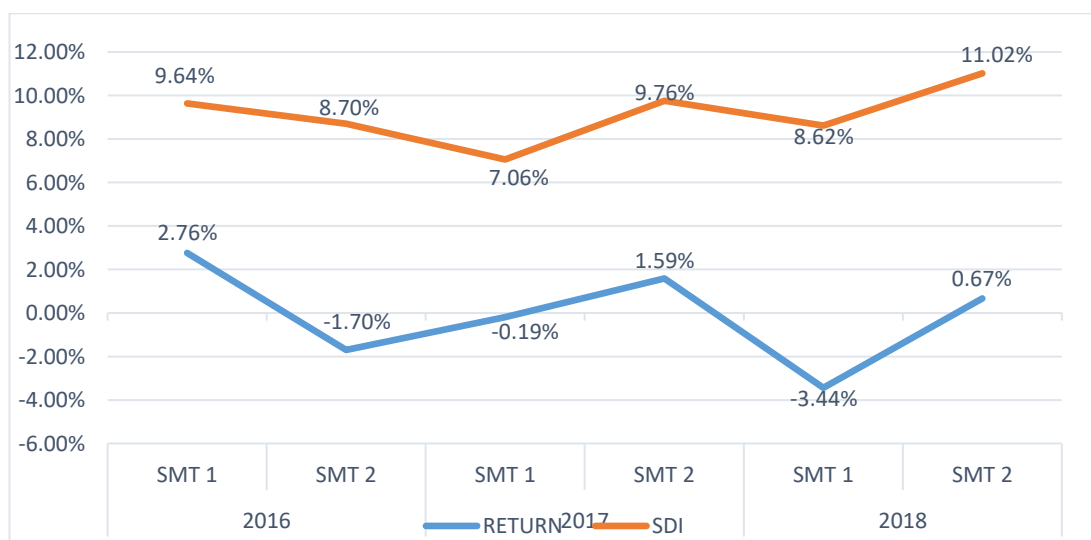
Selain indeks yang perlu diperhatikan dalam keputusan investasi, pemilihan saham perlu diperhatikan. Saham merupakan instrumen yang paling banyak diminati oleh investor, karena mampu memberikan *return* yang menarik dan juga saham merupakan surat berharga yang bersifat kepemilikan dimana semakin besar saham yang dimiliki semakin besar pula kekuasaannya di perusahaan tersebut (Kasmir, 2016).

Dalam berinvestasi tentu tidak terlepas dari return dan risiko di dalamnya. Return merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko dalam investasi yang dilakukannya. Selain memperhitungkan return, investor juga perlu mempertimbangkan tingkat risiko suatu investasi sebagai dasar pembuatan keputusan berinvestasi (Tandelilin, 2017). Risiko merupakan suatu keadaan yang merugikan bagi seseorang atau perusahaan. *Return* yang tinggi saja belum tentu merupakan hasil investasi yang baik, *return* yang rendah juga dapat merupakan hasil investasi yang baik jika *return* yang rendah ini disebabkan oleh risiko yang rendah pula (Hartono, 2017). Selain itu, *Return* dan risiko ini memiliki hubungan yang positif, yang mana semakin besar suatu risiko, maka semakin besar pula *return* yang diharapkan atau biasa dikenal dengan *high risk- high return* (Hartono, 2017).

Tabel 1. 3 *Excess Return* dan Risiko Indeks LQ45 Periode 2016-2018

Tahun		<i>Excess Return</i>	SD
2016	SMT 1	2.76%	9.64%
	SMT 2	-1.70%	8.70%
2017	SMT 1	-0.19%	7.06%
	SMT 2	1.59%	9.76%
2018	SMT 1	-3.44%	8.62%
	SMT 2	0.67%	11.02%

Sumber : [www.yahoo.finnace.com](http://www.yahoo.finnace.com) (data diolah), 2019



Gambar 1.3 *Excess Return* dan Risiko Indeks LQ45 Periode 2016-2018

Dari data di atas, maka dapat dilihat *Excess Return* dan risiko Indeks LQ45 ini mengalami fluktuasi. Selama periode penelitian *return* yang menghasilkan nilai tertinggi terjadi pada semester 1 tahun 2016 sebesar 2.76%, dan risiko terbesar yaitu terjadi pada semester 2 tahun 2018 sebesar 11.02%. Pada periode semester 1 tahun 2017 terjadinya pergerakan yang tidak searah antara return dan juga risiko dimana *return* terjadi kenaikan sedangkan risiko mengalami penurunan.

Dalam mengurangi risiko investasi saham maka yang harus dilakukan adalah melakukan diversifikasi dengan membentuk portofolio. Portofolio adalah sebuah bidang ilmu yang khusus mengkaji tentang bagaimana cara investor meminimalkan risiko seminimal mungkin termasuk salah satunya penganekaragaman risiko (Fahmi, 2016). Portofolio yang dibentuk dalam penelitian ini adalah portofolio optimal dengan metode Markowitz. Metode markowitz ini dapat digunakan sebagai model pembentukan portofolio karena mampu menunjukkan bagaimana risiko dapat dikurangi (Kazan and Uludag, 2014). Dalam mengelola portofolio maka selain menetapkan kebijakan investasi, melakukan analisis sekuritas, membentuk portofolio, merivisi portofolio, juga harus menilai kinerja portofolio. Pada tahap menilai kinerja portofolio ini investor melakukan penilaian terhadap kinerja (*performance*) portofolio, baik dalam aspek *return* yang diterima maupun risiko yang dihadapi. Pengukuran kinerja portofolio ini di maksudkan sebagai kegiatan investasi ataupun *feedback* dan mekanisme control agar investasi dapat berjalan dengan efektif.

Halim (2015) menyatakan bahwa, metode pengukuran kinerja portofolio diantaranya yaitu metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Metode *Sharpe* merupakan pengukuran kinerja portofolio yang menilai selisih rata-rata tingkat keuntungan portofolio dengan rata-rata suku bunga bebas risiko dibagi dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan standar deviasi (risiko total). Berbeda dengan metode *Treynor* yaitu selisih rata-rata tingkat pengembalian portofolio dengan rata-rata suku bunga bebas risiko dibagi dengan beta (risiko pasar atau risiko sistematis) sebagai tolak ukurnya. Sedangkan metode *Jensen (Alpha)* merupakan metode yang menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi yang bebas risiko. Pengukuran dengan masing-masing metode ini dapat digunakan untuk melakukan pengukuran dan penilaian konsistensi terhadap kinerja portofolio saham. Penilaian konsistensi ini dilakukan untuk mengetahui apakah ketiga metode tersebut memberikan hasil pengukuran kinerja yang sama atau dengan kata lain apakah terdapat konsistensi model pada pengukuran kinerja portofolio saham. Hasil penelitian Desiyanti (2014) menunjukkan bahwa tidak ada konsistensi antara indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* dalam mengukur kinerja. Hal ini berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Taneja dan Bansal (2011) dan Kaaro (2007) yang menemukan adanya konsistensi pada metode kinerja.

Ketiga metode pengukuran kinerja portofolio yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* sama-sama memperhitungkan return dan juga risiko di dalam berinvestasi, akan tetapi ketiga metode tersebut menggunakan jenis risiko yang berbeda pada setiap metode sehingga dapat menimbulkan tidak adanya konsistensi pada kinerja yang dihasilkan dimana menyebabkan adanya perbedaan pada beberapa hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya perbedaan diantara ketiga metode tersebut diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Bukit, Suroño, dan Astriana (2019), Yuniara, Nurdin, dan Azib (2017), dan Zakaria dan Tumewu (2015) yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Namun, hal

tersebut berbeda dengan hasil penelitian Tuerah (2013) serta Paryanti dan Lestari (2016) dimana hasil penelitiannya menunjukkan terdapat perbedaan antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*.

Kinerja yang baik tidak hanya dilihat dari besarnya nilai saat ini saja, akan tetapi dilihat juga berdasarkan keberlanjutan nilai kinerja di masa depan. Keberlanjutan kinerja ini disebut dengan persistensi. Persistensi ini adalah pengujian apakah rangkaian data dalam runtun waktu (time series) adalah bebas dari persistensi. Persistensi adalah ketergantungan setiap nilai data dalam runtun waktu terhadap nilai data sebelumnya (Soetopo dan Montarcih, 2017). Desiyanti dan Marna (2017) menyatakan bahwa terdapat persistensi kinerja reksadana yang diukur dengan ketiga metode tersebut. Hasil tersebut berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulastri, dkk (2014) dan Dwianggoro, dkk (2012) yang menemukan bahwa tidak terdapat persitensi kinerja pada ketiga metode tersebut.

Berdasarkan latar belakang tersebut di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan bukti terkait apakah terdapat konsistensi, perbedaan, serta persistensi pada kinerja portofolio saham Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia dengan Judul “Analisis Konsistensi Dan Persistensi Kinerja Portofolio Saham dengan Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* (Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)”.

## **1.2. Identifikasi dan Perumusan Masalah**

### **1.2.1. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

1. Data *excess return* dan risiko pada Indeks LQ45 periode 2016-2018 menunjukkan, terjadinya pergerakan yang tidak searah antara return dan risiko pada periode semester 1 tahun 2017 dimana return mengalami kenaikan sedangkan risiko mengalami penurunan.
2. Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* sama-sama memperhitungkan return dan juga risiko akan tetapi ketiga metode tersebut memiliki perbedaan penggunaan jenis risiko di dalamnya, metode *Sharpe* menggunakan risiko portofolio yang dinyatakan dengan standar deviasi portofolio (SDp), sedangkan metode *Treynor* dan *Jensen* menggunakan beta portofolio ( $\beta_p$ ) sebagai risiko portofolionya yang mana hal ini menimbulkan perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya konsistensi hasil pengukuran pada ketiga metode tersebut.
3. Masih terdapat perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai hasil pengukuran kinerja portofolio antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*.
4. Masih terdapatnya perbedaan hasil penelitian terdahulu mengenai keterkaitan kinerja portofolio di masa lalu dengan masa mendatang.

### **1.2.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang sudah di paparkan sebelumnya, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat konsistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018?
2. Apakah terdapat perbedaan kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018?
3. Apakah terdapat persistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018?

### **1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1. Maksud Penelitian**

Maksud dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui adakah konsistensi, perbedaan, dan persistensi kinerja portofolio saham pada metode *Sharpe, Treynor dan Jensen*. Dengan harapan, penelitian ini dapat memberikan informasi tambahan dan referensi bagi investor sebagai strategi investasi dalam memilih pengukuran kinerja.

#### **1.3.2. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan perumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menganalisis konsistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018
2. Menganalisis perbedaan kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018.
3. Menganalisis persistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

#### **1.4.1. Kegunaan Akademis**

Hasil penelitian yang dihasilkan diharapkan dapat menjadi wawasan dan menerapkan ilmu manajemen mengenai portofolio yang telah diperoleh selama berada di bangku kuliah serta menjadi pengetahuan mengenai konsistensi dan persistensi kinerja portofolio dengan metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada investasi yang sedang dijalankan.

#### **1.4.2. Kegunaan Praktis**

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi dan referensi tambahan bagi calon investor, atau bahkan investor sebagai pertimbangan dalam melakukan investasi di pasar modal khususnya mengenai penilaian konsistensi dan persistensi kinerja portofolio dengan metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Manajemen Keuangan

##### 2.1.1. Pengertian Manajemen Keuangan

Setiap perusahaan pasti membutuhkan manajemen keuangan di dalamnya, sebab manajemen keuangan yang mengatur pendapatan serta pengeluaran perusahaan. Berikut beberapa pendapat ahli tentang manajemen keuangan:

Manajemen keuangan merupakan beberapa keputusan yang harus dilakukan oleh perusahaan seperti keputusan pendanaan, keputusan investasi, atau keputusan pemenuhan kebutuhan dana, serta keputusan kebijakan deviden. (Musthafa, 2017)

Sedangkan menurut Keown, et al (2005), "*Financial management is concerned with the maintenance and creation of economic value or wealth.*"

Penulis menerjemahkan bahwa manajemen keuangan adalah mengenai pemeliharaan dan penciptaan dari nilai ekonomi dan kekayaan.

Serta manajemen keuangan adalah suatu disiplin ilmu yang mempelajari tentang pengelolaan keuangan perusahaan baik dari sisi pencarian sumber dana, maupun pembagian hasil keuntungan perusahaan (Anwar, 2019)

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen keuangan merupakan seni atau ilmu yang membahas atau berkaitan dengan keputusan-keputusan yang harus diambil seperti keputusan pendanaan, jenis asset yang diperoleh, modal dan lain sebagainya dalam perusahaan agar dapat memaksimalkan nilai perusahaan dan mencapai tujuan yang sudah ditetapkan.

##### 2.1.2. Fungsi Manajemen Keuangan

Dalam menjalankan kegiatan dalam suatu perusahaan, manajemen keuangan memiliki beberapa fungsi di dalamnya, fungsi manajemen itu sendiri adalah:

Menurut Musthafa (2017), fungsi manajemen keuangan terbagi menjadi 3 bagian, yaitu:

1. Fungsi pengendalian likuiditas
  - a. Perencanaan aliran kas (*forecasting cash flow*) seperti uang tunai harus selalu tersedia, hal ini dilakukan untuk memenuhi pembayaran apabila suatu saat diperlukan.
  - b. Pencairan dana (*raising of funds*) dari luar atau dari dalam perusahaan. Hal ini dilakukan agar perusahaan dapat memperoleh dana yang mana apabila diperlukan sudah tersedia.
  - c. Menjaga hubungan baik dengan lembaga keuangan, hal ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan dana apabila diperlukan oleh perusahaan pada saat-saat tertentu.

2. Fungsi pengendalian laba
  - a. Pengendalian biaya (*cost control*) dimana perusahaan menghindari perusahaan melakukan pemborosan atau biaya yang tidak perlu dikeluarkan
  - b. Penentuan harga (*pricing*), dilakukan agar harga bisa bersaing dengan kompetitor lain yang menjual dengan barang sejenis.
  - c. Perencanaan laba (*profit planning*), hal ini dilakukan agar perusahaan dapat mengetahui keuntungan yang diperoleh pada setiap periode sehingga bisa merencanakan kegiatan atau pengelolaan yang lebih baik selanjutnya.
  - d. Pengukuran biaya capital (*cost of capital*), modal disini bisa dari mana saja baik dari pemilik perusahaan atau investor namun harus diperhitungkan biayanya untuk kegiatan yang lain karena juga dapat menghasilkan pendapatan yang lebih.
3. Fungsi manajemen
  - a. Dalam pengendalian laba dan likuiditas, manajer keuangan disini harus dapat bertindak sebagai pengambilan keputusan, karena manajer keuangan dapat mengambil keputusan yang dapat menguntungkan bagi perusahaan akibat telah melakukan perhitungan yang baik.
  - b. Melakukan manajemen terhadap aktiva dan manajemen terhadap dana. Seorang manejer keuangan tentu membutuhkan perencanaan (*planning*), pengorganisasian (*organizing*), pengarahan (*actuating*), dan pengendalian (*controlling*) agar perusahaan dapat berjalan dengan baik.

*“The functions of financial management is to allocate funds to current and ixed assets, to obtain the best mix financial alternative and to develop and appropriate dividend policy within the context of the firm’s objective” (Stanley dan Geoffrey,2009)*

Apabila diartikan, fungsi manajemen keuangan adalah untuk mengalokasikan dana ke aset lancar dan tetap, untuk mendapatkan alternatif keuangan campuran terbaik dan untuk mengembangkan dan kebijakan dividen yang sesuai dalam konteks tujuan perusahaan.

Sedangkan menurut Husnan dan Pudjiastuti (2015), fungsi manajemen keuangan terdiri dari tiga keputusan utama yang harus dilakukan oleh manajer keuangan. Fungsi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan dana disebut sebagai keputusan investasi.
2. Memperoleh dana disebut sebagai keputusan pendanaan.
3. Pembagian laba disebut kebijakan deviden.

Berdasarkan kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi manajemen terbagi menjadi jangka panjang serta jangka pendek, dan fungsi dari manajemen keuangan ini adalah sebagai cara dalam pengambilan keputusan perusahaan misalnya keputusan investasi, keputusan pendanaan, dan pengelolaan aset.

### 2.1.3. Tujuan Manajemen Keuangan

Dalam menjalankan fungsi manajemen keuangan tentu terdapat tujuan yang ingin di capai oleh perusahaan. Berikut beberapa para ahli mengenai tujuan manajemen keuangan:

Menurut Musthafa (2017), Tujuan manajemen keuangan terbagi menjadi dua yaitu pendekatan keuntungan dan risiko yang mana manajer keuangan disini harus menciptakan keuntungan atau laba yang maksimal dengan tingkat risiko yang minimal. Sedangkan pendekatan likuiditas profitabilitas yaitu menjaga agar selalu tersedia uang kas untuk bisa memenuhi kewajiban finansialnya dan berusaha agar memperoleh laba perusahaan, terutama dalam jangka panjang.

Sedangkan menurut Horne dan Wachowicz (2013), *“that the goal of the financial management is to maximize the wealth of the firm’s present.”*

Penulis menerjemahkan bahwa tujuan manajemen keuangan adalah untuk memaksimalkan kekayaan perusahaan saat ini.

Serta tujuan manajemen keuangan adalah sebagai berikut:

#### a. Maksimisasi Profit

Tujuan pokok manajer keuangan adalah memaksimalkan keuangan. Namun tanpa disadari juga terdapat banyak kelemahan yaitu standar ekonomi mikro dengan memaksimalkan keuntungan, pengertian keuntungan itu sendiri bisa menyesatkan, berkaitan dengan risiko yang menyangkut setiap alternative keputusan, dan apabila tujuan utama dalam perusahaan adalah memaksimalkan keuntungan maka hal ini akan sangat mudah untuk dilakukan.

#### b. Memaksimalkan Kemakmuran Pemegang Saham

Memaksimalkan kemakmuran pemegang saham disini dengan memaksimalkan nilai dari perusahaan.

Dari keempat kelemahan yang ada, maka tujuan utama yang harus dicapai oleh perusahaan adalah memaksimalkan keuntungan dan memaksimalkan kemakmuran dari pemegang saham dengan memaksimalkan nilai semua keuntungan sekarang yang diharapkan diperoleh di masa datang. (Sartono,2014)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa tujuan dari manajemen keuangan adalah untuk memaksimalkan keuntungan yang dihasilkan oleh perusahaan agar tujuan perusahaan dapat tercapai dan memberi kemakmuran bagi pemegang saham.

## 2.2. Pasar Modal

### 2.2.1. Definisi Pasar Modal

Pasar modal merupakan salah satu sarana bagi perusahaan untuk mendapatkan dana bagi kelangsungan usahanya dan juga pasar modal ini dimanfaatkan oleh para investor untuk menanamkan modalnya guna memperoleh keuntungan baik dalam bentuk *dividend* maupun *capital gain*.



Ramadhan (2014), mengemukakan bahwa pasar modal menyediakan berbagai macam investasi dengan masing-masing dengan tingkat risiko yang berbeda-beda. Tingkat risiko yang berbeda ini terjadi karena adanya pengaruh dari faktor internal maupun faktor eksternal yang sedang dihadapi oleh perusahaan.

Serta pasar modal merupakan pertemuan antara pihak yang memiliki kelebihan dana dengan pihak yang membutuhkan dana dengan cara memperjual belikan sekuritas. Saham, obligasi, reksadana yang memiliki umur lebih dari pada satu tahun di perjualbelikan di pasar modal. (Tandelilin, 2017)

Sedangkan menurut Sartono (2014), pasar modal adalah tempat terjadinya transaksi asset keuangan jangka panjang. Di pasar modal surat berharga diperjualbelikan dengan waktu jatuh tempo lebih dari satu tahun.

Berdasarkan kutipan di atas, dapat disimpulkan bahwa pasar modal merupakan suatu tempat yang menyediakan berbagai macam investasi dan bertemunya pihak yang membutuhkan dana dan memiliki kelebihan dana dengan cara memperjualbelikan surat berharga yang memiliki umur lebih dari pada satu tahun atau macam investasi lainnya pada asset rill maupun asset financial.

### **2.2.2. Fungsi Pasar Modal**

Pasar modal merupakan tempat bertemunya pihak yang memiliki kelebihan dana dan membutuhkan dana. Adapun fungsi dari pasar modal itu sendiri menurut pendapat para ahli adalah sebagai berikut:

Berdasarkan Undang-Undang No. 8 tahun 1995 fungsi dari pasar modal di Indonesia yaitu Bursa Efek Indonesia ialah sebagai berikut:

1. Mempertemukan permintaan dan penawaran efek atau surat berharga
2. Sebagai sarana penambahan modal bagi dunia usaha
3. Sarana peningkatan pendapatan negara
4. Mendorong pertumbuhan ekonomi
5. Sebagai indikator perekonomian negara

Pasar modal berfungsi sebagai lembaga perantara (*intermediaries*). Fungsi ini menunjukkan bahwa peran penting pasar modal adalah menunjang perekonomian karena dapat menghubungkan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang mempunyai kelebihan dana. Selain itu, pasar modal mendorong terciptanya alokasi dana yang efisien, karena pihak yang memiliki kelebihan dana (*investor*) dapat melakukan alternatif investasi yang lebih menguntungkan, dan dana tersebut digunakan secara produktif oleh perusahaan-perusahaan tersebut, dengan hal ini saling menguntungkan kedua belah pihak. (Tandelilin, 2017)

Menurut Halim (2015), Pasar modal juga memiliki peranan besar bagi perekonomian suatu negara karena pasar modal menjalankan dua fungsi sekaligus, yaitu fungsi ekonomi dan fungsi keuangan. Dengan pasar modal maka diharapkan menjadi alternative pendanaan perusahaan dengan skala besar dan juga dapat meningkatkan laba dan kemakmuran bagi masyarakat luas.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa fungsi pasar modal dijalankan dua fungsi yaitu fungsi ekonomi dan fungsi keuangan. Fungsi ekonomi menyatakan bahwa pasar modal adalah fasilitas bertemunya investor dan issuer, sedangkan fungsi keuangan menyatakan pasar modal adalah fasilitas bagi investor untuk memperoleh imbal hasil pada investasi yang dijalankan.

### 2.2.3. Indeks di Pasar Modal

Didalam Bursa Efek Indonesia terdapat indeks saham, dimana indeks saham adalah salah satu metode untuk mengukur pergerakan saham secara keseluruhan dan saham-saham dengan kriteria tertentu. Saat ini Bursa Efek Indonesia (BEI) memiliki 35 indeks saham : Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG), IDX80, LQ45, IDX30, IDX Quality30, IDX Value30, IDX Growth30, IDX High Dividend 20, IDX BUMN20, Indeks Saham Syariah Indonesia/Indonesia Sharia Stock Index (ISSI), Jakarta Islamic Index 70 (JII70), Jakarta Islamic Index (JII), IDX SMC Composite, IDX SMC Liquid, KOMPAS100, BISNIS-27, MNC36, Investor33, Infobank15, SMinfra18, SRI-KEHATI, PEFINDO25, PEFINDO I-GRADE, Indeks Papan Utama, Indeks Papan Pengembang, Indeks Sektor Pertanian, Indeks Sektor Pertambangan, Indeks Sektor Industri Dasar dan Kimia, Indeks Sektor Aneka Industri, Indeks Sektor Industri Barang Konsumsi, Indeks Sektor Properti, Real Estat dan Kontruksi Bangunan, Indeks Sektor Infrastruktur, Utilitas dan Transportasi, Indeks Sektor Keuangan, Indeks Sektor Perdagangan, Jasa dan Investasi, Indeks Sektor Manufaktur. ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id))

#### 1. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG)

Indeks Harga saham gabungan (IHSG) adalah indeks yang paling dikenal oleh masyarakat karena merupakan indeks yang terdiri dari seluruh saham yang ada di Indonesia

Menurut Wijaya dan Agustin (2015), Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) berfungsi mencatat pergerakan harga dari semua saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia yang dapat mencerminkan kinerja pasar modal di Indonesia pada saat mengalami pengingkatan (bullish) atau sedang mengalami (bearish).

Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) merupakan suatu nilai yang digunakan untuk mengukur kinerja gabungan seluruh saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia (Widoatmodjo, 2015)

Sedangkan menurut Hartono (2017), Indeks Harga Saham Gabungan merupakan indeks saham yang sudah di susun dan dihitung dengan menghasilkan trend, sehingga data yang telah diolah tersebut dapat digunakan untuk membandingkan kejadian berupa perubahan harga saham dari waktu ke waktu.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas IHSG (Indeks Harga Saham Gabungan) digunakan untuk mengukur kinerja seluruh saham yang tercatat di Bursa Efek Indonesia dari perubahan waktu ke waktu dengan menggunakan rata-rata tertimbang (Weighted Average Method).

## 2. Indeks LQ45

Indeks LQ45 adalah gabungan indeks saham yang terdiri dari 45 emiten yang tercatat di BEI yang telah memenuhi kriteria tertentu yang diterapkan Bursa, memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi terhadap IHSG.

Indeks LQ45 adalah indeks yang terdiri dari 45 saham dengan likuiditas tinggi yang dipilih berdasarkan kriteria pemilihan dan merupakan 45 perusahaan yang objektif dan terpercaya bagi manajer investasi, dan pergerakan harga dari saham-saham juga aktif di perdagangan (Azis, 2015)

Sedangkan menurut Widodoatmojo (2015), untuk menghitung Indeks Harga Saham LQ45 digunakan formula sebagai berikut :

$$\text{Indeks LQ45} = \frac{\text{Nilai Pasar}}{\text{Nilai Dasar}} \times 100$$

Serta Indeks LQ45 adalah indeks yang dibentuk hanya dari 45 saham-saham yang paling aktif diperdagangkan yang dipertimbangkan dari likuiditas dan kapitalisasi pasar dengan kriteria tertentu. (Hartono, 2017)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas Indeks LQ45 merupakan indeks yang terdiri dari 45 saham yang paling aktif diperdagangkan dan memasuki dimana memiliki kapitalisasi pasar dengan kriteria tertentu dengan formula nilai pasar dibagi dengan nilai dasar di kali 100.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) adalah indeks mencatat pergerakan harga seluruh saham yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia dan Indeks LQ45 merupakan indeks yang paling aktif diperdagangkan dan memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi.

## 2.3. *Return*

### 2.3.1. Definisi *Return* Saham

*Return* merupakan hal yang tidak terlepas dari investasi. Setiap investasi pasti terdapat *return* di dalamnya. Berikut beberapa pendapat para ahli mengenai *return*:

*“The return is the total gain or loss experienced on a investment over a given period of time. It is commonly measured as coach distributions during the period, plus change in value, by its beginning of period investment value”*. (Gitman,2012)

Penulis menerjemahkan bahwa pengembalian adalah total keuntungan atau kerugian yang dialami pada investasi selama periode waktu tertentu. Hal ini biasanya diukur sebagai kontribusi debu selama periode tersebut, ditambah perubahan nilai, pada awal nilai investasi periode tersebut.

“Return merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung resiko dalam investasi yang dilakukannya. Selain memperhitungkan return investor juga perlu mempertimbangkan risiko suatu investasi sebagai dasar pembuatan keputusan berinvestasi”. (Tandelilin, 2017)

Sedangkan menurut Halim (2015), imbal hasil yang diperoleh dari investasi dapat dibedakan menjadi dua. Pertama, imbal hasil yang telah terjadi dihitung berdasarkan pada data historis dan kedua imbal hasil yang diharapkan akan diperoleh investor pada masa mendatang.

Dari beberapa pendapat ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa *return* saham merupakan tingkat pengembalian berupa imbal hasil yang diperoleh dari hasil jual beli saham dimana terdapat *return* yang telah terjadi dan *return* yang diharapkan oleh investor di masa yang akan datang.

### **2.3.2. Jenis- Jenis Return Saham**

Return merupakan tingkat pengembalian yang dihasilkan oleh investor dalam investasi yang dilakukan. Berikut jenis-jenis return menurut para ahli:

Return adalah hasil dari investasi berupa return realisasi (*realized return*) maupun return yang diharapkan (*expected return*). Return realisasi dapat dihitung berdasarkan data historis. Sedangkan *expected return* adalah return yang diharapkan diperoleh investor di masa yang akan datang (Tandelilin, 2017)

Menurut Harjito dan Martono (2014), return memiliki klasifikasi tersendiri yaitu return realisasi (*realized return*) dan return yang diharapkan (*expected return*). Return realisasi merupakan pengembalian hasil dari suatu investasi saham yang telah terjadi pada periode yang lalu dimana mempunyai beberapa ciri seperti return yang dihitung berdasarkan nilai historis, return yang digunakan sebagai pengukur kinerja investasi, return juga digunakan sebagai dasar menentukan perhitungan return yang diharapkan dan resiko untuk masa depan. Sedangkan return yang diharapkan merupakan pengembalian hasil yang akan datang atau saat ini belum ada realisasinya.

Sedangkan menurut Hartono (2017), return terbagi menjadi dua macam yaitu return realisasi (*realized return*) dan return ekspektasi (*expected return*). Return realisasi adalah return yang dihitung dengan menggunakan data historis. Sedangkan return ekspektasi adalah return yang diharapkan akan diperoleh investor di masa mendatang.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa *return* terdiri dari dua yaitu *realized return* dimana merupakan return yang telah terjadi dan *expected return* yang merupakan return yang diharapkan akan di peroleh di masa mendatang.

### **2.3.3. Pengukuran Return Saham**

Dalam berinvestasi tentunya hal yang akan di dapatkan adalah *return*, namun bagaimana cara menghitung *return* dalam suatu investasi. Berikut beberapa menurut para ahli tentang pengukuran *return* saham :

Menurut Gitman (2012), *return* suatu saham dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Return Saham} = \frac{\text{Closing price}_t - \text{Closing price}_{t-1}}{\text{Closing price}_{t-1}}$$

Keterangan:

Closing price<sub>t</sub> = harga saham saat ini

Closing price<sub>t-1</sub> = harga saham sebelumnya

Brigham dan Houston (2014), menyatakan *return* atau tingkat pengembalian adalah selisih antara jumlah yang diterima dengan jumlah yang diinvestasikan dibagi dengan jumlah yang diinvestasikan.

*Return* suatu saham dapat pula dihitung sebagai berikut:

$$\text{return saham} = \frac{\text{closing price}_t - \text{closing price}_{t-1}}{\text{closing price}_{t-1}}$$

Keterangan:

Closing price<sub>t</sub> = harga saham saat ini

Closing price<sub>t-1</sub> = harga saham sebelumnya

Sedangkan menurut Hartono (2017), untuk menghitung *return*, metode yang sering digunakan adalah *return* realisasi yang mana menghitung *return* yang telah terjadi dan *return* ekspektasi atau *return* yang diharapkan.

#### 1. Return Realisasi (*Realized Return*)

*Return* realisasi dapat disebut dengan *return* total. *Return* realisasi merupakan *return* yang telah terjadi pada periode tertentu yang merupakan selisih antara harga saham periode sekarang dengan harga saham periode sebelumnya, dibagi dengan harga saham periode sebelumnya. *Return* realisasi dapat dihitung :

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

Keterangan:

R<sub>it</sub> = *Return* saham i pada periode t

P<sub>it</sub> = Harga saham i pada periode t

P<sub>it-1</sub> = Harga saham i pada periode t-1

#### 2. Return Ekspektasian (*Expected Return*)

*Return* ekspektasi adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh para investor dimasa yang akan datang. *Return* ini digunakan untuk pengambilan keputusan investasi. *Return* ekspektasian dapat dihitung dengan rumus :

$$ER_i = \frac{\sum_{t=1}^n R_i}{n}$$

Keterangan:

ER<sub>i</sub> = *Expected Return* Saham

R<sub>i</sub> = *Return* saham I pada hari ke t

n = periode waktu

Berdasarkan kutipan di atas maka dapat di simpulkan bahwa pengukuran *return* saham yang sering digunakan adalah *Return Realisasi (Realized Return)* dan *Return Ekspektasian (Expected Return)* yang mana indikatornya adalah harga saham saat ini-harga saham sebelumnya dibagi harga saham sebelumnya.

## 2.4. Risiko

### 2.4.1. Definisi Risiko Saham

Dalam berinvestasi saham, maka selain mendapat *return* akan tetapi terdapat risiko pula di dalamnya.

Besarnya penyimpangan antara tingkat imbal hasil yang diharapkan oleh investor dengan tingkat imbal hasil yang dicapai secara nyata disebut dengan risiko. Dimana semakin besar penyimpangannya berarti semakin besar pula tingkat risikonya. (Halim, 2015)

Sedangkan menurut Jones (2014), "*Risk is the change that the actual return on investment will be different from the expected return.*"

Penulis menerjemahkan bahwa risiko adalah perubahan bahwa pengembalian investasi aktual berbeda dari pengembalian yang diharapkan.

Menghitung *return* saja untuk satu investasi tidaklah cukup. Risiko dari investasi perlu diperhitungkan. *Return* dan risiko merupakan dua hal yang tidak terpisah, karena pertimbangan suatu investasi merupakan trade-off dari kedua factor ini. Risiko juga merupakan suatu keadaan yang merugikan bagi seseorang atau perusahaan (Hartono, 2017)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas, maka dapat disimpulkan risiko adalah suatu hal yang tidak sesuai atau yang diinginkan akibat terjadinya penyimpangan antara tingkat imbal hasil yang diharapkan dengan imbal hasil yang dicapai secara nyata.

### 2.4.2. Jenis-Jenis Risiko

Risiko terjadi akibat adanya penyimpangan antara tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*) dengan tingkat pengembalian actual (*actual return*), dimana risiko yang didapatkan berbeda-beda

Menurut Tandelilin (2017), teori portofolio modern telah memperkenalkan bahwa risiko investasi total terbagi menjadi dua jenis yaitu :

1. Risiko sistematis, merupakan risiko yang berkaitan dengan perubahan yang terjadi di pasaran secara keseluruhan. Perubahan pasar dapat mempengaruhi variabilitas *return* dari suatu investasi. Dengan kata lain, risiko tidak dapat di diversifikasi.
2. Risiko tidak sistematis, merupakan risiko yang tidak terkait dengan perubahan di pasaran. Risiko tidak sistematis lebih terkait kepada perubahan kondisi mikro perusahaan. Risiko perusahaan dapat diminimalkan dengan cara mendiversifikasi aset dalam suatu portofolio.

Sedangkan menurut Horne dan Wachowicz (2013), dua komponen risiko portofolio yaitu risiko sistematis dimana variabilitas imbal hasil saham atau portofolio disebabkan oleh perubahan dalam imbal hasil pasar secara keseluruhan sedangkan risiko tidak sistematis yaitu variabilitas imbal hasil saham atau portofolio yang tidak disebabkan oleh pergerakan pasar secara umum. Hal ini dapat di hindari dengan melakukan diversifikasi.

Ada beberapa jenis risiko yang mungkin timbul dan perlu dipertimbangkan dalam membuat keputusan investasi yaitu, risiko bisnis (*business risk*), risiko suku bunga (*interest rate*), risiko pasar (*market risk*), risiko daya beli (*purchasing power risk*). (Halim, 2015)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa risiko terdiri dari risiko sistematis yang mana risiko tidak dapat di hilangkan dengan melakukan diversifikasi, misalnya perubahan suku bunga, kurs valas, kebijakan pemerintah, dan lain sebagainya ini merupakan risiko sistematis, sedangkan risiko tidak sistematis merupakan risiko dapat dihilangkan dengan melakukan diversifikasi, misalnya factor struktur modal, struktur asset, tingkat liquiditas, keuntungan dan lain sebagainya dimana risiko ini dapat dihitung dengan berdasarkan probabilitas dan berdasarkan data historis.

### 2.4.3. Pengukuran Risiko Saham

Dalam berinvestasi *return* saja tidak cukup untuk di jadikan sebuah keputusan investasi melainkan harus disesuaikan dengan risiko didalamnya, berikut beberapa ahli tentang cara menghitung risiko

#### 1. Standar Deviasi

Standar deviasi merupakan ukuran yang sering digunakan untuk mengetahui besarnya risiko dalam berinvestasi.

Menurut Hartono (2017), untuk menghitung risiko, metode yang banyak digunakan adalah standar deviasi yang mengukur absolut penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya. Metode-metodenya adalah sebagai berikut:

#### a. Risiko berdasarkan Probabilitas

Standar deviasi merupakan pengukuran yang digunakan untuk menghitung risiko. Standar deviasi dapat dituliskan sebagai berikut:

$$SD_i = (E([R_i - (E(R_i))]^2))^{\frac{1}{2}}$$

Selain standar deviasi, risiko juga dapat dinyatakan dalam bentuk varian (*variance*). Varian adalah kuadrat dari deviasi standar dituliskan sebagai berikut:

$$Var(R_i) = SD_i^2 = (E([R_i - (E(R_i))]^2))$$

Rumus varian ini dapat ditulis dengan dinyatakan dalam bentuk probabilitas.

Misal  $[R_i - E(R_i)]^2 = U_i$ , maka  $Var(R_i)$  dapat ditulis:

$$Var(R_i) = E(U_i)$$

$$Var(R_i) = \sum_{j=1}^n (U_{ij} \cdot p_j).$$

Substitusi kembali  $U_i$  dengan  $[R_i - E(R_i)]^2$  sebagai berikut:

$$Var(R_i) = \sum_{j=1}^n ([R_{ij} - E(R_i)]^2 \cdot p_j)$$

Deviasi standar adalah akar dari varian:

$$\sigma = \sqrt{Var(R_i)}$$

b. Risiko berdasarkan Data Historis

Risiko yang diukur dengan standar deviasi (*standard deviation*) yang menggunakan data historis dan dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [X_i - E(X_i)]^2}{n - 1}}$$

Notasi:

SD = *standard deviation*,

$X_i$  = nilai ke-i

$E(X_i)$  = nilai ekspektasian

$n$  = jumlah data historis observasi untuk sampel besar sama dengan  $n$

Sedangkan menurut Sugiyono (2018), Standar deviasi dapat di hitung sebagai berikut:

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}}$$

Serta menurut Halim (2015), risiko saham dapat di hitung dengan formula sebagai berikut :

$$\sigma_i^2 = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n \{R_i - E(R_i)\}^2}{N}}$$

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas maka dapat di simpulkan bahwa standar deviasi dapat berdasarkan probabilitas dan data historis.

## 2. Beta Saham

Beta merupakan salah satu ukuran untuk menghitung risiko, berikut beberapa pendapat para ahli tentang beta saham :

Menurut Hartono (2017), beta adalah suatu tolak ukur atau ukuran untuk menghitung risiko sistematis yang menunjukkan adanya hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar. Pengukuran risiko sistematis ( $\beta$ ) adalah



$$\beta = \frac{\sigma_{im}}{\sigma_m^2}$$

Serta menurut Bodie, et al (2014), formula untuk menyatakan tingkat risiko sistematis suatu sekuritas sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i R_m)}{Var(R_m)}$$

Sedangkan menurut Sartono (2014), rumus pengukuran koefisien beta ( $\beta$ ) adalah sebagai berikut :

$$\beta = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{N \sum X^2 - (\sum X)^2}$$

Berdasarkan para ahli di atas beta adalah ukuran volalitas return saham terhadap return pasar yang dapat menunjukkan semakin besar fluktuasi return sekuritas terhadap return pasar.

Berdasarkan pendapat para ahli di atas pengukuran risiko saham dapat dihitung menggunakan standar deviasi berdasarkan probabilitas dan data historis serta risiko saham juga dapat dihitung dengan beta yang mana merupakan ukuran volalitas return terhadap return pasar.

## 2.5. Portofolio

Dalam berinvestasi tentunya sebagai investor ingin mempunyai strategi atau cara untuk mendapatkan *return* yang tinggi namun risikonya rendah, maka cara yang dapat dilakukan adalah dengan membuat portofolio pada saham.

Menurut Poornima dan Ramesh (2015), portofolio dapat menjadi salah satu saran terbaik bagi investor jika ingin meminimalkan atau mendiversifikan risiko, karena dengan portofolio maka investor bisa memperoleh keuntungan (*return*) yang lebih besar.

“Portofolio adalah sebuah bidang ilmu yang khusus mengkaji tentang bagaimana cara yang dilakukan oleh seorang investor untuk menurunkan risiko dalam berinvestasi seminimal mungkin, termasuk salah satunya penganekaragaman risiko”. (Fahmi,2016)

Menurut Andriyani (2016), return dan risiko di formulasikan dalam suatu investasi, dimana dengan diversifikasi atau mengkombinasikan instrument yang ada ke dalam portofolio maka risiko dapat diminimalisir

Berdasarkan beberapa kutipan di atas dapat disimpulkan bahwa portofolio merupakan teori yang memformulasikan *return* dan risiko dimana unsur risiko dapat diminalisir melalui diversifikasi yang menjadi salah satu saran terbaik bagi investor yang ingin mengecilkan risiko dengan portofolio ini.

### 2.5.1. Konsep *Return* Portofolio dan Risiko Portofolio

*Return* dan risiko portofolio merupakan tingkat pengembalian dan tingkat risiko yang dihasilkan dari pembentukan portofolio yang dilakukan, berikut pendapat beberapa ahli mengenai *return* dan risiko portofolio:

Harry Markowitz di tahun 1950-an memperkenalkan konsep dari pengurangan risiko. Harry Markowitz mengemukakan bahwa risiko secara umum dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa asset individual ke dalam portofolio dengan syarat, *return* pada setiap asset tidak berkorelasi secara positif dan sempurna. *Return* sekuritas tunggal digunakan sebagai dasar perhitungan, berbeda dengan risiko portofolio yang dihitung dengan standar deviasi atau varian dari nilai-nilai *return* dari berbagai asset individual yang masuk ke dalam portofolio, dan juga konsep pengurangan risiko sebagai akibat dari “penambahan asset ke dalam pembentukan portofolio” merupakan konsep utama untuk memahami risiko portofolio, karena konsep ini menjelaskan jika penambahan saham dilakukan kontinu ke dalam suatu portofolio, maka manfaat pengurangan risiko yang akan di peroleh akan meningkat hingga mencapai titik tertentu di mana manfaat pengurangan tersebut mulai menurun. (Hartono, 2017)

Menghitung *return* ekspekstasi dan risiko dari suatu portofolio berarti menghitung estimasi *return* portofolio dan risiko portofolio. (Tandelilin, 2017)

Sedangkan menurut Rodoni dan Ali (2014), rata-rata tertimbang dari *return* yang diharapkan dari masing-masing saham yang membentuk portofolio tersebut disebut *return* realisasi dari suatu portofolio sedangkan risiko portofolio tidak bisa dihitung dengan cara menjumlahkan risiko masing-masing sekuritas yang ada dalam portofolio. *Return* dan risiko portofolio dalam dihitung sebagai berikut :

$$Rp = \sum_{i=1}^n wi \times ri$$

$$\sigma_p = \sqrt{w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2W_1 W_2 Cov_{12}}$$

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka untuk mendapatkan *return* tertentu dengan risiko yang rendah, risiko dapat dikurangi dengan menggabungkan beberapa asset individual ke dalam portofolio dengan syarat tidak berkorelasi positif.

### 2.5.2. Portofolio Efisien dan Portofolio Optimal

#### 2.5.2.1. Portofolio Efisien

Portofolio efisien merupakan portofolio yang dibuat sebelum portofolio optimal, dan portofolio efisein ini hanya menunjukkan salah satu factor terbaiknya antara *return*nya atau pun risikonya,

Portofolio efisien merupakan portofolio yang baik, tetapi belum terbaik. Portofolio efisien hanya memiliki salah satu factor baik, yaitu factor *return* ekspektasi atau factor risikonya, belum terbaik keduanya. (Hartono, 2017)

“*A portfolio with the highest level of expected Return for a gain level of risk or a portfolio with the lowest risk for a given level of expected Return*”. (Jones, 2014).

Penulis menerjemahkan bahwa portofolio dengan tingkat pengembalian tertinggi yang diharapkan untuk tingkat keuntungan risiko atau portofolio dengan risiko terendah untuk tingkat pengembalian yang diharapkan tertentu.

Portofolio efisien adalah portofolio yang memaksimalkan *return* yang diharapkan investor dengan tingkat risiko tertentu yang bersedia ditanggungnya atau portofolio dengan risiko terendah dengan tingkat *return* tertentu. (Tandelilin, 2017)

Berdasarkan pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa portofolio efisien adalah portofolio yang memiliki satu factor baik, akan tetapi tidak keduanya, dimana portofolio efisien ini bertujuan untuk memaksimalkan *return* dengan tingkat risiko tertentu.

### **2.5.2.2. Portofolio Optimal**

Portofolio optimal merupakan kumpulan dari portofolio efisien dengan *return* dan risiko yang terbaik.

Portofolio yang dipilih sesuai dengan preferensi investor merupakan portofolio yang sesuai dengan preferensinya terhadap *return* ataupun risiko yang bersedia ditanggungnya disebut portofolio optimal (Tandelilin, 2017).

Sebelum melakukan pembentukan portofolio optimal hal yang pertama kali dilakukan adalah membentuk portofolio efisien. (Suprihatin dan Budiyanto, 2014)

Sedangkan menurut Hartono (2017), portofolio yang dipilih investor dari kumpulan portofolio efisien dengan kombinasi ekspektasi dan risiko terbaik disebut dengan portofolio optimal.

Dapat disimpulkan dari pendapat para ahli di atas bahwa portofolio optimal merupakan portofolio yang dilakukan setelah terbentuknya portofolio efisien yang belum baik menjadi lebih optimal.

### **2.5.3. Portofolio Optimal Risiko Terkecil Model Markowitz**

Menurut Hartono (2017), portofolio optimal adalah portofolio dengan risiko terkecil sehingga sering disebut dengan portofolio varian minimum atau MPV (*Minimal Variance Portfolio*). Fungsi Objektif yang digunakan adalah fungsi risiko portofolio berdasarkan metode Markowitz. Fungsi objektif ini kemudian diminimalkan dengan beberapa kendala :

Kendala pertama adalah total proporsi yang diinvestasikan di masing-masing aktiva untuk seluruh aktiva adalah sama dengan 1. Kendala pertama ini dapat dituliskan sebagai :

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1$$

Kendala yang kedua adalah proporsi dari masing-masing sekuritas tidak boleh bernilai negative sebagai berikut :

$$w_i \geq 0 \text{ untuk } i = 1 \text{ sampai dengan } n$$

Kendala yang ketiga adalah jumlah rata-rata dari seluruh saham return masing-masing aktiva ( $R_i$ ) sama dengan return portofolio ( $R_p$ ) :

$$\sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i = R_p$$

Dengan demikian, model penyelesaian optimasi ini dapat di tulis sebagai berikut ini :

$$\text{Minimumkan } \sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}$$

Subjek terhadap kendala :

1.  $\sum_{i=1}^n w_i = 1$
2.  $w_i \geq 0$  untuk  $i = 1$  sampai dengan  $n$
3.  $\sum_{i=1}^n w_i \cdot R_i = R_p$

Masalah minimasi ini merupakan masalah pemrograman kuadratik yang dapat diselesaikan dengan menggunakan program Solver di Excel.

Sedangkan menurut Edward, et al (2007), menemukan portofolio dengan Minimum Variance Portofolio (MPV) dari permasalahan dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Minimize } \frac{1}{2} w' \Sigma w$$

$$\text{Subjek terhadap kendala : } w' \mathbf{1} = w_1 + w_2 + \dots + w_N = 1$$

Persamaan pertama di bawah ini disebut sebagai kendala anggaran, yang diselesaikan dengan metode lagrangian multiplier, berikut fungsi tujuan terbentuk :

$$Q(w, l) = \frac{1}{2} w' \Sigma w - l(w' \mathbf{1} - 1)$$

Istilah dalam persamaan kedua ini adalah lagrangian multiplier yang terkait dengan kendala. Mengambil turunan parsial dari fungsi baru yang sehubungan dengan vector berat tersebut dan menyamakannya dengan nol maka menghasilkan kondisi optimal sebagai berikut :

$$\Sigma w - l \mathbf{1} = 0$$

Dan pemecahan untuk memberikan bobot :

$$w = l\Sigma^{-1}i$$

$\Sigma^{-1}$  merupakan matriks terbalik dari  $\Sigma$ . Untuk menentukan lagrangian multiplier maka yang harus dilakukan yaitu mengganti vector berat menjadi batasan dalam persamaan pertama untuk mendapatkan :

$$l = \frac{1}{(i'\Sigma^{-1}i)}$$

Akhirnya, mengganti persamaan ini dengan yang sebelumnya akan menghasilkan vector bobot minimum varian:

$$w' \min = \frac{\Sigma^{-1}}{i'\Sigma^{-1}i}$$

Dengan ini, mudah untuk memastikan bahwa bobot di atas telah memenuhi batasan anggaran. Demikian, variance minimumnya dapat di tulis sebagai berikut:

$$\sigma^2_{\min} = (w'_{\min})'\Sigma w'_{\min} = \frac{1}{i'\Sigma^{-1}i}$$

Sedangkan menurut Bodie, et al (2014), konsep minimum variance frontier yaitu portofolio yang terletak pada minimum-variance frontier dari portofolio varians minimum global dan ke atas memberikan kombinasi terbaik antara pengembalian dan risiko oleh karena itu ini merupakan kandidat untuk portofolio optimal. Bagian dari perbatasan yang terletak di atas portofolio minimum varians global disebut perbatasan efisien dari aset berisiko. Setiap portofolio di bagian bawah batas minimum maka terdapat standar deviasi yang sama dan diharapkan return yang lebih besar tepat di atasnya. Oleh karena itu, batas bawah dari varian minimum tidak efisien.

Berdasarkan kutipan para ahli di atas dapat di simpulkan bahwa portofolio optimal adalah portofolio dengan risiko terkecil yang biasa disebut portofolio varian minimum. Fungsi Objektif yang digunakan yaitu risiko portofolio berdasarkan metode Markowitz yang kemudian diminimalkan dengan beberapa kendala di antaranya yaitu vektor berat atau total proporsi masing-masing aktiva untuk seluruh aktiva = 1 dan aktiva = 0 yang artinya perusahaan tidak boleh bernilai negative dan jumlah rata-rata return sama dengan return portofolio. Serta semua portofolio harus terletak pada minimum variance frontier dari portofolio vaarians minimum global ke atas karena memberikan kombinasi antara pengembalian dan risiko terbaik.

## 2.6. Pengukuran Kinerja Portofolio

Dalam menjalankan suatu investasi maka *return* saja tidak cukup untuk dijadikan suatu keputusan investasi, karena terdapat risiko didalamnya, *return* dan risiko memiliki hubungan positif yaitu *return* yang tinggi maka risikonya pun tinggi, maka diperlukan kinerja portofolio saham yang mana dapat menghitung *return* dan risiko secara bersamaan dan mengetahui sejauh mana kinerja yang dihasilkan dari investasi yang dijalankan. Menurut Halim (2015), secara umum metode pengukuran kinerja portofolio yang sering digunakan adalah metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

### 1. Metode *Sharpe*

Metode *Sharpe* merupakan metode pengukuran kinerja portofolio yang menilai dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio (selisih rata-rata tingkat keuntungan portofolio dengan rata-rata suku bunga bebas risiko) dibagi dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan standar deviasi (risiko total). Jika nilai  $S_p$  positif maka kinerja portofolionya semakin baik. Metode *Sharpe* ini biasa digunakan oleh investor yang menggunakan dananya hanya atau sebagian besar pada portofolio tersebut, sehingga risiko portofolionya dinyatakan dalam bentuk standar deviasi.

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Keterangan:

$S_p$  = indeks kinerja *Sharpe*

$R_p$  = *Return* portofolio atau tingkat pengembalian pasar pada periode  $i$ .

$R_f$  = *Return* bebas risiko tingkat bunga bebas risiko pada periode .

$\sigma_p$  = total risiko yaitu hasil jumlah dari risiko sistematis dan risiko unsistematis periode  $i$

### 2. Metode *Treynor*

Dalam metode *Treynor* kinerja portofolio diukur dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan beta (risiko pasar atau risiko sistematis). Secara sederhana beta mengukur volatilitas saham, portofolio atau pasar itu sendiri. Dimana dampak koefisien beta itu sendiri adalah semakin kecil pengaruh perusahaan terhadap pasar maka kinerja saham semakin baik.

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

Keterangan :

$T_p$  = indeks kinerja *Treynor*

$R_p$  = *Return* portofolio atau tingkat pengembalian pasar pada periode  $t$ .

$R_f$  = *Return* bebas risiko tingkat bunga bebas risiko pada periode  $t$ .

$\beta_p$  = risiko pasar dari portofolio atau risiko sistematis portofolio (koefisien *beta* pasar)

### 3. Metode *Jensen*

Ukuran Kinerja *Jensen* merupakan salah satu ukuran kinerja portofolio yang menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi yang bebas risiko. Jika nilai *Jensen* (alpha) positif maka kinerja portofolio adalah superior (unggul) terhadap pasar. Sedangkan, apabila nilai alpha negative menandakan kinerja portofolio tersebut inferior (buruk) terhadap pasar apabila nilai alpha sama dengan nol, maka kinerja portofolio sama dengan kinerja pasar.

$$a_p = (R_{p_i} - R_f) - (R_m - R_f) \beta$$

Keterangan

$a_p$  = indeks kinerja *Jensen*

$R_p$  = *Return* portofolio pada periode t.

$R_f$  = *Return* pada investasi bebas risiko pada periode t

$R_m = b_p$  = koefisien *beta* pasar

Sedangkan menurut Hartono (2017), pengukuran kinerja portofolio dapat dihitung dengan

### 1. Metode *Sharpe*

Kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode *Sharpe* dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$RVAR = \frac{\overline{T_{Rp}} - \overline{R_{BR}}}{\sigma p}$$

Keterangan :

RVAR = reward to variability atau pengukuran *Sharpe*

$\overline{T_{Rp}}$  = rata-rata return total portofolio dalam perioda tertentu

$\overline{R_{BR}}$  = rata-rata return aktiva bebas risiko dalam perioda tertentu

$\sigma p$  = variabilitas yang diukur dengan deviasi standar dari return portofolio dalam perioda tertentu.

Jika nilai RVAR positif dan semakin besar maka kinerja portofolio semakin baik.

### 2. Metode *Treynor*

Kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode *Treynor* dapat dihitung dengan menggunakan rumus

$$RVOL = \frac{\overline{T_{Rp}} - \overline{R_{BR}}}{\beta p}$$

Keterangan :

RVOL = reward to variability atau pengukuran *Sharpe*

$\overline{T_{Rp}}$  = rata-rata return total portofolio dalam perioda tertentu

$\overline{R_{BR}}$  = rata-rata return aktiva bebas risiko dalam perioda tertentu

$\beta p$  = variabilitas yang diukur dengan beta portofolio dalam perioda tertentu.

Jika nilai RVOL positif dan semakin besar maka kinerja portofolio semakin baik.

### 3. Metode *Jensen*

Kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode *Treynor* dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\alpha p = (\overline{T_{Rp}} - \overline{R_{BR}}) - \beta p (\overline{R_m} - \overline{R_{BR}})$$

Keterangan :

$\alpha p$  = Jensen Alpha

$\overline{T_{Rp}}$  = rata-rata return total portofolio dalam perioda tertentu

$\overline{R_{BR}}$  = rata-rata return aktiva bebas risiko dalam perioda tertentu  
 $\beta_p$  = variabilitas yang diukur dengan beta portofolio dalam perioda tertentu.

$\overline{R_m}$  = rata-rata *Return* pasar perioda tertentu.

$(\overline{T_{Rp}} - \overline{R_{BR}})$  = rata-rata premium risiko portofolio (portofolio risk premium)

$(\overline{R_m} - \overline{R_{BR}})$  = rata-rata premium risiko pasar (*market risk premium*)

Sedangkan menurut Jones (2014), terdapat 3 perbandingan yang dapat digunakan dalam mengukur portofolio, yaitu :

### 1. Rasio *Sharpe*

Rasio *sharpe* mengukur kinerja portofolio dibandingkan dengan risiko yang diambil.

$$S = \frac{E(Ra - Rb)}{\sigma a}$$

Keterangan :

S = Rasio *Sharpe*

E = *Expected*

Ra = portofolio *return*

Rb = *risk free rate*

$\sigma a$  = *standar deviasi portofolio*

### 2. Rasio *Treynor*

Rasio *Treynor* merupakan ukuran return per risiko satuan, rasio ini membandingkan premi risiko portofolio dengan risiko sistematis portofolio yang diukur dengan beta.

$$T = \frac{Ri - Rf}{\beta i}$$

Keterangan

T = Rasio *Treynor*

Ri = portofolio *return*

Rf = *risk free rate*

$\beta p$  = beta portofolio

### 3. *Jensen Alpha*

*Jensen Alpha* digunakan untuk menentukan jumlah return perusahaan yang berlebihan, berkaitan dengan volalitas pasar yang diukur dengan beta perusahaan dalam kaitannya dengan beta pasar.

$$\text{Alpha Jensen} = [\text{return portofolio} - \text{risk free rate} + \text{beta porofolio} \times (\text{return pasar} - \text{risk free rate})]$$

Berdasarkan pendapat para ahli di atas metode pengukuran kinerja portofolio terdiri dari tiga ukuran indeks yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.



## 2.7. Konsistensi Kinerja Portofolio Saham

Menurut Roll (1978), konsistensi berkaitan dengan dugaan bahwa suatu kinerja portofolio akan menghasilkan nilai yang sama meskipun di evaluasi berdasarkan metode pengukuran atau pembandingan yang berbeda.

Konsistensi pada ketiga metode pengukuran kinerja yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* akan diperoleh apabila portofolio tersebut telah terdiversifikasi dengan baik. Oleh karena itu, dalam melakukan diversifikasi dibutuhkan pertimbangan return dan juga risiko akan diperoleh. Diversifikasi portofolio yang baik akan menghasilkan kinerja yang konsisten terhadap ketiga metode tersebut (Fabozzi, 2005).

Uji Konsistensi adalah uji untuk mengetahui apakah ketiga metode kinerja yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* memberikan hasil pengukuran kinerja yang sama atau dengan kata lain, apakah terdapat konsistensi model pada pengukuran portofolio saham. Salah satu metode yang digunakan uji konsistensi adalah uji Kendall's W yang dapat dirumuskan sebagai berikut (Santoso, 2014):

$$W = \frac{12 \sum Ri^2 - 3n^2k(k+1)^2}{n^2k(k^2-1)}$$

Sedangkan menurut Soewarno (2014), Uji konsistensi berarti menguji kebenaran data lapangan dimana data tersebut harus menggambarkan seperti apa keadaan yang sebenarnya di lapangan. Dengan kata lain, data tidak konsisten apabila terdapat perbedaan nilai pengukuran.

## 2.8. Persistensi Kinerja Portofolio Saham

Menurut Wijaya dan Dedi (2014), suatu persistensi kinerja adalah sebuah keberlanjutan kinerja, dimana akan ada suatu keterkaitan dari kinerja sebelum periode penelitian dan setelah periode penelitian.

Sedangkan menurut Soetopo dan Montarcih (2017), Persistensi adalah ketergantungan setiap nilai data dalam runtun waktu terhadap nilai data sebelumnya.

Serta, Uji Persistensi adalah ketidak tergantungan dari setiap nilai dalam deret berkala. Untuk melaksanakan pengujian persistensi harus dihitung besarnya koefisien korelasi salah satunya dengan uji korelasi peringkat metode spearman. Koefisien korelasi serial metode spearman dapat dirumuskan sebagai berikut (Soewarno, 2014):

$$Rs = 1 - \frac{6 \sum bi^2}{n(n^2 - 1)}$$

## 2.9. Penelitian Sebelumnya dan Kerangka Pemikiran

### 2.9.1. Penelitian Sebelumnya

Penelitian terdahulu adalah acuan bagi peneliti dalam melakukan penelitian. Penelitian terdahulu yang digunakan berasal dari jurnal issn dengan melihat tujuan, metode analisisnya, serta hasil penelitiannya yang memiliki keterkaitan dengan penelitian saat ini. Berikut uraian penelitian terdahulu yang dijabarkan melalui tabel di bawah ini:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama penulis	Judul	Variabel	Indikator	Hasil	Publikasi
1	Rika Desiyanti, Yusuf Syafiyudin Marna (2017)	Analisis Kinerja Reksadana Saham di Indonesia	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	$SRD = \frac{Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf}}{\sigma}$ $TRD = \frac{Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf}}{\beta}$ $Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf} = Alfa + \beta \times (Kinerja_p - Kinerja_{Rf})$	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan terdapat persistensi kinerja dan kinerja reksadana yang diukur dengan <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> memiliki tingkat kekonsistenan yang rendah.	UNES journal of Social and Economics Research (JSER) 2(2), December 2017 pp. 128-142. ISSN 2528-6218. E-ISSN 2528-6838.
2	Rika Desiyanti (2014)	Persistensi dan Konsistensi Kinerja Reksadana di Indonesia	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	$SRD = \frac{Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf}}{\sigma}$ $TRD = \frac{Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf}}{\beta}$ $Kinerja_{RD} - Kinerja_{Rf} = Alfa + \beta \times (Kinerja_p - Kinerja_{Rf})$	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat persistensi antara metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> . Tidak terdapat konsistensi diantara Ketiga metode tersebut	Jurnal Kajian Manajemen Bisnis, 3(1), Maret 2014.
3.	Dr. Yash Pal Taneja, Shipra Bansal (2011)	Pemilihan Keamanan yang Efesien : Studi Teknik Evaluasi Portofolio	<i>Sharpe</i> , dan <i>Treynor</i>	Metode <i>Sharpe</i> $Sp = \frac{Rp - Rf}{\sigma p}$ Metode <i>Treynor</i> $Tp = \frac{Rp - Rf}{\beta p}$	Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko sistematis adalah perhatian utama semua orang, oleh karena itu, tingkat konsistensi yang tinggi telah ditemukan antara pengukuran <i>Sharpe</i> dan <i>Treynor</i> .	International Journal Of Bussines Economics & Management Research Vol 3 Issue 3, Desember 2011. ISSN 2249 8826.
4.	Meenu Baliyan, Punjika Rathi (2017)	Evaluasi Kinerja Reksadana yang Sedang Berkembang	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	Metode <i>Sharpe</i> $Sp = \frac{Rp - Rf}{\sigma p}$ Metode <i>Treynor</i> $Tp = \frac{Rp - Rf}{\beta p}$ Metode <i>Jensen</i> $ap = (Rp_i - Rf) - (Rm - Rf) \beta$	Hasil penelitian menunjukkan Citra reksadana masa lalu tidak baik, kepercayaan dapat mempromosikan investor melalui iklan, hording, dan wawancara untuk berinvestasi di reksa dana.	SSARSC International Journal Of Management Vol 3 Issue 1, January-June 2017. ISSN 2349-6975.

No	Nama penulis	Judul	Variabel	Indikator	Hasil	Publikasi
5.	Pantun Bukit, Yunan Surono, dan Nani Astriana (2019)	Analisis Perbedaan Kinerja Saham Perusahaan Berdasarkan Model <i>Return</i> dan Sortino Pada Kelompok Saham LQ 45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2010 – 2018	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	<p>Metode <i>Sharpe</i></p> $S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$ <p>Metode <i>Treynor</i></p> $T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$ <p>Metode <i>Jensen</i></p> $a_p = (R_{p_i} - R_f) - (R_m - R_f) \beta$ <p>Metode Sortino</p> $S_{OR} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_{down}}$	Hasil ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara pengujian model <i>Return</i> , dan Sortino. Demikianlah hipotesis nihil ( $H_0$ ) dalam hal ini studi di terima. Tes lain dengan membandingkan perhotungan kinerja kelompok saham sebagai kelanjutan dari uji kruskal wallish diperoleh tidak ada perbedaan yang berarti antara setiap perlakuan dengan melihat perbedaannya empat peringkat rata-rata, yang menunjukkan konsistensi dalam perbedaan antara keempat pengukuran.	<i>Jurnal Manajemen dan Sains</i> , 4(2), Oktober 2019, pp.307-317. ISSN 2541-6243 (Online), ISSN 2541-688X (Print)
6	Aditya Dwianggoro, Samuel PD Anantadjaya, Mentiana Sibarani (2012)	Reksadana Saham di Indonesia: Analisa Persistensi Periode April 2006- Maret 2011	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	<p>Metode <i>Sharpe</i></p> $S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$ <p>Metode <i>Treynor</i></p> $T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$ <p>Metode <i>Jensen</i></p> $a_p = (R_{p_i} - R_f) - (R_m - R_f) \beta$	Hasil dari produk reksadana tidak ada yang mengalami persistensi selama 5 tahun berturut-turut baik dengan indeks <i>Sharpe</i> , <i>treynor</i> , maupun <i>Jensen</i> . Jadi hasilnya menerima $H_1$ .	<i>Finance &amp; Accounting Journal</i> , 4(2) September 2012, ISSN 2252-6242 (Online)
7	Rissa Yuniara, Nurdin, dan Azib (2017)	Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Menggunakan Indeks <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> ( Saham LQ45 yang terdaftar di	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	<p>Metode <i>Sharpe</i></p> $S_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p}$ <p>Metode <i>Treynor</i></p> $T_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\beta_p}$	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan yang signifikan antara pengujian dengan metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i> . Dengan demikian	Jurnal Manajemen Universitas Islam Bandung, Bol 3, No.1, Tahun 2017. ISSN : 2460-6545

No	Nama penulis	Judul	Variabel	Indikator	Hasil	Publikasi
		bursa efek indonesia periode 2012-2015)		Metode <i>Jensen</i> $J_p = \bar{R}_p - [\bar{R}_F + (\bar{R}_m - \bar{R}_F)\beta_p]$	hipotesis awal (Ho) dalam penelitian ini diterima.	
8	Vernando A Zakaria dan Ferdinand Tumewu (2015)	Evaluasi Kinerja Portofolio Saham Perusahaan Pada LQ45 Berdasarkan Metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jensen</i>	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	Metode <i>Sharpe</i> $S_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\sigma_p}$ Metode <i>Treynor</i> $T_p = \frac{\bar{R}_p - \bar{R}_f}{\beta_p}$ Metode <i>Jensen</i> $J_p = \bar{R}_p - [\bar{R}_F + (\bar{R}_m - \bar{R}_F)\beta_p]$	Kesimpulan penelitian ini bahwa tidak ada perbedaan antara ketiga metode ini. Semua metode dapat digunakan investor untuk menganalisis rasio dari kinerja portofolio. Sebagai saran untuk para investor, penggunaan ketiga metode ini secara bersama dapat memberikan informasi yang lebih baik kepada para manajer sebagai bagian dari proses manajemen investasi.	Jurnal EMBA Universitas Sam Ratulangi Manado. Vol. 3, No.2, Juni 2015, Hal.55-64, ISSN : 2303-1174
9	Atik Budi Paryanti dan Sri Lestari (2016)	Analisis penilaian kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode <i>Sharpe</i> measure dan <i>Treynor</i> measure pada saham-saham indeks sectoral yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (2008-2010)	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	Metode <i>Sharpe</i> $S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$ Metode <i>Treynor</i> $T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$ Metode <i>Jensen</i> $a_p = (R_{p_i} - R_f) - (R_m - R_f)\beta$ Metode Sortino $SOR = \frac{R_p - R_f}{\sigma_{down}}$	Berdasarkan hasil independent t-test, dapat dijelaskan bahwa t-score adalah 3,230 dan sig. Apakah 0,021 (<0,05), dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara dua kinerja portofolio, metode <i>Sharpe</i> dan <i>Treynor</i> , selama periode penelitian. Hasil kedua metode menunjukkan bahwa pengukuran metode <i>Sharpe</i> lebih tinggi daripada	Jurnal CKI On SPOT, Vol. 9, No. 1, JUNI 2016 ISSN : 1979-7044

No	Nama penulis	Judul	Variabel	Indikator	Hasil	Publikasi
					<p>pengukuran metode <i>Treynor</i> (<math>0,3833 &gt; 0,1285</math>). Selain itu, hasil ini menunjukkan bahwa investor dan manajer investor dalam mengevaluasi kinerja portofolio memandang bahwa metode <i>Sharpe</i> lebih tepat karena metode ini lebih efektif dalam mengukur atau menilai kinerja portofolio saham yang dapat diminimalkan dalam seluruh risiko yang ada secara sistematis atau secara tidak sistematis dalam kombinasi portofolio saham.</p>	
10	Yudhia Mulya, Sri Hartini, Chaerudin Manaf (2020)	The Effective Trading Strategy For High Divident Stock on the Jakarta Stock Exchange	Metode <i>Sharpe</i> ,	<p>Metode <i>Sharpe</i></p> $S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$	<p>The result of ANOVA testing shows that the DoD strategy provider significantly higher returns and risk in all periods of investment. Semi-annual portofolio rebalancing providers significant differences in performance among investment periods, in terms od the Sharpe ratio. It implies that dividend</p>	International Journal of Innovation, Creativity and Change. Vol. 12 Issue 9, 2020.

No	Nama penulis	Judul	Variabel	Indikator	Hasil	Publikasi
					information allows investors to receive higher returns, which does not support the semi-strong form of the efficient market hypothesis.	
11	Citrayani Tuerah (2013)	Perbandingan kinerja saham LQ45 tahun 2012 menggunakan metode <i>Jensen</i> , <i>Sharpe</i> , dan <i>Treynor</i>	<i>Jensen</i> , <i>Sharpe</i> , dan <i>Treynor</i>	Metode <i>Jensen</i> $ap = (Rp_i - Rf) - (Rm - Rf) \beta$ Metode <i>Sharpe</i> $Sp = \frac{Rp - Rf}{\sigma p}$ Metode <i>Treynor</i> $Tp = \frac{Rp - Rf}{\beta p}$	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode <i>Jensen</i> , <i>Sharpe</i> dan <i>Treynor</i> berbeda signifikan antara <i>Return</i> yang diharapkan dan yang dihasilkan dari ke-3 metode tersebut. Hal ini disebabkan perbedaan variabel yang digunakan dalam perhitungan dan perlu standarisasi ukuran kinerja yang digunakan.	Jurnal EMBA Vol. 1. No.4. Desember (2013), Hal. 1444-1457. ISSN : 2303-1174
12	Sulastri, Vince Ratnawati, Ningrum Khairini. (2014)	Reksadana Syariah dan Konvensional : Sebuah Studi Komparatif (Studi Empiris pada Reksadana yang terdaftar di BEI)	Metode <i>Sharpe</i> , metode <i>Treynor</i> , metode <i>Jensen</i>	Metode <i>Sharpe</i> $Si = \frac{Rit - Rft}{\sigma it}$ Metode <i>Treynor</i> $Ti = \frac{Rit - Rft}{\beta it}$ Metode <i>Jensen</i> $Rit - Rft = ap + \beta p(Rit - Rft) + \mu i$	Berdasarkan analisis kinerja reksadana selama empat tahun menunjukkan tidak terdapat persistensi kinerja reksadana	Pekbis Jurnal Vol 6. No. 1. Maret (2014) 26-36

Berdasarkan tabel penelitian terdahulu di atas, penelitian yang paling di adopsi/ dipakai oleh peneliti adalah penelitian yang dilakukan oleh Desiyanti dan Marna (2017) dan Desiyanti (2014) yang mana memiliki relevansi pada pada metode analisis data yang digunakan yaitu metode kinerja (*Risk Adjusted Return*) yang terdiri dari tiga ukuran indeks yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* dengan melakukan pengujian hipotesis konsistensi menggunakan uji *Concoordance Kendall's W* serta penelitian terdahulu lainnya yang memiliki relevansi adalah Dwianggoro, dkk (2012) dimana uji persistensi yang digunakan adalah *Uji Correlation Rank Spearman*.

### 2.9.2. Kerangka Pemikiran

Didalam Bursa Efek Indonesia terdapat indeks saham, dimana indeks saham adalah salah satu metode untuk mengukur pergerakan saham secara keseluruhan dan saham-saham dengan kriteria tertentu. Beberapa indeks saham yang terdapat di Bursa Efek Indonesia salah satunya adalah Indeks LQ45. Indeks LQ45 terdiri dari 45 emiten dengan likuiditas (*LiQuid*) tinggi, yang diseleksi melalui beberapa kriteria pemilihan, serta memiliki kapitalisasi pasar yang tinggi.

Harapan dari sebuah investasi adalah memperoleh *return* yang tinggi tetapi *Return* yang tinggi saja belum tentu merupakan hasil investasi yang baik. *Return* yang rendah juga dapat merupakan hasil investasi yang baik jika *return* yang rendah ini disebabkan oleh risiko yang rendah pula (Hartono,2017). Maka dari itu, investor harus cerdas dalam memperhitungkan factor yang mempengaruhi kinerja portofolio saham yaitu dengan menilai kinerja portofolio, dimana hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana portofolio yang dimiliki memberikan hasil (*feedback*) bagi seorang investor.

Cara yang dapat dilakukan untuk menilai kinerja portofolio ini yang pertama yaitu dengan melakukan pembentukan portofolio optimal dimana merupakan portofolio yang dipilih oleh investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio efisien dengan kombinasi ekspektasi return dan risiko terbaik menggunakan metode Markowitz. Menurut Fahmi (2015) “Dasar dari model portofolio markowitz adalah memberikan masukan kepada investor untuk menghindari risiko dan memberikan keuntungan yang maksimal pada setiap keputusan investasi” dan dilanjutkan dengan penilaian kinerja portofolio menggunakan metode kinerja (*Risk Adjusted Return*), dimana metode ini terdiri dari tiga ukuran indeks yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

Indeks *Sharpe* adalah penilaian dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio (selisih rata-rata tingkat keuntungan portofolio dengan rata-rata suku bunga bebas risiko) dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan standar deviasi (risiko total), indeks ini ditemukan oleh William F. Sharpe tahun 1966. Jack L. Treynor pertama kali menunjukkan indeks *Treynor* pada tahun 1966, metode *Treynor* yaitu mengukur kinerja dengan cara membandingkan antara premi risiko portofolio dengan risiko portofolio yang dinyatakan dengan beta (risiko pasar atau risiko sistematis), dan Michael C. Jensen pertama kali memperkenalkan indeks *Jensen* yaitu pada tahun 1968 dimana metode ini didasarkan pada konsep garis pasar sekuritas yang merupakan garis yang menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi yang bebas risiko (Halim, 2015). Setiap kinerja memiliki formula atau indikator rumus yang berbeda maka diperlukan standarisasi ukuran kinerja berupa transformasi Z-Score dimana metode Z-Score ini mampu menghitung nilai yang terstandarisasi dari berbagai kriteria, sehingga tidak perlu mengkhawatirkan perbedaan satuan yang berbeda dari tiap kriteria (Donaldson et al., 2011)

Ketiga metode ini sama-sama mempertimbangkan risiko dan *return* di dalam pengukurannya, namun ketiga metode ini memiliki perbedaan pada penggunaan jenis risiko sehingga menimbulkan adanya perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya konsistensi nilai pada ketiga metode. Menurut Roll (1978), konsistensi berkaitan dengan dugaan bahwa suatu kinerja portofolio akan menghasilkan nilai yang sama meskipun di evaluasi berdasarkan metode pengukuran atau pembanding yang berbeda. Teori tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Taneja dan Bansal (2011) dan Kaaro (2007) yang mana hasil penelitiannya menunjukkan adanya konsistensi diantara ketiga metode kinerja, namun hal tersebut berbeda dengan penelitian Desiyanti (2014) yang menemukan bahwa tidak terdapat konsistensi pada kinerja *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

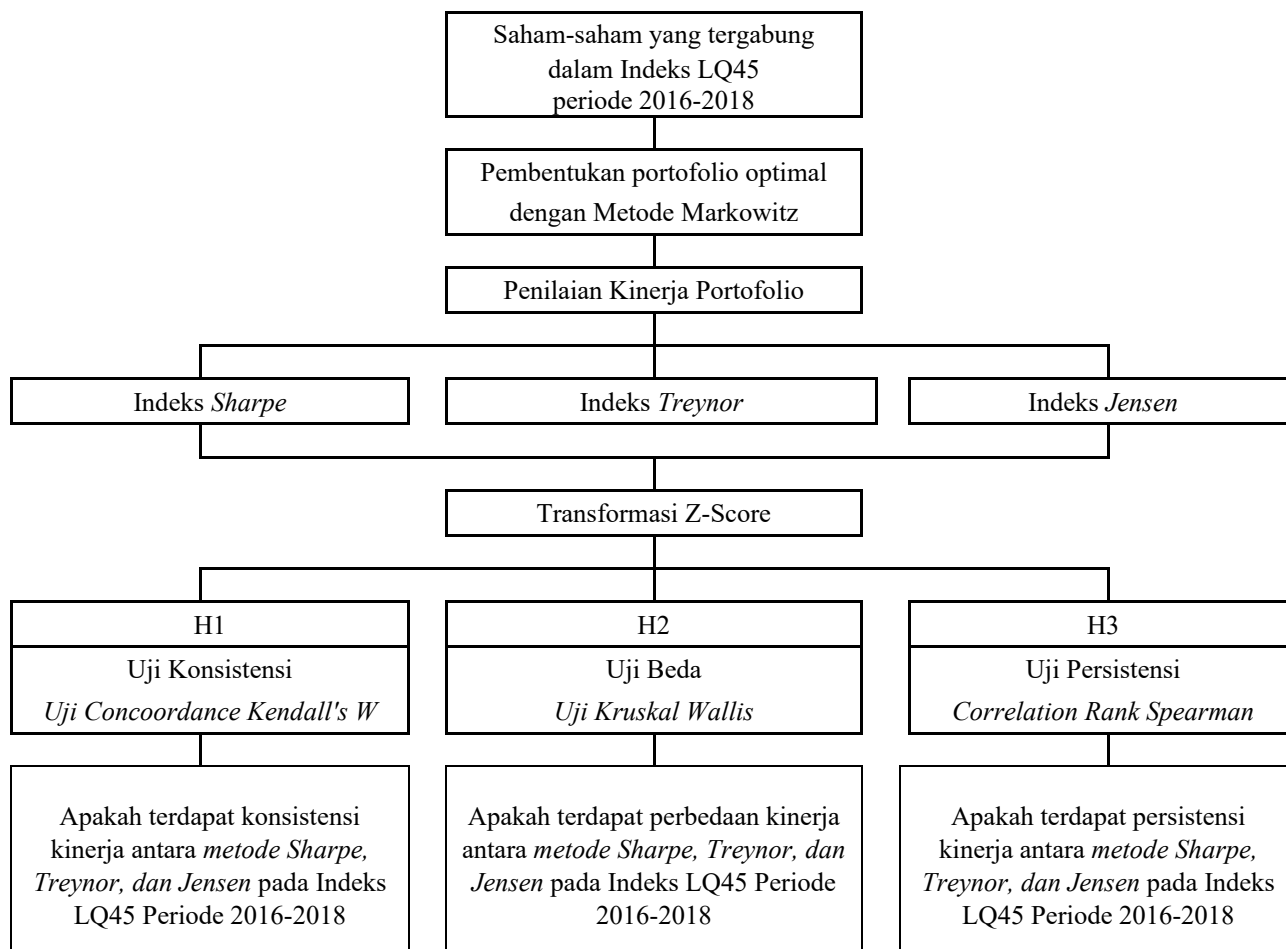
Tidak adanya konsistensi hasil kinerja pada ketiga metode menyebabkan terjadinya perbedaan pada hasil penelitian terdahulu mengenai ada dan tidaknya perbedaan diantara ketiga metode tersebut yaitu penelitian yang dilakukan oleh Bukit, Surono, dan Astriana (2019), Yuniara, Nurdin, dan Azib (2017), dan Zakaria dan Tumewu (2015) yang mana metode analisis data yang digunakan sama-sama menggunakan *Z-score standardized* dan *Uji Kruskal Wallis* yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Namun, berbeda hal dengan penelitian terdahulu searah lainnya yaitu Tuerah (2013) serta Paryanti dan Lestari (2016) dimana sama-sama menggunakan metode pengukuran kinerja *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* namun hasil penelitiannya menunjukkan terdapat perbedaan di antara metode tersebut.

Kinerja yang baik tidak hanya dilihat dari nilai kinerja yang besar saat ini saja, akan tetapi dilihat juga dari nilai keberlanjutan kinerja (persistensi). Konsep persistensi adalah mengkaji apakah kinerja portofolio memiliki kinerja yang semakin baik pada periode berikutnya, atau dikenal dengan fenomena *hot hand* (Hendrick et al., 1993).

Dengan demikian, diperlukan uji persistensi untuk mengetahui apakah adanya keterkaitan antara kinerja masa lalu dengan kinerja masa depan (persistensi) dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018. Penelitian Desiyanti dan Marna (2017) menunjukkan adanya keterkaitan kinerja masa lalu dengan masa depan (persistensi) dengan ketiga metode tersebut. Hal ini berlawanan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulastri, dkk (2014) dan Dwianggoro, dkk (2012) yang menemukan bahwa tidak terdapat persistensi kinerja pada ketiga metode tersebut. Selain itu penelitian yang memiliki relevansi dengan penelitian ini adalah Baliyan dan Rathi (2017) yang mana sama-sama menggunakan *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* serta Mulya, dkk (2020) yang mana menggunakan metode *Sharpe* dalam mengukur kinerja portofolio saham.



Dari penjelasan di atas maka peneliti membuat konstelasi penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Konstelasi Penelitian

## 2.10. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan analisa di atas dapat ditentukan apakah terdapat konsistensi, perbedaan, dan persistensi diantara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018 di Bursa Efek Indonesia. Hipotesis yang dapat diajukan dalam penelitian ini yaitu:

H1: Terdapat konsistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018.

H2: Terdapat perbedaan kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018.

H3: Terdapat persistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian verifikatif dengan metode *explanatory survey* dan menggunakan teknik statistic komparatif. Jenis dan metode ini digunakan untuk mengetahui hubungan antara setiap variable yang kemudian diuji menggunakan analisis hipotesis. Penelitian ini ingin menguji konsistensi, perbedaan, dan persistensi kinerja portofolio saham antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018

#### **3.2. Objek, Unit Analisis dan Lokasi Penelitian**

##### **3.2.1. Objek Penelitian**

Objek penelitian merupakan konsep yang akan diteliti dalam sebuah riset penelitian. Objek penelitian pada penelitian ini adalah kinerja portofolio pada saham-saham Indeks LQ45 periode 2016-2018 menggunakan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

##### **3.2.2. Unit Analisis Penelitian**

Unit analisis adalah suatu penelitian dapat berupa individu, kelompok, organisasi, atau daerah/wilayah. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini berupa organisasi, yaitu saham yang terdaftar pada Indeks LQ45 di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018.

##### **3.2.3. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana penelitian tersebut dilakukan. Dalam penelitian ini lokasi penelitian yang dilakukan penulis yaitu pada perusahaan yang merupakan *Indeks LQ45* pada Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018 dengan cara mendownload data yang ada di bursa efek indonesia.

#### **3.3. Jenis dan Sumber Data Penelitian**

##### **3.3.1. Jenis Data Penelitian**

Jenis data yang di teliti adalah data kuantitatif. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka, atau data kuantitatif yang diangkakan (scoring), yang mana memiliki kecenderungan dapat dianalisis dengan cara atau teknik statistic.

##### **3.3.2. Sumber Data Penelitian**

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder dimana berupa daftar harga saham (*closing price*) setiap bulan yang tergabung di Indeks LQ45,

data IHSG dan tingkat suku bunga selama periode 2016-2018, yang diperoleh dari *website* resmi Bank Indonesia, dan Bursa efek Indonesia.

### 3.4. Operasionalisasi Variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari *expected return* portofolio  $E(R_p)$ , *risk free rate* ( $R_f$ ), risiko total portofolio ( $SD_p$ ), indeks *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

Tabel 3. 1 Operasional Variabel

Variabel	Indikator	Ukuran	Skala
<i>Expected Return</i> Portofolio	Jumlah perkalian antara proporsi antar saham $i$ terhadap seluruh saham di portofolio dengan return realisasi dari saham $i$	$E(R_p) = \sum_{i=1}^N W_i \cdot E(R_i)$	Rasio
<i>Risk Free Rate</i>	Tingkat suku bunga bebas risiko pada periode $t$	Diproksi dengan suku bunga SBI (Sertifikat Bank Indonesia) dan BI 7- Days (Reserve) Repo Rate	Rasio
Standar Deviasi Portofolio	Perkalian matrik antar matriks kovarian dengan matriks proporsi masing-masing saham.	$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}}$	Rasio
Beta Portofolio	Jumlah perkalian antara proporsi saham $i$ dengan beta saham	$\beta_p = \sum_{i=1}^N W_i \cdot \beta_i$	Rasio
Indeks <i>Sharpe</i>	Selisih antara return portofolio dengan return bebas risiko di bagi dengan risiko total portofolio	$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$	Rasio
Indeks <i>Treynor</i>	Selisih antara return portofolio dengan return bebas risiko di bagi dengan beta portofolio	$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$	Rasio
Indeks <i>Jensen</i>	Manghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi yang bebas risiko	$a_p = (R_{p_i} - R_f) - (R_m - R_f) \beta$	Rasio

### 3.5. Metode Penarikan Sampel

Metode penarikan sample yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2018). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Purposive sampling* adalah memilih sampel atas kriteria tertentu sehingga sesuai dengan penelitian yang dirancang. Kriteria yang dipilih dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a) Saham-saham yang tergabung kedalam Indeks LQ45 periode 2016-2018
- b) Saham-saham yang menghasilkan *Expected Return* bernilai positif
- c) Data Indeks Harga Saham (IHSG) selama periode 2016-2018
- d) Memiliki ketersediaan catatan harga saham mingguan dalam kurun waktu dilaksanakannya penelitian.

### 3.6. Metode Pengumpulan Data

Berdasarkan metode sampling di atas, data yang terpilih kemudian dikumpulkan melalui metode pengumpulan data secara sekunder dengan cara mengunduh data harga saham Indeks LQ45 dan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) periode 2016-2018 dari Bursa Efek Indonesia melalui [www.yahoo.finnace.com](http://www.yahoo.finnace.com), tingkat bunga bebas risiko (BI Rate 7-Days (Reserve) Repo rate) dan data bulanan Suku Bunga Sertifikat Indonesia (SBI) melalui [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id).

### 3.7. Metode Pengolahan atau Analisis Data

Data yang sudah terkumpul kemudian dilakukan analisis. Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul (Sugiyono, 2016). Analisis data dilakukan dengan alat analisis yaitu Software Microsoft Excel 2016 dan IBM SPSS Statistic 23.

#### 3.7.1. Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Metode Markowitz

Penentuan portofolio optimal merupakan salah satu metode pengolahan yang dilakukan dalam penelitian ini. Metode yang digunakan yaitu metode Markowitz. Menurut Hartono (2017), teknik analisis data didasarkan pada perhitungan dengan pendekatan Model Markowitz yang terdiri dari beberapa langkah yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung *return* saham bulanan setiap perusahaan sampel.

*Return* saham dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut

$$R_{it} = \frac{P_{it} - P_{it-1}}{P_{it-1}}$$

Keterangan:

$R_{it}$  = *Return* saham i pada periode t

$P_{it}$  = Harga saham i pada periode t

$P_{it-1}$  = Harga saham i pada periode t-1

2. Menghitung *expected return* saham setiap perusahaan sampel.

*Expected return* yang diharapkan pada perusahaan yang terdaftar di Indeks LQ45 dan IHSG periode 2016-2018 dapat dihitung sebagai berikut :

$$ER_i = \frac{\sum_{t=1}^n R_i}{n}$$

Keterangan:

$ER_i$  = *Expected Return* Saham

$R_i$  = *Return* saham I pada hari ke t

$n$  = periode waktu

3. Menghitung standar deviasi saham setiap perusahaan sampel.

Standar deviasi pada saham yang terdaftar di Indeks LQ45 dan IHSG periode 2016-2018 dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$\sigma_i = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (R_{it} - E(R_i))^2}{N - 1}}$$

Keterangan:

$\sigma_i$  = Standar deviasi saham i

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

$R_{it}$  = *Return* saham a pada periode t

$N$  = jumlah periode pengamatan ( $[n]$  untuk sampel besar/paling sedikit 30 observasi dan  $[n-1]$  untuk sampel kecil)

4. Menghitung Varians Saham :

$$\sigma_i^2 = \frac{1}{n} \sum (R_{it} - E(R_i))^2$$

5. Menghitung kovarian antar saham dari masing-masing perusahaan sampel.

Kovarian antar saham yang terdaftar di Indeks LQ45 dan IHSG periode 2016 sampai 2018 dapat dihitung dengan rumus berikut

$$\sigma_{R_i, R_j} = \sum_{i,j=1}^n \frac{[(R_{it} - E(R_i)) \cdot (R_{jt} - E(R_j))]}{n}$$

Keterangan:

$\sigma_{R_i, R_j}$  = Kovarian *Return* antara saham i dan saham j

$R_{it}$  = *Return* saham i pada periode t

$R_{jt}$  = *Return* saham j pada periode t

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

$E(R_j)$  = *Expected Return* saham j

$N$  = Jumlah periode pengamatan ( $[n]$  untuk sampel besar/paling sedikit 30 observasi dan  $[n-1]$  untuk sampel kecil)

5. Menghitung koefisien korelasi antar saham dari masing-masing perusahaan sampel.

Nilai koefisien korelasi pada perusahaan yang terdaftar di Indeks LQ45 dan IHSG periode 2016-2018 dapat dihitung dengan rumus berikut:

$$r_{i,j} = \frac{\sum_{i,j=1}^n (R_{it} - R_{jt}) - n \cdot E(R_i) \cdot E(R_j)}{\sqrt{[\sum_{i,j=1}^n (R_{it}^2 - n \cdot R_{jt}) - n \cdot (R_{it})^2][\sum_{b=1}^n (R_{jt}^2 - n \cdot E(R_j)^2)]}}$$

Keterangan:

$r_{i,j}$  = Koefisien Korelasi *Return* saham i dan j

$R_{it}$  = *Return* Saham i pada Periode t

- $R_{jt}$  = Return Saham j pada Periode t  
 $E(R_i)$  = Return harapan i  
 $E(R_j)$  = Return harapan j  
n = Banyaknya Periode Pengamatan

6. Menghitung *expected return* dan risiko portofolio

*Expected return* portofolio yang dapat dibentuk oleh perusahaan yang terdaftar di Indeks LQ45 dan IHSG periode 2016 sampai 2018 dapat dihitung:

$$E(R_p) = \sum_{t=1}^N W_i \cdot E(R_i)$$

Keterangan:

- $E(R_p)$  = *Expected Return* portofolio  
 $E(R_i)$  = *Expected Return* saham i  
 $W_i$  = Bobot atau porsi dana yang diinvestasikan pada saham i  
n = jumlah saham pada portofolio

Risiko portofolio dapat dihitung dengan persamaan seperti berikut:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_i W_j \sigma_{ij}}$$

Keterangan:

- $\sigma_p$  = Deviasi standar portofolio  
 $\sigma_{ij}$  = Kovarian antara saham j dan i  
 $w_i$  = Porsi dana yang diinvestasikan pada saham i  
 $w_j$  = Porsi dana yang diinvestasikan pada saham j  
 $\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n$  = Tanda penjumlahan ganda, berarti angka n<sup>2</sup> akan dijumlahkan secara bersamaan.  
n = Jumlah saham dalam portofolio

7. Menghitung *expected return* dan risiko portofolio yang optimal dengan meminimumkan nilai varians, dan memakai fungsi objektif.

Model penyelesaian optimasi ini dapat di tulis sebagai berikut ini :

$$\text{Minimumkan } \sum_{i=1}^n w_i \cdot \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i \cdot w_j \cdot \sigma_{ij}$$

Masalah minimasi ini merupakan masalah pemograman kuadratik yang diselesaikan dengan menggunakan program Solver di Excel.

### 3.7.2. Penentuan Kinerja Portofolio Saham dengan Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*.

Setelah portofolio optimal dengan metode Markowitz terbentuk, maka selanjutnya adalah menghitung kinerja portofolio tersebut. Menurut Halim (2015), metode pengukuran kinerja portofolio yang paling umum digunakan yaitu metode *sharpe, treynor dan Jensen*.

Penentuan kinerja portofolio dapat dilakukan sebagai berikut (Hartono, 2017):

1. *Return* Pasar (  $R_m$  )

*Return* pasar adalah tingkat *return* realisasian pada indeks pasar. Pada penelitian ini indeks pasar yang digunakan adalah indeks harga saham gabungan ( IHSG ), *Return* pasar dapat dihitung dengan rumus :

$$R_m = \frac{IHSG_t - IHSG_{t-1}}{IHSG_{t-1}}$$

Keterangan :

$R_m$  = *Return* pasar

IHSG<sub>t</sub> = IHSG periode t

IHSG<sub>t-1</sub> = IHSG periode t-1

2. Risiko Pasar (  $\sigma_m$  )

Risiko pasar merupakan pengukuran risiko yang berkaitan dengan *return* pasar dan *return* ekspektasi pasar, dapat dihitung dengan rumus

$$\sigma_m^2 = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n [R_m - E(R_m)]^2}{n - 1}}$$

Keterangan :

$\sigma_m^2$  = Varians *Return* pasar

$R_m$  = *Return* Pasar

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

n = Jumlah periode pengamatan

3. Beta Saham

Beta merupakan pengukur risiko sistemati dari suatu sekuritas terhadap risiko pasar, beta saham dapat dihitung sebagai berikut :

$$\beta_i = \frac{\sigma_{i_m}}{\sigma_m^2}$$

Keterangan :

$\sigma_{i_m}$  = Kovarian pasar

$\sigma_m^2$  = Varians pasar

4. Beta Portofolio

Beta portofolio ( $\beta_p$ ), merupakan rata-rata tertimbang dari beta saham pembentuk portofolio :

$$\beta_p = \sum_{i=1}^N W_i \cdot \beta_i$$

Selanjutnya, metode pengukuran kinerja portofolio yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut (Halim, 2015) :

5. Mengukur kinerja portofolio menggunakan metode *Sharpe*, dengan rumus:

$$S_p = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p}$$

Keterangan:

$S_p$  = indeks kinerja *Sharpe*

$R_p$  = *Return* portofolio atau tingkat pengembalian pasar pada periode  $i$ .

$R_f$  = *Return* bebas risiko tingkat bunga bebas risiko pada periode .

$\sigma_p$  = total risiko yaitu hasil jumlah dari risiko sistematis dan risiko unsistematis periode  $i$

Jika nilai  $S_p$  positif dan semakin besar maka kinerja portofolio semakin baik.

6. Mengukur kinerja portofolio menggunakan metode *Treynor*, dengan rumus:

$$T_p = \frac{R_p - R_f}{\beta_p}$$

$T_p$  = indeks kinerja *Treynor*

$R_p$  = *Return* portofolio atau tingkat pengembalian pasar pada periode  $t$ .

$R_f$  = *Return* bebas risiko tingkat bunga bebas risiko pada periode  $t$ .

$\beta_p$  = risiko pasar dari portofolio atau risiko sistematis portofolio (koefisien *beta* pasar)

Jika nilai  $T_p$  positif dan semakin besar maka kinerja portofolio semakin baik.

7. Mengukur kinerja portofolio menggunakan metode *Jensen*, dengan rumus:

$$a_p = R_p - [R_f + b_p(R_m - R_f)]$$

$a_p$  = indeks kinerja *Jensen*

$R_p$  = *Return* portofolio pada periode  $t$ .

$R_f$  = *Return* pada investasi bebas risiko pada periode  $t$

$R_m$  =  $b_p$  = koefisien *beta* pasar

### 3.7.3. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi sebaran data yang diperoleh bersifat normal atau tidak. Selain itu, uji normalitas juga bertujuan untuk menentukan uji hipotesis apa yang nantinya akan digunakan.

Jika hasil pengolahan data diperoleh data berdistribusi normal maka dapat digunakan uji statistik dengan parametrik.

Namun, jika hasil pengolahan data diperoleh data berdistribusi tidak normal maka perhitungan dapat dilakukan dengan menggunakan uji statistik nonparametrik. (Siregar, 2014). Kriteria keputusan dalam uji normalitas sebagai berikut :

- a. Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka data tersebut berdistribusi normal
- b. Jika Jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka data tersebut tidak berdistribusi normal.

### 3.7.4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berfungsi untuk mengetahui apakah kelompok responden berasal dari populasi yang sama atau tidak (Siregar, 2014). Uji ini biasanya dilakukan sebagai persyaratan dalam analisis *independent sample t-test* dan ANOVA.



Dasar pengambilan keputusan uji homogenitas digunakan sebagai bahan acuan untuk menentukan keputusan uji statistik. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji homogenitas adalah:

- a. Jika nilai signifikansi  $< 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah tidak sama.
- b. Jika nilai signifikansi  $> 0.05$ , maka dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok populasi data adalah sama

### 3.7.5. Pengujian Hipotesis

Tahap pengujian hipotesis ini ditunjukkan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada penelitian ini.

Dalam pengukuran kinerja portofolio saham yaitu metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen*, maka yang menjadi pertimbangan adalah return dan risiko di dalamnya. Namun, ketiga pengukuran kinerja tersebut memiliki indikator rumus yang berbeda yang menyebabkan setiap metode menghasilkan nilai yang berbeda pula maka diperlukan standarisasi ukuran kinerja dengan transformasi *Z-Score (Standardized)*.

Rumus *Z-Score (Standardized)* adalah sebagai berikut (Budiwanto,2014) :

$$Z - score = \frac{X - Mean}{SD}$$

Keterangan :

Z-Score = Angka standar z yang akan dihitung

X = Skor mentah yang diperoleh setiap individu

Mean = Rata-rata hitung data kelompok masing-masing variable

SD = standar deviasi data kelompok masing-masing variable

Metode *Z-score (Standardized)* dapat dihitung secara manual menggunakan kalkulator atau bantuan software Microsoft Excel, akan tetapi agar lebih efisien metode ini juga dapat dihitung menggunakan IBM SPSS Statistic 23 secara otomatis. Metode *Z-score* ini mampu menghitung nilai yang tersandarisasi dari berbagai kriteria, sehingga tidak perlu mengkhawatirkan perbedaan satuan yang berbeda dari tiap kriteria (Donaldson et al., 2011).

#### 3.7.5.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham

Setelah semua data sudah di transformasi dalam bentuk *Z-Score* maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji konsistensi kinerja portofolio saham dengan Uji *Coorcondance Kendall's W*. Uji *Kendall's* yaitu uji statistic non parametik untuk mengetahui tingkat keselarasan dari sekelompok subjek dalam menilai suatu objek tertentu (Santoso, 2014). Berikut rumus untuk menghitung statistic:

$$W = \frac{12 \sum Ri^2 - 3n^2k(k+1)^2}{n^2k(k^2 - 1)}$$

Dimana:

W = Kendall's W

N = Jumlah Subjek

Ri = total nilai variable independent.

Keputusan pengujian:

Berdasarkan Probabilitas (*Asymptotic Significance*)

- Jika probabilitas  $> (0.05)$ , maka tidak ada keselarasan.
- Jika probabilitas  $< (0.05)$ , maka terdapat keselarasan.

Hasil koefisien korelasi *Kendall's W* dapat dikelompokkan sebagai berikut (Sujaweni, 2014):

- 0.00 sampai 0.20 berarti keselarasan sangat lemah
- 0.21 sampai 0.40 berarti keselarasan lemah
- 0.41 sampai 0.70 berarti keselarasan kuat
- 0.91 sampai 0.99 berarti keselarasan sangat kuat
- 1 berarti keselarasan sempurna

### 3.7.5.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham

Selanjutnya, melakukan uji beda terhadap ketiga metode pengukuran kinerja portofolio saham tersebut dengan menggunakan *One Way Analysis Of Variance by Rank* dengan *Kruskal Wallis*. Menurut Sugiyono (2018), uji *Kruskal Wallis* merupakan uji yang menentukan adakah perbedaan signifikan secara statistic antara dua atau lebih kelompok variable. Statistik uji ini dapat digunakan sebagai pengganti uji ANOVA satu arah apabila data penelitian yang akan di uji berbentuk peringkat.

Rumus *Kruskal Wallis* adalah sebagai berikut:

$$Kw = \left[ \frac{12}{N(N-1)} \sum_{t=1}^n n_j \cdot R_j \right] - 3(N+1)$$

Dimana:

$Kw$  = nilai uji *Kruskal Wallis*

$N$  = jumlah seluruh data

$n_j$  = jumlah data perlakuan  $j$

$R_j$  = mean rank perlakuan  $j$

Ada atau tidaknya perbedaan dalam pengujian ini akan ditunjukkan dengan hasil probabilitas pengujian:

- Jika probabilitas pengujian  $< 0,05$  maka ketiga metode pengukuran kinerja portofolio adalah berbeda
- Jika probabilitas pengujian  $> 0,05$  maka ketiga metode pengukuran kinerja portofolio adalah tidak memiliki perbedaan yang bermakna.

Atau melalui cara:

- Jika statistik  $H < \chi^2$  tabel, maka  $H_0$  diterima.
- Jika statistik  $H > \chi^2$  tabel, maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima

### 3.7.5.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham

Tahap terakhir, untuk mengetahui adakah keterkaitan antara kinerja masa lalu dengan kinerja masa depan (Persistensi) maka dilakukan uji *Corellation Rank Spearman Rho*.

Korelasi Spearman Rank digunakan untuk mencari hubungan atau menguji signifikansi hipotesis bila masing-masing yang dihubungkan berbentuk sumber data variable yang tidak sama (Soewarno, 2014):

$$R_s = 1 - \frac{6 \sum bi^2}{n(n^2 - 1)}$$

Dimana:

$R_s$  = Koefisien korelasi rank spearman

$B_i$  = selisih mutlak antara ranking data variable X dan variable Y

$N$  = Banyaknya sampel

Keputusan Pengujian:

- a) Jika *Correlation Spearman rho (2-tailed)* < (0.05), maka ketiga metode tersebut memiliki peristensi kinerja dan koefisien korelasi signifikan
- b) Jika *Correlation Spearman rho (2-tailed)* > (0.05), maka ketiga metode tersebut tidak memiliki peristensi kinerja dan koefisien korelasi tidak signifikan.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### 4.1 Hasil Pengumpulan Data

Objek penelitian merupakan sasaran yang akan diteliti untuk mendapatkan informasi yang tepat dan akurat. Objek dalam penelitian ini adalah kinerja portofolio dengan metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. Unit analisis yang digunakan adalah saham-saham yang tergabung pada Indeks LQ45 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia periode 2016-2018. Adapun lokasi Bursa Efek Indonesia adalah di Gedung Bursa Efek Indonesia, Menara 1 Jl. Jend. Sudirman RT 05/RW 03 Kav 52-53 Senayan, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan 12190. Indeks LQ45 selalu diperbaharui setiap 6 bulan sekali, maka perusahaan yang masuk kedalam indeks LQ45 pun berubah-ubah. Jenis data yang diteliti adalah data kuantitatif dan data penelitian bersumber dari data sekunder secara historis pada saat harga penutupan (*closing price*) selama periode penelitian melalui ([www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)).

Metode pengambilan sampel yang penulis gunakan yaitu *purposive sampling*. Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam pemilihan sampel adalah sebagai berikut:

1. Saham-saham yang tergabung kedalam Indeks LQ45 periode 2016-2018
2. Data Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) selama periode 2016-2018.
3. Memiliki ketersediaan catatan harga saham mingguan dalam kurun waktu dilaksanakannya penelitian.

Berdasarkan pertimbangan kriteria diatas, maka 270 saham yang tergabung pada Indeks LQ45 dan data IHSG periode 2016-2018 telah memenuhi syarat atau kriteria dalam penelitian ini. (Lampiran 1, *Populasi Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018*)

#### 4.2 Analisis Data

##### 4.2.1 Penentuan Portofolio Optimal Berdasarkan Metode *Markowitz*

Data sampel yang sudah terkumpul kemudian dilakukan analisis dengan alat analisis yaitu Software Microsoft Excel dan IBM SPSS Statistic 23. Pembentukan portofolio optimal merupakan salah satu cara investor untuk meminimalkan risiko seminimal mungkin yaitu dengan cara mendiversifikasi. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Hartono (2017) bahwa, portofolio optimal adalah portofolio yang dipilih investor yang dapat memberikan hasil kombinasi *return* dan risiko terbaik. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Markowitz* yang mana lebih menekankan pada usaha memaksimalkan ekspektasi *return* dan meminimalkan risiko. Pembentukan portofolio optimal dengan metode *Markowitz* adalah sebagai berikut:

1. Menghitung *Realized Return*, *Expected Return Saham E(Ri)*, *Standar Deviasi Saham ( $\sigma$ )* dan *Beta Saham ( $\beta$ )*.

- a. *Realized return* merupakan *return* yang telah terjadi. *Realized return* atau *return* saham dapat dihitung dari selisih harga saham  $i$  pada bulan  $t$  dikurangi harga saham  $i$  pada bulan ke  $t-1$  kemudian hasilnya dibagi dengan saham  $i$  pada bulan  $t-1$  (Lampiran 2, *Realized Return Indeks LQ45 Periode 2016-2018*)
- b. *Expected Return*, adalah *return* yang diharapkan yang dihitung dari penjumlahan *realized return* suatu sampel saham kemudian dibagi dengan periode penelitian atau dapat dihitung dengan rumus *arithmetic mean*.
- c. *Standar Deviasi*, yaitu mengukur absolut penyimpangan nilai-nilai yang sudah terjadi dengan nilai ekspektasinya atau dapat dihitung dengan rumus *STDev*
- d. *Beta* saham adalah suatu ukuran untuk menghitung risiko sistematis yang menunjukkan adanya hubungan antara *return* saham dengan *return* pasar dan dapat dihitung dengan rumus *Covariance*

Pada tahap pembentukan portofolio saham, sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham-saham yang menghasilkan nilai *Expected Return* positif. Maka terlebih dahulu dilakukan langkah sortir pada perusahaan-perusahaan yang memiliki *return* negative.

Tabel 4. 1 Jumlah Emiten Yang Termasuk Ke Dalam Sampel Penelitian

Tahun	Semester	Jumlah Saham
2016	1	34
	2	23
2017	1	27
	2	22
2018	1	7
	2	26
<b>Jumlah</b>		139

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan tabel di atas, maka jumlah sampel saham yang masuk ke dalam pembentukan portofolio optimal adalah sebanyak 139 saham dengan *Expected Return* positif, sedangkan *Expected Return* negatif yang dihasilkan sebanyak 131 saham. Jumlah saham yang paling banyak masuk ke dalam sample penelitian yaitu pada periode semester 1 tahun 2016 dengan jumlah saham sebanyak 34 saham. Artinya, pada periode tersebut 75.6% saham-saham yang tergabung pada Indeks LQ45 memiliki imbal hasil yang baik bagi investor.

Tabel 4. 2 *Expected Return (E<sub>Ri</sub>), Standar Deviasi (σ<sub>i</sub>), dan Beta (β<sub>i</sub>)* Indeks LQ45  
Periode Semester 1 Tahun 2016

Emiten	E(R <sub>i</sub> )	Σ <sub>i</sub>	B <sub>i</sub>
AALI	0.01%	6.56%	0.61
ADHI	0.83%	3.49%	0.89
ADRO	2.55%	8.75%	1.85
ANTM	3.94%	8.99%	0.74
ASII	0.89%	4.08%	1.73
ASRI	1.59%	4.39%	0.78
BBCA	0.11%	1.59%	0.67
BBNI	0.22%	3.56%	1.27
BBTN	1.08%	3.82%	0.60
BMRI	0.17%	3.63%	1.57
BMTR	0.24%	6.85%	0.38
BSDE	0.64%	4.19%	1.37
CPIN	1.30%	6.30%	1.18
GGRM	0.97%	3.75%	0.35
HMSP	0.17%	4.33%	1.40
ICBP	0.90%	4.39%	1.20
INCO	0.93%	6.01%	1.82
INDF	1.04%	3.50%	1.17
KLBF	0.40%	4.09%	0.82
LPKR	0.54%	5.30%	1.00
LPPF	0.95%	4.23%	0.90
LSIP	0.51%	5.00%	0.90
MNCN	1.46%	9.80%	1.68
PTBA	2.49%	5.47%	0.96
PWON	1.08%	4.02%	1.29
SCMA	0.15%	4.14%	1.02
SILO	0.98%	4.92%	-0.09
SMRA	0.60%	5.33%	1.09
SSMS	0.35%	4.37%	0.71
TBIG	0.71%	4.36%	0.23
TLKM	1.01%	3.69%	1.41
UNVR	0.97%	4.23%	1.68
WIKA	0.22%	4.11%	0.42
WSKT	1.67%	3.32%	0.13

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan 34 sampel di atas, nilai *Expected Return* mingguan tertinggi sebesar 3.94% persemester atau 7.34% pertahun terjadi pada saham ANTM dan terendah sebesar 0.01% persemester atau -0.4% pertahun terjadi pada saham AALI. *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 9.80% persemester atau 14% pertahun terjadi pada saham MNCN dan terendah sebesar 1.59% persemester atau 2.2% pertahun terjadi pada saham BBKA. Selain itu, beta tertinggi terjadi pada saham ADRO yaitu sebesar 1.85 dan beta terendah sebesar -0.09 terjadi pada saham SILO.  $E(R_i)$  terendah persemester pada saham AALI lebih tinggi daripada return setahun, artinya saham AALI ini tidak menguntungkan apabila investasi yang dijalankan dalam jangka waktu 1 tahun.

Tabel 4. 3 *Expected Return* ( $E(R_i)$ ), *Standar Deviasi* ( $\sigma_i$ ), dan *Beta* ( $\beta_i$ ) Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2016

Emiten	$E(R_i)$	$\Sigma_i$	$\beta_i$
AALI	0.68%	4.09%	0.58
ADRO	2.79%	5.86%	0.76
ANTM	1.10%	6.60%	0.94
ASII	0.53%	4.14%	1.39
BBKA	0.67%	2.63%	1.11
BBNI	0.34%	3.55%	1.20
BBRI	0.37%	3.03%	1.18
BBTN	0.18%	3.75%	1.13
BMRI	0.91%	4.11%	1.54
HMSP	0.24%	4.34%	1.28
ICBP	0.18%	5.23%	1.95
INCO	2.28%	10.69%	1.19
INDF	0.59%	4.68%	1.33
KLBF	0.08%	4.13%	1.58
LSIP	1.06%	4.83%	0.69
MPPA	0.16%	7.00%	2.15
PGAS	0.83%	7.25%	1.91
PTBA	2.11%	7.35%	1.47
PTPP	0.32%	4.91%	1.54
SMGR	0.07%	4.74%	1.26
TLKM	0.06%	3.13%	1.23
UNTR	1.60%	5.42%	1.38
WSKT	0.16%	4.20%	1.69

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan pada 23 sample di atas, didapatkan nilai *Expected Return* mingguan tertinggi sebesar 2.79% persemester atau 5% pertahun terjadi pada saham ADRO, dan terendah sebesar 0.06% persemester atau 0.02% pertahun terjadi pada saham TLKM. *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 10.69% persemester atau 15.11% pertahun terjadi pada saham INCO dan terendah sebesar 2.63% persemester atau 3.71% pertahun terjadi pada saham BBKA. Selain itu, beta tertinggi terjadi pada saham MPPA sebesar 2.15 dan terendah sebesar 0.58 terjadi pada saham AALI.

Tabel 4. 4 *Expected Return (ER<sub>i</sub>), Standar Deviasi (σ<sub>i</sub>), dan Beta (β<sub>i</sub>)* Indeks LQ45 Periode Semester 1 Tahun 2017

Emiten	E(R <sub>i</sub> )	Σ <sub>i</sub>	β <sub>i</sub>
ADHI	0.12%	4.30%	-0.13
AKRA	0.51%	4.27%	1.39
ASII	0.40%	2.59%	1.34
BBCA	0.65%	1.76%	0.70
BBNI	0.72%	2.82%	1.51
BBRI	1.01%	2.89%	1.85
BBTN	1.55%	3.80%	0.59
BMRI	0.52%	3.04%	2.05
BSDE	0.01%	3.05%	0.76
BUMI	0.80%	11.44%	4.98
EXCL	1.18%	5.09%	0.71
CGGRM	0.86%	3.11%	1.17
ICBP	0.17%	2.90%	1.89
INDF	0.31%	2.17%	0.97
INTP	0.68%	3.51%	1.39
JSMR	0.93%	3.82%	1.56
KLBF	0.18%	2.02%	1.34
MNCN	0.26%	4.45%	-1.06
MYRX	1.20%	4.60%	-0.82
PTBA	0.03%	5.46%	1.54
PWON	0.14%	3.95%	0.86
SMGR	0.31%	3.26%	1.23
SRIL	1.93%	11.35%	-3.18
SSMS	0.99%	5.06%	-0.14
TLKM	0.54%	2.43%	1.37
UNTR	1.05%	3.82%	1.15
UNVR	0.79%	2.05%	1.13

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan pada 27 sample di atas, saham SRIL memiliki  $E(R_i)$  mingguan tertinggi yaitu 1.93% persemester atau 2.72% pertahun, dan terendah sebesar 0.01% persemester atau -0.07% pertahun terjadi pada saham BSDE. Saham BUMI menghasilkan *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 11.44% persemester atau 16.18% pertahun dan beta tertinggi dengan nilai 4.98. Selanjutnya, *Standar Deviasi* mingguan terendah terjadi pada saham BBCA yaitu sebesar 1.76% persemester atau 2.49% pertahun, dan beta terendah terjadi pada saham SRIL dengan nilai -3.18.  $E(R_i)$  terendah persemester pada saham BSDE lebih tinggi dibandingkan return setahun, ini artinya saham BSDE ini tidak menguntungkan apabila investasi yang dijalankan dalam jangka waktu satu tahun, serta beta negative yang terjadi pada saham SRIL ini artinya saham tersebut memiliki risiko yang lebih tinggi dari risiko pasar.



Tabel 4. 5 *Expected Return (ER<sub>i</sub>), Standar Deviasi (σ<sub>i</sub>) dan Beta (β<sub>i</sub>)* Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2017

Emiten	E(R <sub>i</sub> )	Σ <sub>i</sub>	β <sub>i</sub>
ADRO	0.78%	3.64%	0.38
BBCA	0.70%	2.02%	-0.24
BBNI	1.65%	2.84%	0.26
BBRI	0.53%	2.21%	0.03
BBTN	1.29%	4.41%	-0.13
BJBR	0.29%	7.23%	1.73
BMRI	0.77%	2.36%	-0.40
BMTR	0.17%	5.62%	-0.01
BRPT	1.87%	4.67%	-1.48
GGRM	0.26%	5.24%	-0.42
HMSP	0.82%	3.38%	0.82
ICBP	0.12%	2.52%	0.54
INCO	1.83%	5.90%	-1.34
INTP	0.47%	4.81%	0.79
JSMR	0.70%	3.21%	0.11
KLBF	0.09%	2.25%	-0.65
MYRX	0.83%	4.24%	0.53
PTBA	0.41%	6.18%	0.86
PWON	0.46%	4.30%	-0.66
SRIL	0.56%	4.45%	-0.92
UNTR	0.94%	3.39%	0.10
UNVR	0.43%	1.81%	0.28

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan 22 sample yang telah dianalisis menunjukkan, saham BRPT menghasilkan *Expected Return* mingguan tertinggi sebesar 1.87% persemester atau 3.57% pertahun dan beta terendah sebesar -1.48, dan *Expected Return* mingguan terendah sebesar 0.09% persemester atau 0.12% pertahun terjadi pada saham KLBF. Saham BJBR menghasilkan nilai *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 7.23% persemester atau 10.22% pertahun, dan beta tertinggi yaitu 1.73. Selain itu, *Standar Deviasi* terendah sebesar 1.81% persemester atau 2.56% pertahun terjadi pada saham UNVR.

Tabel 4. 6 *Expected Return (ER<sub>i</sub>), Standar Deviasi (σ<sub>i</sub>), dan Beta (β<sub>i</sub>)* Indeks LQ45 Periode Semester 1 Tahun 2018

Emiten	E(R <sub>i</sub> )	Σ <sub>i</sub>	β <sub>i</sub>
AKRA	0.21%	5.10%	-0.44
ANTM	1.45%	5.93%	1.34
INCO	1.22%	6.55%	0.96
INDY	0.11%	6.71%	0.69
PGAS	0.78%	8.66%	1.49
PTBA	1.91%	5.48%	1.12
TPIA	0.02%	4.49%	0.76

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan pada 7 sample atas, saham PTBA menghasilkan *Expected Return* mingguan tertinggi sebesar 1.91% persemester atau 3.56% pertahun dan terendah sebesar 0.02% persemester atau -0.15% pertahun terjadi pada saham TPIA yang mana saham ini juga menghasilkan *Standar Deviasi* mingguan terendah yaitu sebesar 4.49% persemester atau 6.35% pertahun. *Standar Deviasi* mingguan tertinggi dengan nilai 8.66% persemester atau 12.25% pertahun dan beta tertinggi yaitu 1.49 terjadi pada saham PGAS. Selanjutnya, return negative pertahun yang dihasilkan saham TPIA menunjukkan bahwa investasi yang dijalankan tidak menguntungkan apabila dibandingkan dengan return persemester serta beta terendah sebesar -0.44 yang terjadi pada saham AKRA dapat di artikan memiliki risiko yang lebih tinggi dari risiko pasar.

Tabel 4. 7 *Expected Return (ER<sub>i</sub>)*, *Standar Deviasi (σ<sub>i</sub>)*, dan *Beta (β<sub>i</sub>)* Indeks LQ45 Periode Semester 2 Tahun 2018

Emiten	E(R <sub>i</sub> )	Σ <sub>i</sub>	β <sub>i</sub>
ADHI	0.14%	4.84%	1.42
AKRA	0.21%	5.13%	0.78
ANTM	0.11%	6.41%	1.91
ASII	1.14%	3.80%	1.36
BBCA	0.91%	2.99%	0.99
BBNI	1.04%	4.33%	1.77
BBRI	1.11%	4.25%	1.68
BBTN	0.87%	6.51%	2.51
BJBR	0.05%	3.87%	0.81
BKSL	0.55%	6.66%	1.50
BMRI	0.74%	4.86%	1.68
BRPT	1.48%	5.95%	2.03
ELSA	0.56%	4.87%	1.36
GGRM	0.85%	2.98%	1.01
HMSP	0.11%	3.69%	0.77
ICBP	0.78%	2.97%	0.50
INDF	0.83%	4.45%	1.35
INTP	1.37%	6.45%	1.72
KLBF	0.92%	5.20%	1.67
PGAS	1.38%	5.74%	1.37
PTBA	0.56%	6.71%	1.30
SMGR	2.20%	5.92%	1.65
SRIL	0.63%	3.95%	0.13
TPIA	0.57%	4.27%	0.61
WIKA	1.13%	5.57%	1.04
WSBP	0.23%	3.97%	0.96

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Hasil analisis data mingguan pada 26 saham di atas, nilai *Expected Return* mingguan tertinggi terjadi pada saham SMGR dengan nilai sebesar 2.20% persemester atau 4.11% pertahun dan terendah sebesar 0.05% persemester atau -0.04% pertahun terjadi pada saham BJBR. *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 6.71% persemester atau 9.50% pertahun terjadi pada saham PTBA dan terendah sebesar 2.97% persemester atau 4.21% pertahun terjadi pada saham ICBP. Selanjutnya, beta tertinggi yaitu 2.51 terjadi pada saham BBTN, dan beta terendah terjadi pada saham SRIL dengan nilai sebesar 0.13.

2. Menghitung *Covariance*, *Return Market*, dan *Risk Free*.

- a. *Covariance*, mengukur seberapa banyak dua variable acak bervariasi bersama. *Covariance* dihitung dengan membentuk *Matrix Covariance* pada data analisis. (Lampiran 4, *Matrix Covariance Pada Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018*)
- b. *Return market*, merupakan nilai dari rata-rata Indeks Harga Saham Gabungan. *Expected Return* market dihitung dari jumlah return pasar  $i$  dibagi dengan jumlah periode ( $n$ ) atau dengan rumus arithmatica mean. Data IHSG diperoleh dari laporan Bursa Efek Indonesia yang diakses melalui [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com) (Lampiran 5, *Return Market (IHSG) Periode 2016-2018*)
- c. *Risk free*, menentukan *risk free* atau *return* bebas risiko dapat diperoleh dari data *BI rate* dan *BI 7-Days Reserve Repo Rate* yang bisa diketahui dari website Bank Indonesia atau bisa diakses melalui [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id). (Lampiran 6, *Tingkat Suku Bunga Bebas Risiko (Rf) Periode 2016-2018*)

3. Menghitung *Expected Return Portofolio (ERp)*, *Standar Deviasi Portofolio ( $\sigma$ )*, dan *Beta Portofolio ( $\beta$ )*

Dalam melakukan perhitungan ini, terlebih dahulu menentukan proporsi dana ( $W_i$ ) pada masing-masing sampel saham yang membentuk portofolio saham dengan total proporsi 100%, setelah itu dilakukan perhitungan  $E(R_p)$ ,  $\sigma$ , dan  $\beta$  yang kemudian diminimumkan nilai variansnya dengan memakai fungsi objektif untuk mendapatkan hasil proporsi yang optimal,  $E(R_p)$ ,  $\sigma$ , dan  $\beta$  dimana masalah minimalisasi ini dapat diselesaikan dengan program Solver di MS Excel.

*Expected Return Portofolio* dihitung dengan rumus Sumproduct (baris data return, proporsi). *Standar Deviasi Portofolio* dihitung dengan rumus MMULT (baris data varians, proporsi), TRANSPOSE (proporsi), dan *Beta Portofolio* dihitung dengan rumus Sumproduct (baris data beta, proporsi). Maka di dapatkan hasil sebagai berikut:

## a. Proporsi dana optimal pada setiap saham

Tabel 4. 8 Proporsi Optimal Saham-saham pada Indeks LQ45 Periode 2016-2018

2016				2017				2018									
Semester 1		Semester 2		Semester 1		Semester 2		Semester 1		Semester 2							
1	WSKT	13.98%	1	BBCA	36.97%	1	UNVR	19.74%	1	KLBF	18.10%	1	TPIA	44.88%	1	SRIL	25.25%
2	WIKA	12.92%	2	AALI	28.63%	2	MNCN	13.45%	2	HMSP	13.06%	2	AKRA	37.48%	2	ICBP	25.04%
3	SSMS	11.52%	3	TLKM	22.74%	3	BBCA	9.07%	3	BMRI	12.84%	3	ANTM	9.34%	3	GGRM	13.22%
4	BBTN	11.20%	4	BBRI	5.46%	4	BBTN	8.30%	4	JSMR	10.36%	4	INDY	8.29%	4	TPIA	12.60%
5	SILO	11.20%	5	INDF	4.05%	5	ADHI	7.33%	5	BJBR	8.83%	Jumlah		100%	5	BJBR	11.11%
6	ICBP	8.49%	6	ADRO	1.42%	6	AKRA	6.49%	6	SRIL	7.57%			6	INTP	6.97%	
7	BBCA	7.90%	7	ASII	0.73%	7	SMGR	6.21%	7	UNTR	7.18%			7	AKRA	2.73%	
8	TBIG	7.37%	Jumlah		100%	8	SSMS	5.66%	8	BBRI	6.82%			8	HMSP	1.64%	
9	BMTR	6.81%				9	TLKM	5.21%	9	PTBA	4.85%			9	BBCA	1.13%	
10	GGRM	6.14%				10	SRIL	4.38%	10	BMTR	4.20%			10	ELSA	0.31%	
11	SMRA	1.41%				11	KLBF	4.29%	11	UNVR	2.17%			Jumlah		100%	
12	PTBA	1.06%				12	MYRX	4.22%	12	BRPT	2.01%						
Jumlah		100%				13	EXCL	2.56%	13	BBNI	1.86%						
						14	PTBA	1.95%	14	BBCA	0.17%						
						15	UNTR	0.97%	Jumlah		100%						
						16	JSMR	0.15%									
						Jumlah		100%									

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan tabel di atas, saham WSKT adalah saham dengan proporsi dana tertinggi pada periode semester 1 tahun 2016 sebesar 13.98%, dan proporsi dana tertinggi pada semester 2 tahun 2016 sebesar 36.97% terjadi pada saham BBCA. Pada periode semester 1 tahun 2017, saham dengan proporsi dana tertinggi adalah UNVR yaitu sebesar 19.74% dan saham KLBF merupakan penghasil proporsi dana tertinggi sebesar 18.10% pada semester 2 tahun 2017. Selanjutnya, saham TPIA memiliki proporsi dana tertinggi yaitu 44.88% pada semester 1 tahun 2018 dan saham SRIL menghasilkan proporsi dana tertinggi sebesar 25.25% pada semester 2 tahun 2018.

b. *Expected Return Portofolio (ERp), Standar Deviasi Portofolio ( $\sigma$ ), dan Beta Portofolio ( $\beta$ )*Tabel 4. 9 (ERp), ( $\sigma$ ), dan ( $\beta$ ) pada Indeks LQ45 Periode 2016-2018

Periode	Jumlah Saham	ERp	$\sigma$	Bp
2016 semester 1	34	0.78%	0.91%	0.46
2016 semester 2	23	0.54%	2.13%	0.99
2017 semester 1	27	0.71%	0.59%	0.36
2017 semester 2	22	0.57%	0.93%	0.06
2018 semester 1	7	0.23%	2.47%	0.36
2018 semester 2	26	0.66%	1.57%	0.63

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan tabel di atas di ketahui *return portofolio* mingguan tertinggi terjadi pada semester 1 tahun 2016 sebanyak 34 saham sebesar 0.78% dan terendah terjadi pada semester 1 tahun 2018 sebesar 0.23% dengan jumlah saham sebanyak 7. *Standar Deviasi* mingguan tertinggi yaitu 2.47% terjadi pada semester 1 tahun 2018 dengan jumlah saham sebanyak 7 dan terendah sebesar 0.59% terjadi pada semester 1 tahun 2017 sebanyak 27 saham. Selanjutnya, *Beta Portofolio* tertinggi terjadi pada semester 2 tahun 2016 sebanyak 23 saham sebesar 0.99 dan terendah sebesar 0.06 terjadi pada semester 2 tahun 2017 sebanyak 22 saham. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan, semakin banyak jumlah saham yang ada dalam portofolio maka *return portofolio* yang dihasilkan berpotensi semakin besar dengan risiko yang dihasilkan semakin kecil, akan tetapi berbeda dengan beta portofolio dimana banyak sedikitnya saham yang terdapat dalam portofolio tidak berdampak pada risiko sistematis yang mempengaruhinya.

#### 4.2.2. Penentuan Kinerja Portofolio Saham dengan Metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

Setelah portofolio optimal dengan metode *Markowitz* terbentuk, maka selanjutnya adalah menghitung kinerja portofolio dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* dengan tujuan untuk mengetahui kinerja atau *performance* yang dihasilkan dari portofolio tersebut. Rincian perhitungan atas kinerja portofolio pada masing-masing periode dengan menggunakan ketiga pengukuran tersebut dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. 10 Rasio Kinerja Portofolio

Periode	Jumlah Saham	<i>Sharpe</i>	<i>Treynor</i>	<i>Jensen</i>
2016 semester 1	34	0.7921	0.0158	0.0056
2016 semester 2	23	0.2261	0.0049	0.0027
2017 semester 1	27	1.1215	0.0185	0.0055
2017 semester 2	22	0.5646	0.0834	0.0051
2018 semester 1	7	0.0731	0.0050	0.0033
2018 semester 2	26	0.3867	0.0097	0.0041

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan tabel diatas, nilai rasio *Sharpe* tertinggi yaitu 1.1215 terjadi pada semester 1 tahun 2017, dan terendah sebesar 0.0731 terjadi pada semester 1 tahun 2018. Rasio *Treynor* menghasilkan nilai tertinggi sebesar 0.0834 pada semester 2 tahun 2017 dan terendah sebesar 0.0049 pada semester 2 tahun 2016. Selain itu, nilai *Jensen* tertinggi yaitu sebesar 0.0056 terjadi pada semester 1 tahun 2016 dan nilai *Jensen* terendah sebesar 0.0027 terjadi pada periode semester 2 tahun 2016.

### 4.2.3. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov*. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah populasi sebaran data yang diperoleh bersifat normal atau tidak. Selain itu, uji normalitas juga bertujuan untuk menentukan uji hipotesis apa yang nantinya akan digunakan.

Distribusi data dapat dikatakan normal apabila nilai signifikansi yang dihasilkan lebih besar dari alpha ( $\alpha=5\%$ ). Apabila nilai signifikansi lebih kecil dari pada nilai alpha ( $\alpha=5\%$ ) maka distribusi data tidak normal.

Tabel 4. 11 Uji Normalitas Kinerja Portofolio

Rasio		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
		Statistic	df	Sig.
Nilai	<i>Sharpe</i>	.143	6	.200*
	<i>Treynor</i>	.391	6	.005
	<i>Jensen</i>	.223	6	.200*

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan hasil uji normalitas di atas menunjukkan bahwa, nilai kinerja *Sharpe* dan *Jensen* pada penelitian ini berdistribusi normal sedangkan nilai kinerja *Treynor* pada penelitian ini bersifat tidak normal. Hal ini dapat dilihat dari nilai signifikansi kinerja *Sharpe* dan *Jensen* pada uji *Kolmogorov-smirnov* bahwa nilai signifikansi sebesar  $0.200 > 0.05$ . Sedangkan nilai signifikansi kinerja *Treynor* itu lebih kecil yaitu  $0.005 < 0.05$ . Berikut adalah hasil uji data normalitas dengan menggunakan *One Sample Kolmogorov-Smirnov Test*, yang mana akan dilanjutkan uji statistic menggunakan uji statistic non-parametric

### 4.2.4 Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas data, maka selanjutnya adalah uji homogenitas menggunakan *Test Of Homogeneity Of Variance*. Uji homogenitas adalah uji yang berfungsi untuk mengetahui apakah kelompok responden berasal dari populasi yang sama atau tidak. Dalam statistic uji homogenitas data dapat dikatakan homogen apabila nilai signifikasinya lebih besar dari nilai alpha ( $\alpha=5\%$ ). Apabila nilai signifikasinya lebih kecil dari ( $\alpha=5\%$ ), maka data tidak homogeny.

Tabel 4. 12 Uji Homogenitas Kinerja Portofolio  
Test of Homogeneity of Variances

Nilai			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12.008	2	15	.001

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Berdasarkan uji data statistic, hasil uji homogenitas kinerja portofolio dengan metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen* dinyatakan tidak homogen karena memiliki nilai signifikansi lebih kecil dari nilai ( $\alpha=5\%$ ) yaitu sebesar  $0.001 < 0.05$ . Artinya, populasi sampel berasal dari populasi yang tidak sama.

#### 4.2.5. Pengujian Hipotesis

Ketiga indeks kinerja portofolio memiliki perbedaan pada karakteristik dan formula yang digunakan dalam perhitungan, maka angka indeks nilai yang dihasilkan berbeda yang mana hal ini tidak dapat dibandingkan secara langsung maka terlebih dahulu dilakukan transformasi atau distandarisasi dengan cara mencari nilai standar.

Tabel 4. 13 Nilai Z-Score Pengukuran Kinerja Sharpe, Treynor, dan Jensen

Periode	<i>ZSharpe</i>	<i>ZTreynor</i>	<i>ZJensen</i>
2016 semester 1	0.6876	-0.2348	1.0050
2016 semester 2	-0.7823	-0.5962	-1.3904
2017 semester 1	1.5430	-0.1453	0.9224
2017 semester 2	0.0967	2.0064	0.5920
2018 semester 1	-1.1797	-0.5929	-0.8948
2018 semester 2	-0.3653	-0.4371	-0.2340

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Hasil transformasi *Z-Score* di atas menunjukkan bahwa, nilai *Z-Score Sharpe* tertinggi terjadi pada semester 1 tahun 2017 sebesar 1.5430 dan terendah sebesar -1.1797 pada semester 1 tahun 2018. *Zscore Treynor* tertinggi yaitu 2.0064 terjadi pada semester 2 tahun 2017 dan semester 2 tahun 2016 menghasilkan nilai *Z-Score Treynor* terendah sebesar -0.5962 dan *Z-score Jensen* terendah yaitu -1.3904, serta *Z-score Jensen* tertinggi yaitu 1.0050 terjadi pada semester 1 tahun 2016. Hal ini dapat disimpulkan bahwa, nilai kinerja tertinggi dan terendah sebelum atau sesudah dilakukan tranformasi pada ketiga metode pengukuran ini terjadi pada periode penelitian yang sama.

##### 4.2.5.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham

Setelah data penelitian sudah di lakukan transformasi dalam bentuk *Z-Score* maka tahap selanjutnya adalah melakukan uji *Concoordance Kendall's W* yang mana untuk mengetahui tingkat keselarasan dari sekelompok subjek dalam menilai suatu objek tertentu.

Tabel 4. 14 Uji Concoordance Kendall's W terhadap Z-Score Sharpe, Treynor, dan Jensen

Test Statistics	
N	6
Kendall's W <sup>a</sup>	.028
Chi-Square	.333
Df	2
Asymp. Sig.	.846

a. Kendall's Coefficient of Concordance

Berdasarkan hasil pengujian, didapatkan nilai signifikasi dengan probabilitas pengujian sebesar 0.846. Maka dapat disimpulkan nilai probabilitas  $(0.846) > (0.05)$ . Selain itu, nilai W yang dihasilkan adalah sebesar 0.028, yang mana nilai ini menunjukkan bahwa keselarasan diantara ketiga metode tersebut memasuki kategori sangat lemah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat konsistensi kinerja antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Maka H<sub>0</sub> diterima, H<sub>1</sub> ditolak.

#### 4.2.5.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham

Selanjutnya, dilakukan uji beda menggunakan *One Way Analysis Of Variance by Rank* dengan *Kruskal Wallis* untuk mengetahui adakah perbedaan diantara ketiga metode tersebut. Dalam keputusan pengujian uji Kruskal wallis ini, jika nilai signifikasinya lebih besar dari  $(\alpha=5\%)$ , maka ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan, akan tetapi apabila nilai signifikasi lebih kecil daripada alpha  $(\alpha=5\%)$ , maka ketiga metode tersebut memiliki perbedaan.

Tabel 4. 15 Uji *kruskal waliis terhadap Z-Score Sharpe, Treynor, dan Jensen*

Test Statistics <sup>a,b</sup>	
	Nilai
Chi-Square	.012
Df	2
Asymp. Sig	.994

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable : Rasio

Hasil pengujian dengan uji kruskal wallis pada metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* di atas, didapatkan nilai signifikasi dengan probabilitas sebesar 0.994. Maka diperoleh kesimpulan bahwa, probabilitas pengujian  $(0.994) >$  Tingkat signifikasi  $(0.05)$ . Hasil ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*, dengan demikian hipotesis (H<sub>0</sub>) diterima, (H<sub>2</sub>) di tolak.



#### 4.2.5.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham

Menurut Soetopo dan Montarcih (2017) uji persistensi adalah pengujian apakah rangkaian data dalam runtun waktu (time series) adalah bebas dari persistensi. Persistensi adalah ketergantungan setiap nilai data dalam runtun waktu terhadap nilai data sebelumnya. Parameter yang digunakan adalah *Correlation Rank Spearman's rho (2-tailed)* yang merupakan jenis statistic non parametik. Jika taraf signifikansi (*2-tailed*)  $< (\alpha=5\%)$ , maka ketiga metode tersebut memiliki persistensi dan koefisien korelasi signifikan, sedangkan jika taraf signifikansi (*2-tailed*)  $> (\alpha=5\%)$  maka ketiga metode tidak memiliki persistensi dan koefisien korelasi tidak signifikan.

Tabel 4. 16 Tabel *Correlation Rank Spearman* dengan Metode Sharpe

Periode	Koefisien Korelasi	Sig (2-tailed)
2016 dengan 2017	-0.2	0.8
2017 dengan 2018	-0.4	0.6

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Pada periode 2016 dengan 2017, nilai koefisien korelasi yang dihasilkan sebesar -0.2 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.8. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kinerja portofolio saham yang diukur dengan metode *Sharpe* tidak mengalami persistensi secara signifikan. Sedangkan, pada periode 2017 dengan 2018, nilai koefisien korelasi yang dihasilkan sebesar -0.4 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.6. Artinya, pada periode ini kinerja portofolio saham tidak mengalami persistensi secara signifikan

Tabel 4. 17 Tabel *Correlation Rank Spearman* dengan Metode Treynor

Periode	Koefisien Korelasi	Sig (2-tailed)
2016 dengan 2017	0.4	0.6
2017 dengan 2018	-0.2	0.8

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Pada periode 2016 dengan 2017, nilai koefisien korelasi yang dihasilkan sebesar 0.4 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.6. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kinerja portofolio saham yang diukur dengan metode *Treynor* tidak mengalami persistensi yang signifikan. Sedangkan, pada periode 2017 dengan 2018, nilai koefisien korelasi yang dihasilkan sebesar -0.2 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.8. Artinya, pada periode ini kinerja portofolio saham tidak mengalami persistensi secara signifikan.

Tabel 4. 18 Tabel *Correlation Rank Spearman* dengan Metode Jensen

Periode	Koefisien Korelasi	Sig (2-tailed)
2016 dengan 2017	-0.6	0.4
2017 dengan 2018	0.4	0.6

Sumber: Data diolah Penulis, (2020)

Nilai koefisien korelasi pada periode 2016 dengan 2017 pada metode Jensen ini adalah sebesar -0.06 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.4. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kinerja portofolio saham tidak mengalami persistensi kinerja secara signifikan. Sedangkan koefisien korelasi pada periode 2017 dengan 2018 adalah sebesar 0.4 dan tingkat koefisien (*2-tailed*) yaitu sebesar 0.6. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa kinerja portofolio saham yang diukur dengan metode *Jensen* tidak mengalami persistensi kinerja yang signifikan

Berdasarkan hasil pengujian setiap periode, tingkat koefisien (*2-tailed*)  $> \alpha$ . Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa tidak adanya persistensi kinerja Sharpe, Treynor, dan Jensen. Dengan demikian,  $H_0$  diterima,  $H_3$  ditolak.

### 4.3. Pembahasan

Semua data yang dibutuhkan pada penelitian ini dikumpulkan dari berbagai sumber yaitu meliputi harga penutupan (*closing price*) mingguan Indeks LQ45 dan IHSG setiap enam bulan, dan penulis akan menganalisis data sesuai dengan permasalahan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya. Penulis akan menghitung portofolio optimal dengan metode *Markowitz* untuk mengetahui bagaimana kinerja portofolio saham dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* dan mengetahui apakah terdapat konsistensi, perbedaan, serta persistensi kinerja diantara ketiga metode.

#### 4.3.1 Pembentukan Portofolio Optimal dengan *Minimum Variance* pada Indeks LQ45

Berdasarkan hasil perhitungan optimasi pada 139 sample terpilih yang telah dilakukan selama periode penelitian persemester tahun 2016-2018, saham-saham yang masuk ke dalam perhitungan portofolio optimal dengan proporsi dana yang paling besar adalah WSKT, BBKA, UNVR, KLBF, TPIA, dan SRIL. Hasil ini dapat disimpulkan bahwa, saham-saham tersebut merupakan saham yang memiliki kombinasi return dan risiko terbaik selama periode penelitian.

*Return portofolio* pada data mingguan semester 1 tahun 2016 dengan jumlah saham sebanyak 34 adalah sebesar 0.78% persemester yang mana lebih besar dibandingkan dengan return pasar (IHSG) sebesar 0.41% persemester. Sedangkan risiko portofolio optimal yang dihasilkan lebih kecil yaitu sebesar 0.91% persemester dibandingkan dengan risiko pasar (IHSG) yaitu 1.71% persemester. Hal ini dapat disimpulkan bahwa, pada periode ini indeks LQ45 memberikan imbal hasil yang besar dengan risiko kecil dibandingkan kondisi pasar, maka dalam hal ini sesuai dengan apa yang diharapkan oleh investor.

Hasil *Return portofolio* pada data mingguan semester 2 tahun 2016 dengan 23 saham adalah 0.54% persemester lebih besar dibandingkan return pasar (IHSG) 0.27% persemester, akan tetapi risiko portofolio optimal yang dihasilkan juga lebih besar yaitu 2.13% persemester dibandingkan risiko pasar (IHSG) yaitu 2.02% persemester. Hasil tersebut dapat disimpulkan, walaupun return portofolio yang dihasilkan pada periode ini tetap lebih besar daripada IHSG namun return portofolio indeks LQ45 pada periode ini memiliki penurunan dari periode sebelumnya yaitu sebesar 0.24% sedangkan risiko portofolio naik sebesar 1.22%.

Hasil analisis data mingguan pada semester 1 tahun 2017 dengan jumlah saham sebanyak 27, *Return Portofolio* yang dihasilkan lebih besar yaitu 0.71% persemester dibandingkan return pasar (IHSG) sebesar 0.37% persemester, akan tetapi risiko portofolio yang dihasilkan juga lebih kecil sebesar 0.71% persemester dari risiko pasar (IHSG) yaitu 1.00% persemester. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa, return portofolio pada periode ini lebih besar dari IHSG dan kembali naik yaitu sebesar 0.17% namun risiko portofolio menurun sebesar 1.42% dari periode sebelumnya.

Selanjutnya, return portofolio pada data mingguan semester 2 tahun 2017 dengan 22 saham juga memberikan nilai yang lebih besar yaitu 0.57% persemester daripada return pasar (IHSG) sebesar 0.36% persemester, akan tetapi risiko portofolio yang dihasilkan lebih kecil yaitu 0.93% persemester dibandingkan risiko pasar (IHSG) sebesar 1.04% persemester. Hasil tersebut dapat disimpulkan, indeks LQ45 pada akhir periode tahun 2017 ini mengalami penurunan return portofolio yaitu sebesar 0.14% akan tetapi risiko portofolio naik sebesar 0.22%.

Hasil analisis data mingguan pada semester 1 tahun 2018 dengan 7 sampel saham, return portofolio yang dihasilkan lebih besar yaitu 0.23% persemester daripada return pasar (IHSG) -0.36% persemester. Begitupula dengan risiko portofolio optimal yang dihasilkan juga lebih besar yaitu 2.47% persemester dibandingkan risiko pasar (IHSG) 2.21% persemester. Hasil tersebut menunjukkan return portofolio pada periode semester awal tahun 2018 ini lebih besar dari IHSG namun turun sebesar 0.34% dan risiko portofolio naik sebesar 0.7% dari periode sebelumnya.

Hasil analisis data mingguan pada semester 2 tahun 2018 dengan jumlah saham sebanyak 26 menunjukkan, return portofolio yang dihasilkan lebih besar 0.66% persemester dibandingkan return pasar (IHSG) 0.36% persemester, akan tetapi risiko portofolio yang dihasilkan lebih kecil yaitu 1.57% persemester dibandingkan dengan risiko pasar (IHSG) yaitu 2.04% persemester. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan indeks LQ45 pada periode akhir tahun 2018 justru mengalami kenaikan return portofolio kembali dari periode sebelumnya yaitu sebesar 0.43% dan risiko portofolio mengalami penurunan sebesar 0.9%.

Hasil analisis enam portofolio yang terbentuk dari data mingguan selama periode 2016-2018 persemester menunjukkan bahwa, return dan risiko portofolio pada indeks LQ45 dan IHSG bergerak seiring dan return portofolio tertinggi dan risiko portofolio terendah yang dihasilkan terjadi pada periode penelitian yang sama. Hal ini disebabkan karena kapitalisasi indeks LQ45 terhadap IHSG cukup tinggi yaitu sebesar 64.09%. Walaupun saham-saham yang masuk kedalam LQ45 adalah sebagian kecil dari IHSG, akan tetapi return portofolio yang dihasilkan LQ45 pada setiap periode lebih besar dari IHSG, hal ini terjadi karena saham-saham Indeks LQ45 memiliki fundamental perusahaan yang baik dan transaksi perdagangan yang tinggi. Selain itu, semakin banyak saham yang masuk ke dalam portofolio maka return portofolio yang dihasilkan semakin besar dan risiko portofolio yang dihasilkan semakin kecil.

Selama periode penelitian, *beta portofolio* yang dihasilkan pada setiap periode adalah  $\beta < 1$  dan bernilai positif, artinya dampak koefisien beta portofolio itu sendiri terhadap kinerja portofolio saham dinilai baik, karena semakin kecil beta portofolio yang dihasilkan maka semakin kecil pula risiko sistematis yang mempengaruhinya, sehingga kinerja yang dihasilkan semakin besar, dan juga saham-saham dalam portofolio tersebut tidak memiliki risiko yang lebih besar dari risiko rata-rata pasar.

#### 4.3.2. Penentuan kinerja portofolio dengan metode Sharpe, Treynor, dan Jensen

Berdasarkan hasil analisis tabel 4.10, nilai kinerja *Sharpe* tertinggi terjadi pada periode semester 1 tahun 2017 dengan nilai sebesar 1.1215 dan nilai terendah sebesar 0.0731 terjadi pada periode semester 1 tahun 2018. Kinerja positif pada metode *Sharpe* ini disebabkan karena total risiko lebih kecil dibandingkan dengan return portofolio bebas risiko (premi risiko) yang dihasilkannya.

Selanjutnya, hasil kinerja *Treynor* tertinggi pada indeks LQ45 selama periode penelitian yaitu 0.0834 terjadi pada periode semester 2 tahun 2017, dan nilai terendah sebesar 0.0049 terjadi pada periode semester 2 tahun 2016. Kinerja positif ini terjadi karena portofolio telah didiversifikasi dengan baik, dimana returnnya hampir keseluruhan dipengaruhi oleh return pasar dan risikonya tersebar dengan baik.

Hasil analisis *Jensen* pada indeks LQ45 selama periode penelitian, nilai tertinggi sebesar 0.0056 terjadi pada periode semester 1 tahun 2016, dan terendah sebesar 0.0027 pada periode semester 2 tahun 2016. Kinerja positif ini dapat disimpulkan bahwa portofolio pada indeks LQ45 selama periode penelitian memberikan return yang tinggi untuk risiko sistematis, yang berarti kinerja portofolio lebih baik daripada indeks pasar.

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel 4.10 tersebut di atas, secara rata-rata nilai metode *Sharpe* adalah sebesar 0.5274, sedangkan metode *Treynor* sebesar 0.0229 dan metode *Jensen* sebesar 0.0044. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan ketiga metode ini memiliki nilai kinerja yang positif dan di nilai baik yang mana sesuai dengan Halim (2015), jika nilai kinerja positif dan semakin besar maka kinerja portofolio semakin baik.

Kinerja tertinggi yang dihasilkan dari ketiga metode kinerja adalah metode *Sharpe* dengan nilai rata-rata kinerja sebesar 0.5274. Maka, metode *Sharpe* ini merupakan metode kinerja terbaik diantara kedua metode lainnya. Hal ini seperti penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Paryanti dan Lestari (2016) yang menunjukkan bahwa metode *Sharpe* menghasilkan nilai tertinggi dalam mengukur atau menilai kinerja portofolio saham yang dapat diminimalkan dalam seluruh risiko yang ada secara sistematis atau tidak sistematis dalam kombinasi portofolio saham.

#### 4.3.3. Pengujian Hipotesis

Berdasarkan hasil analisis transformasi *Z-Score* menunjukkan, *Z-Score Sharpe* menghasilkan nilai kinerja positif sebanyak 3 periode dan menghasilkan 3 periode kinerja negative, sedangkan *Z-Score Treynor* menghasilkan nilai kinerja positif sebanyak 1 periode dan 5 periode dengan kinerja negatif, serta *Z-Score Jensen*

menghasilkan 3 periode dengan nilai kinerja positif dan 3 periode dengan kinerja negative. *Z-score* ini merupakan suatu ukuran penyimpangan data dari nilai rata-ratanya yang diukur dalam satuan standar deviasinya.

Nilai positif pada transformasi *Z-score* ini artinya nilai berada diatas rata-rata satuan standar, sedangkan apabila nilainya berada di bawah rata-rata satuan standar maka nilai *Z-score* bernilai negative. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil transformasi *Z-Score* ini telah menstandarisasi nilai kinerja portofolio, terlihat dari perubahan pada nilai sebelumnya dimana setelah dilakukan transformasi, skor standar yang dihasilkan memiliki nilai sama dengan 0. Maka, hal ini sesuai dengan Donaldson, et., al (2011), yang mana transformasi *Z-Score* mampu menghitung nilai yang tersandarisasi dari berbagai kriteria, sehingga tidak perlu mengkhawatirkan perbedaan satuan yang berbeda dari tiap kriteria.

#### **4.3.3.1. Uji Konsistensi Kinerja Portofolio Saham**

Hasil uji konsistensi pada ketiga pengukuran kinerja didapatkan nilai probabilitas (0.846) > tingkat signifikasi (0.05). Selain itu, nilai W yang dihasilkan adalah sebesar 0.028 artinya tingkat keselarasan pada ketiga metode sangat lemah. Maka dalam hal ini dapat disimpulkan bahwa, tidak terdapat konsistensi hasil antara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. Dengan demikian H0 diterima, dan H1 ditolak. Hasil ini sesuai dengan penelitian Desiyanti (2014) yang mana hasil penelitiannya menunjukkan terdapat inkonsistensi kinerja pada metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. Tidak adanya konsistensi disebabkan karena ketiga metode kinerja memiliki perbedaan pada karakteristik serta penggunaan jenis risiko yang berbeda didalamnya, yang mana menimbulkan tidak adanya hasil nilai yang sama pada ketiga metode tersebut.

Hasil tidak adanya konsistensi ini berdampak pada pengelolaan kinerja portofolio yang belum mampu mendiversifikasi risiko tidak sistematis dengan baik. Kinerja portofolio yang efisien terjadi apabila risiko total sama dengan risiko sistematis. Maka, metode yang sebaiknya digunakan adalah metode *Sharpe*, karena metode ini lebih menekankan pada risiko total yaitu risiko sistematis dan tidak sistematis, maka walaupun pengelolaan kinerja portofolio belum mampu mendiversifikasi risiko tidak sistematis secara baik seperti hasil penelitian ini, metode *Sharpe* mampu membantu agar perhitungan kinerja portofolio saham tetap efisien. Sedangkan metode *Treynor* dan *Jensen* hanya menekankan pada risiko sistematis saja dimana harus sudah dipastikan bahwa portofolio telah terdiversifikasi dengan baik.

#### **4.3.3.2. Uji Beda Kinerja Portofolio Saham**

Hasil uji beda pada metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* dengan uji Kruskal Wallis didapatkan nilai probabilitas pengujian (0.994) > Tingkat signifikasi (0.05). Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak adanya perbedaan diantara metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen* pada Indeks LQ45 periode 2016-2018, dengan demikian hipotesis (H0) diterima, (H2) di tolak.

Hal tersebut dapat disimpulkan sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu Bukit, Surono, dan Astriana (2019) pada data indeks LQ45 periode 2010-2018, Yuniara, Nurdin, dan Azib (2017) pada data indeks LQ45 periode 2012-2015 yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan antara metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*.

Jika investor ingin mengevaluasi portofolio dengan mempertimbangkan return dan risiko portofolio total maka metode yang digunakan adalah *Sharpe*, sedangkan jika investor ingin memperhitungkan risiko sistematis dan sudah dipastikan portofolionya telah terdiversifikasi dengan baik maka metode yang digunakan adalah *Treynor*, dan apabila investor ingin menghubungkan portofolio pasar dengan kesempatan investasi bebas risiko pada investasi yang dijalankannya maka metode yang digunakan adalah metode *Jensen*.

#### **4.3.3.3. Uji Persistensi Kinerja Portofolio Saham**

Berdasarkan hasil uji persistensi kinerja portofolio saham yang diukur dengan metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen* pada rentang periode 2016 dengan 2017 serta 2017 dengan 2018 secara konsisten menghasilkan nilai (2-tailed)  $> \alpha$ . Hal ini dapat disimpulkan bahwa, berdasarkan metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen* kinerja masa lalu tidak memiliki ketergantungan nilai data (tidak memiliki persistensi) dengan kinerja masa depan, maka  $H_0$  diterima dan  $H_3$  ditolak. Hal ini memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulastri, dkk (2014) dan Dwianggoro, dkk (2012) bahwa tidak adanya persistensi kinerja yang diukur dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen*. Hasil dari tidak adanya persistensi kinerja ini berdampak pada investor apabila investor tidak melakukan penilaian kinerja portofolio pada setiap investasi yang dilakukannya, karena kinerja yang dihasilkan baik saat ini belum tentu baik pula di masa mendatang akibat kondisi pasar yang tidak bisa diprediksi. Dengan itu, maka investor kehilangan strategi dalam kesempatan investasi yang lebih menguntungkan sesuai dengan apa yang diharapkan di masa mendatang

## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di uraikan pada bab sebelumnya mengenai analisis pembentukan portofolio optimal, kinerja portofolio saham, konsistensi, dan persistensi kinerja dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada indeks LQ45 periode 2016-2018, maka diperoleh beberapa kesimpulan:

1. Indeks LQ45 dan IHSG mengalami pergerakan yang seiring dan *return portofolio* tertinggi dan risiko portofolio terendah yang dihasilkan terjadi pada periode penelitian yang sama. Walaupun saham-saham yang masuk kedalam LQ45 adalah sebagian kecil dari IHSG, akan tetapi return portofolio yang dihasilkan LQ45 pada setiap periode lebih besar dibandingkan IHSG, hal ini terjadi karena saham-saham Indeks LQ45 ini memiliki fundamental perusahaan yang baik, transaksi perdagangan yang tinggi, serta kapitalisasi pasar yang tinggi. Selain itu, semakin banyak saham yang masuk ke dalam portofolio maka return portofolio yang dihasilkan akan semakin besar dan risiko portofolio yang dihasilkan semakin kecil. Maka dalam hal ini, saham-saham Indeks LQ45 sangat layak untuk dijadikan kombinasi portofolio investasi.
2. Kinerja yang dihasilkan Indeks LQ45 pada setiap periode penelitian dinilai baik, karena nilai yang dihasilkan pada setiap metode adalah positif. Serta diantara ketiga pengukuran kinerja portofolio, metode yang menghasilkan nilai rata-rata kinerja yang paling besar adalah metode *Sharpe* yang mana metode ini dapat meminimalkan seluruh risiko yang ada secara sistematis atau tidak sistematis dalam kombinasi portofolio saham.
3. Pengujian konsistensi pada metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* menunjukkan tidak adanya konsistensi antara ketiga metode tersebut. Dengan demikian, H0 diterima dan H1 ditolak. Tidak adanya konsistensi ini artinya risiko tidak sistematis tidak terdiversifikasi secara baik, maka metode yang sebaiknya digunakan adalah metode *Sharpe*, karena metode ini lebih menekankan pada risiko total, yang mana apabila pengelolaan kinerja portofolio belum mampu mendiversifikasi risiko tidak sistematis dengan baik metode ini mampu membantu agar perhitungan kinerja tetap efisien. Sedangkan, *treynor* dan *jensen* hanya menekankan pada risiko sistematis saja dimana portofolio harus telah terdiversifikasi dengan baik.
4. Berdasarkan hasil pengujian uji beda pada ketiga metode pengukuran menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan diantara ketiga metode tersebut, dengan demikian hipotesis (H0) diterima, dan (H2) di tolak. Hal ini dapat disimpulkan bahwa, walaupun ketiga metode tersebut tidak memiliki konsistensi hasil namun ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan.

5. Kinerja portofolio saham yang diukur dengan metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen* pada rentang periode 2016 dengan 2017 serta 2017 dengan 2018 secara konsisten menunjukkan tidak memiliki persistensi yang mana artinya kinerja masa lalu tidak memiliki ketergantungan nilai data dengan kinerja masa depan. Dengan demikian H0 diterima, H3 ditolak.

Berdasarkan hasil penelitian, ketiga metode pengukuran kinerja yaitu *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* tidak terdapat konsistensi, namun walaupun tidak terdapat konsistensi hasil bukan berarti ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan. Hal ini dikuatkan dengan hasil uji beda dengan Kruskal Wallis yang menunjukkan tidak adanya perbedaan diantara ketiga metode tersebut. Maka dalam hal ini, metode yang direkomendasikan dalam pengukuran kinerja portofolio saham adalah *Sharpe*, walaupun rumus yang terbentuk sangat sederhana dibandingkan dengan kedua metode lainnya sebagai landasan perhitungan kinerja, namun metode *Sharpe* ini menghasilkan nilai rata-rata kinerja tertinggi yang mampu meminimalkan seluruh risiko yang ada secara sistematis atau tidak sistematis dalam kombinasi portofolio. Selain itu, tidak adanya persistensi kinerja pada indeks LQ45 periode 2016-2018 yang artinya kinerja masa lalu tidak memiliki keterkaitan di masa depan.

## 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah di uraikan, maka peneliti dapat memberikan saran terkait dengan penelitian yang dilakukan mengenai “Analisis Konsistensi dan Persistensi Kinerja Portofolio Saham Dengan Metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* (Indeks LQ45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2016-2018)” sebagai berikut:

### 1. Manfaat Praktik

- a. Bagi investor, sebaiknya melakukan pengukuran kinerja portofolio saham pada setiap investasi yang dijalankan karena berdasarkan kinerja *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen* pada indeks LQ45 rentang periode 2016-2018 kinerja masa lalu tidak memiliki ketergantungan nilai data (tidak memiliki persistensi) dengan kinerja masa depan yang artinya kinerja yang baik saat ini belum tentu baik di kinerja masa depan, maka dari itu sangat pentinglah melakukan penilaian kinerja portofolio untuk mengevaluasi kinerja atau performance yang dihasilkan agar investasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi investor dalam menentukan kinerja portofolio apa yang sebaiknya digunakan. Berdasarkan hasil penelitian, ketiga metode tersebut tidak memiliki konsistensi hasil akan tetapi ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan, maka berdasarkan hasil penelitian sebaiknya investor menggunakan metode *Sharpe* dalam mengukur kinerja portofolio karena metode *Sharpe* ini menghasilkan nilai rata-rata kinerja terbesar dan merupakan metode yang dapat membantu agar kinerja portofolio tetap efisien walaupun portofolio belum mampu mendiversifikasi risiko tidak sistematis dengan baik.



- b. Bagi perusahaan yang sahamnya belum masuk ke dalam pembentukan portofolio optimal, sebaiknya lebih memperhatikan pengelolaan portofolio saham yang masih memiliki return yang rendah, dengan risiko yang tinggi agar kedepannya dapat memberikan return sesuai dengan risiko yang ditanggung. Hal ini bertujuan agar dapat memberikan hasil yang maksimal bagi investor maupun calon investor. Sehingga, apabila hal tersebut dilakukan maka portofolio optimal dapat menarik investor di masa mendatang sebagai sarana investasinya sehingga bisa saling menguntungkan dan menghasilkan return yang paling optimal.
2. Manfaat Teoritik

Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk menggunakan data harga penutupan (*closing price*), harga saham dan suku bunga SBI berupa data harian karena kemungkinan dapat memberikan hasil yang lebih baik, dan pada periode penelitian sebaiknya peneliti selanjutnya dapat menambahkan periode yang lebih panjang sehingga hasil penelitian menjadi lebih akurat dan dapat memperluas metode pembentukan portofolio optimal yang digunakan selain metode Markowitz.

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku :

- Anwar, M. (2019). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta : Kencana
- Arifin, J. (2017). *SPSS 24 untuk Penelitian dan Skripsi*. Jakarta: Kelompok Gramedia.
- Azis, M., dkk. (2015). *Manajemen Investasi : Fundamental, Teknikal, Perilaku Investor dan Return Saham*. Yogyakarta : Deepublish.
- Budiwanto, S. (2014). *Metode Statistika untuk Analisis Data Bidang Keolahragaan*. Malang : Universitas Negeri Malang
- Bodie, Z., et al. (2014). *Investment*, 9<sup>th</sup> edition. New York: McGraw Hill
- Brigham, E.F dan Joel F.H. (2014). *Dasar- Dasar Manajemen Keuangan*, Alih Bahasa Ali Akbar Yulianto, Buku 2, ed. 1. Jakarta : Salemba Empat
- Chandra, P. (2014). *Fundamentals of Financial Management*. Fourth Edition. New Delhi India: Mc Graw Hill Higher Education.
- Cooper, D.R. dan Schindler, P.S. (2014). *Business Research Methods*. McGraw-Hill, New York
- Edward, E., et al. (2007). *Quantitative Equity Portfolio Management Modern Techniques and Applications*. USA : Taylor & Francis Group, LCC.
- Fabozzi, Frank. J. (2005). *Manajemen Investasi*. Jakarta: Salemba Empat.
- Fahmi, I. (2015). *Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Bandung: Alfabet.
- \_\_\_\_\_. (2018). *Pengantar Manajemen Keuangan*. Bandung: Alfabeta
- Gitman, dkk. (2012). *Managerial Finance, Global Edition* 13<sup>th</sup> edition. Pearson Education Ltd. New York.
- Halim, A. (2015). *Analisis Investasi di Asset Keuangan*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Hamdi, A.S. dan Baharuddin, E. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta : CV BUDI UTAMA.
- Harjito, D.A dan Martono. (2014). *Manajemen Keuangan*. Edisi Kedua. Yogyakarta: EKONOSIA. Kampus Fakultas Ekonomi Islam Indonesia
- Hartono, J. (2017). *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*. Edisi Kesebelas. Yogyakarta : BPFE
- Horne, J.C.V dan John M Wachowicz, Jr. (2013). *Prinsip-prinsip Manajemen Keuangan*. Edisi Ketigabelas. Jakarta: Salemba Empat.
- Husnan, S dan Pudjiastuti, E. (2015). *Dasar-Dasar Teori Portofolio & Analisis Sekuritas*. Edisi Keenam. Yogyakarta : UPP STIM YKPN
- Jones, C. P. (2014). *Investment*. 9<sup>th</sup> edition. New Jersey: John Wiley & Sons. Inc
- Kasmir. 2016. *Analisis Laporan Keuangan*. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada.
- Keowon, A. J., et al. (2005). *Financial Manajemen*. Prentice Hall : New Jersey
- Musthafa, H. (2017). *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta : Andi
- Nazir. 2014. *Metode Penelitian*. Bogor : Ghalia Indonesia

- Pandey, I. M. (2015). *Financial management*. New Delhi : VIKAS )
- Rodoni, A. dan Ali, H. (2014). *Manajemen keuangan modern*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- Rose, M.D.D. (2012). *High Yield Means High Risk*. USA : Eduard Jones.
- Santoso, S. 2014. *Statistik Parametrik Edisi Revisi*. Jakarta : Elex Media Komputindo
- Sartono, A. (2014). *Manajemen Keuangan Teori dan Aplikasi*, ed. 4, Cetakan Ketujuh. Yogyakarta : BPFE.
- Siregar, S. 2014. *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta : KENCANA
- Stanley, B. dan Geoffry A.H. (2009). *Foundation of Financial Management*. Canada: McGraw-Hill
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sujarweni, V. Wiratna. 2014. *Metode Penelitian: Lengkap, Praktis, dan Mudah Dipahami*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Soetopo, W., dan Montarich, L. (2017). *Rekayasa Statistika Untuk Teknik Pengairan*. Malang: UB Press
- Soewarno, 2014. *Aplikasi Metode Statistika untuk Analisis Data Hidrologi*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Tandelilin, E. (2017). *Portofolio dan Investasi: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Widoatmodjo, S. (2015). *Pengetahuan Pasar Modal*. PT Elex Media Komputindo. Jakarta.

#### **Jurnal :**

- Andriyani, L. (2016). “Analisis komparatif pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan CAPM dan Stochastic Dominance”. *Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, [online] Volume 14(1), April 2016. Tersedia di : <http://journal.uumgl.ac.id/index.php/bisnisekonomi/article/view/121> [Diakses pada 3 Januari 2020].
- Baliyan, M., dan Rathi, P. (2017). Performance Evaluation Of Emerging Mutual Fund. *SSARSC International Journal Of Management*. 3 : Issue 1. Tersedia di : [http://www.ssarsc.org/documents/4management\\_research\\_ppape\\_emerging\\_mutual\\_fund24\\_4\\_17.pdf](http://www.ssarsc.org/documents/4management_research_ppape_emerging_mutual_fund24_4_17.pdf) [ Di akses 21 Agustus 2020]
- Bukit, P., et al. (2019). Analisis Perbedaan Kinerja Saham Perusahaan Berdasarkan Model Return dan Sortino Pada Kelompok Saham LQ 45 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2010 – 2018. *Jurnal Manajemen dan Sains*, [online] Volume 4(2), p.307-317. Tersedia di : [https://www.researchgate.net/publication/336920880\\_Analisis\\_Perbedaan\\_Kinerja\\_Saham\\_Perusahaan\\_Berdasarkan\\_Model\\_Sharpe\\_Treynor\\_Jensen\\_dan\\_Sortino\\_Pada\\_Kelompok\\_Saham\\_LQ\\_45\\_Di\\_Bursa\\_Efek\\_Indonesia\\_Periode\\_2010\\_-\\_2018](https://www.researchgate.net/publication/336920880_Analisis_Perbedaan_Kinerja_Saham_Perusahaan_Berdasarkan_Model_Sharpe_Treynor_Jensen_dan_Sortino_Pada_Kelompok_Saham_LQ_45_Di_Bursa_Efek_Indonesia_Periode_2010_-_2018). [Diakses pada 15 Februari 2020]

- Darmitha, S. dan Purbawangsa, I.B.A. (2016). Study Komparatif Kinerja Portofolio Optimal Saham LQ45 Dan 50 Most Active Stocks By Trading Frequency. *E-Journal Manajemen Unud*, [online] Volume 5(11), p 7185-7213. Tersedia di : <https://ojs.unud.ac.id/index.php/Manajemen/article/view/24473> [Diakses pada 10 Januari 2020].
- Desiyanti, R. dan Marna Y.S. (2017). Analisis Kinerja Reksadana Saham di Indonesia. *UNES Journal Of Social and Economic Research*, [online] Volume 2(2) p 128-142. Tersedia di : <http://ojs.ekasakti.org/index.php/UJSCR/article/view/96/95> [Di akses 21 Agustus 2020]
- Desiyanti R (2014). Persistensi dan Konsistensi Kinerja Reksadana di Indonesia. *Jurnal Kajian Manajemen Bisnis*, [Online] Volume 3(1). Tersedia di : <http://repository.wima.ac.id/2987/2/Bab%201.pdf> [Di akses 21 Agustus 2020]
- Donaldson., et al. (2011). Selecting stocks and building portofolios a sourcing exercise. *Managerial Finance*, [online] Volume 47 (2), p 427-465. Tersedia di <https://media.neliti.com/media/publications/178747-ID-pembentukan-portofolio-dengan-metode-z-s.pdf> [ Di akses 17 April 2020]
- Dwianggoro, et al. (2012). Reksadana Saham di Indonesia: Analisis Persistensi Periode April 2006- Maret 2011. *Journal Finance & Accounting*, [online] Volume 1(2) p 2252-6242. Tersedia di : [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46185671/Persistence.pdf?1464924212=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DREKSA\\_DANA\\_SAHAM\\_DI\\_INDONESIA\\_ANALISA\\_PE.pdf&Expires=1615476305&Signature=U69us8FnnVn2W2LnrgGSvDYmtzextwAW1O4S7zJHkiDih7oyNI7SB3jBhng8~eNdKnTLAIBvL7PHurbpJow06tOga9vFFbkdx6IjQwOgF0vHXTQHxyJsbMxqE9pR2yGrEJENKdveytjYT5GXqFmWM1t6c8~6mAXbBYh9Cf3fGgINI5013Sdtuwu9bQf=WyW~wPptw9shS~H~M27DpZzQgsSKMw0nj75QFyAKyWTEXg6jdEmoTaz3rYOEYUeEb37td~rxIIve-3Eu918ZHDtOmUe3rApEyu~m7rlxh7hcr43OoP3MrB41VrEeDlhcmESUa6WJ9DdjFTy7LttmNQ\\_\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/46185671/Persistence.pdf?1464924212=&responsecontentdisposition=inline%3B+filename%3DREKSA_DANA_SAHAM_DI_INDONESIA_ANALISA_PE.pdf&Expires=1615476305&Signature=U69us8FnnVn2W2LnrgGSvDYmtzextwAW1O4S7zJHkiDih7oyNI7SB3jBhng8~eNdKnTLAIBvL7PHurbpJow06tOga9vFFbkdx6IjQwOgF0vHXTQHxyJsbMxqE9pR2yGrEJENKdveytjYT5GXqFmWM1t6c8~6mAXbBYh9Cf3fGgINI5013Sdtuwu9bQf=WyW~wPptw9shS~H~M27DpZzQgsSKMw0nj75QFyAKyWTEXg6jdEmoTaz3rYOEYUeEb37td~rxIIve-3Eu918ZHDtOmUe3rApEyu~m7rlxh7hcr43OoP3MrB41VrEeDlhcmESUa6WJ9DdjFTy7LttmNQ__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA). [Di akses 21 Agustus 2020]
- Elvani, N., dan Linawati, N. (2013). Uji Konsistensi Kinerja Reksadana Saham Di Bursa Efek Indonesia Periode 2008-2012. *Finesta*, [online] Volume. 1 (2), p 130-135. Tersedia di : <https://garuda.ristekbrin.go.id/documents/detail/193661>
- Hidayati. R. S. (2018). Analisis Portofolio optimal Perusahaan Terdaftar di IHSG dengan metode CAPM dan Markowitz. *Journal of Multidisciplinary Studies*, [online] Volume 2(2), p 2579-9711. Tersedia di : <https://ejournal.iainsurakarta.ac.id/index.php/academica/article/download/2257/765> . [Diakses pada 15 Februari 2020]
- Kaaro, H. (2007). Analisis Kinerja Reksadana Saham. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, [online] Volume 6(2). Tersedia di : <https://www.journalmabis.org/mabis/article/view/109/80>
- Manurung, H. (2019). Analisis kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode sharpe, Jensen dan treynor. *Journal Of Business Studies Universitas 17 Agustus*

- 45 *Jakarta*, [online] Volume 4(1), p 2443-3837. Tersedia di : <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/jbsuta/article/view/1756/1179>. [Diakses pada 15 Februari 2020]
- Mulya, Y., Sri, H., dan Chaerudin, M. (2020). The Effective Trading Strategy For High Divident Stock on the Jakarta Stock Exchange. *International Journal Of Innovation, Creativity and Change*, [online] Volume12, Issue 9, 2020. Tersedia di: [www.ijicc.net](http://www.ijicc.net) [Di akses pada 7 April 2021]
- Nalini. (2014). Optimal Portfolio Construction Using Sharpe's Single Index Model - a Study of Selected Stocks from BSE, *International Journal of Advanced Research in Management and Social Sciences*, [online] Volume. 3(12), December 2014. Tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/254821-none-c527ca3a.pdf> [Diakses pada 10 Januari 2020].
- Pachamanova, D. A., dan Fabozzi, F. J. (2014). Recent trends in equity portfolio construction analytics. *The Journal of Portfolio Management*; [online] Volume 40(3), p 137- 151. Tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/178747-ID-pembentukan-portofolio-dengan-metode-z-s.pdf> . [Di akses 15 Februari 2020]
- Paryanti, A. B dan Lestari, S. (2016). Analisis penilaian kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode sharpe measure dan treynor measue pada saham-saham indeks sectoral yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (2008-2010). *Jurnal CKI On SPOT*, [online] Volume 9(1), Juni 2016. Tersedia di : <http://jurnal.stikomchi.ac.id/index.php/cos/article/view/5/5>. [Diakses pada 15 Februari 2020]
- Poornima, S., dan Remesh, A.P. (2015). Construction of Optimal Portofolio Using Sharpe's Single Index Model: A Study with Reference to Banking & IT Sector. *International Journal of Applied Research*. [online] Volume 1(13), p 21-24. Tersedia di : [https://www.researchgate.net/publication/336149344\\_THE\\_CONSTRUCTION\\_OF\\_OPTIMUM\\_PORTFOLIO\\_USING\\_SHARPE'S\\_INDEX\\_MODEL\\_A\\_STUDY\\_WITH\\_REFERENCE\\_TO\\_SELECTED\\_COMPANIES\\_OF\\_BSE\\_SENSEX](https://www.researchgate.net/publication/336149344_THE_CONSTRUCTION_OF_OPTIMUM_PORTFOLIO_USING_SHARPE'S_INDEX_MODEL_A_STUDY_WITH_REFERENCE_TO_SELECTED_COMPANIES_OF_BSE_SENSEX). [Diakses pada 4 Januari 2020].
- Ramadhan, R. D. (2014). Analisis Pemilihan Portofolio Optimal Dengan Model Dan Pengembangan Dari Portofolio Markowitz (Studi Pada Indeks Bisnis 27 Di Bursa Efek Indonesia Periode 2011 - 2013). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, [online] Volume 14(1), p 1-10. Tersedia di : <http://administrasibisnis.studentjournal.ub.ac.id/index.php/jab/article/view/578>. [Diakses pada 4 Januari 2020].
- Setyawati, N.P dan Sudiartha, G.M. (2019). Pembentukan Portofolio Optimal Menggunakan Model Markowitz. *E-Jurnal Manajemen*, [online] Volume 8(7), p 4213-4238. Tersedia di :

- <https://ojs.unud.ac.id/index.php/Manajemen/article/view/45747> . [Diakses pada 15 Februari 2020]
- Sirucek, M. dan Lukas Kren. (2015). Application of Markowitz Portofolio Theory by Building Optimal Portfolio on the Us Stock Market. *Jurnal Mendel University*, [online] Volume 63 (4), p 1375-1386. Tersedia di: [https://acta.mendelu.cz/media/pdf/actaun\\_2015063041375.pdf](https://acta.mendelu.cz/media/pdf/actaun_2015063041375.pdf) [Diakses pada 4 Januari 2020]
- Sulastrri, dkk. (2014). Reksadana Syariah dan Konvensional : Sebuah Studi Komparatif (Studi Empiris pada Reksadana yang Terdaftar di BEI). *Pekbis Jurnal*, [online] Volume 6 (1), p 26-36. Tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/8905-ID-reksa-dana-syariah-dan-konvensional-sebuah-studi-komparatif-studi-empiris-pada-r.pdf> [Di akses 21 Agustus 2020]
- Suprihatin, I. dan Budiyanto. (2014). Analisis Portofolio Saham Menggunakan Metode Markowitz pada Perusahaan Retail di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia (STIESIA)*, [online], Volume 3 (11), p 1-27. Tersedia di : <file:///C:/Users/330-14AST/Downloads/45420-85-107559-4-10-20190701.pdf> [Diakses pada 4 Januari 2020]
- Taneja, Y.P. dan Shapira, B. (2011). Efficient Security Selection : Study Of Portofolio Evaluation Technique. *Jurnal Of Business & Management Research*. 1: Issue 3. Tersedia di : [http://zenithresearch.org.in/images/stories/pdf/2011/Dec/ZIBEMR/4\\_ZIBEMR\\_VOL1\\_ISSUE3.pdf](http://zenithresearch.org.in/images/stories/pdf/2011/Dec/ZIBEMR/4_ZIBEMR_VOL1_ISSUE3.pdf). [Di akses 21 Agustus 2020]
- Tuerah,C. (2013). Perbandingan kinerja saham LQ45 tahun 2012 menggunakan metode Jensen, sharpe, dan treynor. *Jurnal EMBA*, [online] Volume 1(4), p 1444-1457. Tersedia di : <https://media.neliti.com/media/publications/1900-ID-perbandingan-kinerja-saham-lq-45-tahun-2012-menggunakan-metode-jensen-sharpe-dan.pdf> . [Diakses pada 15 Februari 2020]
- Wijaya, T. dan Agustin, S. (2015). Faktor- Faktor Yang Mempengaruhi Nilai IHSG Yang Terdaftar Di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Ilmu dan Riset Manajemen*, [online] Volume 4(6), Juni 2015. Tersedia di : [https://library.stiesia.ac.id/user/detail\\_book/9106](https://library.stiesia.ac.id/user/detail_book/9106) [ Diakses 2 Maret 2020]
- Wilkins, K., dan Zhu, J. (2001). Portofolio Evaluation and Benchmark Selection : A Mathematical Programming Approach. *International Journal of Alternative Investment*. [online] Volume 4(1), p 9-19. Tersedia di : <https://jai.pm-research.com/content/4/1/9> [Di akses 21 Agustus 2020]
- Yuniara, R., et al. (2017) Analisis Kinerja Portofolio Saham dengan Menggunakan Indeks *Sharpe, Treynor, dan Jensen* ( Saham LQ45 yang terdaftar di bursa efek indonesia periode 2012-2015). *Jurnal Manajemen Universitas Islam Bandung*, [online] Volume 3(1), 2017. Tersedia di : <https://docplayer.info/54665517-Prosiding-manajemen-issn.html>. [Diakses pada 15 Februari 2020]

Zakaria, V.A., dan Tumewu, F. (2015). Evaluasi Kinerja Portofolio Saham Perusahaan Pada LQ45 Berdasarkan Metode *Sharpe, Treynor, dan Jensen*. *Jurnal EMBA Universitas Sam Ratulangi Manado*, [online] Volume 3(2), p 55-64. Tersedia di : <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/download/8355/7926>. [Diakses pada 15 Februari 2020]

**Website :**

Bursa Efek Indonesia. (2019). *Indeks Saham*. Tersedia di: <https://www.idx.co.id/data-pasar/data-saham/indeks-saham/> [Diakses pada 27 November 2019].

Otoritas Jasa Keuangan. (2019). *Kapitalisasi Pasar Indeks*. Tersedia di : [www.ojk.go.id](http://www.ojk.go.id). [Diakses pada 27 November 2019].

Yahoo Finance. (2019). *Historical Data*. Tersedia di: [www.yahoo.finance.com](http://www.yahoo.finance.com). [Diakses pada 24 November 2019]

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Desy Saramita Dewi  
Alamat : Kp Karadenan Rt 23 Rw. 07 Desa. Cisande Kec.  
Cicantayan Kab. Sukabumi  
Tempat dan tanggal lahir : Sukabumi, 17 Desember 1998  
Umur : 22 tahun  
Agama : Islam  
Pendidikan  
• SD : SD Negeri 1 Cisande  
• SMP : SMP Negeri 3 Cibadak  
• SMA : SMA Negeri 1 Cibadak  
• Perguruan Tinggi : Universitas Pakuan

Bogor, 21 February 2021

(Desy Saramita Dewi)



# LAMPIRAN

**Lampiran 1 Populasi Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018**

No	2016 SMT 1	2016 SMT 2	2017 SMT 1	2017 SMT 2	2018 SMT 1	2018 SMT 2
1	AALI	AALI	AALI	AALI	ADHI	ADHI
2	ADHI	ADHI	ADHI	ADHI	ADRO	ADRO
3	ADRO	ADRO	ADRO	ADRO	AKRA	AKRA
4	AKRA	AKRA	AKRA	AKRA	ANTM	ANTM
5	ANTM	ANTM	ANTM	ANTM	ASII	ASII
6	ASII	ASII	ASII	ASII	BBCA	BBCA
7	ASRI	ASRI	ASRI	BBCA	BBNI	BBNI
8	BBCA	BBCA	BBCA	BBNI	BBRI	BBRI
9	BBNI	BBNI	BBNI	BBRI	BBTN	BBTN
10	BBRI	BBRI	BBRI	BBTN	BJBR	BJBR
11	BBTN	BBTN	BBTN	BJBR	BMRI	BKSL
12	BMRI	BMRI	BMRI	BMRI	BMTR	BMRI
13	BMTR	BMTR	BSDE	BMTR	BRPT	BRPT
14	BSDE	BSDE	BUMI	BRPT	BSDE	BSDE
15	CPIN	CPIN	CPIN	BSDE	BUMI	ELSA
16	GGRM	ELSA	ELSA	BUMI	EXCL	EXCL
17	HMSP	GGRM	EXCL	EXCL	GGRM	GGRM
18	ICBP	HMSP	GGRM	GGRM	HMSP	HMSP
19	INCO	ICBP	HMSP	HMSP	ICBP	ICBP
20	INDF	INCO	ICBP	ICBP	INCO	INCO
21	INTP	INDF	INCO	INCO	INDF	INDF
22	JSMR	INTP	INDF	INDF	INDY	INDY
23	KLBF	JSMR	INTP	INTP	INTP	INKP
24	LPKR	KLBF	JSMR	JSMR	JSMR	INTP
25	LPPF	LPKR	KLBF	KLBF	KLBF	ITMG
26	LSIP	LPPF	LPKR	LPKR	LPKR	JSMR
27	MNCN	LSIP	LPPF	LPPF	LPPF	KLBF
28	MPPA	MNCN	LSIP	LSIP	MNCN	LPKR
29	MYRX	MPPA	MNCN	MNCN	MYRX	LPPF
30	PGAS	MYRX	MYRX	MYRX	PGAS	MEDC
31	PTBA	PGAS	PGAS	PGAS	PTBA	MNCN
32	PTPP	PTBA	PPRO	PPRO	PTPP	PGAS
33	PWON	PTPP	PTBA	PTBA	PWON	PTBA
34	SCMA	PWON	PTPP	PTPP	SCMA	PTPP
35	SILO	SCMA	PWON	PWON	SMGR	SCMA
36	SMGR	SILO	SCMA	SCMA	SRIL	SMGR
37	SMRA	SMGR	SMGR	SMGR	SSMS	SRIL
38	SRIL	SMRA	SMRA	SMRA	TLKM	SSMS
39	SSMS	SRIL	SRIL	SRIL	TPIA	TLKM
40	TBIG	SSMS	SSMS	SSMS	TRAM	TPIA
41	TLKM	TLKM	TLKM	TLKM	UNTR	UNTR
42	UNTR	UNTR	UNTR	UNTR	UNVR	UNVR
43	UNVR	UNVR	UNVR	UNVR	WIKA	WIKA
44	WIKA	WIKA	WIKA	WIKA	WSBP	WSBP
45	WSKT	WSKT	WSKT	WSKT	WSKT	WSKT

**Lampiran 2 Realized Return Indeks LQ45 Periode 2016-2018**  
*Realized Return Indeks LQ45 Periode 2016*

Date	ADHI	ADRO	AKRA	ANTM	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BMRI	BSDE	GGRM	HMSP
11-01-16	2.61%	-8.92%	-10.82%	5.35%	-0.83%	0.00%	-0.50%	-1.29%	3.75%	0.00%	-1.36%	2.18%	3.44%
18-01-16	5.31%	14.70%	3.31%	-2.22%	-1.67%	0.00%	0.50%	-1.53%	-2.17%	1.08%	-8.56%	-1.87%	-6.23%
25-01-16	2.82%	1.94%	4.63%	6.82%	9.32%	0.77%	-1.80%	-0.44%	0.74%	2.40%	4.53%	5.61%	14.62%
01-02-16	3.73%	21.90%	13.95%	3.95%	3.10%	2.48%	7.43%	9.58%	2.56%	7.81%	2.31%	3.17%	5.31%
08-02-16	1.89%	-6.25%	-5.67%	2.92%	2.63%	-1.12%	0.00%	-4.07%	6.79%	-6.04%	-0.85%	0.83%	-3.03%
15-02-16	-3.90%	-2.50%	-2.53%	4.83%	1.10%	-1.69%	-3.32%	-2.97%	0.67%	-4.37%	-1.42%	5.64%	-0.19%
22-02-16	1.93%	2.56%	0.97%	0.00%	-1.45%	2.30%	-1.47%	-5.24%	10.96%	1.88%	-2.60%	-1.75%	4.24%
29-02-16	-1.14%	13.33%	-0.96%	9.21%	1.47%	1.69%	4.98%	4.84%	0.60%	3.17%	3.56%	5.08%	-0.93%
07-03-16	3.64%	13.24%	0.97%	5.21%	0.36%	-1.29%	-0.47%	-3.30%	-1.19%	3.32%	-2.29%	-0.94%	-6.77%
14-03-16	3.33%	-11.69%	-4.82%	11.79%	7.58%	2.24%	2.38%	1.14%	6.02%	0.00%	11.44%	-6.98%	0.22%
21-03-16	-4.11%	-2.94%	-6.42%	-3.38%	-1.01%	-2.74%	-4.19%	1.35%	0.00%	1.24%	-2.89%	-0.61%	-1.99%
28-03-16	0.00%	0.76%	-0.36%	0.66%	-0.68%	-0.19%	-0.97%	-1.55%	-1.70%	-1.22%	-1.63%	7.55%	-0.78%
04-04-16	2.99%	6.02%	-2.17%	39.91%	-1.71%	-1.69%	1.96%	-2.70%	-2.02%	-2.48%	1.93%	1.23%	0.00%
11-04-16	-1.81%	-1.42%	-4.07%	3.88%	0.69%	-0.19%	-1.92%	-1.62%	-0.88%	-3.05%	-0.27%	2.27%	-0.63%
18-04-16	5.17%	7.19%	2.32%	6.72%	1.38%	0.57%	-4.02%	2.59%	2.98%	4.45%	4.88%	-0.74%	-2.92%
25-04-16	-6.14%	-2.01%	-1.89%	6.29%	-8.50%	-0.57%	-6.33%	-5.05%	1.73%	-3.26%	-4.39%	3.36%	4.58%
02-05-16	-2.80%	-1.37%	-9.23%	1.32%	-1.12%	0.38%	0.76%	0.00%	3.98%	0.52%	-2.97%	-1.95%	0.10%
09-05-16	-6.54%	-6.94%	3.81%	-8.44%	-4.89%	0.38%	-3.03%	-4.59%	-0.82%	-4.12%	-4.18%	4.90%	-1.03%
16-05-16	1.65%	0.00%	0.41%	-6.38%	0.40%	-0.95%	-2.23%	-0.76%	-9.37%	-6.45%	4.65%	1.83%	-2.02%
23-05-16	3.64%	3.73%	-2.03%	1.52%	5.51%	-0.19%	5.71%	6.12%	3.34%	4.02%	0.83%	-1.65%	-1.60%
30-05-16	1.56%	17.27%	2.90%	-2.99%	-1.49%	0.96%	1.51%	0.00%	0.00%	0.83%	2.20%	-2.45%	3.35%
06-06-16	5.00%	9.20%	-2.42%	10.77%	0.38%	-1.52%	1.28%	-0.72%	-1.76%	1.64%	0.00%	-2.87%	-3.02%
13-06-16	-1.83%	-10.11%	-2.07%	2.08%	-0.38%	-0.19%	-2.10%	-0.73%	-0.90%	-3.50%	5.93%	-6.25%	-1.96%
20-06-16	0.00%	5.00%	5.49%	-0.68%	1.52%	-0.97%	4.94%	0.49%	0.60%	1.12%	3.82%	4.18%	-2.13%
27-06-16	3.73%	1.19%	2.40%	-0.68%	10.45%	4.31%	6.34%	4.85%	3.00%	5.25%	3.43%	4.55%	3.54%
04-07-16	-1.80%	4.12%	0.39%	-1.38%	0.00%	-0.75%	-0.96%	-0.46%	-1.46%	-1.31%	-0.95%	-1.09%	-2.89%
11-07-16	2.93%	12.43%	1.95%	9.09%	-4.05%	5.86%	5.83%	6.98%	8.58%	2.93%	-4.31%	3.15%	0.00%
18-07-16	-3.20%	5.53%	2.67%	3.85%	3.52%	3.75%	-2.75%	-0.65%	1.09%	2.58%	1.50%	10.09%	7.59%
25-07-16	4.04%	-0.95%	0.37%	-1.85%	5.10%	-0.52%	0.94%	0.88%	6.47%	1.76%	2.96%	-12.87%	-8.56%
01-08-16	-1.77%	10.10%	-0.74%	2.52%	2.59%	4.50%	5.61%	3.90%	-4.05%	12.87%	0.48%	0.41%	8.54%
08-08-16	-2.52%	-0.87%	1.87%	-4.29%	0.63%	-0.66%	-0.44%	-0.21%	-0.26%	-2.85%	10.00%	-2.80%	-2.54%
15-08-16	4.06%	-2.64%	-2.56%	1.28%	1.57%	2.00%	4.00%	0.42%	2.65%	3.39%	-3.90%	3.22%	5.21%
22-08-16	-1.06%	-2.26%	2.63%	-5.06%	3.09%	-0.65%	-0.43%	-2.08%	2.58%	-0.44%	0.45%	-3.27%	0.50%
29-08-16	-3.94%	8.33%	-1.10%	-6.67%	-2.99%	-1.32%	0.00%	-1.06%	-0.25%	-1.97%	-4.93%	-3.80%	-1.72%
05-09-16	-2.61%	8.55%	0.74%	-1.43%	1.54%	0.33%	-2.58%	1.08%	0.76%	-2.91%	-1.89%	-3.44%	-2.51%
12-09-16	-5.36%	-8.27%	-4.78%	-9.42%	-3.04%	0.33%	-3.52%	1.49%	-2.50%	2.07%	-0.48%	2.25%	4.88%
19-09-16	-4.05%	3.86%	4.63%	6.40%	7.84%	2.48%	0.91%	1.26%	2.31%	3.84%	6.76%	4.20%	0.25%
26-09-16	-0.42%	-0.41%	-4.80%	23.31%	-4.07%	1.45%	0.45%	1.04%	-3.76%	-2.61%	-0.45%	-4.80%	-3.42%
03-10-16	0.42%	14.11%	-0.39%	-2.44%	-0.61%	0.64%	-4.50%	-1.84%	0.26%	-2.68%	-1.36%	6.29%	3.80%
10-10-16	-2.53%	3.64%	2.33%	3.13%	1.52%	0.00%	3.30%	2.09%	1.30%	4.13%	0.46%	-1.67%	0.24%
17-10-16	-0.43%	5.26%	-0.76%	-0.61%	0.60%	0.00%	-0.91%	0.00%	-2.05%	-1.10%	0.46%	1.04%	1.46%
24-10-16	-4.35%	5.33%	3.45%	5.49%	-2.39%	-1.27%	1.84%	-0.20%	0.52%	1.34%	-0.91%	0.80%	-4.32%
31-10-16	-1.82%	5.70%	0.00%	5.20%	-0.61%	-0.64%	1.36%	1.64%	-2.60%	-2.42%	-5.07%	1.59%	-1.25%
07-11-16	-0.93%	-0.60%	-3.33%	-1.10%	-5.23%	-5.32%	-8.04%	-3.43%	-5.88%	-2.25%	-7.28%	-4.33%	-3.05%
14-11-16	-7.01%	-9.64%	6.90%	0.00%	1.95%	0.34%	1.46%	-3.97%	-5.68%	0.69%	-4.45%	-1.64%	-0.52%
21-11-16	-3.52%	9.33%	-4.66%	7.22%	-2.87%	-1.36%	-3.83%	-5.00%	-1.51%	-7.09%	-5.48%	-1.07%	2.89%
28-11-16	-1.30%	1.52%	-3.01%	0.00%	2.95%	1.03%	5.47%	3.43%	2.14%	5.42%	4.93%	6.25%	-0.77%
05-12-16	15.04%	0.90%	-0.78%	-2.07%	-0.32%	0.17%	3.30%	1.55%	3.59%	2.57%	0.28%	0.94%	2.58%
12-12-16	-3.21%	-1.19%	-4.69%	-6.35%	-3.19%	0.68%	-2.28%	-1.74%	-1.73%	-2.05%	-3.03%	-2.09%	0.50%
19-12-16	-6.16%	-0.30%	-8.61%	-3.39%	-3.30%	-2.36%	-1.87%	-3.55%	-4.12%	0.23%	-9.09%	-8.01%	-9.00%
26-12-16	5.05%	2.42%	7.62%	4.68%	12.97%	7.27%	5.24%	7.36%	6.75%	7.42%	9.69%	5.97%	5.22%

Date	ICBP	INCO	INDF	INTP	JSMR	KLBF	LPKR	LPPF	MNCN	PGAS	PTBA	PTPP	SCMA
11-01-16	0.00%	-4.65%	0.88%	-4.73%	1.31%	2.13%	2.42%	7.75%	-14.96%	3.72%	3.72%	-0.25%	-2.09%
18-01-16	4.09%	-1.74%	1.31%	-3.06%	-2.16%	-5.90%	-2.36%	-6.76%	-8.97%	-6.04%	-0.67%	0.00%	-6.82%
25-01-16	-1.37%	2.48%	6.90%	3.55%	1.32%	-1.48%	1.93%	-1.23%	-9.85%	-3.41%	0.34%	-1.02%	2.52%
01-02-16	14.88%	0.00%	6.05%	0.25%	3.48%	1.50%	-3.79%	10.00%	27.73%	0.83%	1.35%	0.38%	2.90%
08-02-16	-11.30%	-4.50%	-1.14%	-1.01%	3.78%	-3.32%	-2.46%	-8.66%	-8.22%	1.86%	-2.33%	0.89%	0.87%
15-02-16	2.55%	9.06%	3.46%	-1.02%	-12.55%	-3.44%	4.04%	0.16%	9.32%	4.66%	6.02%	-3.16%	0.00%
22-02-16	0.17%	4.32%	1.49%	1.94%	0.46%	0.79%	-2.43%	5.59%	24.59%	0.58%	9.21%	-1.70%	0.22%
29-02-16	5.29%	13.38%	9.52%	3.42%	-1.38%	3.53%	6.47%	1.62%	-2.63%	1.92%	13.73%	-1.46%	2.36%
07-03-16	-4.08%	1.69%	-0.67%	0.61%	-0.93%	-0.38%	-0.47%	2.46%	2.43%	0.94%	8.19%	2.43%	1.68%
14-03-16	3.27%	-1.10%	-7.41%	0.73%	4.72%	-1.90%	7.04%	3.11%	10.55%	-2.62%	4.78%	2.24%	11.34%
21-03-16	-3.49%	0.28%	1.45%	-4.72%	2.25%	0.39%	3.07%	-1.37%	3.34%	0.38%	-1.14%	-0.90%	-4.63%
28-03-16	0.66%	-3.34%	3.58%	0.25%	-2.64%	11.97%	-11.91%	0.97%	-0.69%	1.72%	-4.62%	0.13%	-4.47%
04-04-16	-1.31%	5.76%	0.00%	2.28%	-3.17%	-0.69%	2.42%	0.83%	-4.88%	1.13%	5.65%	-1.17%	4.67%
11-04-16	-0.83%	-1.91%	-1.38%	-0.50%	1.40%	-1.04%	-3.30%	-2.05%	0.00%	1.12%	5.73%	-0.26%	-1.94%
18-04-16	0.33%	8.06%	2.11%	-0.75%	-2.76%	-2.46%	2.93%	-1.11%	7.58%	-2.02%	8.30%	-0.66%	4.95%
25-04-16	1.50%	-4.37%	-2.06%	-1.13%	3.32%	-1.08%	-3.79%	7.04%	6.82%	-1.69%	-6.00%	-2.79%	-0.94%
02-05-16	0.49%	-6.72%	1.05%	-1.65%	-0.46%	-2.55%	0.00%	0.00%	-8.51%	-6.11%	-6.38%	-0.95%	-3.81%
09-05-16	1.63%	-7.49%	-1.04%	-14.56%	0.00%	-1.49%	-7.88%	0.13%	6.98%	-6.10%	-4.17%	-0.83%	-0.99%
16-05-16	2.40%	-6.23%	-3.51%	-1.81%	-4.15%	6.06%	0.00%	-5.12%	-2.17%	-3.46%	-0.40%	-5.28%	2.00%
23-05-16	2.03%	12.29%	2.91%	1.69%	1.92%	0.00%	5.35%	4.16%	-2.67%	11.21%	5.95%	3.23%	5.88%
30-05-16	-1.38%	-1.78%	1.41%	-0.76%	0.94%	2.50%	-1.52%	0.93%	1.83%	0.81%	6.74%	4.83%	1.85%
06-06-16	1.56%	9.34%	1.74%	-0.30%	-1.40%	-1.05%	2.06%	0.79%	2.69%	0.80%	9.47%	3.25%	-1.82%
13-06-16	4.13%	-3.03%	-3.42%	-1.68%	0.00%	0.35%	-4.55%	0.65%	-3.93%	-5.56%	-3.53%	0.00%	3.70%
20-06-16	0.29%	-1.70%	0.00%	-1.55%	-2.37%	-2.81%	13.23%	3.90%	-1.82%	0.00%	3.99%	0.26%	4.46%
27-06-16	1.03%	5.20%	2.84%	6.47%	2.43%	10.47%	7.01%	0.00%	1.85%	-1.68%	-1.60%	2.09%	5.13%
04-07-16	-1.60%	-0.27%	-3.10%	-2.67%	-2.37%	-0.98%	0.44%	-1.25%	0.91%	0.00%	2.60%	-2.31%	423.58%
11-07-16	0.29%	27.82%	1.42%	1.98%	7.77%	3.63%	1.74%	8.86%	2.25%	13.68%	21.84%	-0.79%	-0.62%
18-07-16	2.21%	11.21%	3.16%	-1.49%	-2.70%	1.59%	-1.28%	-2.33%	-0.44%	11.65%	0.52%	5.03%	-0.94%
25-07-16	-1.01%	-0.78%	13.27%	3.48%	-1.39%	5.02%	-1.73%	-5.12%	-4.87%	10.77%	1.81%	-2.77%	-0.32%
01-08-16	3.78%	2.34%	0.90%	6.88%	4.23%	2.39%	3.96%	4.52%	0.93%	1.82%	5.08%	15.28%	1.90%
08-08-16	-3.64%	0.00%	-3.57%	0.41%	-3.15%	-0.29%	-0.85%	0.36%	-0.92%	-6.57%	-3.38%	-3.82%	-4.04%
15-08-16	4.94%	10.31%	-0.62%	-1.36%	-5.12%	-0.58%	-1.28%	-3.59%	-13.02%	-0.96%	0.75%	7.01%	0.97%
22-08-16	8.31%	-6.57%	-1.55%	3.46%	-1.47%	5.00%	-0.43%	0.25%	5.61%	8.06%	-3.97%	-3.71%	-2.56%
29-08-16	-0.77%	-1.48%	0.95%	-7.75%	-3.88%	-1.40%	-8.70%	-4.83%	-1.77%	-14.63%	0.26%	-2.27%	-2.63%
05-09-16	-2.84%	6.02%	2.50%	-1.16%	-1.45%	-2.84%	-0.95%	-5.98%	2.06%	-1.75%	4.38%	1.62%	-0.68%
12-09-16	0.53%	-7.09%	3.35%	1.17%	-4.41%	-0.88%	0.00%	1.80%	-2.53%	-5.34%	-5.19%	1.14%	-2.38%
19-09-16	0.26%	8.40%	4.72%	5.22%	6.15%	2.65%	7.21%	4.35%	5.18%	1.13%	4.43%	-4.06%	-1.74%
26-09-16	-0.26%	3.87%	-1.97%	-4.41%	-4.76%	-1.44%	-11.21%	-3.78%	-0.49%	6.69%	-3.99%	-1.41%	-0.71%
03-10-16	1.06%	-9.49%	2.30%	3.46%	1.74%	-0.29%	-2.02%	-1.62%	1.98%	-9.41%	12.73%	0.00%	-4.29%
10-10-16	2.35%	2.62%	-0.84%	-3.90%	-0.85%	0.88%	-4.12%	1.24%	-4.13%	-1.54%	7.83%	0.24%	-1.12%
17-10-16	-2.30%	-1.46%	-1.13%	-4.78%	-2.80%	-0.29%	-3.23%	4.62%	6.84%	-4.69%	2.56%	2.38%	0.00%
24-10-16	-0.52%	-2.59%	-2.29%	0.30%	1.33%	0.58%	-1.11%	-5.97%	-0.47%	6.15%	0.21%	-4.65%	-0.75%
31-10-16	-4.46%	0.38%	-4.11%	-2.28%	-1.75%	-0.29%	-1.12%	-12.02%	-6.90%	-4.63%	3.74%	-2.93%	-6.08%
07-11-16	-3.57%	32.58%	-6.12%	-5.59%	1.34%	-11.01%	-2.27%	-0.47%	-3.84%	-4.05%	9.02%	3.02%	-4.86%
14-11-16	3.70%	-11.14%	1.30%	-1.97%	-6.15%	-4.56%	-6.98%	-4.10%	-5.05%	0.84%	-18.20%	-0.98%	-3.83%
21-11-16	-9.07%	8.36%	-4.50%	-1.85%	-5.15%	-3.75%	-1.87%	-7.24%	-7.28%	9.21%	6.07%	-2.46%	3.54%
28-11-16	5.74%	0.30%	0.34%	6.50%	5.43%	9.22%	-2.55%	6.03%	4.83%	3.83%	4.24%	3.88%	10.26%
05-12-16	1.14%	-2.07%	8.05%	4.33%	2.35%	2.27%	-1.31%	3.01%	4.32%	4.80%	3.25%	1.53%	-1.55%
12-12-16	-2.54%	-2.11%	-3.73%	0.77%	3.44%	-2.86%	-4.64%	-5.84%	2.76%	-3.87%	-1.57%	-2.27%	2.36%
19-12-16	-12.46%	-16.05%	-6.13%	-9.62%	-7.54%	-5.88%	-1.39%	-1.55%	-12.90%	-7.69%	-5.60%	-8.76%	6.15%
26-12-16	13.58%	3.68%	8.93%	4.05%	3.60%	5.21%	1.41%	5.95%	8.33%	7.14%	5.93%	7.63%	1.45%

Date	SMGR	SRIL	SSMS	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA	WSKT
11-01-16	-2.67%	-3.73%	2.27%	2.21%	0.15%	-0.48%	-1.40%	0.00%
18-01-16	0.00%	-7.10%	-0.83%	-2.60%	0.31%	-1.11%	0.00%	0.59%
25-01-16	-0.82%	0.35%	11.20%	12.00%	6.58%	3.09%	-0.71%	1.17%
01-02-16	-1.39%	4.15%	-1.76%	-3.17%	-0.57%	10.63%	-4.46%	2.88%
08-02-16	-0.84%	7.31%	-4.10%	0.00%	-7.51%	1.23%	1.12%	7.56%
15-02-16	-3.68%	-3.10%	3.21%	-2.46%	-0.47%	4.01%	-0.74%	0.26%
22-02-16	-8.24%	0.64%	0.78%	-5.46%	-4.40%	2.69%	-3.17%	0.78%
29-02-16	1.92%	1.90%	2.57%	4.89%	-1.64%	2.96%	-5.00%	-2.06%
07-03-16	0.94%	0.62%	-0.50%	0.00%	3.34%	-5.42%	3.64%	2.11%
14-03-16	-3.12%	5.26%	-1.51%	2.54%	1.29%	3.98%	4.49%	3.35%
21-03-16	-1.61%	1.76%	-2.81%	0.00%	-3.03%	-4.33%	-1.12%	-1.00%
28-03-16	-2.61%	-6.36%	1.32%	-3.31%	0.66%	1.53%	-0.19%	2.52%
04-04-16	14.09%	-2.16%	-1.04%	-0.85%	2.29%	-0.41%	0.38%	7.13%
11-04-16	7.06%	-6.94%	-1.84%	-0.86%	-2.40%	2.21%	0.00%	0.00%
18-04-16	-5.77%	11.53%	0.80%	-0.87%	9.49%	6.94%	3.21%	4.59%
25-04-16	-1.46%	-4.86%	-1.59%	3.95%	-10.31%	-9.41%	-3.11%	2.85%
02-05-16	4.14%	-8.31%	-2.96%	-1.27%	-5.33%	6.05%	-3.40%	8.74%
09-05-16	1.70%	-1.74%	-8.06%	13.68%	-7.75%	-1.66%	-5.08%	0.00%
16-05-16	5.03%	9.22%	13.29%	-1.13%	0.76%	-4.17%	-7.82%	-3.14%
23-05-16	-0.27%	3.90%	-0.80%	1.90%	5.30%	3.41%	8.93%	5.26%
30-05-16	8.53%	2.19%	-2.15%	-1.87%	3.78%	-1.93%	6.97%	-4.62%
06-06-16	5.65%	-3.36%	3.30%	0.76%	-2.77%	-0.35%	1.53%	-1.61%
13-06-16	-0.47%	6.65%	-0.80%	-2.26%	-0.18%	1.34%	7.17%	-1.64%
20-06-16	0.93%	2.37%	-1.07%	2.32%	0.54%	-0.17%	0.70%	3.33%
27-06-16	7.41%	4.93%	1.90%	-0.38%	5.15%	3.62%	3.50%	2.82%
04-07-16	-18.47%	-85.75%	1.06%	200.76%	0.00%	-2.83%	-2.70%	-1.96%
11-07-16	-2.16%	5.43%	-3.16%	5.79%	4.73%	1.60%	-0.35%	9.20%
18-07-16	2.76%	-1.47%	-2.72%	-2.14%	2.26%	-1.07%	-0.35%	-0.73%
25-07-16	0.81%	-1.49%	-6.42%	2.92%	-0.63%	2.33%	4.20%	2.21%
01-08-16	10.40%	1.52%	-5.07%	2.84%	9.84%	1.22%	10.07%	1.08%
08-08-16	6.28%	3.73%	0.00%	-2.76%	2.31%	-0.49%	-4.27%	-1.79%
15-08-16	0.91%	-2.16%	4.09%	-2.13%	-5.08%	-0.22%	4.14%	0.73%
22-08-16	-5.41%	-1.47%	0.00%	1.69%	5.36%	2.48%	0.92%	-0.36%
29-08-16	-4.76%	-2.99%	3.02%	-0.24%	7.91%	-1.62%	-0.91%	0.00%
05-09-16	0.50%	-0.77%	-3.23%	-3.57%	-8.38%	-2.03%	-4.28%	-6.16%
12-09-16	-1.49%	-8.53%	-2.42%	0.99%	2.00%	-0.95%	-10.86%	2.32%
19-09-16	5.05%	-1.69%	1.55%	3.42%	0.42%	2.82%	-6.81%	0.00%
26-09-16	-2.88%	-10.34%	-4.89%	1.89%	-1.26%	-2.20%	7.69%	-1.13%
03-10-16	2.97%	13.46%	-0.32%	-2.55%	9.89%	-0.11%	1.07%	0.00%
10-10-16	-3.13%	-2.54%	-5.16%	0.24%	-1.29%	1.12%	-2.47%	0.00%
17-10-16	-0.74%	10.43%	4.76%	0.00%	5.21%	-1.89%	-5.80%	-0.38%
24-10-16	-0.25%	0.79%	-4.55%	0.48%	4.46%	0.85%	1.54%	0.38%
31-10-16	-7.02%	7.03%	0.34%	-1.89%	3.55%	-1.24%	-2.27%	-4.20%
07-11-16	-4.58%	-11.68%	-0.68%	-4.58%	4.58%	-6.77%	7.98%	-3.98%
14-11-16	-4.80%	4.96%	-5.12%	0.25%	-6.78%	-1.83%	-8.53%	-3.73%
21-11-16	-2.67%	-4.72%	-1.08%	-3.53%	2.82%	-0.12%	3.39%	1.29%
28-11-16	12.80%	-1.65%	0.00%	2.09%	4.91%	5.47%	0.41%	6.81%
05-12-16	0.54%	0.84%	0.36%	1.28%	-0.76%	-2.24%	2.45%	2.39%
12-12-16	-1.34%	-4.17%	-0.72%	-3.54%	-3.62%	-3.56%	-0.40%	-3.50%
19-12-16	-1.36%	-4.35%	-3.65%	-3.40%	-10.47%	-5.25%	-8.40%	-7.26%
26-12-16	1.38%	4.55%	6.06%	7.86%	8.01%	2.44%	3.06%	10.87%

*Realized Return Indeks LQ45 Periode 2017*

Date	ADHI	ADRO	AKRA	ANTM	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BMRI	BSDE	GGRM	HMSF
02-01-17	2.40%	0.00%	-1.67%	-3.35%	-1.21%	0.65%	1.36%	3.64%	4.89%	-1.73%	5.13%	0.82%	4.44%
09-01-17	1.88%	0.29%	3.81%	6.36%	-2.14%	-2.08%	-2.23%	-1.24%	4.11%	-2.42%	-6.23%	-2.13%	-2.50%
16-01-17	-1.38%	1.76%	6.12%	-3.80%	0.00%	-0.16%	-0.46%	-1.26%	-0.53%	-0.90%	6.65%	-0.87%	-1.79%
23-01-17	-1.87%	-0.29%	3.08%	-9.04%	1.25%	0.98%	5.50%	-0.64%	1.85%	-0.23%	0.81%	0.48%	2.35%
30-01-17	0.00%	-0.29%	3.36%	3.11%	0.00%	0.49%	3.91%	2.35%	-1.82%	0.91%	1.88%	-1.59%	-0.26%
06-02-17	-6.67%	-0.58%	-6.50%	-2.41%	-0.62%	-3.07%	4.60%	0.21%	1.32%	2.93%	0.53%	0.32%	-0.51%
13-02-17	14.29%	-2.92%	-0.77%	-1.85%	-1.86%	3.17%	0.80%	-2.70%	13.32%	-2.85%	-0.79%	-1.94%	-1.03%
20-02-17	-2.68%	2.41%	5.45%	-3.77%	2.85%	0.16%	0.79%	2.14%	-0.92%	0.23%	0.53%	6.91%	1.82%
27-02-17	0.46%	-0.88%	-8.49%	-1.31%	3.38%	-0.16%	0.00%	-0.84%	-1.86%	2.25%	-7.11%	-0.81%	1.79%
06-03-17	2.74%	-5.04%	-1.21%	-3.31%	-2.98%	0.97%	-0.79%	1.90%	1.42%	0.44%	-0.28%	-1.51%	0.00%
13-03-17	5.33%	6.56%	7.76%	4.11%	3.99%	2.08%	6.35%	7.66%	5.61%	1.97%	4.55%	2.76%	0.50%
20-03-17	-0.42%	3.81%	0.00%	-3.95%	0.59%	3.76%	1.49%	1.15%	2.65%	2.37%	1.36%	-0.50%	-0.25%
27-03-17	0.42%	-1.13%	-5.30%	0.00%	1.17%	0.00%	-4.78%	-1.33%	-2.16%	-1.68%	1.07%	0.92%	-2.50%
03-04-17	-5.91%	8.00%	1.60%	-2.05%	-0.58%	4.83%	0.00%	0.58%	2.20%	4.27%	-3.71%	4.08%	1.79%
10-04-17	4.48%	-1.59%	3.15%	2.80%	-0.87%	0.00%	-3.09%	-2.68%	-1.72%	-4.51%	-2.75%	-5.17%	-1.51%
17-04-17	-1.72%	-1.08%	0.76%	-4.76%	7.65%	0.72%	-1.99%	1.77%	2.19%	-2.15%	3.12%	-0.73%	-0.51%
24-04-17	-1.31%	-3.53%	2.65%	-0.71%	-2.19%	1.57%	3.66%	-0.19%	-1.29%	2.63%	-1.65%	3.43%	-1.80%
01-05-17	-0.44%	-12.11%	-4.80%	-9.35%	-2.79%	0.14%	3.14%	7.95%	1.74%	2.35%	1.40%	7.53%	2.09%
08-05-17	-3.11%	-5.13%	-1.55%	-1.59%	-0.29%	1.27%	1.52%	0.72%	-1.28%	0.21%	-0.28%	3.50%	-1.54%
15-05-17	4.13%	-1.01%	0.39%	12.90%	0.86%	-0.56%	0.37%	3.39%	9.52%	7.50%	-1.38%	3.52%	3.39%
22-05-17	2.20%	1.37%	-1.18%	0.00%	0.00%	-1.82%	-3.36%	-1.90%	-1.19%	-5.81%	1.96%	-2.91%	-3.78%
29-05-17	-0.43%	-1.01%	6.35%	8.57%	2.86%	-0.14%	-0.39%	3.69%	-1.20%	3.70%	-1.10%	0.30%	0.79%
05-06-17	-5.63%	5.78%	-3.73%	-5.92%	-3.89%	0.85%	-0.78%	-2.54%	3.64%	-2.98%	0.00%	1.34%	-0.26%
12-06-17	0.00%	3.22%	-2.33%	0.70%	0.87%	0.56%	1.56%	2.09%	3.13%	2.04%	-1.11%	4.64%	-0.26%
19-06-17	-1.38%	-1.56%	3.57%	-3.47%	2.29%	1.97%	1.54%	3.92%	-1.52%	2.20%	2.81%	-0.89%	0.26%
26-06-17	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
03-07-17	1.86%	1.90%	-3.07%	2.16%	-1.68%	1.93%	1.89%	-1.31%	-3.85%	3.92%	-1.91%	-2.49%	-1.56%
10-07-17	-4.11%	3.42%	-0.40%	-2.11%	-0.57%	-0.54%	5.58%	-1.66%	-1.20%	2.26%	1.95%	-0.26%	0.26%
17-07-17	1.43%	9.31%	0.00%	1.44%	-6.02%	-0.95%	-2.11%	-0.84%	-2.43%	-3.69%	-4.92%	-0.59%	-2.11%
24-07-17	1.88%	0.27%	7.54%	-2.13%	-3.05%	3.16%	5.76%	-1.19%	7.47%	2.49%	0.57%	5.42%	-1.62%
31-07-17	-1.84%	2.47%	-3.32%	-4.35%	-2.20%	-1.20%	-1.02%	2.93%	1.93%	-2.24%	2.29%	-10.21%	-4.93%
07-08-17	-3.29%	-2.67%	-0.38%	4.55%	0.00%	0.54%	0.00%	0.50%	2.65%	0.96%	-1.12%	-8.03%	-2.88%
14-08-17	0.97%	3.02%	3.45%	-0.72%	1.61%	0.13%	1.72%	1.00%	3.32%	-0.76%	2.54%	12.29%	10.98%
21-08-17	-2.40%	3.73%	-1.85%	5.11%	1.27%	2.14%	0.34%	0.99%	2.50%	0.57%	0.83%	-2.74%	-1.07%
28-08-17	-0.49%	-6.17%	2.26%	2.78%	-1.56%	-0.79%	-1.01%	-1.14%	4.88%	-0.57%	0.27%	-3.86%	-1.62%
04-09-17	-3.47%	3.29%	6.27%	-5.41%	-0.63%	-0.53%	-1.70%	-0.83%	-0.33%	1.34%	0.27%	-4.26%	1.92%
11-09-17	4.62%	-5.84%	-3.13%	-2.86%	0.32%	0.13%	0.69%	-1.00%	10.00%	-0.19%	-2.45%	2.64%	4.31%
18-09-17	0.49%	2.25%	2.51%	-0.74%	-0.96%	5.30%	2.75%	5.56%	-1.21%	-0.38%	-1.67%	0.00%	0.26%
25-09-17	-2.44%	0.55%	-0.70%	-5.19%	1.61%	2.14%	-1.00%	-2.55%	-3.37%	1.89%	0.28%	-3.24%	-0.52%
02-10-17	0.00%	2.74%	-2.82%	1.56%	0.95%	0.74%	0.34%	0.65%	-4.44%	-1.86%	1.98%	0.95%	0.00%
09-10-17	3.50%	1.33%	4.71%	-0.77%	6.27%	1.10%	2.69%	-0.16%	1.33%	2.65%	-3.05%	-3.35%	-2.59%
16-10-17	4.35%	-2.37%	3.81%	2.33%	-5.60%	-1.57%	0.33%	1.79%	0.33%	4.80%	1.71%	-2.65%	2.93%
23-10-17	0.93%	-0.81%	1.33%	-2.27%	-1.25%	-0.25%	0.65%	-0.16%	-7.52%	-2.11%	-3.09%	7.04%	3.10%
30-10-17	3.67%	2.99%	-0.33%	3.88%	2.53%	3.57%	0.65%	2.56%	1.77%	4.32%	2.61%	10.01%	0.00%
06-11-17	-1.77%	-4.22%	-3.63%	5.22%	3.09%	-1.78%	2.90%	2.50%	1.04%	-2.76%	-4.52%	3.26%	1.00%
13-11-17	0.90%	-2.48%	-5.14%	-6.38%	-1.80%	2.54%	2.51%	0.30%	2.41%	3.90%	-1.18%	2.60%	1.74%
20-11-17	-8.93%	-3.39%	-3.25%	0.00%	4.27%	-0.83%	0.61%	1.82%	3.02%	1.71%	0.90%	1.96%	1.22%
27-11-17	-4.17%	-0.58%	-5.22%	0.76%	-6.73%	-3.10%	-1.52%	-4.18%	4.23%	-0.67%	-2.08%	-3.74%	-1.20%
04-12-17	-12.02%	1.47%	-1.97%	-6.02%	3.45%	3.81%	9.26%	4.98%	10.63%	1.01%	-1.21%	5.29%	5.85%
11-12-17	7.56%	4.64%	1.20%	0.80%	0.61%	-0.12%	5.93%	0.59%	-4.80%	-0.67%	3.07%	-2.48%	1.15%
18-12-17	2.70%	4.71%	0.79%	0.00%	-1.20%	1.90%	5.07%	2.06%	3.86%	3.37%	0.60%	3.02%	5.92%

Date	ICBP	INCO	INDF	INTP	JSMR	KLBF	LPKR	LPPF	MNCN	PGAS	PTBA	PTPP	SCMA
02-01-17	-0.58%	3.90%	1.26%	3.25%	0.69%	3.30%	8.33%	4.46%	0.85%	5.19%	-1.80%	-1.05%	5.00%
09-01-17	0.00%	-15.36%	-1.87%	-5.97%	-2.30%	-3.19%	-3.85%	-4.11%	-0.28%	-2.82%	0.00%	-3.18%	-5.10%
16-01-17	-0.29%	-7.26%	2.22%	-2.17%	-1.88%	-0.99%	-2.67%	-1.82%	-2.27%	-5.80%	-3.87%	-1.92%	-4.66%
23-01-17	0.59%	1.74%	-0.62%	8.72%	1.20%	-1.33%	-1.37%	0.50%	0.29%	7.69%	-8.26%	-3.63%	9.02%
30-01-17	-1.17%	18.38%	-1.56%	-3.30%	0.95%	-0.68%	1.39%	1.17%	-1.73%	2.50%	8.55%	7.54%	1.72%
06-02-17	1.18%	-1.08%	1.59%	-1.79%	11.97%	1.02%	2.74%	1.32%	-1.47%	-1.74%	-6.38%	-0.27%	-1.69%
13-02-17	-2.05%	1.82%	0.00%	3.48%	-1.47%	-1.01%	2.00%	-6.85%	-10.15%	-2.13%	-2.95%	-2.43%	-3.10%
20-02-17	-0.60%	-11.83%	1.25%	0.16%	3.40%	1.70%	-1.96%	0.88%	5.65%	3.62%	4.45%	-2.49%	12.10%
27-02-17	-1.20%	2.44%	-0.62%	-0.96%	-3.70%	-0.67%	-5.33%	-9.03%	4.40%	-1.05%	-1.57%	0.57%	-13.02%
06-03-17	-0.91%	-7.94%	-1.55%	-0.16%	-5.13%	-1.01%	2.11%	0.76%	4.52%	-4.24%	-5.47%	-4.52%	-1.09%
13-03-17	6.75%	0.86%	5.05%	2.75%	6.76%	2.72%	3.45%	4.92%	-0.86%	-6.27%	10.12%	-0.30%	0.37%
20-03-17	-1.15%	-0.85%	-3.30%	2.36%	-4.01%	-0.33%	-2.00%	0.36%	4.07%	-3.15%	3.50%	0.59%	-1.84%
27-03-17	-5.23%	3.02%	-0.62%	2.00%	1.54%	2.33%	-1.36%	-5.22%	3.35%	2.85%	11.63%	-2.36%	1.12%
03-04-17	0.31%	-4.60%	-0.31%	1.05%	2.16%	1.62%	0.00%	0.57%	1.62%	-2.37%	-0.76%	-4.53%	6.30%
10-04-17	-0.61%	-2.19%	0.00%	-1.64%	-1.69%	0.96%	4.14%	1.51%	-3.46%	2.43%	-4.58%	9.81%	-4.18%
17-04-17	3.38%	-3.59%	0.63%	-3.03%	-3.66%	0.00%	2.65%	-1.12%	-1.38%	-4.74%	-0.40%	-7.49%	4.36%
24-04-17	4.46%	3.26%	4.36%	5.94%	3.80%	0.32%	1.94%	9.77%	1.96%	0.83%	1.81%	-0.93%	-0.35%
01-05-17	-1.71%	-10.81%	1.19%	-3.24%	2.16%	-2.21%	4.43%	8.05%	8.49%	-1.65%	-9.27%	-6.29%	0.00%
08-05-17	-0.29%	-4.80%	0.00%	3.66%	1.48%	-0.97%	-7.27%	-6.18%	-0.51%	2.93%	-4.57%	-9.06%	-0.70%
15-05-17	5.81%	2.39%	2.06%	5.88%	3.95%	2.93%	-3.27%	3.72%	-10.15%	-4.47%	-1.59%	10.70%	0.70%
22-05-17	-3.30%	-2.07%	1.16%	3.33%	1.50%	-4.75%	-2.03%	-7.17%	6.21%	8.09%	-0.46%	6.67%	-2.45%
29-05-17	-1.14%	-0.53%	0.86%	-0.54%	2.46%	2.99%	-5.52%	6.67%	0.27%	-5.12%	0.47%	-1.56%	0.36%
05-06-17	-3.45%	-0.53%	-3.68%	-3.24%	-1.44%	0.00%	-7.30%	-3.95%	0.80%	-2.90%	4.17%	-2.54%	-2.14%
12-06-17	4.17%	1.34%	-2.06%	1.40%	0.49%	1.61%	0.00%	-0.68%	-0.26%	2.99%	1.33%	2.28%	0.36%
19-06-17	0.57%	-2.37%	3.30%	1.65%	3.88%	3.17%	3.94%	-2.24%	-2.90%	-6.64%	4.82%	0.00%	-5.82%
26-06-17	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
03-07-17	-3.41%	0.81%	1.74%	-0.41%	-1.40%	0.00%	5.30%	-9.70%	-3.26%	4.00%	3.77%	5.41%	-8.49%
10-07-17	2.35%	5.09%	0.29%	-4.22%	-0.95%	0.92%	5.76%	-5.08%	-0.84%	-3.85%	0.81%	-5.74%	-5.06%
17-07-17	-2.59%	11.73%	-2.28%	-1.14%	0.96%	2.44%	-4.08%	0.00%	0.57%	-1.78%	5.20%	-1.60%	0.00%
24-07-17	0.00%	13.70%	0.29%	1.44%	8.06%	2.38%	-2.84%	0.41%	0.85%	2.26%	0.19%	0.00%	-0.44%
31-07-17	-2.06%	-1.20%	-4.36%	2.69%	-3.95%	3.20%	7.30%	-6.76%	-10.89%	-4.87%	2.66%	-0.65%	4.02%
07-08-17	0.60%	3.66%	0.30%	1.79%	0.46%	-2.82%	3.40%	-7.91%	-9.72%	0.00%	-1.66%	-2.95%	0.86%
14-08-17	4.19%	6.67%	1.82%	7.32%	0.00%	1.45%	3.29%	5.01%	0.69%	0.47%	-1.13%	-2.36%	-1.70%
21-08-17	1.72%	6.25%	2.38%	-1.26%	1.36%	-1.43%	-0.64%	-2.73%	3.45%	0.00%	-0.38%	-3.11%	-1.30%
28-08-17	-1.41%	2.77%	-2.62%	1.28%	4.48%	-0.87%	0.64%	-6.54%	-0.67%	-1.85%	-5.53%	0.36%	-3.07%
04-09-17	0.00%	0.34%	3.28%	-3.91%	1.72%	1.17%	-6.37%	0.25%	-9.06%	-16.04%	0.00%	-8.54%	-7.24%
11-09-17	-0.29%	-8.39%	-1.73%	-1.18%	1.27%	-0.29%	1.36%	1.75%	4.06%	-3.65%	-22.22%	-8.56%	12.68%
18-09-17	2.01%	-4.76%	0.29%	-0.13%	-4.17%	0.87%	0.00%	-3.43%	-5.32%	-6.12%	6.75%	9.36%	-4.76%
25-09-17	-1.69%	-0.38%	-1.17%	0.67%	-2.61%	-4.31%	-2.68%	-5.84%	-1.12%	-2.17%	1.70%	-10.12%	-0.45%
02-10-17	-0.86%	8.88%	-0.30%	1.06%	4.02%	1.20%	1.38%	5.66%	12.88%	-10.48%	6.22%	16.45%	-4.57%
09-10-17	2.02%	6.38%	-0.89%	0.92%	4.29%	0.89%	-0.68%	-4.08%	-1.01%	16.31%	-0.23%	1.12%	3.83%
16-10-17	-1.13%	-0.33%	-1.20%	-0.13%	-0.41%	0.00%	-0.68%	-1.60%	4.75%	2.44%	-4.29%	2.94%	-2.30%
23-10-17	2.01%	-6.35%	0.30%	10.65%	7.44%	-4.71%	-3.45%	-7.03%	1.94%	-2.68%	3.07%	4.29%	0.94%
30-10-17	-0.56%	10.00%	-0.30%	9.39%	0.38%	-0.62%	-7.86%	18.60%	-4.44%	8.87%	5.72%	-1.37%	-8.88%
06-11-17	-3.67%	1.30%	-2.43%	-10.41%	-0.38%	-0.62%	0.00%	-2.94%	9.63%	1.40%	2.81%	-1.74%	1.28%
13-11-17	4.99%	-4.81%	-2.80%	-4.67%	1.54%	1.25%	-2.33%	10.86%	-10.61%	-1.66%	-5.68%	-0.71%	7.85%
20-11-17	-4.47%	-1.01%	-1.28%	-3.02%	-2.65%	2.16%	0.00%	4.56%	-0.34%	0.56%	-3.57%	-2.85%	3.29%
27-11-17	-1.17%	-6.12%	-4.87%	-4.53%	-0.78%	-3.32%	-8.73%	-7.63%	-11.56%	-4.76%	4.17%	-5.86%	0.00%
04-12-17	3.85%	-2.54%	0.68%	5.29%	0.78%	4.69%	-3.48%	-5.66%	3.08%	-1.47%	-1.78%	-5.06%	11.36%
11-12-17	-0.57%	5.95%	1.02%	7.35%	-4.28%	-0.60%	-2.70%	9.50%	-3.36%	7.46%	3.17%	10.25%	-3.27%
18-12-17	3.15%	-1.75%	2.35%	-3.00%	2.44%	-0.90%	-11.48%	-0.68%	-3.47%	-3.33%	10.53%	-3.72%	4.64%

Date	SMGR	SRIL	SSMS	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA	WSKT
02-01-17	2.45%	0.87%	-2.50%	0.50%	2.12%	4.64%	1.69%	1.18%
09-01-17	-6.65%	-0.86%	8.06%	-1.25%	1.04%	-2.46%	3.75%	2.33%
16-01-17	-1.71%	8.70%	7.12%	-3.04%	0.34%	2.27%	-0.40%	-0.76%
23-01-17	6.96%	-4.80%	3.16%	1.57%	2.73%	2.96%	-0.81%	-1.91%
30-01-17	-0.27%	-0.84%	1.23%	1.54%	1.77%	0.72%	1.22%	0.39%
06-02-17	5.98%	21.19%	0.00%	-1.52%	0.00%	1.43%	-0.80%	0.00%
13-02-17	-4.87%	-1.40%	-0.61%	-0.51%	3.80%	0.00%	1.62%	-0.78%
20-02-17	3.23%	7.09%	-8.54%	-0.78%	6.81%	-0.82%	-0.40%	-3.52%
27-02-17	-1.57%	31.79%	-6.67%	0.26%	-1.57%	-0.65%	-0.80%	-2.43%
06-03-17	0.00%	-11.56%	5.71%	2.60%	2.59%	0.77%	-0.40%	-0.83%
13-03-17	-2.12%	-20.45%	-1.69%	4.05%	4.85%	4.02%	0.81%	-1.26%
20-03-17	-2.98%	20.71%	5.84%	-0.73%	2.87%	-1.93%	-1.20%	3.39%
27-03-17	0.56%	3.55%	7.47%	1.23%	-4.59%	0.41%	-2.03%	-2.87%
03-04-17	1.94%	-13.14%	2.42%	0.00%	8.30%	4.10%	-6.22%	-1.69%
10-04-17	-3.27%	-1.32%	1.18%	-0.97%	-1.92%	0.50%	5.31%	1.72%
17-04-17	-1.97%	2.00%	-2.92%	8.07%	-4.35%	0.44%	-0.42%	1.27%
24-04-17	1.44%	-1.31%	5.11%	-1.13%	-0.09%	-2.25%	0.00%	-0.42%
01-05-17	-0.28%	11.92%	-4.29%	-0.69%	-6.88%	2.19%	-3.38%	-2.51%
08-05-17	0.57%	-2.96%	3.88%	1.38%	-2.69%	2.91%	-4.37%	-4.29%
15-05-17	3.95%	-1.83%	-2.87%	2.95%	-0.92%	4.17%	5.02%	1.79%
22-05-17	0.54%	5.59%	-2.07%	-1.32%	1.76%	-2.15%	0.87%	5.29%
29-05-17	0.81%	-4.71%	5.74%	-2.01%	8.04%	-1.68%	-1.72%	-1.67%
05-06-17	0.54%	-3.09%	-8.29%	-1.14%	-0.19%	1.39%	-3.07%	-5.96%
12-06-17	5.07%	-3.82%	-2.18%	0.92%	0.00%	0.53%	0.90%	3.17%
19-06-17	1.52%	5.96%	7.01%	3.43%	3.58%	2.09%	-0.90%	1.75%
26-06-17	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
03-07-17	2.00%	0.63%	-4.17%	2.43%	-0.91%	-1.43%	-0.45%	-3.88%
10-07-17	-0.25%	-0.62%	-4.97%	-0.65%	2.94%	1.04%	-1.36%	-0.45%
17-07-17	-0.74%	11.88%	2.29%	-0.87%	2.95%	-1.80%	-8.29%	0.00%
24-07-17	-0.50%	-1.68%	-0.96%	3.07%	1.82%	1.36%	4.02%	6.76%
31-07-17	2.74%	-0.57%	-11.94%	-0.64%	-0.51%	-1.65%	-3.38%	-3.80%
07-08-17	3.39%	-5.14%	9.16%	0.21%	1.37%	-0.16%	0.50%	2.63%
14-08-17	1.87%	3.61%	4.36%	2.14%	-0.42%	4.16%	-0.50%	-2.14%
21-08-17	-2.76%	1.16%	-1.93%	-0.21%	2.97%	0.96%	-0.50%	-1.75%
28-08-17	-0.95%	6.32%	-1.64%	-1.68%	-0.16%	1.20%	-0.25%	-1.33%
04-09-17	-1.67%	-4.32%	0.00%	0.64%	4.29%	0.49%	-4.03%	-5.41%
11-09-17	0.73%	-3.39%	-3.33%	-0.64%	-1.74%	0.25%	-5.77%	-13.57%
18-09-17	-3.61%	4.68%	3.79%	-1.07%	-1.21%	-1.82%	4.74%	3.86%
25-09-17	1.25%	-2.79%	1.00%	0.86%	4.32%	-2.05%	-4.79%	-5.84%
02-10-17	5.68%	0.00%	-1.64%	-0.43%	1.64%	2.04%	-0.28%	0.85%
09-10-17	1.40%	11.49%	-0.33%	-4.94%	5.30%	-1.45%	-1.40%	4.19%
16-10-17	-3.92%	0.00%	-2.35%	-3.61%	-3.65%	0.61%	7.95%	15.82%
23-10-17	3.36%	-4.12%	3.44%	-2.81%	-0.98%	-0.81%	5.79%	1.85%
30-10-17	-3.71%	4.30%	-0.33%	-1.45%	8.03%	1.48%	-2.49%	-2.27%
06-11-17	-3.61%	-0.52%	-1.00%	0.73%	-7.29%	-1.40%	2.55%	1.40%
13-11-17	-1.00%	-1.55%	0.00%	1.94%	1.07%	0.97%	-1.74%	1.38%
20-11-17	2.53%	0.53%	0.34%	2.86%	-3.85%	0.30%	-3.80%	-4.52%
27-11-17	-7.39%	-3.14%	0.34%	-3.94%	5.35%	-1.00%	-5.00%	0.00%
04-12-17	-2.66%	-0.54%	-4.35%	-0.24%	-1.79%	3.25%	-10.80%	-7.58%
11-12-17	7.65%	1.63%	2.80%	2.17%	0.46%	2.41%	-1.24%	5.64%
18-12-17	-0.25%	-3.74%	-2.04%	1.65%	3.63%	3.84%	-1.89%	4.85%



*Realized Return Indeks LQ45 Periode 2018*

Date	ADHI	ADRO	AKRA	ANTM	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BMRI	BSDE	GGRM	HMSP
01-01-18	-0.26%	-5.56%	-33.86%	3.97%	1.22%	3.49%	-5.58%	3.76%	-1.71%	1.95%	0.30%	4.73%	4.30%
08-01-18	7.12%	4.20%	8.10%	1.53%	-1.51%	0.79%	-0.27%	-1.39%	5.52%	3.51%	-0.59%	-2.03%	1.44%
15-01-18	5.91%	-1.88%	0.66%	14.29%	2.14%	0.11%	1.62%	2.26%	0.83%	-0.31%	0.30%	1.17%	3.66%
22-01-18	8.84%	7.67%	-3.28%	12.50%	3.29%	1.11%	1.86%	6.35%	-1.64%	1.55%	4.73%	0.27%	1.96%
29-01-18	-3.42%	-1.27%	-4.30%	5.85%	0.87%	5.62%	-3.13%	-2.86%	1.94%	-0.91%	6.50%	-3.26%	-7.69%
05-02-18	3.10%	-1.55%	0.95%	-8.29%	-5.75%	-1.67%	1.34%	-0.80%	-1.91%	1.23%	-6.63%	-0.37%	0.83%
12-02-18	3.86%	-6.81%	-6.09%	9.64%	0.91%	-0.53%	2.12%	3.50%	4.72%	0.91%	1.99%	-0.71%	0.21%
19-02-18	0.00%	7.30%	-3.99%	-1.65%	-0.91%	3.41%	2.34%	-1.30%	-0.53%	3.01%	-1.39%	0.96%	-2.89%
26-02-18	-1.24%	-2.36%	-6.23%	2.79%	-0.61%	-5.67%	-3.30%	0.00%	0.53%	-0.88%	4.24%	-1.72%	1.91%
05-03-18	1.26%	-7.24%	-8.31%	-7.61%	-4.60%	1.86%	-1.31%	-2.64%	-0.53%	-4.42%	-2.44%	-2.13%	-8.33%
12-03-18	-12.40%	0.58%	8.76%	-0.59%	-4.18%	0.21%	1.33%	-0.27%	-1.60%	-2.16%	-2.50%	-3.96%	-0.91%
19-03-18	2.83%	8.05%	-0.28%	-6.51%	-2.35%	1.93%	-8.40%	-2.17%	1.63%	1.58%	-0.85%	-5.59%	-6.42%
26-03-18	-5.05%	-2.39%	2.23%	-1.90%	0.34%	-2.10%	-0.57%	0.00%	1.33%	-4.66%	2.30%	2.08%	-2.45%
02-04-18	2.90%	-1.36%	3.54%	3.87%	3.08%	-2.47%	-4.32%	-3.33%	-6.84%	-1.63%	-1.12%	1.97%	2.01%
09-04-18	-1.88%	-5.52%	-1.58%	9.32%	0.00%	0.77%	6.33%	2.01%	1.13%	6.29%	0.57%	2.84%	-1.23%
16-04-18	2.87%	-0.58%	-2.67%	0.57%	0.00%	0.33%	-0.57%	3.10%	1.12%	0.31%	3.39%	1.15%	2.74%
23-04-18	-1.40%	1.47%	0.00%	-2.82%	-2.66%	-0.22%	-4.56%	-4.64%	1.10%	-4.04%	-0.55%	-5.69%	-3.88%
30-04-18	-14.62%	-8.12%	-3.30%	-3.49%	-1.02%	-3.93%	-10.75%	-13.18%	-27.60%	-14.24%	-12.36%	-7.31%	-17.17%
07-05-18	0.00%	-0.32%	-2.56%	-2.41%	-2.76%	3.29%	10.70%	4.29%	15.47%	8.68%	5.02%	4.46%	13.72%
14-05-18	6.08%	-2.22%	9.62%	4.94%	-7.45%	-4.62%	-8.46%	-6.96%	-10.13%	-5.56%	-3.88%	-4.24%	-4.02%
21-05-18	1.56%	-16.18%	5.85%	2.35%	11.11%	3.92%	5.28%	6.12%	9.09%	2.94%	6.83%	2.49%	5.31%
28-05-18	-0.26%	-0.77%	-2.01%	-0.57%	-4.83%	0.67%	6.27%	-1.28%	1.67%	0.71%	-0.87%	-0.58%	0.53%
04-06-18	-1.29%	1.17%	1.54%	4.62%	0.00%	-1.98%	-5.01%	1.95%	-0.66%	-1.42%	0.88%	2.55%	-3.96%
18-06-18	-5.73%	-3.85%	9.34%	0.55%	-4.35%	-1.46%	-8.07%	-5.10%	-11.22%	-3.60%	-4.36%	-5.30%	-6.59%
25-06-18	-1.10%	-2.80%	-0.92%	-2.20%	0.00%	-2.05%	-4.73%	-4.70%	-8.92%	2.24%	-4.86%	1.09%	5.29%
02-07-18	-12.01%	46.91%	-2.10%	-12.36%	-4.55%	-2.56%	-1.42%	0.00%	-12.24%	-8.03%	-8.63%	1.78%	2.51%
09-07-18	0.32%	4.20%	8.10%	16.67%	7.94%	10.04%	4.32%	4.58%	12.09%	4.76%	0.70%	2.96%	3.54%
16-07-18	2.22%	-1.88%	0.66%	-4.40%	-1.84%	0.33%	0.00%	0.34%	-6.64%	-3.79%	-3.13%	0.74%	-1.05%
23-07-18	-1.86%	7.67%	-3.28%	3.45%	4.49%	0.54%	2.76%	3.69%	7.11%	3.54%	6.81%	2.18%	4.26%
30-07-18	1.26%	-1.27%	-4.30%	0.00%	2.15%	0.97%	6.04%	7.77%	1.66%	9.51%	-10.07%	3.38%	-3.83%
06-08-18	4.36%	-1.55%	0.95%	-0.56%	3.86%	1.81%	0.95%	1.80%	14.69%	2.08%	-5.60%	2.67%	0.00%
13-08-18	-12.84%	-6.81%	-6.09%	-7.26%	-4.05%	-2.09%	-11.29%	-10.03%	-11.39%	-8.84%	-7.91%	-7.01%	-5.84%
20-08-18	2.40%	7.30%	-3.99%	5.42%	3.87%	7.27%	4.95%	7.21%	5.62%	1.12%	7.30%	3.35%	3.66%
27-08-18	-0.33%	-2.36%	-6.23%	-0.57%	-1.69%	-1.10%	5.05%	-2.75%	4.56%	1.85%	-4.00%	-1.35%	4.08%
03-09-18	-8.39%	-7.24%	-8.31%	-8.62%	-1.03%	0.20%	-5.77%	-4.72%	-4.73%	-3.99%	-7.08%	0.51%	1.31%
10-09-18	-0.37%	0.58%	8.76%	0.63%	0.70%	-3.52%	2.38%	1.32%	2.29%	1.89%	3.59%	3.20%	0.00%
17-09-18	1.47%	8.05%	-0.28%	2.50%	0.35%	-1.15%	1.66%	1.63%	0.00%	1.48%	0.43%	-0.92%	0.52%
24-09-18	0.72%	-2.39%	2.23%	3.05%	1.38%	1.90%	-3.27%	0.96%	-1.87%	-1.82%	-0.43%	-1.30%	-1.28%
01-10-18	-4.68%	-1.36%	3.54%	-5.33%	-5.44%	-4.55%	-7.09%	-5.40%	-8.37%	-6.69%	-12.99%	-3.07%	-2.86%
08-10-18	-2.64%	-5.52%	-1.58%	-0.63%	-1.44%	0.87%	0.73%	-1.01%	-2.90%	1.99%	-1.49%	3.48%	0.53%
15-10-18	-2.33%	-0.58%	-2.67%	-3.77%	6.57%	0.54%	3.61%	2.37%	1.28%	0.78%	11.62%	5.65%	0.80%
22-10-18	-5.95%	1.47%	0.00%	-5.23%	1.71%	0.96%	-1.05%	-0.99%	-9.70%	0.00%	0.90%	-5.70%	3.43%
29-10-18	3.80%	-8.12%	-3.30%	-4.14%	10.10%	1.69%	9.51%	9.70%	9.81%	15.12%	0.45%	4.16%	-3.06%
05-11-18	6.50%	-0.32%	-2.56%	0.72%	0.00%	0.00%	2.89%	1.83%	0.00%	-2.69%	7.14%	0.55%	-10.53%
12-11-18	4.96%	-2.22%	9.62%	-2.86%	4.59%	3.44%	3.75%	4.49%	2.13%	3.11%	-0.83%	1.35%	0.59%
19-11-18	3.64%	-16.18%	5.85%	-8.09%	-1.75%	1.11%	1.51%	-0.29%	5.42%	-2.01%	10.08%	2.48%	2.92%
26-11-18	9.82%	-0.77%	-2.01%	-1.60%	1.79%	3.78%	0.89%	4.02%	5.53%	1.37%	3.05%	1.86%	4.55%
03-12-18	3.83%	1.17%	1.54%	17.89%	-3.80%	-0.38%	0.88%	0.00%	2.62%	1.35%	-0.37%	2.23%	1.36%
10-12-18	1.85%	-1.15%	10.86%	4.14%	2.74%	-0.48%	0.29%	1.66%	-3.28%	1.00%	-1.86%	-1.22%	1.34%
17-12-18	-2.72%	-2.72%	-1.37%	1.99%	-0.30%	0.10%	0.87%	-1.63%	-2.64%	-4.62%	-6.82%	0.03%	3.44%
24-12-18	-1.55%	-2.80%	-0.92%	-0.65%	-2.37%	0.58%	1.44%	1.10%	-1.55%	2.08%	2.03%	0.97%	-5.12%

Date	ICBP	INCO	INDF	INTP	JSMR	KLBF	LPKR	LPPF	MNCN	PGAS	PTBA	PTPP	SCMA
01-01-18	3.06%	13.21%	0.66%	14.98%	3.17%	6.67%	2.51%	5.75%	8.80%	2.87%	3.57%	3.47%	0.81%
08-01-18	-4.58%	0.32%	2.28%	-2.26%	-4.23%	-3.69%	-1.22%	-7.61%	-0.74%	-0.56%	10.73%	10.45%	-5.20%
15-01-18	-1.69%	6.29%	0.96%	-0.55%	-0.40%	0.59%	5.37%	3.53%	8.15%	32.02%	7.96%	0.00%	6.33%
22-01-18	1.44%	9.47%	1.89%	-3.88%	-7.66%	-0.59%	6.86%	1.82%	7.74%	11.91%	6.73%	8.45%	0.00%
29-01-18	-0.28%	2.70%	-3.72%	-2.42%	-2.18%	-2.06%	0.92%	-3.13%	6.33%	-6.46%	-0.90%	-0.93%	11.51%
05-02-18	1.42%	-7.89%	-0.32%	2.95%	1.79%	-0.90%	-7.27%	-5.99%	-5.96%	-4.88%	-7.58%	-6.29%	-3.91%
12-02-18	0.56%	5.71%	0.65%	-4.13%	-1.32%	-2.74%	1.96%	3.43%	4.33%	8.12%	6.23%	2.01%	1.48%
19-02-18	-0.56%	-9.46%	-2.24%	1.91%	-3.56%	0.00%	-2.88%	-4.27%	-1.60%	3.16%	4.94%	3.29%	-4.38%
26-02-18	1.96%	-5.97%	0.98%	0.70%	-1.38%	1.25%	0.00%	6.93%	0.00%	-0.38%	-9.71%	-0.64%	4.96%
05-03-18	-1.10%	-5.08%	-3.25%	-6.18%	-2.80%	-4.63%	-1.78%	1.85%	-1.30%	-8.08%	-5.86%	-5.77%	-1.45%
12-03-18	-2.78%	2.34%	-4.03%	-2.86%	-6.92%	-4.85%	-2.42%	4.55%	-4.61%	-5.44%	-2.77%	-6.46%	2.58%
19-03-18	-0.57%	-5.88%	0.00%	-10.87%	-4.75%	-2.72%	-0.83%	-6.09%	-5.86%	2.21%	2.85%	-1.82%	-2.52%
26-03-18	-4.89%	-3.13%	0.70%	-8.18%	-0.65%	4.90%	0.00%	1.39%	3.66%	-0.43%	1.73%	-3.33%	0.00%
02-04-18	-1.21%	5.73%	-1.39%	9.38%	-0.22%	3.00%	0.83%	1.37%	1.77%	2.61%	8.16%	6.13%	-2.58%
09-04-18	2.14%	9.49%	-0.35%	7.86%	1.09%	1.29%	-1.24%	-3.60%	-0.69%	-2.12%	7.86%	1.08%	1.14%
16-04-18	-0.30%	4.64%	-0.35%	-0.40%	-1.30%	-0.64%	-1.26%	-2.10%	-3.15%	-6.06%	1.46%	-0.71%	-1.12%
23-04-18	0.30%	1.48%	-2.13%	-2.66%	-3.07%	-5.79%	0.00%	4.77%	0.72%	4.61%	-4.31%	-2.52%	0.76%
30-04-18	-1.80%	-9.91%	-7.97%	-7.10%	-6.79%	-5.12%	-11.02%	-12.53%	-10.04%	-14.98%	0.60%	-18.08%	-12.41%
07-05-18	2.13%	4.21%	2.36%	11.03%	0.49%	4.32%	-3.81%	2.39%	1.81%	2.99%	1.80%	1.80%	6.01%
14-05-18	-4.48%	14.60%	-1.92%	-11.52%	-4.11%	-12.41%	-4.95%	-6.38%	0.39%	0.76%	6.96%	3.10%	-9.31%
21-05-18	3.75%	4.07%	10.20%	10.48%	8.82%	7.87%	-1.56%	6.82%	-3.88%	5.05%	1.63%	13.73%	3.57%
28-05-18	4.82%	0.52%	0.71%	-4.47%	3.01%	0.00%	0.00%	-2.66%	-3.23%	-0.48%	1.33%	-2.64%	6.03%
04-06-18	1.72%	9.33%	-1.77%	-8.51%	3.60%	-0.73%	-4.23%	-1.64%	-1.67%	0.48%	7.11%	2.33%	-6.50%
18-06-18	-5.08%	-3.08%	-5.76%	-12.25%	-7.81%	-3.68%	-5.52%	-6.11%	-17.37%	-2.40%	1.97%	-16.67%	-8.70%
25-06-18	5.36%	-1.22%	1.53%	-3.53%	-1.65%	-6.87%	-0.58%	4.14%	-5.64%	-1.72%	-4.34%	-9.32%	-1.90%
02-07-18	-1.69%	0.50%	-6.77%	1.10%	11.00%	2.46%	7.65%	-1.42%	-1.09%	-21.55%	-0.50%	2.26%	-2.91%
09-07-18	2.01%	10.84%	5.24%	-0.91%	2.59%	4.80%	8.74%	-6.05%	1.65%	7.67%	5.57%	-0.49%	9.00%
16-07-18	-3.10%	-5.11%	-3.83%	-0.18%	3.99%	-1.53%	0.50%	6.75%	6.49%	0.59%	2.16%	3.45%	-2.75%
23-07-18	0.00%	6.09%	0.00%	6.96%	0.00%	0.00%	-3.00%	8.62%	-0.51%	0.00%	7.98%	2.86%	-3.77%
30-07-18	2.03%	-8.39%	1.59%	1.37%	1.01%	0.78%	-5.67%	-24.87%	6.12%	3.83%	-2.17%	-9.72%	-0.98%
06-08-18	2.28%	3.37%	0.39%	0.68%	-1.00%	-0.77%	-1.64%	-5.99%	-4.81%	10.23%	8.67%	2.31%	0.99%
13-08-18	-3.62%	-11.66%	-4.69%	-3.19%	-9.90%	-6.20%	-2.78%	-3.75%	-6.57%	-7.47%	-15.75%	-9.77%	-8.09%
20-08-18	2.60%	2.90%	9.43%	14.38%	3.14%	7.44%	0.57%	0.78%	4.32%	11.14%	-1.21%	4.17%	12.53%
27-08-18	-2.25%	-2.56%	-4.49%	7.42%	-1.52%	3.46%	1.14%	15.83%	-6.22%	7.27%	-0.49%	1.33%	-0.47%
03-09-18	2.02%	-15.26%	-4.31%	-0.71%	-0.66%	-8.18%	-6.74%	-13.33%	-3.31%	-5.14%	-6.91%	-13.95%	-5.95%
10-09-18	0.85%	5.28%	1.23%	-3.27%	0.22%	0.00%	9.04%	-0.38%	-4.00%	0.00%	5.31%	-3.98%	-5.06%
17-09-18	0.28%	7.96%	-1.62%	-0.73%	-3.55%	4.45%	-6.63%	3.09%	2.38%	0.00%	5.04%	0.64%	1.33%
24-09-18	-1.40%	1.37%	-2.88%	9.47%	2.76%	6.98%	1.77%	3.75%	-6.40%	10.84%	3.60%	-3.48%	-1.32%
01-10-18	-0.28%	-4.58%	-2.12%	-14.32%	-2.68%	-8.33%	-9.88%	-6.50%	-2.48%	-2.22%	9.72%	1.31%	-8.27%
08-10-18	-0.85%	-5.08%	-3.46%	6.62%	0.23%	0.40%	-3.87%	-7.72%	-3.82%	-3.64%	-3.80%	3.56%	3.20%
15-10-18	0.57%	-5.06%	7.62%	0.00%	-0.69%	8.66%	-7.38%	-5.86%	3.31%	7.08%	-0.44%	-1.88%	-2.82%
22-10-18	0.00%	-6.27%	-5.00%	-2.37%	-3.93%	-3.26%	5.07%	-8.44%	6.41%	-4.85%	-6.39%	-8.60%	-10.14%
29-10-18	1.71%	8.36%	5.70%	5.15%	0.48%	1.87%	-2.76%	-6.21%	-1.20%	-6.94%	-1.18%	-3.14%	7.42%
05-11-18	-3.92%	1.85%	-4.15%	1.73%	-4.55%	4.41%	0.00%	9.21%	-1.83%	4.98%	3.10%	12.59%	3.90%
12-11-18	2.33%	-0.61%	3.03%	13.31%	0.25%	8.10%	-2.84%	-14.69%	-0.62%	-1.90%	9.47%	-2.88%	9.54%
19-11-18	1.71%	-11.89%	5.04%	1.63%	-0.25%	1.95%	0.00%	-0.89%	-1.88%	-4.59%	-9.07%	8.22%	-2.64%
26-11-18	10.36%	4.84%	5.60%	-6.03%	3.51%	-2.56%	-3.65%	6.50%	0.64%	-1.01%	-6.73%	12.77%	3.79%
03-12-18	-1.52%	1.65%	1.52%	8.38%	9.44%	7.21%	-0.76%	3.58%	-5.70%	8.95%	-0.75%	4.31%	-0.78%
10-12-18	4.12%	0.00%	5.60%	-5.43%	1.11%	-8.87%	0.76%	14.33%	4.70%	-1.41%	11.78%	3.10%	0.53%
17-12-18	4.21%	2.27%	6.01%	-3.83%	-5.47%	3.69%	-6.06%	3.56%	-4.49%	2.86%	-5.16%	-5.01%	-1.05%
24-12-18	-0.71%	3.49%	-0.67%	-1.99%	-0.93%	-1.62%	2.42%	-3.86%	-7.38%	-1.85%	1.65%	-4.75%	-1.06%

Date	SMGR	SRIL	SSMS	TKM	UNTR	UNVR	WIK	WSK
01-01-18	10.94%	2.78%	0.35%	-0.47%	3.43%	-0.23%	1.28%	6.48%
08-01-18	-2.98%	0.54%	-1.38%	-3.50%	4.52%	0.46%	12.66%	11.30%
15-01-18	3.55%	0.54%	-1.75%	0.73%	1.01%	0.37%	10.67%	2.73%
22-01-18	5.94%	3.21%	7.14%	-0.24%	6.02%	0.18%	7.11%	7.98%
29-01-18	-7.76%	-1.04%	-1.00%	-3.61%	-1.13%	0.87%	-4.27%	-1.06%
05-02-18	-4.67%	-14.14%	-1.35%	-1.25%	-1.53%	0.68%	-1.98%	2.49%
12-02-18	8.33%	8.54%	-1.37%	1.52%	-2.20%	-1.53%	-1.26%	0.69%
19-02-18	1.58%	-4.49%	0.69%	0.50%	-1.99%	-0.18%	-2.30%	-1.72%
26-02-18	-2.23%	0.00%	0.00%	0.99%	-3.51%	-1.01%	-0.52%	3.51%
05-03-18	-3.87%	-4.12%	-1.37%	1.97%	1.47%	-6.22%	-4.47%	-9.15%
12-03-18	-0.24%	4.29%	0.35%	-7.95%	-10.08%	-1.68%	-5.79%	-5.22%
19-03-18	-8.31%	-1.76%	-1.39%	-4.19%	-1.77%	2.57%	0.00%	-0.79%
26-03-18	7.25%	0.00%	-0.35%	-1.64%	0.00%	-2.84%	-1.75%	-1.98%
02-04-18	1.93%	0.60%	1.06%	1.39%	0.63%	2.52%	4.46%	3.24%
09-04-18	-4.03%	0.00%	-0.35%	0.27%	9.01%	-1.13%	-3.13%	-2.35%
16-04-18	-1.98%	0.00%	0.00%	3.01%	4.84%	2.74%	-0.59%	-4.82%
23-04-18	-0.25%	1.79%	0.70%	1.59%	2.99%	-6.93%	-0.59%	3.80%
30-04-18	-9.09%	-3.51%	-10.45%	-2.61%	-11.28%	-5.52%	-18.45%	-20.73%
07-05-18	2.22%	-0.61%	-9.73%	-2.68%	5.20%	8.05%	0.73%	5.64%
14-05-18	-5.43%	-1.83%	-3.02%	-3.86%	1.27%	-5.77%	10.51%	0.49%
21-05-18	0.86%	3.11%	5.78%	2.01%	4.68%	1.35%	8.20%	12.08%
28-05-18	-4.27%	3.61%	0.42%	-1.12%	-6.53%	-2.56%	1.21%	0.00%
04-06-18	-1.49%	0.58%	6.69%	2.56%	-0.71%	-0.44%	-2.99%	1.29%
18-06-18	-7.85%	-3.47%	-0.39%	-0.83%	-5.24%	-2.64%	-11.73%	-10.64%
25-06-18	-6.56%	2.99%	0.00%	4.75%	-4.17%	4.30%	-7.34%	-8.33%
02-07-18	-2.46%	-9.30%	1.57%	2.93%	6.25%	-99.72%	-2.26%	-7.53%
09-07-18	4.32%	8.97%	0.78%	4.15%	-1.56%	2.40%	4.25%	4.21%
16-07-18	-0.34%	2.94%	0.38%	-0.75%	-2.27%	0.48%	10.00%	7.82%
23-07-18	6.92%	0.57%	-4.98%	-1.25%	9.60%	1.93%	-1.01%	0.00%
30-07-18	15.53%	-2.27%	5.24%	-12.18%	-1.41%	-0.22%	6.80%	4.00%
06-08-18	-5.88%	0.00%	0.00%	1.16%	3.94%	-1.09%	7.64%	1.44%
13-08-18	-2.98%	2.91%	0.77%	-4.29%	-7.93%	-0.96%	-8.88%	-12.80%
20-08-18	7.36%	-4.52%	-2.28%	-1.79%	2.40%	2.01%	1.95%	4.08%
27-08-18	8.00%	1.78%	1.17%	6.08%	0.58%	3.32%	-1.27%	-1.04%
03-09-18	-5.03%	-1.16%	-3.85%	-2.87%	-3.71%	-1.87%	-5.81%	-3.96%
10-09-18	0.28%	0.00%	-1.20%	5.90%	-0.75%	-1.01%	-2.40%	-4.12%
17-09-18	3.33%	1.18%	-1.21%	0.28%	1.29%	-0.51%	-1.05%	-0.57%
24-09-18	6.72%	0.00%	5.74%	1.11%	-0.90%	13.14%	-3.19%	-2.02%
01-10-18	-10.08%	3.49%	-4.26%	-3.02%	-1.21%	-1.10%	-4.03%	-3.24%
08-10-18	-0.28%	-10.67%	2.02%	4.25%	-2.84%	-2.64%	-1.53%	-1.82%
15-10-18	0.28%	8.18%	3.17%	1.36%	2.29%	-7.27%	-3.88%	-4.64%
22-10-18	0.00%	-1.16%	-0.77%	-2.68%	3.09%	-3.90%	-6.05%	-4.55%
29-10-18	8.96%	4.71%	3.10%	8.54%	-1.57%	-10.79%	1.72%	2.38%
05-11-18	0.00%	1.12%	-10.15%	-0.51%	6.16%	8.18%	1.69%	4.65%
12-11-18	13.11%	1.67%	0.84%	3.32%	-0.29%	-10.99%	1.66%	-2.86%
19-11-18	4.77%	-1.09%	0.00%	-1.48%	-8.48%	1.27%	12.24%	6.21%
26-11-18	4.34%	-0.55%	-0.83%	-7.77%	-13.66%	-5.01%	9.45%	-4.00%
03-12-18	-1.25%	2.22%	2.09%	-0.27%	6.82%	-1.46%	5.65%	18.27%
10-12-18	-3.79%	-4.35%	2.46%	1.63%	0.17%	-9.97%	7.23%	-0.54%
17-12-18	0.66%	2.84%	-2.00%	0.80%	-5.01%	-4.36%	0.88%	-4.63%
24-12-18	0.00%	-1.10%	2.04%	-0.27%	-2.15%	-10.19%	-3.78%	-4.00%

### Lampiran 3 Matrix Covariance Pada Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2016-2018

#### Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2016 semester 1

	AALI	ADHI	ADRO	ANTM	ASII	ASRI	BBCA	BBNI	BBTN	BMRI	BMTR	BSDE	CPIN	GGRM	HMSP	ICBP	INCO	INDF	KLBF	LPKR	LPPF	LSIP	MNCN	PTBA	PWON	SCMA	SILO	SMRA	SSMS	TBIG	TLKM	UNVR	WIKA	WSKT
AALI	0.004132	0.000395	0.001573	5.36E-05	0.000669	2.4E-05	-8.7E-05	0.000381	-0.0008	0.000542	-5.6E-05	0.000208	4.53E-06	0.000471	-0.00036	4.44E-05	0.000845	0.000543	0.00047	0.000586	3.22E-06	0.002022	-0.0015	0.000512	0.000136	-0.00025	0.000332	-0.00011	0.000622	0.000427	-0.00044	-0.0003	0.000561	-0.00024
ADHI	0.000395	0.00117	0.001307	0.000802	0.000734	0.000295	0.000146	0.000583	0.000117	0.000628	-0.00089	0.000423	0.001017	-0.00038	-6.3E-05	7.74E-05	0.000709	0.000142	8.13E-05	0.000463	-7E-05	0.000527	-0.00014	0.000784	0.000452	-5.6E-05	9.06E-05	0.000585	0.000472	-0.00042	0.000411	0.00046	0.000513	0.000151
ADRO	0.001573	0.001307	0.007345	0.000627	3.72E-06	-8.1E-05	0.000197	0.001346	-0.00061	0.001854	-0.00026	-0.00044	0.000892	0.000269	-0.00017	0.001276	0.001931	0.00165	0.000104	0.000178	0.000458	0.001473	0.002021	0.002005	-0.00019	-8.3E-05	0.000941	-2.9E-05	0.000251	-0.00088	0.000637	0.000487	-2.9E-05	-0.00037
ANTM	5.36E-05	0.000802	0.000627	0.007767	0.000176	0.000691	-0.0002	0.000446	0.000107	6.41E-05	-0.00165	0.000913	0.001348	-0.00024	0.00028	-0.00013	0.00204	6.42E-05	-0.00055	0.00102	0.000573	-0.00011	-0.00074	0.001636	0.00115	-0.000193	0.001507	-0.00046	0.000122	-0.00016	0.000305	0.000352	0.000418	0.001098
ASII	0.000669	0.000734	3.72E-06	0.000176	0.001596	0.000685	0.00029	0.000762	0.00032	0.000622	-0.00016	0.00101	0.000866	4.3E-06	0.000491	7.57E-05	0.000882	0.000308	0.000312	0.001045	-0.00016	0.000752	-0.00019	0.000408	0.000898	0.000443	-6.5E-06	0.0009	0.000632	0.000148	0.000463	0.000929	0.000568	0.00021
ASRI	2.4E-05	0.000295	-8.1E-05	0.000691	0.000685	0.00185	1.39E-05	0.000566	-2.4E-05	0.000169	-0.00038	0.001188	0.000647	-0.00013	-0.00031	0.000565	0.000968	-8.3E-05	-0.0002	0.001482	0.000226	-0.00069	0.000494	0.000855	0.001111	0.000187	-0.00025	0.001185	0.000322	-0.00017	0.000325	0.000632	0.000408	6.04E-05
BBCA	-8.7E-05	0.000146	0.000197	-0.0002	0.00029	1.39E-05	0.000242	0.000262	0.000263	0.000283	0.000142	0.000218	0.000216	1.19E-05	0.000296	0.00029	8.5E-05	-0.00016	0.000227	4.8E-05	0.000191	0.000141	0.000532	4.91E-05	0.000236	0.000213	-7.2E-05	0.000176	9.22E-06	1.39E-05	0.000355	0.000341	1.34E-05	5.64E-06
BBNI	0.000381	0.000583	0.001346	0.000446	0.000762	0.000566	0.000262	0.001216	0.000208	0.000715	-0.00039	0.000476	0.000874	-2E-06	3.91E-05	0.000562	0.000691	0.000396	0.000314	0.000794	0.00038	0.00051	0.000182	0.000527	0.000582	0.000399	0.000508	0.000309	-9.2E-05	-0.00016	0.000326	0.0007	0.000302	0.000228
BBTN	-0.0008	0.000117	-0.00061	0.000107	0.00032	-2.4E-05	0.000263	0.000208	0.0014	0.000412	0.0001	3.22E-05	3.14E-05	-0.00028	0.000453	-0.00022	0.000309	7.89E-05	-0.0003	0.000288	0.000527	-0.00011	0.001151	0.000239	0.000237	0.000298	0.00053	-0.00091	0.000165	-0.0006	0.000151	0.000323	0.000638	0.000273
BMRI	0.000542	0.000628	0.001854	6.41E-05	0.000622	0.000169	0.000283	0.000715	0.000412	0.0001263	0.000142	0.0002	0.000608	-7.2E-05	0.0003	0.000601	0.001027	0.000684	0.000186	0.000613	0.000664	0.000624	0.001033	0.0007	0.000298	0.000407	-0.00023	0.000264	-3.5E-06	-0.00011	0.000592	0.000671	0.000318	0.000108
BMTR	-5.6E-05	-0.00089	-0.00026	-0.00165	-0.00016	-0.00038	0.000142	-0.00039	0.0001	0.000142	0.00451	-0.00028	-0.00064	0.00072	0.000121	0.000424	0.000638	0.000569	0.001222	-0.00075	0.000192	0.000351	0.002978	-3.5E-05	-0.00064	0.000634	-0.00095	-0.00033	3.03E-05	-0.00019	-7E-05	-7.2E-05	-0.00084	-0.00069
BSDE	0.000208	0.000423	-0.00044	0.000913	0.00101	0.001188	0.000218	0.000476	3.22E-05	0.0002	-0.00028	0.001687	0.00071	-0.00032	0.000388	0.00033	0.0005	-0.00021	0.000325	0.000976	0.000183	-0.00016	0.000327	0.000599	0.001375	0.000548	0.000154	0.001433	0.000588	0.000138	0.000567	0.000638	0.000508	-5.6E-05
CPIN	4.53E-06	0.001017	0.000892	0.001348	0.000866	0.000647	0.000216	0.000874	3.14E-05	0.000608	-0.00064	0.00071	0.0003815	-0.00093	0.000151	0.00113	0.000601	-5E-06	-0.00011	0.000519	7.2E-05	0.00012	-0.00055	7.47E-05	0.000486	0.000402	0.000144	0.000302	0.000541	-0.00076	0.000451	0.000701	0.00053	6.000179
GGRM	0.000471	-0.00038	0.000269	-0.00024	4.3E-06	-0.00013	1.19E-05	-2E-06	-0.00028	-7.2E-05	0.00072	-0.00032	-0.00093	0.001353	0.000512	7.18E-05	5.06E-05	0.000683	0.000538	-0.00016	8.15E-05	0.00039	-0.00015	-0.00029	-0.00033	-0.00027	4.85E-05	-0.00046	0.000359	0.000509	-0.00011	7.14E-06	-0.00077	2.02E-06
HMSP	-0.00036	-6.3E-05	-0.00017	0.00028	0.000491	-0.00031	0.000296	3.91E-05	0.000453	0.0003	0.000121	0.000388	0.000151	0.000512	0.001797	0.000306	-5.3E-05	0.000504	0.00031	-1.2E-05	0.000663	0.000144	0.000549	-0.00029	0.000263	0.00024	-0.00015	-9.9E-05	0.000614	0.000604	0.000379	0.00039	-0.0003	-6.2E-05
ICBP	4.44E-05	7.74E-05	0.001276	-0.00013	7.57E-05	0.000565	0.00029	0.000562	-0.00022	0.000601	0.000424	0.00033	0.00113	7.18E-05	0.000306	0.001847	0.000377	0.00038	0.000228	-4.8E-05	0.000902	-0.00011	0.001913	0.000131	0.000237	0.000429	-0.00021	-1.6E-05	0.000184	-0.00016	0.00079	0.000746	-0.00039	-0.00031
INCO	0.000845	0.000709	0.001931	0.00204	0.000882	0.000968	8.5E-05	0.000691	0.000309	0.001027	0.000638	0.0005	0.000601	5.06E-05	-5.3E-05	0.000377	0.000364	0.001112	3.08E-06	0.001503	0.000327	0.000412	0.001001	0.002301	0.000761	4.98E-05	-4E-05	0.000565	0.000555	-0.00018	0.000633	0.000788	0.000668	-1.5E-05
INDF	0.000543	0.000142	0.00165	6.42E-05	0.000308	-8.3E-05	0.000116	0.000396	7.89E-05	0.000684	0.000569	-0.00021	-5E-06	0.000683	0.000504	0.00038	0.001112	0.001177	0.000293	0.000157	0.00021	0.000726	9.66E-05	0.000514	-0.00027	-7E-05	-0.00011	-0.00022	0.000346	0.000133	0.000281	0.00057	-0.00027	-7.5E-05
KLBF	0.00047	8.13E-05	0.000104	-0.00055	0.000312	-0.0002	0.000227	0.000314	-0.0003	0.000186	0.001222	0.000325	-0.00011	0.000538	0.00031	0.000228	3.08E-06	0.000293	0.001608	-0.00038	0.00025	0.000444	0.000161	-0.00025	5.46E-05	-0.000295	0.000317	0.000252	0.000533	-0.0003	0.000141	8.43E-07	-0.00011	-0.00031
LPKR	0.000586	0.000463	0.000178	0.00102	0.001045	0.001482	4.8E-05	0.000794	0.000288	0.000613	-0.00075	0.000976	0.000519	-0.00016	-1.2E-05	-4.8E-05	0.001503	0.000157	-0.00038	0.002701	0.000216	-0.00034	-0.00064	0.001294	0.001071	-0.00026	0.000228	0.00085	0.000472	0.000231	-5.1E-06	0.000309	0.000445	0.000188
LPPF	3.22E-06	-7E-05	0.000458	0.000573	-0.00016	0.000226	0.000191	0.00038	0.000527	0.000664	0.000192	0.000183	7.2E-05	8.15E-05	0.000663	0.000902	0.000327	0.00021	0.00025	0.000216	0.001714	-0.00017	0.001879	0.000435	0.000396	0.000539	-0.00047	-0.00022	-0.00023	1.87E-05	0.000233	0.000216	-1.9E-05	1.47E-05
LSIP	0.002022	0.000527	0.001473	-0.00011	0.000752	-0.00069	0.000141	0.00051	-0.00011	0.000624	0.000351	-0.00016	0.00012	0.00039	0.000144	-0.00011	0.000412	0.000726	0.000444	-0.00034	-0.00017	0.002401	-0.00087	0.000396	-0.0002	0.000151	8.48E-05	-0.00054	0.000272	0.000436	0.000101	0.000226	0.00017	-5.3E-05
MNCN	-0.0015	-0.00014	0.002021	-0.00074	-0.00019	0.000494	0.000532	0.000182	0.001151	0.001033	0.002978	0.000327	-0.00055	-0.00015	0.000549	0.001913	0.001001	9.66E-05	0.000161	-0.00064	0.001879	-0.00087	0.009222	0.001101	0.000844	0.001871	-0.00163	0.001059	-0.00078	-0.00010	0.000985	0.001079	-0.0006	-0.00027
PTBA	0.000512	0.000784	0.002005	0.001636	0.000408	0.000855	4.91E-05	0.000527	0.000239	0.0007	-3.5E-05	0.000599	7.47E-05	-0.00029	-0.00029	0.000131	0.002301	0.000514	-0.00025	0.001294	0.000435	0.000396	0.001101	0.00287	0.000708	-0.00041	4.92E-05	0.000507	0.0004	-0.00028	0.000332	0.000401	0.000414	-0.00044
PWON	0.000136	0.000452	-0.00019	0.00115	0.000898	0.001111	0.000236	0.000582	0.000323	0.000298	-0.00064	0.001375	0.000486	-0.00033	0.000263	0.000237	0.000761	-0.00027	5.46E-05	0.001071	0.000396	-0.0002	0.000844	0.000708	0.001155	0.000666	8.97E-05	0.00142	0.000175	0.000216	0.000611	0.00		

*Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2016 semester 2*

	<i>AAI</i>	<i>ADRO</i>	<i>ANTM</i>	<i>ASII</i>	<i>BBCA</i>	<i>BBNI</i>	<i>BBRI</i>	<i>BBTN</i>	<i>BMRI</i>	<i>HMSP</i>	<i>ICBP</i>	<i>INCO</i>	<i>INDF</i>	<i>KLBF</i>	<i>LSIP</i>	<i>MPPA</i>	<i>PGAS</i>	<i>PTBA</i>	<i>PTPP</i>	<i>SMGR</i>	<i>TLKM</i>	<i>UNTR</i>	<i>WSKT</i>
<i>AAI</i>	0.001606	0.00084	0.000265	-3.1E-06	7.38E-05	1.85E-05	-9.89873E-06	0.000229	0.000100582	0.000613287	0.000284	0.002019	-0.0003	1.96E-05	0.001537	0.001013	0.000718	0.001233319	0.000723	0.000666	-0.00014	0.000828	0.00053
<i>ADRO</i>	0.00084	0.003293	0.000962	-0.00012	0.00037	0.000135	0.000411096	0.000526	-3.54836E-05	0.000459367	-0.00042	0.001704	-3.2E-05	0.000354	0.000445	0.000207	0.000167	0.003141892	0.000417	0.000497	4.26E-05	0.00147	0.000435
<i>ANTM</i>	0.000265	0.000962	0.004187	4.82E-05	0.000587	0.000666	0.000539614	0.000146	0.000114304	-1.23373E-05	0.000141	0.002533	-0.00018	0.000248	0.000557	-0.00017	0.002426	0.001040563	0.000194	-9.9E-05	0.000624	0.000114	0.000532
<i>ASII</i>	-3.1E-06	-0.00012	4.82E-05	0.001649	0.000582	0.00061	0.000518995	0.000723	0.000886813	0.000486819	0.001355	-0.00045	0.001176	0.000989	0.000145	0.00136	0.000871	-7.12201E-05	0.000677	0.000771	0.000674	0.00027	0.000663
<i>BBCA</i>	7.38E-05	0.00037	0.000587	0.000582	0.000662	0.000567	0.000578752	0.000506	0.000654232	0.000630916	0.000805	0.00041	0.000576	0.000624	0.000225	0.000857	0.00084	0.000522528	0.000654	0.000468	0.000547	0.000315	0.000695
<i>BBNI</i>	1.85E-05	0.000135	0.000666	0.00061	0.000567	0.001212	0.000756818	0.000654	0.000987427	0.000236798	0.00096	-0.0001	0.000555	0.000985	-2.6E-05	0.00028	0.000906	0.000327335	0.000554	0.000562	0.000768	0.000196	0.000856
<i>BBRI</i>	-9.9E-06	0.000411	0.00054	0.000519	0.000579	0.000757	0.000880878	0.000671	0.000795161	0.000338793	0.000822	0.000817	0.000662	0.000805	-3.3E-05	0.000608	0.000687	0.001027433	0.000663	0.00051	0.000699	0.000498	0.000881
<i>BBTN</i>	0.000229	0.000526	0.000146	0.000723	0.000506	0.000654	0.000670834	0.00135	0.00044324	0.000110155	0.000851	0.000849	0.001081	0.00108	8.4E-05	0.000878	0.001357	0.001319318	7.89E-05	0.000332	0.00067	0.000343	0.001079
<i>BMRI</i>	0.000101	-3.5E-05	0.000114	0.000887	0.000654	0.000987	0.000795161	0.000443	0.001621375	0.000699352	0.001268	0.000139	0.000816	0.000903	0.000204	0.001039	0.000782	0.00036329	0.001261	0.001039	0.000803	0.000457	0.00084
<i>HMSP</i>	0.000613	0.000459	-1.2E-05	0.000487	0.000631	0.000237	0.000338793	0.00011	0.000699352	0.001806374	0.001119	0.000604	0.000333	0.000396	0.000847	0.001824	0.000369	0.00056558	0.001496	0.000551	0.000215	0.000945	0.000659
<i>ICBP</i>	0.000284	-0.00042	0.000141	0.001355	0.000805	0.00096	0.000822323	0.000851	0.001267825	0.00118882	0.002625	0.000122	0.001184	0.001297	0.000616	0.001513	0.001197	8.93188E-05	0.001383	0.000595	0.001025	0.001013	0.001301
<i>INCO</i>	0.002019	0.001704	0.002533	-0.00045	0.00041	-0.0001	0.000817446	0.000849	0.000139479	0.000604322	0.000122	0.010962	-0.00035	-0.00053	0.003159	0.002116	0.002562	0.004702156	0.001538	-0.00014	0.000175	0.001061	0.001091
<i>INDF</i>	-0.0003	-3.2E-05	-0.00018	0.001176	0.000576	0.000555	0.000661816	0.001081	0.000815686	0.000333036	0.001184	-0.00035	0.002101	0.001068	-0.00032	0.00104	0.001184	0.00035724	0.000587	0.000557	0.000869	0.000254	0.000986
<i>KLBF</i>	1.96E-05	0.000354	0.000248	0.000989	0.000624	0.000985	0.000805307	0.00108	0.000902714	0.000396367	0.001297	-0.00053	0.001068	0.001638	-0.00025	0.00097	0.001379	0.00065593	0.000438	0.000957	0.000892	0.000816	0.001184
<i>LSIP</i>	0.001537	0.000445	0.000557	0.000145	0.000225	-2.6E-05	-3.34083E-05	8.4E-05	0.000204214	0.000847395	0.000616	0.003159	-0.00032	-0.00025	0.002244	0.001236	0.000966	0.00112838	0.00114	0.000445	-8.9E-05	0.000493	0.000472
<i>MPPA</i>	0.001013	0.000207	-0.00017	0.00136	0.000857	0.00028	0.000607968	0.000878	0.001038881	0.001823808	0.001513	0.002116	0.00104	0.00097	0.001236	0.00471	0.001322	0.001353378	0.001403	0.001376	0.00067	0.001398	0.001444
<i>PGAS</i>	0.000718	0.000167	0.002426	0.000871	0.00084	0.000906	0.000687314	0.001357	0.000782028	0.000368799	0.001197	0.002562	0.001184	0.001379	0.000966	0.001322	0.00505	0.000965323	0.000514	0.000339	0.001105	0.000185	0.001487
<i>PTBA</i>	0.001233	0.003142	0.001041	-7.1E-05	0.000523	0.000327	0.001027433	0.001319	0.00036329	0.00056558	8.93E-05	0.004702	0.000357	0.000656	0.001128	0.001353	0.000965	0.005180531	0.000832	0.000548	0.000437	0.001813	0.001382
<i>PTPP</i>	0.000723	0.000417	0.000194	0.000677	0.000654	0.000554	0.000662541	7.89E-05	0.001260919	0.001496487	0.001383	0.001538	0.000587	0.000438	0.00114	0.001403	0.000514	0.000831647	0.002317	0.001041	0.000376	0.000908	0.000753
<i>SMGR</i>	0.000666	0.000497	-9.9E-05	0.000771	0.000468	0.000562	0.000510436	0.000332	0.001038989	0.000550977	0.000595	-0.00014	0.000557	0.000957	0.000445	0.001376	0.000339	0.00054829	0.001041	0.002156	0.000305	0.000548	0.000638
<i>TLKM</i>	-0.00014	4.26E-05	0.000624	0.000674	0.000547	0.000768	0.000699038	0.00067	0.000803007	0.000215148	0.001025	0.000175	0.000869	0.000892	-8.9E-05	0.00067	0.001105	0.000437095	0.000376	0.000305	0.000938	0.000587	0.000999
<i>UNTR</i>	0.000828	0.00147	0.000114	0.00027	0.000315	0.000196	0.000498333	0.000343	0.000456835	0.000944692	0.001013	0.001061	0.000254	0.000816	0.000493	0.001398	0.000185	0.001812585	0.000908	0.000548	0.000587	0.002818	0.001181
<i>WSKT</i>	0.00053	0.000435	0.000532	0.000663	0.000695	0.000856	0.000881294	0.001079	0.000840273	0.000658576	0.001301	0.001091	0.000986	0.001184	0.000472	0.001444	0.001487	0.001382074	0.000753	0.000638	0.000999	0.001181	0.001694

*Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2017 semester 1*

	<i>ADHI</i>	<i>AKRA</i>	<i>ASII</i>	<i>BBCA</i>	<i>BBNI</i>	<i>BBRI</i>	<i>BBTN</i>	<i>BMRI</i>	<i>BSDE</i>	<i>BUMI</i>	<i>EXCL</i>	<i>CGGRM</i>	<i>ICBP</i>	<i>INDF</i>	<i>INTP</i>	<i>JSMR</i>	<i>KLBF</i>	<i>MNCN</i>	<i>MYRX</i>	<i>PTBA</i>	<i>PWON</i>	<i>SMGR</i>	<i>Sريل</i>	<i>SSMS</i>	<i>TLKM</i>	<i>UNTR</i>	<i>UNVR</i>
ADHI	0.001775	0.000251	-4.3E-05	8.46E-05	-0.00014	-4.3E-05	0.000893	-0.0003	-7E-05	-0.00047	-3.5E-07	-0.00045	6.57E-05	0.000103	0.000292	-0.00041	-9E-05	-0.00082	0.000443	5.64E-05	0.000397	-0.0007	-0.00098	5.06E-05	9.57E-05	5.23E-05	-0.00011
AKRA	0.000251	0.001751	0.000253	0.000149	0.000195	0.000269	-2.3E-06	1.71E-05	0.000399	0.002476	0.000786	-8.6E-05	0.000424	0.000344	0.000124	0.000105	0.000184	-0.00045	-0.00052	0.000524	0.000126	-0.00021	-0.00249	0.000663	4.68E-05	0.000903	3.47E-05
ASII	-4.3E-05	0.000253	0.000644	9.74E-06	1.25E-05	0.000217	-0.00014	0.000108	0.00018	0.000558	-0.00025	5.19E-06	0.000253	0.000164	7.52E-05	6.04E-05	0.000198	-6.5E-05	2.8E-05	0.000413	6.28E-05	6.41E-05	0.000274	-0.00019	0.000358	8.73E-05	2.61E-05
BBCA	8.46E-05	0.000149	9.74E-06	0.000296	9.69E-05	6.08E-05	0.000156	0.000104	3.61E-05	0.000421	3.55E-05	9.5E-05	4.16E-05	-2.5E-05	0.000203	-0.00015	8.52E-05	-5.6E-05	-0.00044	0.000182	-3.7E-05	-7.8E-05	-0.00063	0.0001	8.8E-05	0.000239	8.83E-05
BBNI	-0.00014	0.000195	1.25E-05	9.69E-05	0.000761	0.000395	0.000164	0.000415	0.000195	0.000669	0.000609	0.000334	0.000398	0.000198	0.000294	0.000538	8.05E-05	-8.8E-05	-0.00017	-0.00012	6.58E-05	0.00034	-0.00023	-0.00015	6.19E-05	0.000206	0.000204
BBRI	-4.3E-05	0.000269	0.000217	6.08E-05	0.000395	0.000799	5.16E-05	0.000505	0.000271	0.000402	0.000133	0.000475	0.00037	0.000252	-1.2E-05	0.000386	0.000203	0.000191	0.000108	0.000187	0.000559	0.000145	-0.00057	-0.00016	0.000265	6.55E-05	0.000204
BBTN	0.000893	-2.3E-06	-0.00014	0.000156	0.000164	5.16E-05	0.001385	0.00013	-6.5E-05	0.000692	0.000392	8.74E-05	0.000333	-3.5E-05	0.000247	-2.6E-05	1.75E-05	-0.00096	5.28E-05	-0.00023	0.000231	-0.0002	-0.00114	-0.0004	0.000138	0.000164	0.000187
BMRI	-0.0003	1.71E-05	0.000108	0.000104	0.000415	0.000505	0.00013	0.000886	-0.0001	0.001123	-2.2E-05	0.000498	0.000439	0.000171	0.000247	0.000462	0.000334	-0.00013	7.04E-05	-2.1E-07	7.07E-05	0.000419	0.000115	4.24E-05	8.69E-05	0.000229	0.00022
BSDE	-7E-05	0.000399	0.00018	3.61E-05	0.000195	0.000271	-6.5E-05	-0.0001	0.000894	-0.00037	0.000206	4.66E-05	6.52E-05	0.000228	9.37E-05	0.000229	4.62E-05	-3.1E-05	-7.9E-05	0.000305	0.000423	0.000117	-0.00039	0.000128	0.000164	-3.6E-05	0.000178
BUMI	-0.00047	0.002476	0.000558	0.000421	0.000669	0.000402	0.000692	0.001123	-0.00037	0.012547	0.001368	0.000191	0.001794	0.000489	0.000952	0.000189	0.000327	-0.00074	-0.00136	0.000283	-0.00026	0.000174	-0.00447	0.00169	0.000415	0.001399	0.000484
EXCL	-3.5E-07	0.000786	-0.00025	3.55E-05	0.000609	0.000133	0.000392	-2.2E-05	0.000206	0.001368	0.002487	-0.00023	0.000365	0.000215	0.000157	0.000548	0.000145	-0.00054	-0.00026	0.000158	0.000171	7.42E-05	-0.00189	0.000212	7.85E-05	0.00053	7.42E-05
CGGRM	-0.00045	-8.6E-05	5.19E-06	9.5E-05	0.000334	0.000475	8.74E-05	0.000498	4.66E-05	0.000191	-0.00023	0.00093	0.000262	0.000141	0.000201	0.000463	0.000178	0.000374	2.93E-05	4.44E-05	0.000304	0.000461	-0.00035	-0.00055	1.82E-05	-2.1E-05	0.000206
ICBP	6.57E-05	0.000424	0.000253	4.16E-05	0.000398	0.00037	0.000333	0.000439	6.52E-05	0.001794	0.000365	0.000262	0.000808	0.000319	0.000283	0.000372	0.000222	-0.00047	4.77E-05	1.84E-05	0.000192	0.000208	-0.00102	-0.00011	0.000307	8.23E-05	0.000192
INDF	0.000103	0.000344	0.000164	-2.5E-05	0.000198	0.000252	-3.5E-05	0.000171	0.000228	0.000489	0.000215	0.000141	0.000319	0.000452	0.000225	0.000484	0.000133	-0.00015	-1.5E-05	4.73E-05	0.000251	9.13E-05	-0.0003	4.53E-05	7.71E-05	6.43E-05	0.000104
INTP	0.000292	0.000124	7.52E-05	0.000203	0.000294	-1.2E-05	0.000247	0.000247	9.37E-05	0.000952	0.000157	0.000201	0.000283	0.000225	0.001179	0.000318	0.000121	-0.00027	0.000118	-4.8E-05	-0.00011	0.0005	-0.00085	0.000192	0.000118	0.000249	0.000149
JSMR	-0.00041	0.000105	6.04E-05	-0.00015	0.000538	0.000386	-2.6E-05	0.000462	0.000229	0.000189	0.000548	0.000463	0.000372	0.000484	0.000318	0.001396	0.000314	-0.00019	-9.2E-05	0.000205	0.000132	0.000677	-0.00025	-0.00016	-5.8E-05	0.000224	0.000244
KLBF	-9E-05	0.000184	0.000198	8.52E-05	8.05E-05	0.000203	1.75E-05	0.000334	4.62E-05	0.000327	0.000145	0.000178	0.000222	0.000133	0.000121	0.000314	0.000393	-0.00029	-1.5E-05	0.000455	5.69E-05	0.000215	-0.00048	1.35E-05	0.000128	0.000202	0.000141
MNCN	-0.00082	-0.00045	-6.5E-05	-5.6E-05	-8.8E-05	0.000191	-0.00096	-0.00013	-3.1E-05	-0.00074	-0.00054	0.000374	-0.00047	-0.00015	-0.00027	-0.00019	-0.00029	0.001899	-3.7E-05	5.59E-05	0.000309	0.000106	0.00128	-0.00023	-0.00021	-0.00014	-0.00029
MYRX	0.000443	-0.00052	2.8E-05	-0.00044	-0.00017	0.000108	5.28E-05	7.04E-05	-7.9E-05	-0.00136	-0.00026	2.93E-05	4.77E-05	-1.5E-05	0.000118	-9.2E-05	-1.5E-05	-3.7E-05	0.000206	-0.0004	0.00041	0.00022	0.001685	-0.00043	-8.7E-05	-0.00074	-0.00023
PTBA	5.64E-05	0.000524	0.000413	0.000182	-0.00012	0.000187	-0.00023	-2.1E-07	0.000305	0.000283	0.000158	4.44E-05	1.84E-05	4.73E-05	-4.8E-05	0.000205	0.000455	5.59E-05	-0.0004	0.002854	0.000319	-0.00024	-0.00107	7.94E-05	0.000269	0.000436	-0.00016
PWON	0.000397	0.000126	6.28E-05	-3.7E-05	6.58E-05	0.000559	0.000231	7.07E-05	0.000423	-0.00026	0.000171	0.000304	0.000192	0.000251	-0.00011	0.000132	5.69E-05	0.000309	0.00041	0.000319	0.001498	-2.5E-05	-0.00018	-0.0004	0.000258	-0.00029	-2.9E-05
SMGR	-0.0007	-0.00021	6.41E-05	-7.8E-05	0.00034	0.000145	-0.0002	0.000419	0.000117	0.000174	7.42E-05	0.000461	0.000208	9.13E-05	0.0005	0.000677	0.000215	0.000106	0.00022	-0.00024	-2.5E-05	0.001021	-7.7E-05	-0.00029	4.17E-05	0.000117	0.00023
Sريل	-0.00098	-0.00249	0.000274	-0.00063	-0.00023	-0.00057	-0.00114	0.000115	-0.00039	-0.00447	-0.00189	-0.00035	-0.00102	-0.0003	-0.00085	-0.00025	-0.00048	0.00128	0.001685	-0.00107	-0.00018	-7.7E-05	0.012346	-0.00095	-0.00078	-0.00145	-0.00081
SSMS	5.06E-05	0.000663	-0.00019	0.0001	-0.00015	-0.00016	-0.0004	4.24E-05	0.000128	0.00169	0.000212	-0.00055	-0.00011	4.53E-05	0.000192	-0.00016	1.35E-05	-0.00023	-0.00043	7.94E-05	-0.0004	-0.00029	-0.00095	0.002458	-0.00011	0.000235	-0.00011
TLKM	9.57E-05	4.68E-05	0.000358	8.8E-05	6.19E-05	0.000265	0.000138	8.69E-05	0.000164	0.000415	7.85E-05	1.82E-05	0.000307	7.71E-05	0.000118	-5.8E-05	0.000128	-0.00021	-8.7E-05	0.000269	0.000258	4.17E-05	-0.00078	-0.00011	0.000564	-0.00016	0.000179
UNTR	5.23E-05	0.000903	8.73E-05	0.000239	0.000206	6.55E-05	0.000164	0.000229	-3.6E-05	0.001399	0.00053	-2.1E-05	8.23E-05	6.43E-05	0.000249	0.000224	0.000202	-0.00014	-0.00074	0.000436	-0.00029	0.000117	-0.00145	0.000235	-0.00016	0.001398	-3.5E-05
UNVR	-0.00011	3.47E-05	2.61E-05	8.83E-05	0.000204	0.000204	0.000187	0.00022	0.000178	0.000484	7.42E-05	0.000206	0.000192	0.000104	0.000149	0.000244	0.000141	-0.00029	-0.00023	-0.00016	-2.9E-05	0.00023	-0.00081	-0.00011	0.000179	-3.5E-05	0.000401

*Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2017 semester 2*

	ADRO	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BJBR	BMRI	BMTR	BRPT	GGRM	HMSP	ICBP	INCO	INTP	JSMR	KLBF	MYRX	PTBA	PWON	SRIL	UNTR	UNVR
ADRO	0.00127	0.00015	0.000116	6.83E-05	-0.00058	-0.00067	-8E-05	-0.00027	0.000143	6.2E-05	-2E-05	0.000152	0.000986	0.000363	-0.00017	0.000201	0.000539	0.001406	0.000292	0.000512	0.000589	8.18E-05
BBCA	0.00015	0.00039	0.000251	0.00019	0.000113	-0.00018	0.000184	0.000186	3.75E-05	0.000332	5.82E-05	0.000223	0.00012	0.000265	4.47E-05	8.09E-05	-3.5E-05	0.000181	0.00025	7.04E-05	0.000141	6.43E-05
BBNI	0.000116	0.000251	0.000774	0.000231	0.000322	-0.0006	0.00017	0.000106	6.54E-05	0.000545	0.000331	0.000321	0.000107	0.000144	4.32E-05	0.000227	-0.0003	0.000136	0.000383	-8.9E-05	-0.00017	0.00025
BBRI	6.83E-05	0.00019	0.000231	0.000471	0.00014	-0.00023	-9.1E-06	0.000575	0.000106	0.000255	0.000179	0.000114	-0.0001	0.000197	-0.00018	0.000217	0.000314	0.00023	0.000185	0.000123	-0.00029	8.51E-05
BBTN	-0.00058	0.000113	0.000322	0.00014	0.001869	0.000438	0.000175	-0.00022	0.00063	0.000364	0.00033	0.00023	-0.00032	-0.00031	0.000197	0.000352	-0.00036	-0.00139	0.00027	-0.0002	-0.00012	0.000272
BJBR	-0.00067	-0.00018	-0.0006	-0.00023	0.000438	0.005014	-2.9E-06	-0.00055	-0.00082	-0.00155	-0.00078	-5E-05	-0.00015	-0.0003	5.53E-05	-0.00054	-0.00033	-0.00075	-0.00131	-0.00106	0.00035	-0.00019
BMRI	-8E-05	0.000184	0.00017	-9.1E-06	0.000175	-2.9E-06	0.000535	0.00013	-4.4E-05	9.46E-05	6.39E-05	0.000126	-2.5E-06	-4.4E-05	1.72E-05	4.95E-06	-0.00026	-0.00012	0.000159	-0.00015	0.000209	9.17E-05
BMTR	-0.00027	0.000186	0.000106	0.000575	-0.00022	-0.00055	0.00013	0.003031	-1.8E-05	3.36E-05	0.000439	0.000188	-0.0014	-5.8E-05	-0.0005	1.96E-05	0.000939	-6.2E-05	0.000101	-5.8E-05	-0.00071	-5E-05
BRPT	0.000143	3.75E-05	6.54E-05	0.000106	0.00063	-0.00082	-4.4E-05	-1.8E-05	0.002094	0.000375	2.88E-05	0.000206	0.000197	0.000208	0.000298	0.000568	0.000113	-0.00055	0.000746	4.76E-05	-3.8E-05	0.000129
GGRM	6.2E-05	0.000332	0.000545	0.000255	0.000364	-0.00155	9.46E-05	3.36E-05	0.000375	0.002638	0.001187	0.000455	0.000356	0.000794	0.000527	0.000137	-0.00022	-2.2E-06	0.000956	0.000103	-0.00013	0.000462
HMSP	-2E-05	5.82E-05	0.000331	0.000179	0.00033	-0.00078	6.39E-05	0.000439	2.88E-05	0.001187	0.001099	0.000413	-0.00048	0.000293	6.28E-05	6.74E-05	8.87E-05	-0.00038	0.000345	-0.0003	-0.00028	0.000394
ICBP	0.000152	0.000223	0.000321	0.000114	0.00023	-5E-05	0.000126	0.000188	0.000206	0.000455	0.000413	0.000611	-0.00017	0.000287	0.000214	4.49E-05	0.000142	-5.5E-05	1.03E-05	-8.5E-05	0.000201	0.000225
INCO	0.000986	0.00012	0.000107	-0.0001	-0.00032	-0.00015	-2.5E-06	-0.0014	0.000197	0.000356	-0.00048	-0.00017	0.003342	0.000545	0.000436	0.000336	-0.00027	0.001112	0.000543	0.00124	0.000661	0.000221
INTP	0.000363	0.000265	0.000144	0.000197	-0.00031	-0.0003	-4.4E-05	-5.8E-05	0.000208	0.000794	0.000293	0.000287	0.000545	0.002218	0.000225	-7.3E-05	0.000181	0.00026	0.000449	0.000293	0.000287	0.000243
JSMR	-0.00017	4.47E-05	4.32E-05	-0.00018	0.000197	5.53E-05	1.72E-05	-0.0005	0.000298	0.000527	6.28E-05	0.000214	0.000436	0.000225	0.000992	-6E-05	-0.00032	-0.00018	0.00041	-1.5E-05	0.000187	0.000119
KLBF	0.000201	8.09E-05	0.000227	0.000217	0.000352	-0.00054	4.95E-06	1.96E-05	0.000568	0.000137	6.74E-05	4.49E-05	0.000336	-7.3E-05	-6E-05	0.000487	0.000196	-0.0001	0.00033	0.000331	-0.00015	0.000103
MYRX	0.000539	-3.5E-05	-0.0003	0.000314	-0.00036	-0.00033	-0.00026	0.000939	0.000113	-0.00022	8.87E-05	0.000142	-0.00027	0.000181	-0.00032	0.000196	0.001727	0.000264	-0.00049	0.00086	0.000141	-8.9E-06
PTBA	0.001406	0.000181	0.000136	0.00023	-0.00139	-0.00075	-0.00012	-6.2E-05	-0.00055	-2.2E-06	-0.00038	-5.5E-05	0.001112	0.00026	-0.00018	-0.0001	0.000264	0.003662	0.000469	0.000383	0.000637	-4.5E-05
PWON	0.000292	0.00025	0.000383	0.000185	0.00027	-0.00131	0.000159	0.000101	0.000746	0.000956	0.000345	1.03E-05	0.000543	0.000449	0.00041	-0.00033	-0.00049	0.000469	0.001778	2.26E-05	-0.00025	0.000256
SRIL	0.000512	7.04E-05	-8.9E-05	0.000123	-0.0002	-0.00106	-0.00015	-5.8E-05	4.76E-05	0.000103	-0.0003	-8.5E-05	0.00124	0.000293	-1.5E-05	0.000331	0.00086	0.000383	2.26E-05	0.0019	0.000204	-0.00011
UNTR	0.000589	0.000141	-0.00017	-0.00029	-0.00012	0.00035	0.000209	-0.00071	-3.8E-05	-0.00013	-0.00028	0.000201	0.000661	0.000287	0.000187	-0.00015	0.000141	0.000637	-0.00025	0.000204	0.001104	3.19E-05
UNVR	8.18E-05	6.43E-05	0.00025	8.51E-05	0.000272	-0.00019	9.17E-05	-5E-05	0.000129	0.000462	0.000394	0.000225	0.000221	0.000243	0.000119	0.000103	-8.9E-06	-4.5E-05	0.000256	-0.00011	3.19E-05	0.000313

*Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2018 semester 1*

	<i>AKRA</i>	<i>ANTM</i>	<i>INCO</i>	<i>INDY</i>	<i>PGAS</i>	<i>PTBA</i>	<i>TPIA</i>
<i>AKRA</i>	0.002495	7.69422E-05	0.000886	3.91E-05	0.000193	0.000823	-0.00075
<i>ANTM</i>	7.69E-05	0.003365016	0.002675	0.002157	0.00311	0.00185	0.000191
<i>INCO</i>	0.000886	0.002674837	0.004113	0.002203	0.002178	0.001956	0.000224
<i>INDY</i>	3.91E-05	0.00215701	0.002203	0.004318	0.002894	0.002704	7.43E-05
<i>PGAS</i>	0.000193	0.003110178	0.002178	0.002894	0.007195	0.001939	0.00043
<i>PTBA</i>	0.000823	0.001850319	0.001956	0.002704	0.001939	0.002873	-0.00013
<i>TPIA</i>	-0.00075	0.000190617	0.000224	7.43E-05	0.00043	-0.00013	0.00193



Matrix Covariance Saham-Saham Indeks LQ45 Periode 2018 semester 2

	ADHI	AKRA	ANTM	ASII	BBCA	BBNI	BBRI	BBTN	BJBR	BKSL	BMRI	BRPT	ELSA	GGRM	HMSP	ICBP	INDF	INTP	KLBF	PGAS	PTBA	SMGR	SRIL	TPIA	WKA	WSBP
ADHI	0.00224434	0.000766	0.000955	0.000594	0.000504	0.001293	0.001367	0.001887	0.001217	0.001933	0.001025007	0.001215	0.000555634	0.00074502	0.000123761	0.000534	0.000898043	0.000859	0.001072	0.000994886	0.001151	0.001087	-6.3E-05	0.000502	0.00199	0.001084
AKRA	0.00076612	0.002525	0.000927	0.000252	0.000144	0.000178	0.000327	0.000399	0.000679	0.001019	0.000102335	0.001053	0.000427418	0.000104735	0.000263034	0.000276	0.000643975	-0.0004	0.000131	5.37541E-05	0.001883	-0.00016	0.000124	5.86E-05	0.000951	0.000462
ANTM	0.00095462	0.000927	0.003949	0.000453	0.000777	0.000859	0.000873	0.001655	0.000717	0.001223	0.00079155	0.001221	0.00204276	0.000496199	0.00052198	6.63E-05	0.000812088	0.00111	0.001443	0.002215918	0.001492	0.000479	0.000324	0.000231	0.000828	0.001259
ASII	0.00059402	0.000252	0.000453	0.001385	0.000671	0.001037	0.001195	0.001504	0.000142	0.000649	0.001256659	0.001104	0.000681968	0.000563077	0.000304309	0.000422	0.000935427	0.000726	0.000706	0.000392982	0.000693	0.001033	0.000402	8.42E-05	0.000334	0.000312
BBCA	0.00050403	0.000144	0.000777	0.000671	0.000856	0.000534	0.0007	0.001023	0.000121	0.00069	0.000512722	0.000784	0.000404681	0.000336785	0.000374337	0.00033	0.000635303	0.000797	0.000641	0.000606213	1.42E-05	0.000757	8.69E-05	4.77E-05	0.000543	0.000377
BBNI	0.00129256	0.000178	0.000859	0.001037	0.000534	0.001803	0.00152	0.001898	0.000757	0.001026	0.001675767	0.001311	0.000937621	0.000885066	0.000285522	0.000288	0.000964104	0.001228	0.001269	0.000740307	0.00077	0.001634	9.85E-05	0.000745	0.001003	0.000702
BBRI	0.00136728	0.000327	0.000873	0.001195	0.0007	0.00152	0.001731	0.001775	0.000651	0.001175	0.001653949	0.001217	0.001086381	0.000848251	0.00016576	0.00049	0.001103468	0.001096	0.001029	0.000696494	0.000958	0.001605	1.05E-05	0.000301	0.001074	0.000652
BBTN	0.00188673	0.000399	0.001655	0.001504	0.001023	0.001898	0.001775	0.004063	0.000818	0.001656	0.00196888	0.002227	0.001206963	0.001305796	0.000693939	0.000687	0.001484561	0.00153	0.001505	0.001626051	0.001254	0.00151	0.000438	0.000548	0.001745	0.001107
BJBR	0.0012171	0.000679	0.000717	0.000142	0.000121	0.000757	0.000651	0.000818	0.001434	0.001121	0.000511251	0.000681	0.000397447	0.000172322	5.79113E-05	0.000171	-1.34341E-05	0.000315	0.000301	0.000529395	0.001309	0.000415	-0.00031	0.000431	0.000746	0.000546
BKSL	0.00193253	0.001019	0.001223	0.000649	0.00069	0.001026	0.001175	0.001656	0.001121	0.00426	0.000327712	0.001095	0.000956661	0.000741445	0.000518042	0.000137	0.00059932	0.000812	0.000803	0.001259362	0.001824	0.000288	0.000159	-0.00013	0.002311	0.00156
BMRI	0.00102501	0.000102	0.000792	0.001257	0.000513	0.001676	0.001654	0.001969	0.000511	0.000328	0.002270188	0.001234	0.001136353	0.000831481	0.000161444	0.000378	0.000808621	0.001112	0.000766	0.000198121	0.000746	0.001739	-3.9E-06	0.00057	0.000713	0.000151
BRPT	0.00121474	0.001053	0.001221	0.001104	0.000784	0.001311	0.001217	0.002227	0.000681	0.001095	0.001234236	0.003402	0.000491614	0.000948265	0.000751674	0.0008	0.001207653	0.000779	0.001098	0.000514456	0.00087	0.00076	-0.00044	0.000764	0.001142	0.001075
ELSA	0.00055563	0.000427	0.002043	0.000682	0.000405	0.000938	0.001086	0.001207	0.000397	0.000957	0.001136353	0.000492	0.002279316	0.000578779	0.000258457	4E-05	0.000651558	0.000658	0.000702	0.001403328	0.001459	0.000847	0.000201	-7.7E-05	0.000522	0.000806
GGRM	0.00074502	0.000105	0.000496	0.000563	0.000337	0.000885	0.000848	0.001306	0.000172	0.000741	0.000831481	0.000948	0.000578779	0.000849766	0.000173671	0.000266	0.000758319	0.00066	0.000727	0.000548801	0.000405	0.00059	9.39E-06	-1E-04	0.000721	0.000454
HMSP	0.00012376	0.000263	0.000522	0.000304	0.000374	0.000286	0.000166	0.000694	5.79E-05	0.000518	0.000161444	0.000752	0.000258457	0.000173671	0.001304041	0.000554	0.000599831	0.000377	0.000235	0.000297028	-4.6E-05	0.000325	-8.2E-05	0.000301	0.000416	0.000482
ICBP	0.00053391	0.000276	6.63E-05	0.000422	0.00033	0.000288	0.00049	0.000687	0.000171	0.000137	0.000377956	0.0008	3.99786E-05	0.000265616	0.000553636	0.00085	0.000848514	-0.00035	-0.00015	-8.13476E-05	2.53E-06	0.00028	-0.00013	0.000113	0.000657	0.000405
INDF	0.00089804	0.000644	0.000812	0.000935	0.000635	0.000964	0.001103	0.001485	-1.3E-05	0.000599	0.000808621	0.001208	0.000651558	0.000758319	0.000599831	0.000849	0.001900378	0.000308	0.000801	0.000570207	0.000285	0.00076	0.000285	0.000157	0.001067	0.000809
INTP	0.00085929	-0.0004	0.00111	0.000726	0.000797	0.001228	0.001096	0.00153	0.000315	0.000812	0.001112139	0.000779	0.000658134	0.000660005	0.000377485	-0.00035	0.000307805	0.003989	0.002229	0.001372937	0.000116	0.00231	-0.0005	0.000409	0.000253	0.000198
KLBF	0.00107194	0.000131	0.001443	0.000706	0.000641	0.001269	0.001029	0.001505	0.000301	0.000803	0.000765649	0.001098	0.000702218	0.000727483	0.00023459	-0.00015	0.000800537	0.002229	0.002591	0.001774047	0.000335	0.001703	0.000506	0.000489	0.000373	0.000758
PGAS	0.00099489	5.38E-05	0.002216	0.000393	0.000606	0.00074	0.000696	0.001626	0.000529	0.001259	0.000198121	0.000514	0.001403328	0.000548801	0.000297028	-8.1E-05	0.000570207	0.001373	0.001774	0.003167466	0.001253	0.000503	0.000372	6.12E-05	0.000687	0.001132
PTBA	0.00115106	0.001883	0.001492	0.000693	1.42E-05	0.00077	0.000958	0.001254	0.001309	0.001824	0.000746248	0.00087	0.001458977	0.000405488	-4.5669E-05	2.53E-06	0.000284904	0.000116	0.000335	0.001252788	0.004328	-0.00012	0.000265	-0.00043	0.000571	0.000734
SMGR	0.00108688	-0.00016	0.000479	0.001033	0.000757	0.001634	0.001605	0.00151	0.000415	0.000288	0.001739009	0.00076	0.000847467	0.000589788	0.000325455	0.00028	0.00075951	0.00231	0.001703	0.00050313	-0.00012	0.003369	-1.6E-05	0.001016	0.000733	0.000472
SRIL	-6.279E-05	0.000124	0.000324	0.000402	8.69E-05	9.85E-05	1.05E-05	0.000438	-0.00031	0.000159	-3.93922E-06	-0.00044	0.000200938	9.39114E-06	-8.23421E-05	-0.00013	0.000284776	-0.0005	0.000506	0.000372431	0.000265	-1.6E-05	0.001499	-0.00029	-0.00015	5.23E-05
TPIA	0.00050217	5.86E-05	0.000231	8.42E-05	4.77E-05	0.000745	0.000301	0.000548	0.000431	-0.00013	0.000570272	0.000764	-7.70087E-05	-9.97978E-05	0.000300519	0.000113	0.000156661	0.000409	0.000489	6.11906E-05	-0.00043	0.001016	-0.00029	0.001754	0.000478	0.000422
WKA	0.00199041	0.000951	0.000828	0.000334	0.000543	0.001003	0.001074	0.001745	0.000746	0.002311	0.000713045	0.001142	0.000522252	0.000720847	0.000416347	0.000657	0.001067293	0.000253	0.000373	0.000686735	0.000571	0.000733	-0.00015	0.000478	0.002976	0.001333
WSBP	0.00108389	0.000462	0.001259	0.000312	0.000377	0.000702	0.000652	0.001107	0.000546	0.00156	0.000152762	0.001075	0.000806192	0.000454349	0.00048218	0.000405	0.000808877	0.000198	0.000758	0.001132321	0.000734	0.000472	5.23E-05	0.000422	0.001333	0.001513

**Lampiran 4 Return Market (IHSG) Periode 2016-2018**

Realized Return Market						
2016 smt 1	2016 smt 2	2017 smt 1	2017 smt 2	2018 smt 1	2018 smt 2	
-0.49%	2.79%	-1.38%	0.29%	0.26%	4.38%	
-1.49%	1.70%	-0.35%	-1.14%	1.90%	-1.20%	
3.55%	0.36%	1.11%	1.14%	2.61%	1.98%	
3.98%	3.92%	0.90%	-0.92%	-0.48%	0.31%	
-1.76%	-0.79%	0.20%	-0.20%	-1.86%	1.16%	
-0.36%	0.72%	-0.39%	2.21%	1.32%	-4.83%	
0.76%	0.42%	0.65%	0.37%	0.43%	3.20%	
2.49%	-1.57%	0.10%	-0.87%	-0.57%	0.83%	
-0.76%	-1.34%	-0.01%	-0.12%	-2.26%	-2.77%	
1.49%	-0.27%	2.78%	0.26%	-2.00%	1.36%	
-1.20%	2.30%	0.48%	0.67%	-1.49%	0.45%	
0.33%	-0.45%	0.02%	-0.18%	-0.35%	0.32%	
0.07%	0.23%	1.53%	0.08%	-0.23%	-4.09%	
-0.48%	0.42%	-0.65%	0.32%	1.54%	0.43%	
1.89%	0.17%	0.85%	0.09%	1.07%	1.40%	
-1.55%	0.02%	0.37%	0.77%	-6.60%	-0.90%	
-0.33%	-0.88%	-0.03%	1.08%	-2.14%	2.10%	
-1.26%	-2.44%	-0.14%	-0.29%	2.84%	-0.54%	
-1.05%	-1.18%	2.06%	0.50%	-2.91%	2.35%	
2.18%	-0.93%	-1.30%	0.25%	3.33%	-0.10%	
0.81%	2.42%	0.45%	-1.90%	0.13%	0.83%	
-0.12%	1.19%	-1.17%	1.32%	0.17%	1.16%	
-0.27%	-1.44%	0.85%	1.47%	-2.87%	0.71%	
-0.01%	-3.90%	1.85%	1.66%	-0.39%	-0.10%	
3.77%	5.35%		2.16%		0.50%	
<b>Rm</b>	<b>0.41%</b>	<b>0.27%</b>	<b>0.37%</b>	<b>0.36%</b>	<b>-0.36%</b>	<b>0.36%</b>
<b>SDm</b>	<b>1.71%</b>	<b>2.02%</b>	<b>1.00%</b>	<b>1.04%</b>	<b>2.21%</b>	<b>2.04%</b>

**Lampiran 5 Tingkat Suku Bunga Bebas Risiko (Rf) Periode 2016-2018**

<b>Bulan</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
Januari	7.25%	4.75%	4.25%
Februari	7.00%	4.75%	4.25%
Maret	6.75%	4.75%	4.25%
April	5.50%	4.75%	4.25%
Mei	5.50%	4.75%	4.50%
	-	-	4.75%
Juni	5.25%	4.75%	5.25%
Juli	5.25%	4.75%	5.25%
Agustus	5.25%	4.50%	5.50%
September	5.00%	4.25%	5.75%
Oktober	4.75%	4.25%	5.75%
November	4.75%	4.25%	6.00%
Desember	4.75%	4.25%	6.00%
<b>RF</b>	<b>5.58%</b>	<b>4.56%</b>	<b>5.06%</b>
<b>RF/semester</b>	<b>2.79%</b>	<b>2.28%</b>	<b>2.53%</b>
<b>RF/minggu</b>	<b>0.06%</b>	<b>0.048%</b>	<b>0.053%</b>

**Lampiran 6 Persistensi Kinerja Periode 2016-2018 dengan metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jensen***

Korelasi Spearman's rho dengan Metode *Sharpe*

			Correlations		
			2016	2017	2018
Spearman's rho	2016	Correlation Coefficient	1.000	-.200	-.400
		Sig. (2-tailed)	.	.800	.600
		N	4	4	4
	2017	Correlation Coefficient	-.200	1.000	-.800
		Sig. (2-tailed)	.800	.	.200
		N	4	4	4
	2018	Correlation Coefficient	-.400	-.800	1.000
		Sig. (2-tailed)	.600	.200	.
		N	4	4	4

Korelasi Spearman's rho dengan Metode *Treynor*

			2016	2017	2018
Spearman's rho	2016	Correlation Coefficient	1.000	.400	-.800
		Sig. (2-tailed)	.	.600	.200
		N	4	4	4
	2017	Correlation Coefficient	.400	1.000	-.200
		Sig. (2-tailed)	.600	.	.800
		N	4	4	4
	2018	Correlation Coefficient	-.800	-.200	1.000
		Sig. (2-tailed)	.200	.800	.
		N	4	4	4

Korelasi Spearman's rho dengan Metode *Jensen*

			Correlations		
			2016	2017	2018
Spearman's rho	2016	Correlation Coefficient	1.000	-.600	.400
		Sig. (2-tailed)	.	.400	.600
		N	4	4	4
	2017	Correlation Coefficient	-.600	1.000	.400
		Sig. (2-tailed)	.400	.	.600
		N	4	4	4
	2018	Correlation Coefficient	.400	.400	1.000
		Sig. (2-tailed)	.600	.600	.
		N	4	4	4