

**ESTIMASI *VALUE AT RISK* PADA PORTOFOLIO SAHAM  
SYARIAH DENGAN PENDEKATAN DELTA NORMAL**

(Studi kasus : Saham PT.Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT.Waskita  
Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016)

**Skripsi**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai derajat sarjana S-1  
Program Studi Matematika



Disusun oleh

**Rakhmad Aminsyah Triyadhy**

**09610023**

**Kepada :**

**Program Studi Matematika**

**Fakultas Sains dan Teknologi**

**UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta**

**2016**

## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Rakhmad Aminsyah

NIM : 09610023

Judul Skripsi : Estimasi *Value at Risk* pada portofolio saham syariah dengan pendekatan Delta Normal (Studi kasus : Saham PT.Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT.Waskita Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016)


sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Matematika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 23 Juni 2016

Pembimbing

  
M. Farhan Qodratullah, S.Si, M.Si

NIP. 197909122008011011



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2893/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Estimasi *Value At Risk* pada Portofolio Saham Syariah dengan Pendekatan Delta Normal (Studi Kasus : Saham PT. Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT. Waskita Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 -26 Februari 2016)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Rakhmad Aminsyah Triyadhy  
NIM : 09610023  
Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Agustus 2016  
Nilai Munaqasyah : B +

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Moh. Farhan Qudratullah, M.Si  
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I

Ki Hariyadi, M.Ph

Penguji II

Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si  
NIP.19800402 200501 1 003

Yogyakarta, 23 Agustus 2016  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Dr. Murtono, M.Si  
NIP. 19691212 200003 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rakhmad Aminsyah

NIM : 09610023

Prodi / Smt : Matematika / XIV

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 02 Agustus 2016

Yang menyatakan



**Rakhmad Aminsyah**

NIM: 09610023

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Skripsi ini saya persembahkan kepada :*

*Yang Utama Dari Segalanya...*

*Sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. karena hanya atas izin dan karuniaNya maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai. Puji syukur yang tak terhingga pada Allah SWT yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a. Sholawat dan salam selalu terlimpah keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.*

*Kupersembahkan karya sederhana ini kepada orang yang sangat kukasih dan kusayangi Bapak, dan Ibuku, Adik-adikku yang kucintai, tidak lupa juga untuk istri dan anakku yang kurindukan selalu. Terima kasih atas semua kasih sayang dan doanya dan dukungannya. Untuk teman-teman terima kasih atas bantuan, doa, hiburan, traktiran, dan ejekannya selama kuliah.*

*Untuk Dosen Pembimbing Skripsiku Bapak Muhammad Farhan Quadratullah, terima kasih banyak atas bantuan ilmu dan kesabarannya. Terimakasih yang sebesar-besarnya untuk kalian semua, akhir kata saya persembahkan skripsi ini untuk kalian semua, orang-orang yang saya sayangi. Dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna untuk kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang, Aamiinnn.*

***“Kesabaran adalah obat terbaik dari segala kesulitan”***

## MOTTO

*“Jika kamu gagal mendapatkan sesuatu, hanya satu hal yang harus kamu lakukan yaitu try again ”*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul *Estimasi Value at Risk* pada portofolio saham syariah dengan pendekatan Delta Normal (Studi kasus : Saham PT.Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT.Waskita Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016) dapat terselesaikan guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, pembawa cahaya kesuksesan dalam menempuh hidup di dunia dan akhirat.

Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa motivasi, bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik moril maupun materil. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Wakhid Musthofa, M.Si selaku Ketua Program Studi Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si selaku pembimbing dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memotivasi, membimbing serta mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan pelayanan selama perkuliahan sampai penyusunan skripsi ini selesai.
5. Bapak dan Ibuku tercinta yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang dan pengorbanan yang sangat besar.
6. Adik-adikku serta keponakan-keponakanku yang telah memberi motivasi, dukungan, dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Istri dan Anakku yang selalu aku rindukan dan senantiasa memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman Prodi Matematika angkatan 2009 yang selalu memberikan dukungan serta bantuan dalam proses penyelesaian skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

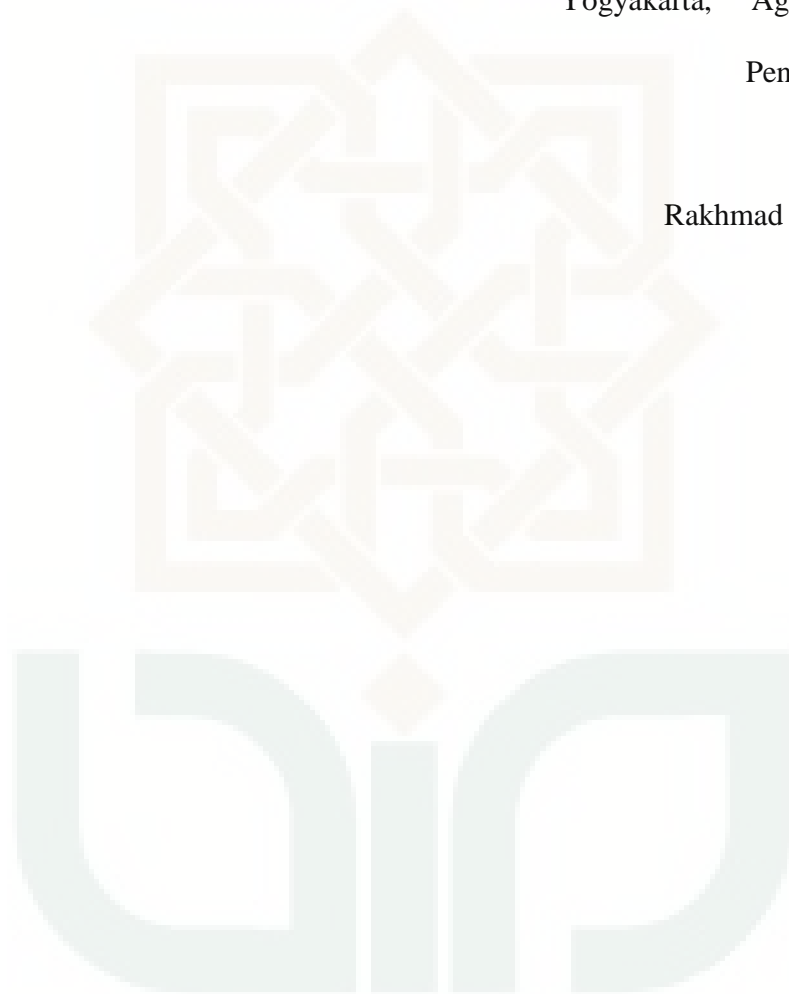


Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini.

Yogyakarta, Agustus 2016

Penulis

Rakhmad Aminsyah



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Batasan Masalah .....	4
1.3. Rumusan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Dan Manfaat Penulisan .....	5
1.5. Tinjauan Pustaka .....	5
1.6. Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II DASAR TEORI</b> .....	<b>9</b>
2.1 Matriks .....	9
2.1.1 Penjumlahan dan Pengurangan Matriks .....	9

2.1.2	Perkalian Matriks .....	10
2.1.3	Transpose Matriks .....	10
2.1.4	Matriks Diagonal .....	11
2.1.5	Matriks Identitas .....	11
2.1.6	Bentuk Kuadratik .....	11
2.2	Ekspektasi / Nilai Harapan .....	12
2.3	<i>Varians</i> .....	12
2.4	<i>Kovarians</i> dan korelasi .....	13
2.5	Distribusi Normal .....	14
2.6	Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i> .....	15
2.7	<i>Return</i> .....	16
2.8	Risiko .....	16
2.9	Portofolio .....	17
2.10	<i>Mean Variance Efficient Portofolio</i> .....	19
2.11	Diversifikasi .....	20
2.12	<i>Value at Risk</i> .....	20
2.13	<i>Delta Normal Method</i> .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>27</b>
3.1.	Jenis dan Sumber Data .....	27
3.2.	Metode Pengumpulan Data .....	28
3.3.	Variabel Penelitian .....	28
3.4.	Metodologi Penelitian .....	28
3.5.	Metode Analisis Data .....	29

3.6.	Alat Pengolahan Data .....	31
<b>BAB IV ESTIMASI <i>VALUE at RISK</i> PADA PORTOFOLIO SAHAM SYARIAH DENGAN PENDEKATAN DELTA NORMAL .....</b>		
<b>32</b>		
4.1.	Analisis risiko portofolio dengan metode Delta Normal .....	32
4.1.1.	Tingkat Keuntungan ( <i>Return</i> ) .....	32
4.1.2.	Risiko Portofolio .....	33
4.1.3.	Portofolio dengan dua aset .....	33
4.1.4.	Portofolio <i>VaR</i> .....	35
<b>BAB V STUDI KASUS .....</b>		
<b>38</b>		
5.1.	Data Studi Kasus .....	38
5.2.	Permasalahan .....	38
5.3.	Uji Normalitas Data <i>Return</i> Saham .....	41
5.3.1	Uji Normalitas untuk saham TLKM.JK .....	41
5.3.2	Uji Normalitas untuk saham WSKT.JK .....	43
5.4.	Perhitungan risiko portofolio menggunakan <i>VaR</i> dengan metode Delta Normal .....	44
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		
<b>51</b>		
6.1.	Kesimpulan .....	51
6.2.	Saran .....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		
<b>53</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 5.1 Grafik <i>Return</i> saham TLKM.JK .....	42
Gambar 5.2 Grafik <i>Return</i> saham WSKT.JK .....	43
Gambar 5.3 Grafik P-Plot saham TLKM.JK .....	44
Gambar 5.4 Grafik P-Plot saham WSKT.JK .....	46



## DAFTAR TABEL

Tabel 5.1 Perhitungan Total <i>Return</i> , Varians dan Standard Deviasi PT Telekomunikasi Indonesia dan PT Waskita Karya Tbk .....	52
Tabel 5.2 <i>Kovarians</i> dan <i>Coefsiens</i> korelasi KLBF.JK dan WSKT.JK .....	53
Tabel 5.3 Perhitungan <i>VaR</i> pada jendela <i>Microsoft Excel</i> .....	54



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Saham Penutupan TLKM.JK .....	61
Lampiran 2 Data Saham Penutupan WSKT.JK .....	63
Lampiran 3 Data <i>Return</i> Saham TLKM.JK .....	65
Lampiran 4 Data <i>Return</i> Saham WSKT.JK .....	67



## **ESTIMASI VALUE AT RISK PADA PORTOFOLIO SAHAM SYARIAH DENGAN PENDEKATAN DELTA NORMAL**

(Studi kasus : Saham PT.Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT.Waskita Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016)

**Oleh :**

**Rakhmad Aminsyah Triyadhy**

**09610023**

### **ABSTRAK**

Pada dunia investasi tidak akan pernah terlepas dari adanya risiko yang dihadapi, risiko merupakan selisih antara tingkat pengembalian (*return*) aktual dengan tingkat pengembalian yang diharapkan (*expected return*). *Value at Risk (VaR)* adalah salah satu metode dari manajemen risiko, *VaR* dapat didefinisikan sebagai estimasi kerugian maksimum yang akan didapat selama periode waktu (*time period*) tertentu dalam kondisi pasar normal pada tingkat kepercayaan (*confidence level*) tertentu. Untuk mengestimasi *Value at Risk* diperlukan suatu alat atau metode agar dapat secara tepat mengukur risiko, salah satunya yaitu dengan Metode Delta Normal.

Penelitian ini membahas tentang estimasi *Value at Risk* pada saham syariah *Jakarta Islamic Indeks (JII)* dengan metode Delta Normal. Adapun data yang digunakan data indeks saham PT.Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT.Waskita Karya Tbk (WSKT.JK) Periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016.

Hasil penelitian dari portofolio kedua saham tersebut dengan tingkat kepercayaan 95% dengan masing-masing investasi untuk saham PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) adalah Rp 493.051.853,- dan saham PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK) adalah Rp 506.948.147,- diperoleh estimasi *Value at Risk* portofolio dengan tingkat kepercayaan 95% sebesar Rp 19.931.909,- dalam jangka waktu satu hari setelah tanggal 26 Februari 2016.

**Kata Kunci :** *Delta Normal Method, Varians, Kovarians, Return, Value at Risk.*



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Pada umumnya semua investasi mengandung unsur ketidakpastian atau risiko. Investor tidak tahu dengan pasti hasil yang akan diperolehnya dari investasi yang dilakukannya. Allah SWT juga memberikan informasi yang cukup jelas terkait masa depan dalam Al-Qur'an surat Lukman ayat 34

إِنَّ اللَّهَ عِنْدَهُ عِلْمُ السَّاعَةِ وَيُنزِلُ الْغَيْثَ وَيَعْلَمُ مَا فِي

الْأَرْحَامِ وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ مَّاذَا تَكْسِبُ غَدًا وَمَا تَدْرِي نَفْسٌ

بِأَيِّ أَرْضٍ تَمُوتُ إِنَّ اللَّهَ عَلِيمٌ خَبِيرٌ ﴿٣٤﴾

Artinya : “*Sesungguhnya Allah, Hanya pada sisi-Nya sajalah pengetahuan tentang hari Kiamat; dan Dia-lah yang menurunkan hujan, dan mengetahui apa yang ada dalam rahim. dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui (dengan pasti) apa yang akan diusahakannya besok. dan tiada seorangpun yang dapat mengetahui di bumi mana dia akan mati. Sesungguhnya Allah Maha mengetahui lagi Maha Mengenal.*”

Secara garis besar ayat di atas menunjukkan bahwa manusia diberikan kesempatan untuk berikhtiar meraih yang terbaik di masa yang akan datang sekalipun mereka tidak dapat mengetahui tentang apa yang akan diperolehnya. Disamping itu, mengingat perusahaan-perusahaan selalu dihadapkan dengan risiko maka kemampuan manajemen dibidang risiko sangat diperlukan.

Salah satu paradigma penting pada manajemen risiko dalam mengelola risiko adalah bahwa resiko dapat didekati dengan menggunakan suatu kerangka pikir yang sangat rasional. Analisis resiko yang didalamnya banyak memanfaatkan metode statistika sangat berperan dalam menentukan ukuran risiko yang merupakan elemen paling penting dalam manajemen resiko.

Penerapan *Value at Risk (VaR)* merupakan bagian dari manajemen risiko, secara sederhana nilai *VaR* adalah sebagai salah satu tolak ukur dalam menetapkan seberapa besar target risiko. Secara teoritis *VaR* adalah salah satu alat statistik yang digunakan untuk mengukur kerugian maksimum dari suatu aset atau investasi selama periode tertentu dengan tingkat kepercayaan tertentu. Konsep *VaR* berdiri diatas dasar observasi statistik atas data-data historis dan relatif dapat dikatakan sebagai suatu konsep yang bersifat obyektif. Aspek terpenting dalam menghitung *VaR* adalah menentukan jenis metodologi dan asumsi yang sesuai dengan distribusi return.

Nilai *VaR* dapat digunakan untuk mengetahui perkiraan kerugian maksimum yang mungkin terjadi sehingga dapat untuk mengurangi risiko tersebut. Ada tiga metode utama untuk menghitung *VaR* yaitu metode *varians-kovarians / linear VaR* atau metode Delta-Normal, metode simulasi Monte Carlo dan metode simulasi *historis*. Ketiga metode tersebut mempunyai karakteristik dengan kelebihan dan kekurangannya masing-masing.

Metode *varians-kovarians/ linear VaR* atau metode Delta-Normal mengasumsikan bahwa *return* berdistribusi normal dan *return* portofolio bersifat linier terhadap *return* aset tunggalnya. Kedua faktor ini menyebabkan estimasi yang lebih rendah terhadap potensi volatilitas (deviasi standar) aset atau portofolio di masa depan.

*VaR* dengan simulasi Monte Carlo mengasumsikan bahwa *return* berdistribusi normal yang disimulasikan dengan menggunakan parameter yang sesuai.

Simulasi *historis VaR* adalah metode yang mengesampingkan asumsi *return* yang berdistribusi normal maupun sifat linear antara *return* portofolio terhadap *return* aset tunggalnya.

Dalam mengestimasi nilai *VaR*, metode simulasi Monte Carlo melakukan simulasi dengan membangkitkan bilangan random berdasarkan karakteristik dari data yang dibangkitkan yang kemudian digunakan untuk mengestimasi nilai *VaR*-nya.

Pada skripsi ini penulis akan menggunakan *VaR* dengan pendekatan Delta-Normal untuk menghitung nilai kerugian maksimum pada portofolio.

## 1.2 BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini terdapat beberapa batasan-batasan yang akan dibahas, batasan-batasan ini digunakan untuk mempermudah peneliti dalam melakukan suatu penelitian, yaitu:

1. Obyek yang akan diteliti adalah indeks harga saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK) pada periode 1 September 2015 – 26 Februari 2016
2. Menggunakan bantuan software SPSS, Microsoft Excel dan Matlab

## 1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana langkah-langkah estimasi *Value at Risk* (*VaR*) indeks harga saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK) dengan metode pendekatan Delta Normal?
2. Berapa besar risiko yang diperoleh dari estimasi *Value at Risk* (*VaR*) dengan pendekatan delta normal pada portofolio saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK)?

#### 1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui dan mempelajari langkah-langkah estimasi *Value at Risk* (*VaR*) dengan pendekatan Delta Normal.
2. Mengetahui besar risiko yang diperoleh dari estimasi *Value at Risk* (*VaR*) dengan pendekatan Delta Normal pada portofolio saham syariah *Jakarta Islamic Index* (JII) PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK) dan PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK).

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan secara teoritis dan sebagai pengetahuan tentang metode pendekatan delta normal serta penerapannya.

#### 1.5 TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka yang digunakan adalah beberapa penelitian, buku maupun situs internet yang relevan dengan tema yang diambil. Adapun penelitian yang relevan dengan tema yang diambil antara lain:

- 1 Skripsi Silvia Shinta Devi yang berjudul “Analisis risiko portofolio dengan metode *Varians-Kovarians*”. Skripsi ini menjelaskan tentang cara mengukur *Value at Risk* dengan metode *Varians-Kovarians* dan penerapannya dalam penutupan harga saham harian PT Astra International (ASII) dan PT Indosat (ISAT). Hasil penelitiannya untuk estimasi *Value at Risk* menggunakan metode *Varians-Kovarians* pada tingkat kepercayaan 95% adalah sebesar  $-0,03152$

- 2 Skripsi Marvina Puspito Sari yang berjudul “*Value at Risk* pada aset tunggal dengan metode Delta Normal dan Delta Gamma Normal”. Skripsi ini menjelaskan tentang cara mengukur *Value at Risk* pada aset tunggal dengan metode Delta Normal pada saham Centl Japan Railway (JAP.F) dengan faktor risiko kurs Japanese Yen (JPY) periode 1 April 2011 sampai dengan 30 Maret 2012 diperoleh nilai *VaR* sebesar Rp 20.207,16/lembar saham dengan  $\alpha = 0,05$ . Dan metode Delta gamma pada saham Canadian Real Ubi (CIU.F) dengan faktor risiko kurs Canadian Dollar (CAD) periode 1 April 2011 sampai dengan 30 Maret 2012 diperoleh nilai *VaR* sebesar Rp 19.416,44/lembar saham dengan  $\alpha = 0,05$ .
- 3 Jurnal Olivier Gueant yang berjudul “*Computing the Value at Risk of a Portofolio*”
- 4 Jurnal Lina Nur Hidayati yang berjudul “Mengukur risiko perbankan dengan *VaR (Value at Risk)*”.
- 5 Buku Butler, C. Yang berjudul “*Mastering Value at Risk*”.

## 1.6 SISTEMATIKA PENULISAN

Untuk memberikan gambaran menyeluruh dan memudahkan dalam penelitian skripsi mengenai estimasi *Value at Risk* pada portofolio saham syariah dengan pendekatan delta normal, maka secara garis besar sistematika skripsi ini terdiri dari :

## BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

## BAB II : LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam pembahasan yaitu analisis resiko investasi dengan metode Delta Normal.

## BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi berbagai penjelasan mengenai proses pelaksanaan penelitian ini, di antaranya jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, variabel penelitian, metodologi penelitian, metode analisis data, dan alat pengolahan data.

## BAB IV : ESTIMASI VALUE AT RISK PADA PORTOFOLIO SAHAM SYARIAH DENGAN PENDEKATAN DELTA NORMAL

Bab ini berisi tentang pembahasan mengenai model analisis resiko investasi dengan metode Delta Normal.

## BAB V : STUDI KASUS

Bab ini berisi tentang penerapan dan aplikasi model analisis resiko investasi dengan metode Delta Normal pada data indeks saham syariah JII dan memberikan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

## BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan yang diambil dari pembahasan permasalahan yang ada serta pemecahan masalah dan saran-saran yang berkaitan dengan penelitian untuk penelitian berikutnya.





## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Pada pembahasan mengenai analisis risiko portofolio dengan metode pendekatan Delta Normal pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah analisis risiko portofolio dengan metode Delta Normal dapat dihitung dengan menghitung komponen-komponennya terlebih dahulu, yaitu sebagai berikut:

- a) Menentukan tingkat kepercayaan dan jangka waktu (*time period*) yang dipilih
- b) Menentukan bobot (proporsi) dana untuk masing-masing aset
- c) Menentukan ekspektasi tingkat keuntungan masing-masing aset individual
- d) Mencari nilai varians dan nilai volatilitas atau standar deviasi dari data
- e) Menentukan nilai korelasi  $\rho_{ij}$
- f) Menentukan nilai kovarians  $\sigma_{ij}$
- g) Mencari varians portofolio ( $\sigma_p^2$ ) menggunakan rumus  $\sigma_p^2 = a^2 \cdot \text{var}(R_A) + b^2 \cdot \text{var}(R_B) + 2ab \cdot \text{cov}(R_A, R_B)$

Dan menghitung *standard deviasi* portofolio yaitu akar dari variansnya

h) Menghitung nilai *Value at Risk (VaR)* dengan rumus sebagai berikut:

$$VaR = Z_{\alpha} \times \sigma_p \times \text{nilai investasi}$$

2. Nilai portofolio *VaR* sebesar 0,0199 pada tingkat kepercayaan 95% kerugian yang akan diderita investor pada portofolio tidak akan melebihi Rp 19.931.909,- dalam jangka waktu satu minggu setelah data terakhir pengamatan.

## 6.2 Saran

Dalam skripsi ini, penulis menjelaskan pengukuran risiko dengan menggunakan metode Delta Normal, saran-saran yang dapat disampaikan penulis adalah:

1. Bagi para pembaca dapat melanjutkan pembahasan mengenai analisis risiko portofolio dengan metode yang lain seperti simulasi historis atau simulasi Monte Carlo.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anton, H. 1991. *Aljabar linear Elementer*. Alih bahasa Hari Suminto. Jakarta : Erlangga.
- Bain, L. J. & Engelhardt, M. 1992. *Introduction To Probability and Mathematical Statistics Second Edition*. California. Duxbury Press.
- Butler, C. 1999. *Mastering Value at Risk*, New York : Prentice Hall.
- Devi, S. S. 2009. *Analisis Risiko Portofolio Dengan Metode Varians Kovarians*, Yogyakarta.
- Sudarmo, I. G. 1999. *Manajemen Keuangan*. Yogyakarta : BPFEE.
- Halim, A. 2005. *Analisis Investasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Jhonson, R. A & wichern, D. W. 2002. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. New Jersey. Prentice Hall Inc.
- Jorion, P. 2001. *Value at Risk : The New Benchmark Managing Financial Risk*. Boston. Mc Graw Hill.
- Puspitosari, M. 2009. *Value at Risk pada aset tunggal menggunakan metode Delta Normal dan metode Delta Gamma*, FMIPA Universitas Sebelas Maret.
- Trihendradi, *Step by Step SPSS 16 Analisis Data Statistik*, Yogyakarta : C.V Andi Offset, 2009.

*Lampiran 1*Data Saham Penutupan (*closing price*) dan *return***PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK)**

<b>Date</b>	<b>Close</b>	<b>Return</b>
22 Februari 2016	3310	
15 Februari 2016	3195	-0,0354
08 Februari 2016	3285	0,02778
01 Februari 2016	3500	0,0634
25 Januari 2016	3340	-0,0468
18 Januari 2016	3185	-0,0475
11 Januari 2016	3085	-0,0319
04 Januari 2016	3145	0,01926
28 Desember 2015	3105	-0,0128
21 Desember 2015	3110	0,00161
14 Desember 2015	3060	-0,0162
07 Desember 2015	2950	-0,0366
30 Nopember 2015	3000	0,01681
23 Nopember 2015	2960	-0,0134
16 Nopember 2015	2915	-0,0153
09 Nopember 2015	2755	-0,0565
02 Nopember 2015	2735	-0,0073
26 Oktober 2015	2680	-0,0203
19 Oktober 2015	2760	0,02941
12 Oktober 2015	2680	-0,0294
05 Oktober 2015	2700	0,00743
28 September 2015	2620	-0,0301
21 September 2015	2655	0,01327
14 September 2015	2690	0,0131
07 September 2015	2769	0,02895
01 September 2015	2810	0,0147

*Lampiran 2*Data Saham Penutupan (*closing price*)**PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK)**

<b>Date</b>	<b>Close</b>	<b>Return</b>
22 Februari 2016	1940	
15 Februari 2016	1925	-0,0078
08 Februari 2016	1920	-0,0026
01 Februari 2016	1785	-0,0729
25 Januari 2016	1735	-0,0284
18 Januari 2016	1715	-0,0116
11 Januari 2016	1705	-0,0058
04 Januari 2016	1705	0
28 Desember 2015	1670	-0,0207
21 Desember 2015	1620	-0,0304
14 Desember 2015	1640	0,01227
07 Desember 2015	1640	0
30 Nopember 2015	1645	0,00304
23 Nopember 2015	1690	0,02699
16 Nopember 2015	1735	0,02628
09 Nopember 2015	1680	-0,0322
02 Nopember 2015	1700	0,01183
26 Oktober 2015	1630	-0,042
19 Oktober 2015	1735	0,06243
12 Oktober 2015	1595	-0,0841
05 Oktober 2015	1625	0,01863
28 September 2015	1590	-0,0218
21 September 2015	1625	0,02177
14 September 2015	1610	-0,0093
07 September 2015	1615	0,0031
01 September 2015	1585	-0,0188

*Lampiran 3*

Hasil *Test Kolmogorov-Smirnov*

**PT Telekomunikasi Indonesia (TLKM.JK)**

**One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

		close
N		26
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	2.9615E3
	Std. Deviation	2.50964E2
Most Extreme Differences	Absolute	.163
	Positive	.163
	Negative	-.087
Kolmogorov-Smirnov Z		.832
Asymp. Sig. (2-tailed)		.494
a. Test distribution is Normal.		

*Lampiran 4*

Hasil Test Kolmogorov-Smirnov

**PT Waskita Karya Tbk. (WSKT.JK)**

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		close
N		26
Normal Parameters <sup>a</sup>	Mean	1.6946E3
	Std. Deviation	1.00578E2
Most Extreme Differences	Absolute	.190
	Positive	.190
	Negative	-.138
Kolmogorov-Smirnov Z		.970
Asymp. Sig. (2-tailed)		.304
a. Test distribution is Normal.		

## CURRICULUM VITAE

Nama : Rakhmad Aminsyah Triyadhy  
Tempat Tanggal lahir : Sleman, 09 Desember 1991  
Jenis Kelamin : Laki laki  
Agama : Islam  
No HP : 087738112631  
Email/fb : rakhmadasih@gmail.com  
Tempat tinggal : Ambarukmo No 286 RT 10 RW 04 Caturtunggal  
Depok Sleman Yogyakarta 55281

### **Orang Tua:**

Nama Ayah : Abdullah Daeng Talengkang  
Nama Ibu : Dra. Rubiyah Ahmad Sawabi

### **Riwayat Pendidikan:**

1. TK : Anggonorini Yogyakarta 1996-1997
2. SD : Negeri Nolobangsan Yogyakarta 1997-2003
3. SMP : Muhammadiyah 10 Yogyakarta 2003-2006
4. SMU : Penerbangan AAG Yogyakarta 2006-2009
5. Kuliah : Jurusan Matematika (S1) Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2009-2016.