

**MENGUKUR RISIKO SISTEMIK PERBANKAN  
DI INDONESIA: APLIKASI MODEL  
*CONDITIONAL VALUE-AT-RISK* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )**



**SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1)  
pada program Sarjana Fakultas Ekonomika dan Bisnis  
Universitas Diponegoro

Disusun oleh:

**ERWIN**

**NIM 12010111130088**

**FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2015**

## PERSETUJUAN SKRIPSI

**Nama Penyusun** : Erwin

**Nomor Induk Mahasiswa** : 12010111130088

**Fakultas/Jurusan** : Ekonomika dan Bisnis / Manajemen

**Judul Skripsi** : **MENGUKUR RISIKO SISTEMIK  
PERBANKAN DI INDONESIA:  
APLIKASI MODEL *CONDITIONAL*  
*VALUE-AT-RISK* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )**

**Dosen Pembimbing** : Dr. Harjum Muharam, S.E., M.E.

Semarang, 23 Desember 2015

Dosen Pembimbing,

(Dr. Harjum Muharam, S.E., M.E.)

NIP 19720218 200003 1001

## PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN

**Nama Penyusun** : Erwin

**Nomor Induk Mahasiswa** : 12010111130088

**Fakultas/Jurusan** : Ekonomika dan Bisnis / Manajemen

**Judul Skripsi** : **MENGUKUR RISIKO SISTEMIK  
PERBANKAN DI INDONESIA:  
APLIKASI MODEL *CONDITIONAL*  
*VALUE-AT-RISK* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )**

**Telah dinyatakan lulus ujian pada tanggal 31 Desember 2015**

Tim Penguji

1. Dr. Harjum Muharam, S.E., M.E. (.....)
2. Drs. A. Mulyo Haryanto, M.Si. (.....)
3. Erman Denny Arfianto, S.E., M.M. (.....)

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, Erwin, menyatakan bahwa skripsi dengan judul: **Mengukur Risiko Sistemik Perbankan di Indonesia: Aplikasi Model *Conditional Value-at-Risk* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )** adalah hasil tulisan saya sendiri. Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya akui seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan/atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin itu, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan penulis aslinya.

Apabila saya melakukan tindakan yang bertentangan dengan hal tersebut di atas, baik disengaja maupun tidak, dengan ini saya menyatakan menarik skripsi yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas batal saya terima.

Semarang, 23 Desember 2015

Yang Membuat Pernyataan,

(Erwin)

NIM 12010111130088

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*"... Surely Allah does not change the condition of a people until they change their own condition ..."*

**Q.S. Ar Ra'd: 11**

*"If you want something you've never had, you must be willing to do something you've never done."*

**Thomas Jefferson**

*"Don't be afraid to take a big step if one is indicated. You can't cross a chasm in two small jumps."*

**David Lloyd George**

*Never stop dreaming because nothing is impossible as long as willing to fight to achieve it.*

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Kedua orang tuaku tercinta...

**Ayahanda Khairul dan Ibunda Wartianah**

kedua adikku tersayang...

**Erwan dan Erfan Rachmadi**

## **ABSTRACT**

*Systemic risk is a risk of collapse of the financial system that would cause the financial system is not functioning properly. Systemic risk is generally triggered by the failure of a financial institution that will be transmitted to other financial institutions. Measurement of systemic risk in the financial institutions, especially banks is crucial because banks are highly vulnerable to financial crisis. Methods of measurement of systemic risk conditional value-at-risk (CoVaR) introduced by Adrian and Brunnermeier (2011) is a correspondence between the value-at-risk yields obtained conditional on some event observed from a financial institution. The aim of this study was to measure the systemic risk contribution by individual banks and analyze the relationship between risk individuals with systemic risks posed to the financial system when individual banks during distress conditions.*

*In this study, to estimate the conditional value-at-risk (CoVaR) used quantile regression, where the amount of the quantile can represent CoVaR when distress and CoVaR when conditions are medians. The amount of contribution of a financial institution to systemic risk in the financial system is measured by using a marginal CoVaR ( $\Delta\text{CoVaR}$ ), which represents the difference between CoVaR in distress with a median condition. Samples in this study of nine bank has total assets of the largest in Indonesia. This study using purposive sampling method, during the period January 2005 to December 2014. Testing the correlation between VaR and  $\Delta\text{CoVaR}$  in this study using Spearman correlation and Kendall's Tau.*

*Based on the results of this study indicate that the contribution of high systemic risk during the study period was not owned by the bank that has the largest total assets among sample banks. There are five banks that have a significant correlation between VaR and  $\Delta\text{CoVaR}$ , meanwhile four others banks in the sample did not have a significant correlation. However, the correlation coefficient is below 0,5, which indicates that there is a weak correlation between VaR and  $\Delta\text{CoVaR}$ .*

*Keywords: systemic risk, conditional value-at-risk (CoVaR), value-at-risk (VaR), quantile regression*

## ABSTRAK

Risiko sistemik merupakan risiko runtuhnya sistem keuangan yang akan menyebabkan sistem keuangan tidak berfungsi dengan baik. Risiko sistemik umumnya dipicu oleh kegagalan suatu lembaga keuangan yang akan menular ke lembaga keuangan lainnya. Pengukuran risiko sistemik pada lembaga keuangan khususnya perbankan sangat penting karena perbankan sangat rentan terhadap krisis finansial. Metode pengukuran risiko sistemik *conditional value-at-risk* (CoVaR) yang diperkenalkan oleh Adrian dan Brunnermeier (2011) merupakan korespondensi antara *value-at-risk* imbal hasil yang didapatkan secara kondisional pada beberapa *event* yang diobservasi dari sebuah lembaga keuangan. Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur kontribusi risiko sistemik oleh individu bank dan menganalisis hubungan antara risiko individu dengan risiko sistemik yang ditimbulkan pada sistem keuangan ketika individu bank tersebut pada saat kondisi *distress*.

Dalam penelitian ini, untuk mengestimasi *conditional value-at-risk* (CoVaR) digunakan regresi kuantil, di mana besaran dalam kuantil dapat mewakili CoVaR saat kondisi *distress* dan CoVaR saat kondisi *median*. Besarnya kontribusi sebuah lembaga keuangan terhadap risiko sistemik di dalam sistem keuangan diukur dengan menggunakan marjinal CoVaR ( $\Delta\text{CoVaR}$ ), yang merupakan selisih antara CoVaR dalam kondisi *distress* dengan *median*. Sampel pada penelitian ini berjumlah sembilan bank yang memiliki total aset terbesar di Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*, selama periode Januari 2005 hingga Desember 2014. Pengujian korelasi antara VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$  dalam penelitian ini menggunakan korelasi Spearman dan Kendall's Tau.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kontribusi risiko sistemik tertinggi selama periode penelitian tidak dimiliki oleh bank yang memiliki total aset terbesar di antara sampel bank yang ada. Terdapat lima bank yang memiliki korelasi signifikan antara VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$ , sedangkan empat bank lainnya tidak memiliki korelasi yang signifikan. Namun koefisien korelasi berada dibawah 0,5 yang menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang lemah antara VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$ .

Kata Kunci: risiko sistemik, *conditional value-at-risk* (CoVaR), *value-at-risk* (VaR), regresi kuantil

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam. Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta karunia-Nya, shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“MENGUKUR RISIKO SISTEMIK PERBANKAN DI INDONESIA: APLIKASI MODEL *CONDITIONAL VALUE-AT-RISK* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )”** guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah membantu dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih atas segala bantuan, bimbingan, saran, serta dukungan dari berbagai pihak, khususnya kepada:

1. Bapak Dr. Suharnomo, S.E., M.Si. selaku Dekan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
2. Bapak Erman Denny Arifianto, S.E., M.M. selaku ketua Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
3. Bapak Dr. Harjum Muharam, S.E., M.E. atas ilmu, waktu, nasihat, bimbingan serta arahan selama masa kuliah sampai penulisan skripsi ini berakhir.
4. Bapak Drs. Prasetiono, M.Si. selaku dosen wali atas nasihat dan arahan yang diberikan selama masa perkuliahan.



5. Ibu Alfa Farah, S.E., M.Sc. yang telah berbagi ilmu sehingga membantu penulis dalam memahami ilmu ekonometrika.
6. Bapak dan Ibu dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis.
7. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Khairul dan Ibunda Wartianah yang selalu memberikan cinta, kasih sayang, doa, motivasi, serta nasihat kepada penulis selama ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan di Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro.
8. Kedua adikku tersayang, Erwan dan Erfan Rachmadi yang telah memberikan kasih sayang, doa, dan *support* kepada penulis.
9. Aulia Fitri Jayanti, *partner* penulis dari awal hingga akhir penyusunan skripsi ini, yang telah memberikan doa, waktu, motivasi, pengetahuan serta wawasan yang mendukung dalam penyelesaian skripsi.
10. Sahabat-sahabat perjuangan: Galih Wisnu, Rizki Aurum, Ghani, Hilman, Bulhan, Ubai, Nizar, Panji, Join, Aziz, Akbar, Fatimah Nida, Rosalia, Dewi Mulia, Dewi Okta, Nurhay, dan Shofwa.
11. Keluarga Halaqoh yang memberikan motivasi spiritual kepada penulis.
12. Keluarga besar Himpunan Mahasiswa Jurusan Manajemen dan keluarga besar Mizan Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro yang telah berbagi pengalaman serta pengetahuan.
13. Keluarga Format Semarang yang telah memberikan motivasi kepada penulis.
14. Panitia Kuliah Kerja Lapangan: Bimo, Bayu, Angela, Astrid, dan Raras yang telah berbagi pengalaman.

15. Keluarga KKN 2014 Desa Botoputih, Temanggung: Eka, Rinov, Rizky TP, Firda, Rahmawati, Cytra, Andayatrie, Rifa, dan Ega.
16. Sahabat-sahabat manajemen angkatan 2011 yang telah memberikan banyak kenangan kepada penulis selama menimba ilmu di bangku kuliah.
17. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak, agar dapat lebih menyempurnakan skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 23 Desember 2015

Penulis,

Erwin

NIM 12010111130088

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN KELULUSAN UJIAN .....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
ABSTRAK .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	12
1.3 Tujuan Penelitian .....	15
1.4 Manfaat Penelitian .....	16
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	16
1.4.2 Manfaat Praktis .....	16
1.5 Sistematika Penulisan .....	16

<b>BAB II TELAAH PUSTAKA .....</b>	<b>18</b>
2.1 Definisi.....	18
2.1.1 Sistem Perbankan di Indonesia.....	18
2.1.2 <i>Bank Fragility</i> .....	19
2.1.3 Risiko Sistemik.....	20
2.2 Model Teoritis Risiko Sistemik .....	24
2.2.1 Risiko Sistemik pada Perbankan .....	24
2.2.1.1 <i>Bank Run versus Bank Contagion</i> .....	24
2.2.1.2 Fluktuasi Makroekonomi.....	33
2.2.2 Risiko Sistemik dan Pasar Keuangan.....	34
2.2.2.1 Pasar Keuangan sebagai Sumber <i>Systematic Shock</i> .....	34
2.2.3 Risiko Sistemik pada <i>Payment System</i> dan <i>Settlement System</i> ..	35
2.3 Regresi Kuantil .....	37
2.4 <i>Value-at-Risk</i> .....	39
2.5 <i>Conditional Value-at-Risk</i> .....	41
2.6 Variabel <i>State</i> .....	44
2.6.1 <i>Equity Return</i> .....	45
2.6.2 <i>Historical Volatility</i> .....	46
2.6.3 <i>Real Estate Return</i> .....	47
2.7 Penelitian Terdahulu .....	49
2.8 Alur Penelitian dan Hipotesis .....	57
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>62</b>
3.1 Definisi Operasional .....	62

3.1.1	Return Aset.....	62
3.1.2	Variabel <i>State</i> .....	62
3.2	Populasi dan Sampel.....	63
3.3	Jenis dan Sumber Data.....	65
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	65
3.5	Metode Analisis .....	66
3.5.1	Statistik Deskriptif.....	66
3.5.2	<i>Augmented Dickey-Fuller Test</i> .....	68
3.5.3	Uji Multikolinearitas .....	69
3.5.4	Pemilihan Model .....	69
3.5.5	Analisis Regresi Kuantil.....	70
3.5.5.1	<i>Wald Test</i> .....	71
3.5.5.2	<i>R-Squared</i> .....	72
3.6	Estimasi <i>Value-at-Risk</i> dan <i>Conditional Value-at-Risk</i> .....	72
3.6.1	Uji Korelasi .....	73
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>76</b>
4.1	Deskripsi Objek Penelitian .....	76
4.2	Analisis Data.....	85
4.2.1	Analisis Statistik Deskriptif.....	85
4.2.2	<i>Augmented Dickey-Fuller Test</i> .....	88
4.2.3	Uji Multikolinearitas .....	92
4.2.4	Pemilihan Model .....	93
4.2.5	Analisis Regresi Kuantil.....	103

4.2.5.1 Analisis Regresi Kuantil BBRI .....	103
4.2.5.1.1 <i>Wald Test</i> BBRI .....	104
4.2.5.1.2 <i>R-Squared</i> BBRI .....	106
4.2.5.2 Analisis Regresi Kuantil BMRI .....	107
4.2.5.2.1 <i>Wald Test</i> BMRI .....	108
4.2.5.2.2 <i>R-Squared</i> BMRI .....	110
4.2.5.3 Analisis Regresi Kuantil BBKA .....	111
4.2.5.3.1 <i>Wald Test</i> BBKA .....	112
4.2.5.3.2 <i>R-Squared</i> BBKA .....	114
4.2.5.4 Analisis Regresi Kuantil BBNI .....	115
4.2.5.4.1 <i>Wald Test</i> BBNI .....	116
4.2.5.4.2 <i>R-Squared</i> BBNI .....	118
4.2.5.5 Analisis Regresi Kuantil BNGA .....	119
4.2.5.5.1 <i>Wald Test</i> BNGA .....	120
4.2.5.5.2 <i>R-Squared</i> BNGA .....	122
4.2.5.6 Analisis Regresi Kuantil BNLI .....	123
4.2.5.6.1 <i>Wald Test</i> BNLI .....	124
4.2.5.6.2 <i>R-Squared</i> BNLI .....	126
4.2.5.7 Analisis Regresi Kuantil BDMN .....	127
4.2.5.7.1 <i>Wald Test</i> BDMN .....	128
4.2.5.7.2 <i>R-Squared</i> BDMN .....	130
4.2.5.8 Analisis Regresi Kuantil PNBK .....	131
4.2.5.8.1 <i>Wald Test</i> PNBK .....	132

4.2.5.8.2 <i>R-Squared</i> PNBN .....	134
4.2.5.9 Analisis Regresi Kuantil BNII .....	135
4.2.5.9.1 <i>Wald Test</i> BNII .....	136
4.2.5.9.2 <i>R-Squared</i> BNII .....	138
4.3 Estimasi <i>Value-at-Risk</i> dan <i>Conditional Value-at-Risk</i> .....	139
4.3.1 Estimasi <i>Value-at-Risk</i> .....	139
4.3.2 Estimasi <i>Conditional Value-at-Risk</i> .....	146
4.3.3 Marjinal <i>Conditional Value-at-Risk</i> ( $\Delta\text{CoVaR}$ ).....	154
4.3.4 Uji Korelasi .....	157
4.4 Pembahasan .....	161
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>180</b>
5.1 Kesimpulan .....	180
5.2 Implikasi Penelitian .....	184
5.3 Keterbatasan Penelitian.....	185
5.4 Saran untuk Penelitian Selanjutnya .....	186
DAFTAR PUSTAKA .....	187
LAMPIRAN.....	193

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keanekaragaman Pengukuran Risiko Sistemik .....	7
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu .....	54
Tabel 4.1 Daftar Total Aset 9 (Sembilan) Bank Terbesar di Indonesia.....	78
Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Return Aset dan Variabel <i>State</i> .....	87
Tabel 4.3 Hasil <i>Augmented Dickey-Fuller Test</i> .....	88
Tabel 4.4 Hasil Uji Multikolinearitas .....	92
Tabel 4.5 Hasil Pengujian AIC dan SIC BBRI.....	94
Tabel 4.6 Hasil Pengujian AIC dan SIC BMRI .....	95
Tabel 4.7 Hasil Pengujian AIC dan SIC BBKA .....	96
Tabel 4.8 Hasil Pengujian AIC dan SIC BBNI.....	97
Tabel 4.9 Hasil Pengujian AIC dan SIC BNGA.....	98
Tabel 4.10 Hasil Pengujian AIC dan SIC BNLI.....	99
Tabel 4.11 Hasil Pengujian AIC dan SIC BDMN .....	100
Tabel 4.12 Hasil Pengujian AIC dan SIC PNBNI.....	101
Tabel 4.13 Hasil Pengujian AIC dan SIC BNII .....	102
Tabel 4.14 Hasil <i>Wald Test</i> BBRI .....	105
Tabel 4.15 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BBRI .....	105
Tabel 4.16 Hasil <i>Wald Test</i> BMRI .....	109
Tabel 4.17 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BMRI.....	109
Tabel 4.18 Hasil <i>Wald Test</i> BBKA .....	113



Tabel 4.19 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BBCA .....	113
Tabel 4.20 Hasil <i>Wald Test</i> BBNI .....	117
Tabel 4.21 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BBNI .....	117
Tabel 4.22 Hasil <i>Wald Test</i> BNGA .....	121
Tabel 4.23 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BNGA .....	121
Tabel 4.24 Hasil <i>Wald Test</i> BNLI .....	125
Tabel 4.25 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BNLI .....	125
Tabel 4.26 Hasil <i>Wald Test</i> BDMN .....	129
Tabel 4.27 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BDMN .....	129
Tabel 4.28 Hasil <i>Wald Test</i> PNBN .....	133
Tabel 4.29 Hasil <i>Wald Test</i> SYS PNBN .....	133
Tabel 4.30 Hasil <i>Wald Test</i> BNII .....	137
Tabel 4.31 Hasil <i>Wald Test</i> SYS BNII .....	137
Tabel 4.32 <i>Value-at-Risk</i> 5% dan <i>Median</i> .....	143
Tabel 4.33 <i>Conditional Value-at-Risk</i> 5% dan <i>Median</i> .....	152
Tabel 4.34 Marjinal CoVaR ( $\Delta$ CoVaR) .....	156
Tabel 4.35 Korelasi Spearman dan Kendall's Tau pada Individu Bank .....	157

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Alur Penelitian: Estimasi VaR .....	57
Gambar 2.2 Alur Penelitian: Estimasi CoVaR dan $\Delta$ CoVaR .....	58
Gambar 4.1 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBRI .....	162
Gambar 4.2 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBRI .....	162
Gambar 4.3 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BMRI .....	164
Gambar 4.4 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BMRI .....	164
Gambar 4.5 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBKA .....	166
Gambar 4.6 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBKA.....	166
Gambar 4.7 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBNI .....	168
Gambar 4.8 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BBNI.....	168
Gambar 4.9 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNGA.....	170
Gambar 4.10 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNGA .....	170
Gambar 4.11 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNLI.....	172
Gambar 4.12 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNLI .....	172
Gambar 4.13 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BDMN .....	174
Gambar 4.14 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BDMN.....	174
Gambar 4.15 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR PNBK .....	176
Gambar 4.16 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR PNBK .....	176
Gambar 4.17 Grafik <i>line</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNII .....	178
Gambar 4.18 Plot <i>Scatter</i> antara VaR dan $\Delta$ CoVaR BNII .....	178

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A Tabulasi Data Variabel .....	193
LAMPIRAN B Output <i>Augmented Dickey-Fuller Test</i> .....	198
LAMPIRAN C Output Regresi Kuantil 0,05 .....	201
LAMPIRAN D Output Regresi Kuantil <i>Median</i> .....	210
LAMPIRAN E Output <i>Wald Test</i> .....	219
LAMPIRAN F <i>Value-at-Risk</i> 0,05 Periode 2005:01 s.d. 2014:12.....	246
LAMPIRAN G <i>Conditional Value-at-Risk</i> 0,05 Periode 2005:01 s.d. 2014:12.....	273
LAMPIRAN H Marjinal CoVaR Periode 2005:01 s.d. 2014:12 .....	300
LAMPIRAN I Korelasi Spearman dan Kendall's Tau .....	303

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perbankan di Indonesia memiliki peran yang penting dalam menggerakkan roda perekonomian nasional. Dalam fungsi utamanya, bank menghimpun dana dari unit surplus dan menginvestasikan dana yang dihimpun ke unit defisit dalam bentuk pinjaman dan instrumen keuangan lainnya. Ikatan Bankir Indonesia (2013) menyebutkan terdapat tiga fungsi umum bank dalam sistem keuangan, yaitu penghimpunan dana, penyaluran dana, dan pelayanan jasa keuangan. Casu *et al.* (2006) mendefinisikan bank adalah lembaga intermediasi yang menjembatani kesenjangan antara kebutuhan pemberi pinjaman (*lender*) dan peminjam (*borrower*) dengan melakukan fungsi transformasi, yaitu *size transformation*, *maturity transformation*, dan *risk transformation*.

Bank melakukan fungsi *size transformation* dengan memanfaatkan skala ekonomi yang terkait dengan fungsi pemberi pinjaman atau peminjam. Hal ini dikarenakan bank memiliki akses ke sejumlah besar pemberi pinjaman daripada peminjam individu (Casu *et al.*, 2006). Bank menghimpun dana dari penabung dalam bentuk tabungan, giro, dan deposito yang berukuran kecil dan *repackage* ke pinjaman atau kredit yang berukuran lebih besar.

Bank mengubah Dana Pihak Ketiga (DPK) yang memiliki jatuh tempo yang relatif singkat menjadi pinjaman dengan jatuh tempo menengah dan panjang, dalam hal ini bank melaksanakan fungsi *maturity transformation* (Casu *et al.*, 2006). Dana

pihak ketiga (DPK) yang merupakan liabilitas pada neraca sebuah bank harus dikembalikan pada saat nasabah melakukan penarikan dana mereka. Di sisi lain, dana yang dipinjamkan kepada kreditur, yang merupakan aset sebuah bank, dibayarkan oleh kreditur dalam jangka menengah dan jangka panjang. *Mismatch* ini dapat menciptakan risiko likuiditas, yaitu risiko ketika bank tidak memiliki dana yang cukup untuk memenuhi kewajibannya.

Dalam melaksanakan fungsi *risk transformation*, bank dapat meminimalkan risiko pinjaman individu dengan melakukan diversifikasi investasi, penyatuan risiko, *screening* dan memantau peminjam dan memegang modal serta menyiapkan cadangan sebagai penyangga untuk kerugian yang tidak terduga (Casu *et al.*, 2006). Hal ini dikarenakan para kreditur memiliki potensi risiko kredit, yaitu risiko ketika sebuah debitur tidak memiliki kemampuan pembayaran bunga kontraktual kepada pemberi pinjaman.

Sebagai lembaga intermediasi keuangan, industri perbankan mengalami kerentanan terkena risiko keuangan paling tinggi. Fungsi-fungsi di atas yang menyebabkan timbulnya kerentanan akibat dari aktivitas bank. Kondisi ini menyebabkan bank menghadapi risiko *maturity mismatch* yang rentan terhadap ancaman *bank run*, yaitu penarikan dana secara besar-besaran yang disebabkan oleh kepanikan nasabah. Selain risiko *maturity mismatch*, kerentanan bank juga disebabkan oleh lini lainnya dari bisnis bank. Pendapatan utama bank adalah selisih antara dari bunga kredit yang diberikan kepada kreditur dengan bunga yang diberikan bank kepada nasabah. Namun bank juga memiliki sumber pendapatan lain berupa keuntungan perdagangan valuta asing serta surat-surat berharga. Dari

sumber pendapatan ini terdapat sebuah celah yang dapat menyebabkan terjadinya kegagalan bank, yaitu ketika terjadi penurunan nilai aset serta peningkatan ketidakpastian pada sektor keuangan sehingga menimbulkan efek negatif terhadap aktivitas operasional bank.

Bank juga dapat mengalami *financial distress* ketika terjadi gejolak pada perekonomian. *Distress* pada bank dapat menimbulkan eksternalitas terbesar ketika beberapa bank mengalami *distress* bersama sehingga memberikan kontribusi dalam sistem keuangan. Keadaan tersebut dapat mengurangi kemampuan perusahaan keuangan untuk meningkatkan modal secara efektif, menghasilkan *stress* di pasar antarbank yang dapat menciptakan masalah likuiditas pendanaan dalam sistem perbankan, menciptakan risiko penjualan aset oleh bank, dan dapat menyebabkan *bank panic* (Laeven *et al.*, 2014). Kerugian yang besar karena faktor eksogen, seperti kegagalan operasional bank, dapat menyebabkan reaksi berantai di pasar antarbank. Demikian juga perusahaan besar yang menjadi kreditur ketika mengalami *default* dan gagal bayar dapat langsung mempengaruhi sektor perbankan.

Vries (2005) mengemukakan baik melalui penularan setelah *idiosyncratic shock* atau *macro shock* seperti kenaikan suku bunga, berakibat pada Bergeraknya nilai-nilai portofolio bank secara bersamaan. Kesamaan dalam eksposur portofolio perbankan ini akan membawa potensi kerusakan sistemik kliring dan sistem pembayaran apabila banyak bank yang mengalami *default* secara bersamaan.

Sebuah krisis keuangan akan berdampak sistemik jika banyak bank yang mengalami kegagalan. Kegagalan salah satu bank dapat merambat seperti penyakit menular sehingga menyebabkan kegagalan bank lainnya. Jika suatu kegagalan bank ataupun krisis tidak dapat ditangani secara sigap, maka akan timbul dampak penularan yang akan memicu krisis sistemik dalam sistem perekonomian. Risiko sistemik didefinisikan sebagai potensi instabilitas akibat terjadinya gangguan yang menular (*contagion*) pada sebagian atau seluruh sistem keuangan karena interaksi dari ukuran, kompleksitas usaha dan keterkaitan antar institusi dan/atau pasar keuangan serta kecenderungan perilaku yang berlebihan dari perilaku/institusi keuangan untuk mengikuti siklus ekonomi (Bank Indonesia, 2014). Risiko sistemik sempat menjadi polemik di Indonesia ketika Komite Stabilitas Sistem Keuangan (KSSK) mengucurkan dana yang sangat besar untuk menyelamatkan Bank Century (berubah nama menjadi Bank Mutiara dan kemudian menjadi J Trust Bank). Pada saat itu KSSK menyatakan Bank Century merupakan bank gagal yang dapat menyebabkan risiko sistemik pada tanggal 21 November 2008 dengan Surat Keputusan Komite Stabilitas Sistem Keuangan No. 04/KSSK.03/2008 yang memperkuat keputusan Surat Gubernur Bank Indonesia No. 01/232/GBI/Rahasia tanggal 20 November 2008.

Krisis keuangan baru-baru ini mengungkapkan bahwa kerangka peraturan mikroprudensial tidak cukup untuk mencegah penularan di seluruh dunia sebagai akibat dari kegagalan bank yang berawal di Amerika Serikat dan kemudian di Eropa serta belahan dunia lainnya, termasuk di Indonesia. Kerangka peraturan mikroprudensial didasarkan pada ketentuan perjanjian Basel I dan II yang

memberlakukan persyaratan modal minimum (*capital adequacy ratio/CAR*) sebagai ukuran pencegahan terhadap kerugian yang tidak terduga (Pilar I). Drakos dan Kouretas (2014) mengungkapkan bahwa perjanjian Basel II menyebabkan perkembangan sistem internal untuk pengukuran risiko pasar dan regulasi seperti melihat tingkat kesehatan lembaga keuangan individu. Namun, ketentuan tersebut hanya didasarkan pada kecukupan modal mengabaikan faktor-faktor seperti ukuran, tingkat *leverage*, dan hubungan dengan seluruh sistem.

Arnold *et al.* (2012) berpendapat bahwa aspek-aspek kunci dari reformasi peraturan baru melalui perjanjian Basel III meliputi pengukuran dan mengatur risiko sistemik, serta merancang dan melaksanakan kebijakan makroprudensial dengan cara yang tepat. Perjanjian Basel III yang masih dalam formasi diharapkan dapat mengatasi sebagian besar masalah yang berkaitan dengan risiko sistemik dan mengembangkan kerangka kerja yang tepat untuk pengaturan dan pengawasan pasar keuangan. Bagi bank sentral dan regulator keuangan, ini merupakan *great value* untuk dapat mengukur risiko yang bisa mengancam sistem keuangan, tidak hanya di tingkat nasional tetapi juga secara global.

Hanson (2005) menunjukkan bahwa dampak negatif dari krisis perbankan yang terjadi pada suatu negara adalah kerugian bagi perekonomian dan masyarakat di dalam negara tersebut. Terhambatnya akses pembiayaan dunia usaha dapat berakibat pada perlambatan pertumbuhan ekonomi sehingga mendorong meningkatnya angka pengangguran. Selain itu, biaya penyehatan bank yang mengalami krisis tidaklah sedikit. Dibutuhkan biaya fiskal yang besar sehingga akan dibebankan kepada pembayar pajak (Simorangkir, 2011).



Mengingat besarnya kerugian yang ditimbulkan akibat dari krisis sistemik, penelitian ini mengukur tingkat risiko sistemik dalam sistem keuangan di Indonesia, dengan fokus pada lembaga perbankan. Menilai tingkat risiko sistemik telah mendapat banyak perhatian pasca krisis keuangan Amerika Serikat pada tahun 2007-2008. Poin utama dari isu risiko sistemik adalah bahwa satu bank yang mengalami *distress* akan membuat panik di dalam sistem keuangan selama periode *distress* sehingga menyebabkan kegagalan lembaga lain dan berakibat pada krisis keuangan.

Alat pengukuran yang paling umum digunakan oleh lembaga keuangan dalam mengukur risiko adalah *value-at-risk* (VaR) yang diperkenalkan oleh Jorion (2006). VaR digunakan untuk menghitung kemungkinan kerugian lembaga keuangan dalam tingkat kepercayaan tertentu. Permasalahan yang muncul adalah bahwa VaR tidak mempertimbangkan lembaga sebagai bagian dari suatu sistem yang mungkin bisa mengalami ketidakstabilan serta menyebarkan risiko ekonomi. Selanjutnya, diketahui bahwa penilaian yang berfokus pada informasi neraca bank, termasuk rasio *non-performing loan* (NPL), pendapatan dan profitabilitas, likuiditas dan ukuran kecukupan modal tidak tepat untuk mengevaluasi kesehatan sistem keuangan (Huang *et al.*, 2009; Benoit *et al.*, 2013).

Literatur tentang pengukuran risiko sistemik oleh Bisias *et al.* (2012) menyebutkan beberapa metode yang digunakan untuk mengukur risiko sistemik. Disebutkan terdapat 31 metode yang berbeda yang digunakan untuk mengukur risiko sistemik dan dikelompokkan menjadi 6 (enam) kategori berdasarkan jenis *input*, analisis, dan *output*:

**Tabel 1.1**  
**Keanekaragaman Pengukuran Risiko Sistemik**

<i>Macroeconomic</i>	<i>Granular foundations and network</i>	<i>Forward-looking risk</i>	<i>Stress-test</i>	<i>Cross-Sectional</i>	<i>Measures of illiquidity and insolvency</i>
<i>Costly Asset-Price Boom/Bust Cycles</i>	<i>The Default Intensity Model</i>	<i>Contingent Claims Analysis</i>	<i>GDP Stress Tests</i>	<i>CoVaR</i>	<i>Risk Topography</i>
<i>Property-Price, Equity-Price, and Credit-Gap Indicators</i>	<i>Network Analysis and Systemic Financial Linkages</i>	<i>Mahalanobis Distance</i>	<i>Lessons from the SCAP</i>	<i>Distressed Insurance Premium</i>	<i>The Leverage Cycle</i>
<i>Macroprudential Regulation</i>	<i>Simulating a Credit Scenario</i>	<i>The Option iPoD</i>	<i>10-by-10-by-10 Approach</i>	<i>Co-Risk</i>	<i>Noise as Information for Illiquidity</i>
	<i>Simulating a Credit-and-Funding-Shock Scenario</i>	<i>Multivariate Density Estimators</i>		<i>Marginal and Systemic Expected Shortfall</i>	<i>Crowded Trades in Currency Funds</i>
	<i>Granger-Causality Networks</i>	<i>Simulating the Housing Sector</i>			<i>Equity Market Illiquidity</i>
	<i>Bank Funding Risk and Shock Transmission</i>	<i>Consumer Credit</i>			<i>Serial Correlation and Illiquidity in Hedge Fund Returns</i>
	<i>Mark-to-Market Accounting and Liquidity Pricing</i>	<i>Principal Components Analysis</i>			<i>Broader Hedge-Fund-Based Systemic Risk Measures</i>

Sumber: Bisias *et al.* (2012)

Tabel 1.1 menggambarkan analisis di setiap kategori seperti yang dikelompokkan oleh Bisias *et al.* (2012) dan menunjukkan keragaman model dan langkah-langkah untuk mengukur risiko sistemik. Beberapa bagian dari metode yang tersedia hanya untuk regulator karena mengandung informasi yang bersifat rahasia. Kategori pengukuran *cross-sectional* yang digunakan dalam penelitian ini,

memerlukan data yang tersedia bagi kalangan akademik dan umum. Bisias *et al.* (2012) tidak menjabarkan keunggulan dan kelemahan dari semua model karena tujuan dari studi mereka adalah mengumpulkan, memproses dan menyusun metodologi peneliti lain untuk analisis risiko sistemik dan mendorong regulator, akademisi dan pemangku kepentingan lainnya untuk mengambil lebih banyak penelitian tentang risiko sistemik.

Literatur terdahulu mengenai pengukuran risiko sistemik menggunakan frekuensi tinggi data *time-series*, yaitu menggunakan *credit default swap* (CDS). Segoviano dan Goodhart (2009) berpendapat bahwa CDS merupakan estimator yang baik untuk mengukur risiko sistemik. Kelemahan dari pendekatan ini adalah bahwa CDS hanya menangkap risiko kredit dan tidak untuk risiko pasar. Pada dasarnya, pendekatan ini menyediakan kerangka kerja untuk mengevaluasi ketergantungan lembaga keuangan pada sistem tertentu ketika terjadi *distress*. Dasar teoritis dari pendekatan ini dikembangkan oleh Acharya *et al.* (2010). Studi risiko sistemik menggunakan *cross-sectional* yang dirancang oleh Acharya *et al.* (2010) bertujuan untuk memperkenalkan pengukuran ukuran risiko sistemik menggunakan teknik *systemic expected shortfall* (SES) dan *marginal expected shortfall* (MES). Perhitungan MES dan SES didasarkan pada pengembalian ekuitas harian. Studi ini memberikan bukti yang cukup pada kemampuan prediksi yang kuat dalam meramalkan SES, yang dihitung melalui MES dan *leverage*. Acharya *et al.* (2010) mendefinisikan *systemic expected shortfall* sebagai kecenderungan lembaga keuangan yang akan kekurangan modal ketika sistem secara keseluruhan kekurangan modal.

Tarashev *et al.* (2010) menggunakan metodologi nilai Shapley dan hanya berfokus pada metodologi yang menghubungkan risiko sistemik ke masing-masing institusi. Mereka menggunakan *value-at-risk* (VaR) dan CoVaR yang juga disebut teknik *expected shortfall* (ES) sebagai metrik penelitian. Nilai Shapley awalnya dibangun dalam teori permainan, di mana upaya kolektif dari sekelompok pemain membagi nilai yang dihasilkan dan nilai yang diberikan didistribusikan di seluruh pemain berdasarkan masukan masing-masing. Pangsa nilai agregat dikaitkan dengan pemain tertentu adalah pemain nilai Shapley ini. Dalam konteks sistem keuangan, para pemain adalah lembaga yang terlibat dalam kegiatan berisiko saling terkait dan mendorong terjadinya risiko sistemik. Kemudian, nilai risiko sistemik ialah VaR atau ES, dan pentingnya sistemik masing-masing lembaga adalah nilai Shapley-nya. Nilai Shapley dianggap ukuran *cross-sectional*, yang menguraikan risiko sistemik menjadi elemen-elemen dan makna sub-aditif yang menyimpulkan unsur-unsurnya sama dengan risiko sistem.

Analisis menggunakan CoVaR sebagai metodologi dalam mengukur risiko sistemik diperkenalkan oleh Adrian dan Brunnermeier (2011) dengan studi yang berjudul "CoVaR" di mana penulis mendefinisikan sifat dan fitur CoVaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$  dalam mengestimasi risiko sistemik. Ukuran ini didasarkan pada konsep *value-at-risk* (VaR), dinyatakan oleh  $\text{VaR}(\alpha)$ , yang merupakan kerugian maksimum dalam interval kepercayaan  $\alpha\%$ . Selain itu, studi ini juga mengestimasi sejauh mana faktor-faktor penentu seperti *leverage*, ukuran, dan *maturity mismatch* dalam meramalkan kontribusi risiko sistemik. Output hasil peramalan sampel yang diuji terbukti valid.

Adrian dan Brunnermeier (2011) mendefinisikan risiko sistemik memiliki dua komponen penting, yaitu pertama risiko sistemik adalah *built-up* selama *booming* kredit ketika lingkungan berisiko rendah diasumsikan dan bisa diberi label sebagai '*volatility paradox*' dan komponen kedua dari risiko sistemik dengan efek *spillover* yang mengintensifkan guncangan awal yang merugikan di saat krisis. Penelitian ini menguraikan efek *spillover* langsung dan tidak langsung dan didasarkan pada korelasi variasi *tail* antara lembaga keuangan dan sistem keuangan.

Hasil yang dicapai oleh Adrian dan Brunnermeier (2011) menunjukkan bahwa VaR sebuah lembaga dan kontribusinya terhadap risiko sistemik yang diukur dengan  $\Delta\text{CoVaR}$  memiliki *link* yang sangat tidak berwujud. Pembeneran tindakan regulasi berdasarkan risiko terpisah dari institusi mungkin tidak menghambat sektor keuangan dari risiko sistemik. VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$  memiliki hubungan yang lemah. Selanjutnya output dari penelitian Adrian dan Brunnermeier (2011) menunjukkan bahwa perusahaan dengan *leverage* dan *maturity mismatch* yang lebih tinggi, serta ukuran yang lebih besar memberikan kontribusi tinggi terhadap risiko sistemik, baik pada tingkat 1% maupun 5%. Penelitian Adrian dan Brunnermeier (2011) dikutip dalam berbagai literatur karena  $\Delta\text{CoVaR}$  terbukti menjadi teknik risiko sistemik yang menambah metode alternatif yang dirancang untuk mengestimasi kontribusi risiko sistem dengan lembaga keuangan individu.  $\Delta\text{CoVaR}$  juga berfungsi sebagai alat untuk peramalan (*forecasting*) dengan memproyeksikan  $\Delta\text{CoVaR}$  pada karakteristik perusahaan seperti ukuran, *leverage*, *maturity mismatch*, dan *dummy* industri. Pendekatan ini adalah cara yang tepat digunakan untuk mempersingkat pengaplikasian kebijakan makroprudensial.

Dalam model CoVaR digunakan variabel *state* yang merupakan variabel makro yang hanya berfungsi untuk membuat *time-varying* VaR dan CoVaR. Adrian dan Brunnermeier (2011) membangun persamaan *unconditional*  $\Delta\text{CoVaR}$  yang bersifat konstan dari waktu ke waktu. Model *conditional*  $\Delta\text{CoVaR}$  sebagai fungsi dari variabel *state* akan menjadikan model yang konstan menjadi runtun waktu. Variabel *state* yang digunakan pada penelitian ini diantaranya *equity return* yang merupakan return Indeks Harga Saham Gabungan, *historical volatility* yang merupakan volatilitas dari Indeks Harga Saham Gabungan, dan *real estate return* yang merupakan return dari indeks harga saham sektor perumahan atau properti.

Penelitian ini menggunakan sampel 9 (sembilan) bank dengan aset terbesar karena aset pada bank-bank tersebut menguasai 59,48% atau lebih dari setengah dari keseluruhan aset perbankan di Indonesia. Pendekatan berbasis indikator telah diusulkan sebagai sarana secara tidak langsung untuk mengukur risiko sistemik menggunakan indikator yang diyakini terkait dengan risiko sistemik atau kepentingan sistemik. Pais dan Stork (2013) menunjukkan bahwa bank-bank besar cenderung memiliki tingkat *value-at-risk* (VaR) yang sedikit lebih tinggi serta menemukan bahwa bank-bank dengan aset yang besar memiliki risiko sistemik signifikan yang lebih tinggi. Analisis dari Huang *et al.* (2011) menunjukkan bahwa kontribusi marginal masing-masing bank untuk indikator risiko sistemik ditentukan sebagian besar oleh ukuran bank. Kontribusi risiko sistemik dari masing-masing bank ke sistem perbankan didefinisikan sebagai kontribusi marginal terhadap risiko sistemik dari sistem perbankan secara keseluruhan.

Ayomi dan Hermanto (2013) juga berpendapat bahwa bank yang memiliki aset terbesar memiliki kontribusi risiko sistemik yang besar. Dengan kata lain, ukuran bank berbanding lurus dengan kontribusi risiko sistemik. Namun Zhou (2010) memiliki pendapat yang berbeda, yang menyatakan bahwa dampak sistemik kegagalan bank tidak berkorelasi dengan ukuran. Gravelle dan Li (2013) juga menyimpulkan hal yang sama, bahwa ukuran suatu lembaga keuangan bukan menjadi acuan seberapa sistemik lembaga tersebut.

Atas dasar hal tersebut maka akan menarik jika melakukan studi risiko sistemik perbankan di Indonesia menggunakan model *conditional value-at-risk* (CoVaR) dari Adrian dan Brunnermeier (2011) untuk melihat sejauh mana bank-bank besar yang memiliki kontribusi risiko sistemik yang dapat merusak sistem perekonomian di Indonesia.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Pentingnya menganalisa risiko sistemik tidak terlepas dari rentannya industri perbankan terhadap guncangan perekonomian yang mengakibatkan bank mengalami *default* dan dapat menular ke bank lainnya, sehingga menyebabkan krisis pada sistem perekonomian. Di era saat ini, peranan industri perbankan sangat penting sebagai lembaga yang memediasi antara unit yang mengalami surplus dengan unit yang mengalami defisit. Bank menghimpun dana dalam bentuk simpanan dan menyalurkan dana tersebut dalam bentuk kredit dan instrumen keuangan lainnya.

Analisis literatur terkait menunjukkan pendekatan-pendekatan yang berbeda untuk mengukur risiko sistemik dan masing-masing dari pendekatan tersebut menangkap perspektif yang berbeda. *Cross-sectional* telah mendapatkan perhatian yang signifikan dalam mengukur risiko sistemik dari lembaga keuangan. Namun, metode risiko sistemik *cross-sectional* dan terutama model CoVaR di Indonesia sangat terbatas. Industri perbankan di Indonesia rentan terkena risiko sistemik, namun hanya ada sedikit penelitian dilakukan tentang hal ini. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengukur seberapa besar kontribusi bank terhadap risiko sistemik di Indonesia.

Skripsi ini mengadopsi model CoVaR yang telah diperkenalkan oleh Adrian dan Brunnermeier (2011) dan akan menggunakan desain penelitian yang sama dalam rangka mengidentifikasi kontribusi marjinal terhadap risiko sistemik dari 9 (sembilan) bank yang dipilih sebagai sampel. Adrian dan Brunnermeier (2011) menjabarkan CoVaR merupakan VaR bersyarat dari sebuah sistem keuangan untuk beberapa peristiwa pada suatu lembaga keuangan. CoVaR berkorespondensi dengan VaR imbal hasil nilai pasar aset (return aset) yang didapat secara kondisional pada beberapa peristiwa penting diobservasi dari sebuah lembaga keuangan.

Untuk mencari sebuah ukuran kontribusi risiko sistemik ( $\Delta\text{CoVaR}$ ) suatu lembaga keuangan atau dalam hal ini bank, terlebih dahulu mencari ukuran VaR dari bank tersebut. CoVaR diestimasi setelah mendapatkan nilai VaR karena CoVaR berkorespondensi dengan VaR imbal hasil nilai pasar aset (return aset) yang didapat secara kondisional dari sebuah bank. Kontribusi risiko sistemik ( $\Delta\text{CoVaR}$ )



diperoleh dengan cara menghitung marjinal CoVaR dalam keadaan *distress* dengan CoVaR dalam keadaan normal (*median*). Regresi kuantil merupakan alat analisis yang digunakan dalam mengestimasi kedua kondisi tersebut. Kuantil ke- $\theta$  mewakili *loss probability* maksimum suatu keadaan dimana sebuah bank tersebut mengalami *distress*. Dibutuhkan variabel *state* untuk mengubah VaR dan CoVaR dengan waktu yang konstan menjadi variansi waktu. Variabel *state* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *equity return*, *historical volatility*, dan *real estate return*.

Penelitian ini dilakukan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan berikut:

1. Adakah pengaruh *equity return* terhadap return aset masing-masing bank?
2. Adakah pengaruh *historical volatility* terhadap return aset masing-masing bank?
3. Adakah pengaruh *real estate return* terhadap return aset masing-masing bank?
4. Adakah pengaruh return aset masing-masing bank terhadap return aset sistem?
5. Adakah pengaruh *equity return* terhadap return aset sistem?
6. Adakah pengaruh *historical volatility* terhadap return aset sistem?
7. Adakah pengaruh *real estate return* terhadap return aset sistem?
8. Seberapa besar risiko individu masing-masing bank berdasarkan analisis *value-at-risk* (VaR)?
9. Seberapa besar kontribusi masing-masing bank terhadap risiko sistemik keseluruhan di sektor perbankan di Indonesia berdasarkan analisis marjinal *conditional value-at-risk* ( $\Delta\text{CoVaR}$ )?
10. Seberapa besar korelasi antara VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$  pada masing-masing bank?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang diajukan dalam penelitian, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui apakah *equity return* mempengaruhi return aset masing-masing bank.
2. Untuk mengetahui apakah *historical volatility* mempengaruhi return aset masing-masing bank.
3. Untuk mengetahui apakah *real estate return* mempengaruhi return aset masing-masing bank.
4. Untuk mengetahui apakah return aset masing-masing bank mempengaruhi return aset sistem.
5. Untuk mengetahui apakah *equity return* mempengaruhi return aset sistem.
6. Untuk mengetahui apakah *historical volatility* mempengaruhi return aset sistem.
7. Untuk mengetahui apakah *real estate return* mempengaruhi return aset sistem.
8. Untuk mengestimasi risiko individu masing-masing bank berdasarkan analisis *value-at-risk* (VaR).
9. Untuk mengestimasi kontribusi masing-masing bank terhadap risiko sistemik keseluruhan di sektor perbankan di Indonesia berdasarkan analisis marginal *conditional value-at-risk* ( $\Delta\text{CoVaR}$ ).
10. Untuk mengestimasi korelasi antara VaR dan  $\Delta\text{CoVaR}$  masing-masing bank.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi para akademisi dan pihak-pihak terkait dengan pendidikan terlebih pada perbankan dan keuangan untuk memperluas wawasan mengenai risiko sistemik pada perbankan di Indonesia.

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan bisa berguna bagi pihak-pihak terkait dalam perbankan untuk membantu pengambilan keputusan dalam merumuskan rekomendasi kebijakan yang berguna untuk meningkatkan peran dalam pengawasan risiko perbankan.

## **1.5 Sistematika Penulisan**

Penulisan skripsi ini dibagi lima bab yang masing-masing bab membahas permasalahan untuk memperoleh gambaran yang jelas dari seluruh skripsi ini. Adapun pembagian masing-masing bab secara terperinci sebagai berikut:

### **1. Bab I Pendahuluan**

Bab ini menguraikan latar belakang penelitian, model *conditional value-at-risk* dibandingkan dengan model sebelumnya, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian secara teoritis dan praktis, serta sistematika penulisan.

### **2. Bab II Telaah Pustaka**

Bab ini berisi landasan teori dan penelitian terdahulu sebagai acuan dasar teori dan analisis. Dalam bab ini dikemukakan definisi, teori yang menjelaskan

tentang risiko sistemik, *value-at-risk*, model *conditional value-at-risk* yang digunakan untuk menghitung risiko sistemik, regresi kuantil, serta beberapa penelitian sebelumnya yang akan mendukung penelitian ini. Di bab ini juga dibangun hipotesis penelitian.

### 3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan objek penelitian, populasi dan sampel, jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, serta metode analisis data.

### 4. Bab IV Hasil dan Analisis

Bab ini menguraikan deskripsi obyek penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan.

### 5. Bab V Penutup

Bab ini menguraikan kesimpulan, implikasi, keterbatasan penelitian, serta saran untuk penelitian selanjutnya.