

## **INTERBANK CONTAGIOUS: SISTEMIK MARKET RISK KASUS PADA PERBANKAN INDONESIA 2002-2012**

**Nicolaus Gerry Christiawan, Erman Denny Arfianto<sup>1</sup>**

Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedharto SH Tembalang, Semarang 50239, Phone: +622476486851

### **ABSTRACT**

*Every bank has their eternal risk, which is maturity mismatch. Those risk caused by bank's business core. The maturity mismatch can cause the bank failure and also can trigger the contagion effect. This study focus on interbank contagion effect problem and potential of systemic risk phenomenon in Indonesia's banking industry in period 2002-2012. In this case in order to understand the contagion effect and systemic risk potential there are a few analysis' to test the contagion existence, there are tracking on interbank contagion pattern, measuring the impact of interbank contagion effect on banking industry, measuring respond period of interbank contagion effect.*

*Vector Autoregression are the method that selected in this study to analyze the contagion effect on sample that consist of bank that had 8,9 trillion rupiah minimum total asset in 2011(Indonesian top ten biggest bank on asset). The reason why those ten are being chosen is those ten held 63% of total banking industry asset in Indonesia. In order to describe the interbank contagion effect, financial distress contagion index being used. The index being composed by three variable which are current account in other bank divided by third-party funds ,the difference between fair value of financial asset divided by total asset, difference between foreign exchange transaction divided by total asset. In this VAR Analysis model there are three methods that had selected which are: Granger causality test, VAR analysis, impulse respond function (IRF).*

*Conclusion form this Interbank Contagion: Systemic Market Risk in Indonesian banking Industry 2002-2012 study, there is systemic risk and also contagion risk in Indonesian Banking Industry. This is showed by the provement of all of the hipotesis in data analysis. From the data analysis result, the pattern of contagion effect, size of contagion impact, and quickness of the responses can be showed. However, the impact of systemic crises that may happen is not significant enough to collapsing the whole Indonesia's banking industry.*

*Keyword: contagion effect, systemic risk, Vector Autoregression (VAR), financial distress contagion*

### **PENDAHULUAN**

Bank merupakan suatu institusi yang terletak pada jantung sebuah sistem keuangan. kata bank sendiri telah digunakan secara luas dan bisa mencakup institusi yang jauh berbeda sifatnya satu sama lain, contohnya: bank komersial, *investment bank* dan BPR. Walaupun ada perbedaan istilah namun setiap bank memiliki fungsi inti yaitu sebagai: *maturity transformator, credit creator dan credit allocator* (Kapoor, 2010). Namun dari fungsi-fungsi tersebut memberi efek samping yaitu timbulnya kerentanan yang merupakan

---

<sup>1</sup> Corresponding author

akibat dari kegiatan bank yang mentransformasikan kewajiban jangka pendek menjadi kredit jangka panjang (*maturity mismatch*).

Risiko maturity mismatch merupakan risiko yang melekat pada lini bisnis utama suatu bank. Selain karena risiko dari lini kredit terdapat pula risiko dari sumber pendapatan bank yang bersumber dari transaksi valas dan nilai wajar aset keuangan. Risiko dari sumber pendapatan tambahan ini berupa terjadinya penurunan nilai wajar aset keuangan dan ketidakpastian yang terjadi di sektor keuangan yang menyebabkan fluktuasi dari nilai valas tersebut. Ketiga *channel* risiko tersebut dapat menimbulkan efek kerentanan pada kesehatan suatu sistem perbankan. Jika suatu kegagalan bank ataupun krisis tidak ditangani secara sigap dengan berbagai metode atau intervensi yang dilakukan bank sentral melalui berbagai regulasi guna mengurangi dampak krisis tersebut, maka akan timbul dampak penularan yang akan memicu krisis sistemik dalam sistem perekonomian (Schoenmaker, 1998). Definisi krisis sistemik oleh para peneliti dibagi menjadi beberapa istilah yang digunakan untuk menunjukkan karakteristik krisis sistemik yaitu: *financial contagion*, *too-interconnected to fail*, *systemically important institution*, *systemic losses*, *liquidity risk*, dan *financial network* (Marinez-Jaramillo *et al*, 2009).

Seperti yang telah diketahui salah satu penyebab utama terjadinya krisis sistemik adalah terjadinya efek penularan kegagalan antar bank yang dikenal sebagai *contagion risk*. Menurut definisi yang dicetuskan oleh Schoenmaker (1998) tentang *contagion risk* adalah sebuah risiko yang tercipta karena kesulitan keuangan dari satu atau lebih bank menular secara lebih luas ke bank-bank lain dalam suatu sistem perekonomian. Namun dalam perkembangannya terjadi perdebatan tentang eksistensi atau keberadaan *contagion risk* dalam perbankan merupakan suatu perdebatan yang memberi efek signifikan terutama pada regulasi perbankan dan pengaturan control dari bank sentral. Pada penelitian yang telah dilakukan Aharony dan Swary (1983), mereka melakukan riset tentang kemungkinan terjadinya efek penularan pada periode dimana bank sentral berperan aktif sebagai pertahanan terakhir untuk mencegah terjadinya risiko penularan kegagalan bank. Tetapi kendala dalam penelitian Aharony dan Swary (1983) adalah keterbatasan bukti dari terjadinya efek penularan pada periode tersebut sehingga belum bisa ditarik kesimpulan tentang eksistensi dari efek penularan pada perbankan. Bertolak belakang dengan penelitian di atas Kaufman (1994) melakukan riset berdasar temuan-temuan empiris yang terbatas dari bukti terjadinya *bank contagion*. Hasil dari riset tersebut menunjukkan hasil yang bertentangan dengan penelitian sebelumnya, disimpulkan bahwa isu tentang stabilitas sistemik merupakan isu yang dibesar-besarkan.

Banyak studi yang mempelajari tentang penyebab dari *contagion risk* menempatkan *interbank market* sebagai penyebab yang paling sering terjadi. *Interbank market risk* tercipta karena pada situasi krisis *capital buffer* bank kreditor tidak dapat menyerap kegagalan pembayaran pinjaman uang antar bank oleh bank yang bangkrut, dan besar kemungkinannya kejadian ini terjadi pula pada serangkaian bank yang memiliki hubungan dalam pasar uang antar bank. Dinamika kegagalan satu demi satu bank secara beruntun ini sering dianalogikan serupa dengan efek domino. Selain dari celah pasar uang antar bank terdapat pula berbagai ruang atau celah antara lain dari likuiditas, persoalan refinancing dikarenakan mengeringnya *interbank market* atau *information contagion* (Schoenmaker, 1998). Untuk memahami fenomena efek penularan kegagalan secara lebih lanjut, digunakan model yang disusun oleh tiga variabel yang masing-masing mewakili dua *channel* risiko penularan yaitu: menggunakan penempatan pada bank lain dibagi dengan dana pihak ketiga, transaksi valas dibanding total aset dan kenaikan nilai wajar aset keuangan dibagi total aset.

## KERANGKA PEMIKIRAN TEORITIS DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Sejalan dengan hasil-hasil penelitian terdahulu, bank mungkin akan rentan terhadap risiko *bank run*, karena tidak adanya jaring pengaman (De Bandt dan Philipp, 2000). Pada beberapa kesempatan, kegagalan bank secara individu dapat menyebar ke sektor perbankan secara umum dan, berpotensi menyebabkan kepanikan nasabah dalam skala yang besar. Sementara teori kegagalan atau *bank run* secara individu berkembang dengan baik, hal itu bertolak belakang dengan teori pada risiko penularan yang baru belakangan ini teori (tentang risiko yang bisa menimbulkan risiko sistemis) tersebut dibahas secara lebih intensif oleh para pakar perbankan dunia. Satu hal yang dapat membedakan kedua saluran utama yang dapat "dilalui" oleh risiko penularan (saluran *direct exposure* dan saluran informasi) di dalam pasar perbankan yaitu: jika *direct exposure* akan menciptakan potensi "efek domino" pada sistem perbankan melalui eksposur langsung dalam pasar antar bank. Sedangkan saluran informasi berkaitan dengan penarikan besar-besaran yang menjalar ketika nasabah menerima informasi yang tidak sempurna mengenai jenis guncangan yang menghantam perbankan (goncangan abnormal atau goncangan sistematis) dan tentang ketidak merataan informasi dari keadaan asset mereka yang mereka simpan di bank tersebut (informasi asimetris). Pada prinsipnya, kedua saluran dasar tersebut dapat bekerja bersama atau bisa berdiri sendiri sebagai saluran tunggal pemicu krisis sistemik.

Teori risiko penularan antar bank yang lebih rumit, yang secara eksplisit memodelkan saluran dari risiko penularan, dimulai dengan Flannery (1996) atau Rochet dan Tirole (1996), telah mulai dikembangkan lebih lanjut untuk menjawab berbagai krisis keuangan yang terjadi belakangan ini. Secara tradisional, banyak kepanikan perbankan secara sistemik telah dikaitkan dengan resesi dan guncangan ekonomi makro (risiko sistemik dalam konteks luas), tetapi teori formal di luar model run individu bank sangat langka ditemui.

Risiko *contagion* juga dapat terjadi melalui jalur risiko pasar, yaitu melalui transaksi valas dan nilai wajar aset keuangan (De Bandt dan Philipp, 2000). Transaksi valuta asing melibatkan pembayaran pada jumlah pokok yang sama di masing-masing dari dua mata uang, dan transaksi sekuritas melibatkan pemindah tangan dari sekuritas pada satu sisi dan "pembayaran" sejumlah uang pada sisi yang lain. Di satu sisi, sifat "dua sisi" dari transaksi mata uang asing dan penerapan dari *security settlement* dapat meningkatkan risiko kredit dan risiko likuiditas. Di sisi lain, jika *exposur* pada satu sisi transaksi dijamin dengan aset yang terlibat di sisi lain dari transaksi dan berlaku kebalikannya juga, ruang lingkup untuk penularan juga dapat dikurangi. Setiap risiko kredit terkait dengan bahaya kegagalan dari *counterparty* dalam transaksi ini tidak hanya menyebabkan *loss of principal* ("*principal risk*"), tetapi juga memiliki komponen risiko pasar yang dikenal sebagai "*forward replacement cost*". Potensi Kerugian diimplikasikan dengan mereplikasi transaksi di pasar saat *counterparty* mengalami kegagalan dan harga pasar menjadi kurang menguntungkan bagi pihak *non-default*.

Kesimpulan sementara yang bisa ditarik dari *interbank contagious* berdasar hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Martinez-Jaramillo *et al* pada 2010, salah satu penyebab utama terjadinya krisis sistemik adalah terjadinya efek penularan kegagalan antar bank yang dikenal sebagai *contagion risk*. Temuan dari Martinez tersebut dikuatkan oleh temuan dari De Bandt dan Philipp pada tahun 2000, di dalam konteks risiko sistemik kegagalan bank secara individu hanya merupakan bagian dari peristiwa sistemik tersebut. Bagian lain dari itu adalah hubungan antar bank melalui eksposur langsung, yang hanya dapat dipelajari dalam model multi-bank system. Jadi kesimpulan sementara untuk efek penularan dalam sistem perbankan di Indonesia adalah sebagai berikut:

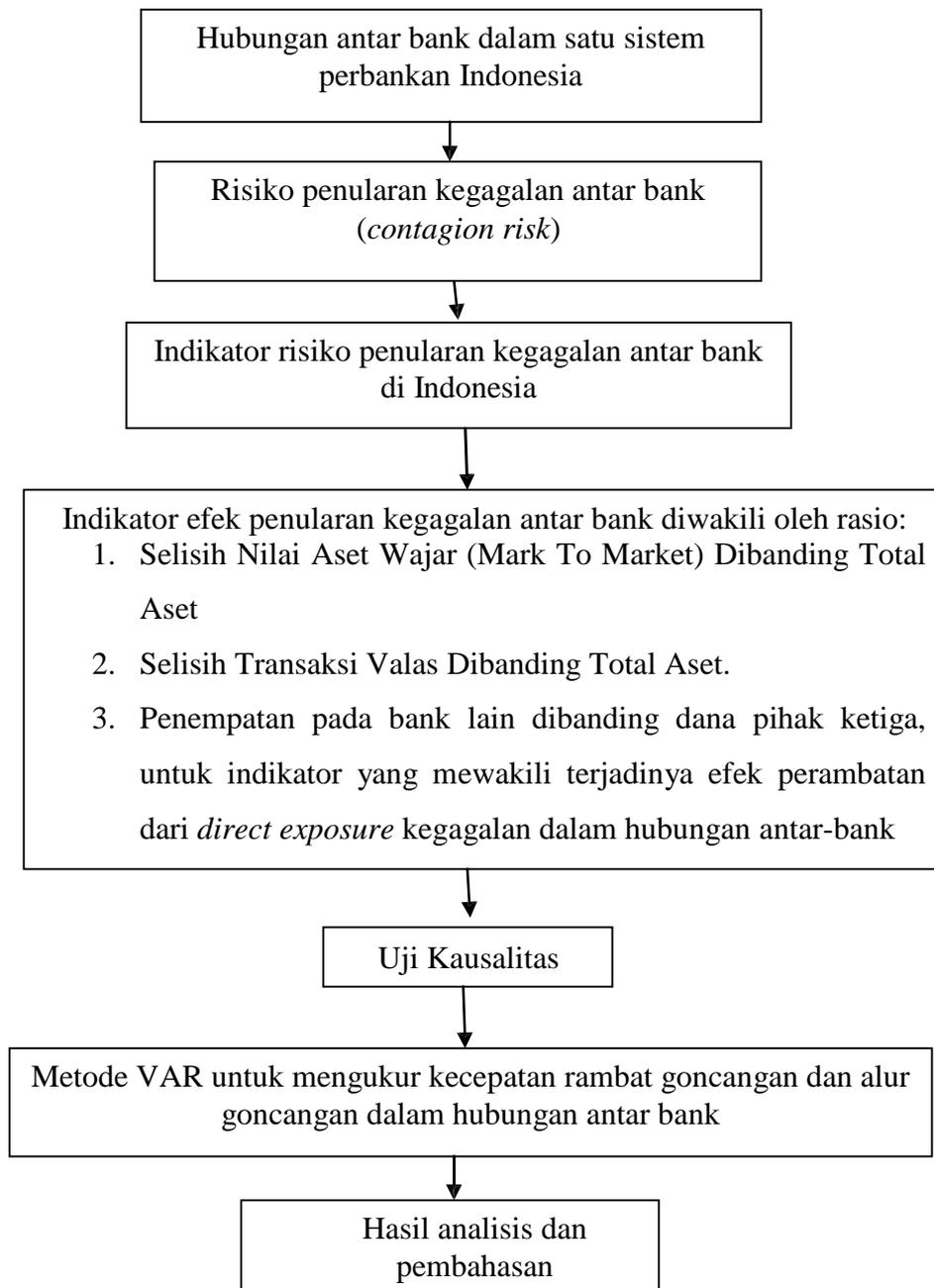
H1: Ada hubungan kausalitas tekanan perbankan antar bank

H2: Ada pengaruh goncangan pada bank *i* akan diterima pada bank *j*

H3: Ada reaksi dari bank *j* terhadap goncangan yang terjadi pada bank *i*

Kerangka penelitian disusun berdasarkan literatur penelitian terdahulu yang memiliki kesamaan ataupun kemiripan dalam pokok bahasan maupun dalam metode penelitian yang digunakan. Dalam hal ini penelitian yang digunakan sebagai acuan adalah penelitian yang telah dilakukan oleh A., Jorge *et al* pada tahun 2005. Dalam penelitian tersebut digunakan metode yang hampir serupa yaitu dengan tes kausalitas *Granger* untuk mengamati alur dari efek *contagion* dalam suatu sistem perbankan. Maka alur kerangka pemikiran operasional yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Gambar 1. Kerangka Pemikiran Operasional**



Sumber: Penelitian dari A., Jorge *et al*, 2005

## METODE PENELITIAN

Variabel yang digunakan untuk membahas risiko *contagion* yang terkandung dalam perbankan Indonesia periode tahun 2002-2012 adalah sebagai berikut:

- a. Penempatan pada bank lain dibanding Dana Pihak Ketiga (DPK) (variabel 1)
- b. Selisih kenaikan nilai wajar aset keuangan terhadap total aset (variabel 2)
- c. Selisih transaksi valas terhadap total aset (variabel 3)

Variabel 1 disusun dari rasio penempatan bank lain dibanding dengan DPK, Simpanan yang dibentuk oleh suatu bank untuk bank lain yang pada umumnya merupakan bank korespondennya; setiap bank yang bersangkutan memiliki hubungan rekening satu sama lain (*interbank deposit*) dan biasanya digunakan untuk menunjang kelancaran transaksi antar-bank maupun sebagai *secondary reserve* untuk memperoleh penghasilan. Penempatan pada bank lain dapat dilihat pada neraca laporan keuangan tiap-tiap bank.

Dana pihak ketiga adalah dana yang diperoleh dari masyarakat dalam arti masyarakat sebagai individu, perusahaan, pemerintah, rumah tangga, koperasi, yayasan dan lain-lain baik dalam mata uang rupiah maupun valuta asing. Pada sebagian setiap bank, dana masyarakat merupakan sumber dana utama yang dimiliki bank. Hal ini sesuai dengan fungsi bank sebagai penghimpun dana dari masyarakat. DPK dapat kita ketahui pada laporan keuangan perbankan.

Perbandingan ini digunakan untuk mengukur kerentanan suatu bank terhadap risiko penularan yang menjalar melalui *interbank market*. Rasio ini dihitung dengan

---

Variabel 2 disusun dari rasio selisih kenaikan nilai wajar aset keuangan dibanding dengan total aset, rasio ini diciptakan untuk menilai ketahanan bank terhadap guncangan yang terjadi di pasar sekuritas melalui jumlah total aset yang dimiliki bank tersebut. Selisih nilai wajar aset keuangan dalam akun laporan keuangan perbankan sempat mengalami pergantian nama dari nilai surat berharga (tahun 2002-2009) yang terdiri dari: surat pengakuan hutang, wessel, saham, obligasi, sekurites kredit, atau setiap derivatif dari surat berharga dalam bentuk lazim diperdagangkan dalam pasar modal (Lapoliwa dan Daniel, 1997) menjadi nilai wajar aset keuangan (2010-sekarang). Rasio ini diukur dengan menggunakan perbandingan:

---

Untuk variabel 3 disusun dari rasio selisih transaksi valas dibagi dengan total aset, rasio ini digunakan untuk mengukur seberapa besar pengaruh guncangan yang terjadi pada pasar valas terhadap ketahanan bank yang dicerminkan melalui jumlah total aset yang dimiliki bank tersebut. rasio ini menggambarkan ketahanan bank dari krisis melalui cadangan modal mereka.

## Penentuan Sampel

Sedangkan sample dari penelitian ini sesuai dengan pengertian Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 1999, p. 73). Sample yang digunakan dalam penelitian ini secara lebih spesifik memiliki karakteristik sebagai berikut:

1. Bank yang memiliki total aset minimal 8,9 triliun rupiah pada 2011 (10 besar bank terbesar di Indonesia). Alasan data 10 bank terbesar digunakan karena 10 bank tersebut sudah menguasai 63% total aset perbankan di Indonesia.

- Objek studi kasus di Indonesia diteliti mulai tahun 2002-2012. Alasan pilih batas bawah tahun penelitian 2002 adalah pada tahun tersebut data keuangan terutama perbankan Indonesia mulai tersusun dengan rapi dan lengkap, dan pemilihan tahun 2012 tepatnya bulan Oktober pada batas atas karena itu merupakan data terakhir yang bisa didapatkan.

Data yang digunakan adalah data dari indikator kinerja bank yang meliputi total aset, total dana pihak ketiga dan total *loan* yang tercantum pada neraca keuangan. Data diperoleh dari laporan keuangan triwulanan yang dipublikasikan oleh bank Indonesia melalui website resminya ([bi.go.id](http://bi.go.id)).

### Metode Penelitian

*Vector Auto Regression (VAR)* adalah pengembangan dari model ADL. VAR melonggarkan asumsi variabel yang bersifat eksogen pada ADL. Dalam kerangka VAR, dimungkinkan untuk melakukan estimasi terhadap serangkaian variabel yang diduga mengalami endogenitas.

Metode VAR pertama kali dikemukakan oleh Sims (1980). Sims mengkritik pendekatan persamaan struktural ekonometri karena sangat rentan terhadap kritis (Lucas, 1976). Agar suatu *reduced form* dapat diestimasi secara tidak bias dan konsisten serta dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan maka, variabel eksogen tidak cukup hanya bersifat *strongly exogenous* tetapi harus bersifat *super exogenous*. Asumsi ini terlalu ketat dan sulit untuk dipenuhi.

Hubungan di antara variabel ekonomi adalah kompleks dan teori ekonomi baru dapat menghubungkan sebagian dari pola hubungan tersebut. Dengan demikian, suatu derajat tertentu endogenitas akan terjadi dan dengan demikian asumsi *super exogeneity* tidak akan dipenuhi.

*Vector Auto Regression (VAR)* biasanya digunakan untuk memproyeksikan sistem variabel-variabel runtut waktu dan untuk menganalisis dampak dinamis dari faktor gangguan yang terdapat dalam sistem variabel tersebut. Pada dasarnya Analisis VAR bisa dipadankan dengan suatu model persamaan simultan, oleh karena dalam Analisis VAR kita mempertimbangkan beberapa variabel endogen secara bersamaan dalam suatu model. Perbedaannya dengan model persamaan simultan biasa adalah bahwa dalam Analisis VAR masing-masing variabel selain diterangkan oleh nilainya di masa lampau, juga dipengaruhi oleh nilai masa lalu dari semua variabel endogen lainnya dalam model yang diamati. Di samping itu, dalam analisis VAR biasanya tidak ada variabel eksogen dalam model tersebut.

Keunggulan dari Analisis VAR antara lain adalah: (1) Metode ini sederhana, kita tidak perlu khawatir untuk membedakan mana variabel endogen, mana variabel eksogen; (2) Estimasinya sederhana, dimana metode OLS biasa dapat diaplikasikan pada tiap-tiap persamaan secara terpisah; (3) Hasil perkiraan (*forecast*) yang diperoleh dengan menggunakan metode ini dalam banyak kasus lebih bagus dibandingkan dengan hasil yang didapat dengan menggunakan model persamaan simultan yang kompleks sekalipun. Selain itu analisis VAR juga merupakan alat analisis yang sangat berguna, baik di dalam memahami adanya hubungan timbal balik (*interrelationship*) antara variabel-variabel ekonomi, maupun di dalam pembentukan model ekonomi berstruktur.

Suatu VAR sederhana yang terdiri dari 2 variabel dan 1 *lag* dapat diformulasikan sebagai berikut:

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \alpha_{11}y_{2t-1} + u_{1t}$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \alpha_{21}y_{1t-1} + u_{2t}$$

atau dalam bentuk *matrix*

$$\begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{11} & \alpha_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix}$$
$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + u_t$$

$2 \times 1 \quad 2 \times 1 \quad (2 \times 2) (2 \times 1) \quad (2 \times 1)$

Untuk menjawab pertanyaan penelitian pengujian VAR dilakukan dalam urutan sebagai berikut:

### **Granger Causality Test**

Untuk menjawab pertanyaan pertama pada penelitian ini digunakan *Granger Causality Test*. Test ini menguji apakah suatu variabel bebas (*independent variable*) meningkatkan kinerja *forecasting* dari variabel tidak bebas (*dependent variable*). *Granger causality* adalah murni suatu konsep statistik. dalam konsep ini X dikatakan menyebabkan Y jika realisasi X terjadi lebih dahulu daripada Y dan realisasi Y tidak terjadi mendahului X.

Uji kausalitas multivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan sebab akibat (kausalitas) diantara variabel-variabel yang ingin diuji. Uji kausalitas multivariat pada penelitian ini menggunakan *VAR Pairwise Granger Causality Test*. Hipotesis nol adalah jika suatu variabel tidak mempunyai kausalitas dengan variabel tertentu. Hipotesis alternatifnya adalah suatu variabel mempunyai hubungan kausalitas dengan variabel tertentu. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol digunakan nilai *probability*. Jika nilai *probability* lebih kecil daripada nilai taraf nyata tertentu, maka kita mempunyai cukup bukti untuk menolak hipotesis nol dan menyimpulkan bahwa variabel tersebut mempunyai mempunyai hubungan kausalitas dengan variabel tertentu (Andriani, 2008).

### **Analisis VAR**

Dalam estimasi VAR hubungan yang signifikan biasanya menggambarkan pengaruh langsung atau tidak langsung dari variabel yang diestimasi, akan tetapi pada penelitian hubungan kausalitas hal tersebut tidak berlaku. Pengaruh langsung atau tidak langsung tidak berlaku pada hubungan kausalitas dikarenakan hubungan kausalitas adalah hubungan yang apriori teori, jadi variabel yang signifikan hanya menggambarkan adanya hubungan kausalitas atau tidak (Hafizah, 2009).

Salah satu metode yang digunakan dalam analisis VAR adalah *Variance Decomposition* merupakan metode yang memberikan informasi mengenai variabel inovasi yang relatif lebih penting dalam VAR. Pada dasarnya tes ini merupakan metode untuk menggambarkan sistem dinamis yang terdapat dalam metode VAR. Tes ini digunakan untuk menyusun perkiraan *error variance* suatu variabel, yaitu seberapa besar perbedaan antara *variance* sebelum dan sesudah guncangan (*shock*), baik *shock* yang berasal dari diri sendiri maupun *shock* dari variabel lain (Andriani, 2008).

### **The Impulse Responses Function**

Untuk pertanyaan ketiga dalam penelitian ini akan digunakan metode *Impulse Responses Function* (IRF). Untuk melihat efek gejolak (*shock*) suatu standar deviasi dari variabel inovasi terhadap nilai sekarang (*current time values*) dan nilai yang akan datang (*future values*) dari variabel-variabel endogen yang terdapat dalam model yang diamati.

*Impulse Response* (IRF) digunakan untuk melihat respon sebuah variabel dependen jika mendapat guncangan (*shock*) atau inovasi dari variabel itu sendiri atau dari variabel independen lain sebesar satu standar deviasi. Dengan kata lain IRF merupakan cara yang paling baik untuk menunjukkan respon dari model terhadap *shock* atau inovasi. Hal ini karena koefisien hasil estimasi VAR sulit untuk diartikan dan kurang bisa diandalkan (Andriani, 2008).

### Estimasi Parameter

*Financial contagion risk indicator* merupakan suatu indeks yang diciptakan untuk mengukur risiko penularan krisis antar bank melalui tiga jalur, yaitu: melalui jalur pasar uang antar bank, melalui transaksi valas, dan melalui nilai wajar aset keuangan bank.

Index ini diukur dengan membuat *composite* yang terdiri dari tiga variabel antara lain: penempatan pada bank lain dibanding dana pihak ketiga (dpk) (variabel 1), selisih kenaikan nilai wajar aset keuangan terhadap total aset (variabel 2), selisih transaksi valas terhadap total aset (variabel 3). Index ini dirumuskan sebagai berikut:

---

variabel 1= Penempatan pada bank lain dibanding Dana Pihak Ketiga  
variabel 2= Selisih kenaikan nilai wajar aset keuangan terhadap total aset  
variabel 3= Selisih transaksi valas terhadap total aset

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi objek penelitian

Dalam industri perbankan Indonesia terdapat 10 bank yang memiliki aset lebih besar dari Rp 89.000.000.000,00 yang tersusun dalam urutan: Bank Mandiri dan BRI yang memiliki aset lebih besar dari 400 triliun rupiah, diikuti oleh BCA, BNI, CIMB Niaga, Danamon Indonesia, Bank PANIN, Bank permata, BII dan pada urutan terakhir Bank Tabungan Negara (bi.go.id). Kesepuluh bank tersebut menguasai aset perbankan dengan total Rp 2.312.336 triliun atau setara dengan 63,3% dari keseluruhan aset perbankan Indonesia.

### Uji lag Optimal

Uji lag Optimal digunakan untuk melihat berapakah jumlah lag yang paling sesuai untuk suatu model. Test ini seharusnya dilakukan terhadap semua jumlah lag yang mungkin sesuai untuk model yang diamati.

**Tabel 1. Tabel Lag Order Selection Criteria**

VAR Lag Order Selection Criteria  
Endogenous variables: BMRI BBRI BBKA BBNI CIMB BDMN PANIN PERMATA BII  
BTN  
Exogenous variables: C  
Date: 02/20/13 Time: 14:56  
Sample: 2002M01 2012M10  
Included observations: 122

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	4697.470	NA	2.01e-46	-76.84378	-76.61394	-76.75042
1	5201.836	917.7795	2.66e-49*	-83.47272	-80.94450*	-82.44583*
2	5279.099	127.9274	3.98e-49	-83.09998	-78.27339	-81.13957
3	5341.256	92.72595	8.02e-49	-82.47960	-75.35463	-79.58566
4	5432.946	121.7529	1.08e-48	-82.34338	-72.92003	-78.51591
5	5523.971	105.9464	1.64e-48	-82.19624	-70.47451	-77.43524
6	5647.848	123.8776	1.72e-48	-82.58767	-68.56757	-76.89314
7	5797.254	124.9134*	1.52e-48	-83.39761	-67.07913	-76.76955
8	5947.023	100.6639	1.91e-48	-84.21349*	-65.59662	-76.65189

\* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

Kriteria pemilihan lag yang sesuai dapat dilakukan menggunakan statistik FPE, AIC, SC, maupun HQ. Model yang baik adalah model yang mampu memberikan tingkat residual (error) yang paling kecil. Dalam hal ini diwakilkan dengan nilai-nilai statistik tersebut yang paling kecil. Dalam penelitian ini diketemukan lag = 1 merupakan lag model VAR yang sesuai berdasarkan tiga dari lima kriteria yang ada (mayoritas kriteria).

### **Granger Causality Tests**

Dari hasil pengujian kasualitas granger, bisa kita lihat bahwa terdapat hubungan kausalitas antar bank dalam sistem perbankan Indonesia. Dengan menggunakan derajat kepercayaan sebesar 5%, terdapat hubungan satu arah antar bank BMRI yang mempengaruhi BBRI, BBRI mempengaruhi BBKA, BBNI mempengaruhi BBRI, BBNI mempengaruhi PERMATA, PERMATA mempengaruhi CIMB, CIMB mempengaruhi BTN, PERMATA mempengaruhi PANIN, PERMATA mempengaruhi BBRI, BBNI mempengaruhi CIMB, yang semuanya signifikan secara statistik.

Melalui hasil pengujian kasualitas granger, bisa kita juga dapat melihat hubungan kausalitas antar bank menggunakan derajat kepercayaan selain 5% yaitu dengan menggunakan derajat kepercayaan 10%. Dengan menggunakan metode ini kita bisa melihat terdapat hubungan kausalitas antar bank sebagai berikut: BMRI mempengaruhi BBNI, BMRI mempengaruhi Permata, BDMN mempengaruhi BMRI, BBKA mempengaruhi BBNI, BBKA mempengaruhi CIMB, BII mempengaruhi BBKA, BBKA mempengaruhi BII, BBNI mempengaruhi PANIN, PERMATA mempengaruhi BBNI, BTN mempengaruhi CIMB yang semuanya signifikan secara statistik.

### **Analisis VAR**

#### **Vector Autoregression**

Dari tabel hasil estimasi VAR yang dapat dilihat pada bagian lampiran dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan kausalitas antar perbankan yang digambarkan dengan tingkat nyata sebesar 5% dan 10%. Analisis VAR digunakan untuk mengetahui dampak goncangan 1 standar deviasi dari bank  $j$  terhadap bank  $i$ .

**Tabel 2. Tabel hasil analisis VAR**

No	Bank $i$	Bank $j$	Respon bank $i$
1	BMRI	BMRI (-1)	0.5811
		BBNI (-1)	0.161
		BBNI (-2)	-0.181
		BII (-1)	-0.0798
2	BBRI	BMRI (-1)	0.2041
		BBRI (-1)	0.396
		BBRI (-2)	0.2424
		BBNI (-1)	0.121
		BBNI (-3)	0.1502
3	BBKA	BTN (-2)	-0.207
		BBRI (-1)	0.191
4	BBNI	BBKA (-1)	0.581
		BBKA (-1)	0.368
5	CIMB	BBNI (-1)	0.683
		CIMB (-1)	-0.2409
		PANIN (-3)	0.158
		PERMATA (-3)	0.257
		BBRI (-3)	-0.248
		BBNI (-1)	0.208
		CIMB (-2)	0.222

---

		BDMN (-1)	-2.90
		BDMN (-3)	2.06
		PANIN (-2)	-0.192
		PERMATA (-1)	0.244
6	BDMN	BMRI (-1)	0.021
		BDMN (-1)	0.796
		BII (-2)	-0.00992
7	PANIN	BBRI (-2)	-0.474
		PANIN (-1)	0.570
8	PERMATA	CIMB (-3)	0.246
		BDMN (-3)	2.13
		PERMATA (-1)	0.507
9	BII	BMRI (-2)	0.514
		BMRI (-3)	-0.42
		BBCA (-1)	-0.51
		BBNI (-1)	0.355
		BBNI (-2)	-0.398
		BII (-1)	0.5
		BII (-2)	0.25
10	BTN	BMRI (-1)	0.164
		BBNI (-1)	0.173
		PERMATA (-1)	-0.146

---

Sumber: Laporan keuangan perbankan tahun 2002-2012 yang telah diolah

Besarnya dampak yang ditimbulkan oleh efek penularan guncangan antar bank walaupun signifikan secara statistik, nilainya tergolong kecil dibanding total aset dari kesepuluh bank tersebut. Dampak dari guncangan bank tersebut tidak selalu memiliki nilai positif, dalam beberapa kasus dampak guncangan bank terdapat hubungan negatif yang menandakan bank tersebut mengambil keuntungan dari jatuhnya nilai aset bank yang lain. Dari hasil pembahasan mulai terlihat adanya *clustering* dari lima bank dengan aset terbesar di Indonesia terhadap lima bank yang peringkatnya berada di bawahnya. Hal ini tercermin jika terjadi guncangan dari kelima bank terbesar itu, ada beberapa bank yang merespon secara negatif. Hal ini dikarenakan peningkatan nilai aset keuangan dari bank tersebut akibat hilangnya kepercayaan investor pada *top five* bank.

#### ***Variance Decomposition***

Analisis *variance decomposition* merupakan analisis untuk menganalisa dekomposisi dari *forecast error variance* yang bisa memberi ukuran *relative importance* secara keseluruhan dari tiap-tiap bank dalam mencari variasi guncangan dari suatu bank dengan guncangan dari bank lain. Metode ini digunakan untuk menggambarkan jika bank *i* terguncang satu standart deviasi, bank apa saja yang menjadi kontributor atas guncangan tersebut.

Dari hasil penelitian dengan menggunakan lag optimal satu atau pada periode pertama, dapat ditarik simpulan bahwa semakin besar total aset dari bank akan semakin sulit dipengaruhi oleh bank lain dan semakin mudah menularkan tekanan keuangan kepada bank yang memiliki total aset di bawahnya. Hal ini ditunjukkan oleh BMRI sebagai bank dengan nilai aset terbesar di Indonesia yang pada periode satu 100 persen hanya dipengaruhi oleh guncangan dari masa lalunya sendiri. Sedangkan pada Bank BTN kesembilan bank yang memiliki nilai aset diatas BTN menjadi kontributor guncangan yang terjadi pada BTN pada periode pertama walau nilainya kecil.

### ***Impulse Respond Function***

Kecepatan respon dalam pembahasan ini ditunjukkan oleh analisis IRF. Dari hasil analisis IRF tersebut menunjukkan bahwa H3: ada reaksi dari bank  $j$  terhadap guncangan yang terjadi pada bank  $i$  telah terbukti. Guncangan pada tiap bank rata-rata direspon sekitar periode pertama sampai dengan periode kedua, yang dalam konteks ini periode mengarah pada bulanan. Dalam hal kecepatan respon pada guncangan yang terjadi pada bank lain sangat dipengaruhi oleh besarnya aset yang dimiliki bank tersebut, semakin besar aset yang dimiliki semakin lambat pula respon yang ditunjukkan dan respon guncangan tersebut akan bertahan dalam jangka waktu yang relatif sebentar. Dalam pembahasan juga terlihat adanya *clustering* antar bank juga terjadi antar kelima bank terbesar dan kelima bank sisanya. Respon yang ditunjukkan oleh guncangan yang terjadi pada *top cluster* terkadang direspon secara negatif pada *cluster* yang lain, dan hal ini berlaku sebaliknya juga.

### **KESIMPULAN**

Simpulan yang dapat diambil dari hasil pembahasan mengenai *Interbank Contagion: Systemic Market Risk* pada Kasus Perbankan Indonesia Tahun 2002-2012, adalah bahwa di Indonesia terdapat potensi krisis sistemik dan risiko penularan kegagalan. Hal ini ditunjukkan oleh ketiga hipotesis yang terbukti dalam analisis data dan pembahasan. Dari hasil analisis data dan pembahasan bisa dilihat bahwa terdapat alur penularan tekanan keuangan antar bank, terdapat guncangan tekanan keuangan yang direspon antar bank, dan setiap bank dalam sistem keuangan merespon guncangan yang terjadi pada bank lain ketika bank tersebut mengalami tekanan keuangan. Walaupun begitu, dampak dari krisis sistemik yang mungkin terjadi tidak terlalu berpengaruh pada industri perbankan Indonesia.

Perbedaan penelitian ini dibanding dengan penelitian terdahulu adalah fokus bahasan dalam melihat risiko *contagion*, pada penelitian Kaufman (1994) dan Schoenmaker (1998), eksistensi tentang risiko sistemik yang menjadi bahasan dalam penelitian tersebut. dalam penelitian ini berfokus pada efek domino yang ditimbulkan oleh tekanan keuangan satu bank yang menjalar ke bank lainnya dalam sistem keuangan. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa kendala yang akhirnya membatasi hasil interpretasi dan analisis yang lebih dalam. Keterbatasan dalam penelitian ini diantaranya adalah keterbatasan data internal perbankan. Dalam hal ini kepemilikan surat berharga yang dicantumkan hanya 5 surat berharga utama saja dan terkadang berbeda format laporan satu bank dengan bank yang lain. Selain karena data internal juga terdapat keterbatasan interpretasi yang dikarenakan terdapat hubungan antar bank yang tidak bisa dijelaskan dari laporan keuangan antar bank. Sedangkan untuk pemilihan alat ukur, Keterbatasan pada penelitian ini adalah hanya meninjau efek tular-menular antar bank melalui jalur *market risk* saja sedangkan untuk efek dari likuiditas dan *idiosyncratic* belum bisa dijelaskan dalam penelitian ini.

Dari kesimpulan dan pembahasan sebelumnya, terdapat beberapa saran yang diajukan dalam penelitian ini, diantaranya: untuk implikasi kebijakan. Dari hasil penelitian ini dapat ditangkap bahwa efek penularan guncangan antar bank yang dapat berujung pada krisis sistemik juga terdapat pada hubungan bank dalam PUAB. Para regulator disarankan untuk melakukan regulasi yang lebih ketat untuk memantau hubungan tersebut. yang kedua untuk penelitian berikutnya, peneliti menyarankan untuk meninjau risiko *idiosyncratic* (De Bandt dan Philipp, 2000), yang terkandung dalam risiko konglomerasi bank yang diduga bisa menyebabkan efek penularan guncangan antar bank. Jalur penularan tekanan keuangan bank yang lain adalah *liquidity risk* (Ferrucci *et al*, 2005), yang juga bisa menjadi indikator efek *contagion* dalam perbankan Indonesia.



## REFERENSI

- Aharony, Joseph, and Itzhak Swary, 1983, "Contagion Effects of Bank Failures: Evidence from Capital Markets," *Journal of Business* Vol. 56, 305-322. Diakses tanggal 16 Oktober 2012, dari <https://www.JSTOR.org>.
- A., Jorge . Chan-Lau, Srobona Mitra, dan Li Lian Ong, 2007, "Contagion Risk in the International Banking System and Implications for London as a Global Financial Center." Monetary and Capital Markets Department and European Department, IMF Working Paper, h..np. Diakses tanggal 19 Oktober 2012, dari <http://www.imf.org>.
- Cifuentes, Rodrigo, Gialuigi Ferruci, dan Hyun Song Shin. 2005." *Liquidity Risk dan Contagion*". National Bureau of Economic Research Diakses tanggal 17 Oktober 2012, dari <http://www.NBER.org>.
- De Bandt, Olivier dan Philipp Hartmann, 2000." Systemic Risk: A Survey." ECB working paper Vol 35. Diakses tanggal 16 Oktober 2012, dari <http://ssrn.com>
- Flannery, M., 1996, "Financial Crises, Payment System Problems, and Discount Window Lending." *Journal of Money, Credit, dan Banking*, Vol 28(4),h.. 804-824. Diakses tanggal 15 Oktober 2012, dari <http://www.JSTOR.org>.
- Kapoor, Sony, 2010, "The Financial Crisis- Cause and Cure" Re-Define: Brussel
- Kaufman, George, 1994, "Bank Contagion: A Review of the Theory and Evidence," *Journal of Financial Services Research* Vol. 8, 123-150. Diakses tanggal 19 Oktober 2012, dari <http://link.springer.com>.
- Martinez-Jaramillo, J., Marquez-Diez-Canedo, S., Perez-Perez, O., 2009, "A network model of systemic risk". *Journal of Intelligent Systems in Accounting, Finance & Mangement* Vol. 16. Diakses tanggal 14 Oktober 2012, dari <http://onlinelibrary.wiley.com>.
- Rochet, J.-. dan J. Tirole, 1996, "Interbank Lending and Systemic Risk." *Journal of Money, Credit, dan Banking*, Vol.28(4),h..733-762. Diakses tanggal 23 Oktober 2012, dari <http://www.JSTOR.org>.
- Schoenmaker, Dirk, 1998, "Contagion Risk in Banking" *Ministri of Finance, The Netherland*,h..np, Diakses tanggal 23 Oktober 2012, dari <http://www.imes.boj.or.jp>
- Sims, Christopher A. 1980. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica*. Vol.48, h.. 1-48. Diakses tanggal 23 Oktober 2012, dari <http://www.JSTOR.org>.
- Sugiyono, 1999, "Metode Penelitian Bisnis", Bandung: Alfabeta.