

DETEKSI DINI KRISIS PERBANKAN INDONESIA: IDENTIFIKASI VARIABEL MAKRO DENGAN MODEL LOGIT

Shanty Oktavilia

Fakultas Ekonomi Universitas Negeri Semarang
oktavilia@yahoo.com

ABSTRACT

Indonesia suffered from banking crisis for several times. It was the effect of the worst crisis occurred in 1997. Actually, Bath Thailand which plunged into 27,8% at the third quarter of the year 1997 was the beginning problem that caused Asia currency crisis. This study analyzes the influence of macro indicator as an early warning system by using logit econometrics model for predicting the possibilities of banking crisis that may occur in Indonesia.

Keywords: Banking Crisis, macro economic indicator, EWS-logit model

PENDAHULUAN

Krisis perbankan yang terjadi di setiap negara membawa dampak yang merugikan terhadap perekonomian secara umum dan sistem keuangan secara khusus. Krisis perbankan yang terjadi di Indonesia tidak dapat lepas dari krisis ekonomi yang terjadi pada pertengahan 1997. Krisis ekonomi di Indonesia diawali dengan krisis mata uang Asia yaitu jatuhnya nilai tukar mata uang Bath Thailand sebesar 27,8 persen pada triwulan tiga tahun 1997 dan diikuti dengan melemahnya nilai tukar mata uang Won, Ringgit, dan Rupiah. Disamping itu krisis juga dipengaruhi oleh faktor internal yaitu tidak dihedgingnya utang swasta, lemahnya sistem pengawasan dan pengaturan perbankan dan hilangnya kepercayaan masyarakat pada pemerintah. Kondisi stagflasi dan instabilitas mewarnai ekonomi Indonesia, khususnya selama tahun 1998. Hal ini ditunjukkan dengan kinerja perekonomian yang tercermin pada pertumbuhan ekonomi sampai kuartal ketiga tahun 1998 menunjukkan kontraksi (pertumbuhan negatif) sebesar -17,01 persen (*year of year - y.o.y*). Pada saat yang bersamaan, laju inflasi (*y.o.y*) yang tercatat 11,6 persen pada akhir 1997 meningkat tajam menjadi 82,4 persen pada kuartal ketiga 1998 telah mengakibatkan menurunnya daya beli dan tingkat kesejahteraan masyarakat serta memperluas kantong-kantong kemiskinan (BI, 1998).

Secara umum kondisi perbankan Indonesia pada tahun 1997 berkembang dengan kecepatan

tinggi. Hal ini ditunjukkan dengan perkembangan Dana Pihak Ketiga (DPK) yang mengalami peningkatan yang pesat sebesar 26,94 persen pada tahun 1997 atau meningkat dari Rp.281.718 Milyar pada tahun 1996 menjadi Rp.357.613 Milyar. Perkembangan DPK sektor perbankan tersebut menunjukkan mobilisasi dana masyarakat meningkat pesat. Sementara itu perkembangan ekspansi kredit di sektor perbankan juga tetap kuat, terutama ke sektor properti. Di sisi lain permasalahan pada perbankan nasional mulai muncul pada saat sektor perbankan berkembang pesat, yaitu terjadinya peningkatan kredit non lancar yang pada tahun 1996 sebesar Rp27.597 Milyar meningkat menjadi Rp30.802 Milyar. Selain itu efisiensi usaha sektor perbankan juga semakin memburuk. Memburuknya efisiensi usaha ini ditunjukkan dengan rasio biaya operasional dan pendapatan operasional yang semakin meningkat sampai kuartal pertama 1998. Kondisi ini menandakan bahwa biaya operasional semakin besar sementara itu pendapatan operasional tetap atau bahkan semakin berkurang.

Perkembangan beberapa indikator perbankan menunjukkan tingginya kerentanan perbankan nasional terhadap guncangan-guncangan yang terjadi di dalam perekonomian. Dengan kondisi perbankan nasional yang rentan tersebut, gejolak nilai tukar rupiah telah menyebabkan beberapa bank mengalami kesulitan likuiditas (*mismatch*) yang sangat besar. Melemahnya nilai tukar rupiah

Tabel 1. Beberapa Indikator Perbankan Pada Awal Krisis Ekonomi (Miliar Rupiah)

Indikator	1995	1996	1997	1997/1998
Dana Pihak Ketiga	214.764	281.718	357.613	452.937
Kredit	234.611	292.921	378.134	476.841
Properti	42.793	58.797	68.318	70.112
Konsumsi	25.310	35.579	39.769	39.061
Kredit Non Lancar	24.400	27.957	30.802	109.780
BOPO*	0,92	0,92	0,95	1,01

Sumber : Laporan Tahunan Bank Indonesia, 1997/1998.

Keterangan : *) BOPO : Rasio Biaya Operasional terhadap Pendapatan Operasional

mengakibatkan kewajiban dalam valuta asing naik tajam sehingga mempersulit kondisi likuiditas perbankan. Hal ini diperburuk dengan kondisi debitur yang juga mengalami kesulitan dalam memenuhi kewajiban valuta asing kepada perbankan. Besarnya kesulitan likuiditas pada akhirnya telah memicu terjadinya krisis pada perbankan nasional.

Batasan apakah suatu negara sedang mengalami krisis perbankan atau tidak, sampai sejauh ini belum ada standar atau pun patokan yang bersifat baku. Studi empiris yang dilakukan oleh Demirguc-Kunt dan Detragiache (1998), tentang determinan krisis perbankan, menggariskan bahwa suatu periode keterpurukan perbankan dapat dikategorikan sebagai krisis apabila memenuhi minimal satu dari empat kondisi sebagai berikut:

1. Rasio *non performing asset* terhadap total asset dalam sistem perbankan telah melampaui 10 persen.
2. Biaya penyelamatan perbankan paling tidak mencapai 2 persen dari PDB.
3. Masalah perbankan telah menyebabkan terjadinya nasionalisasi bank-bank.
4. Terjadi penarikan dana besar-besaran (*bank rush*) atau pembekuan dana nasabah (*deposit freezes*) atau penjaminan simpanan masyarakat secara merata yang diberlakukan oleh pemerintah.

Dari ciri-ciri tersebut, apabila dikaitkan dengan kondisi perbankan di Indonesia maka dapat dikatakan perbankan Indonesia sudah dalam kategori krisis. Hal ini tercermin dari kondisi-kondisi sebagai berikut (Indira dan Mulyawan, 1998): Pertama, pada bulan Mei 1998, rasio aktiva produktif yang *non performing* terhadap *total asset* mencapai

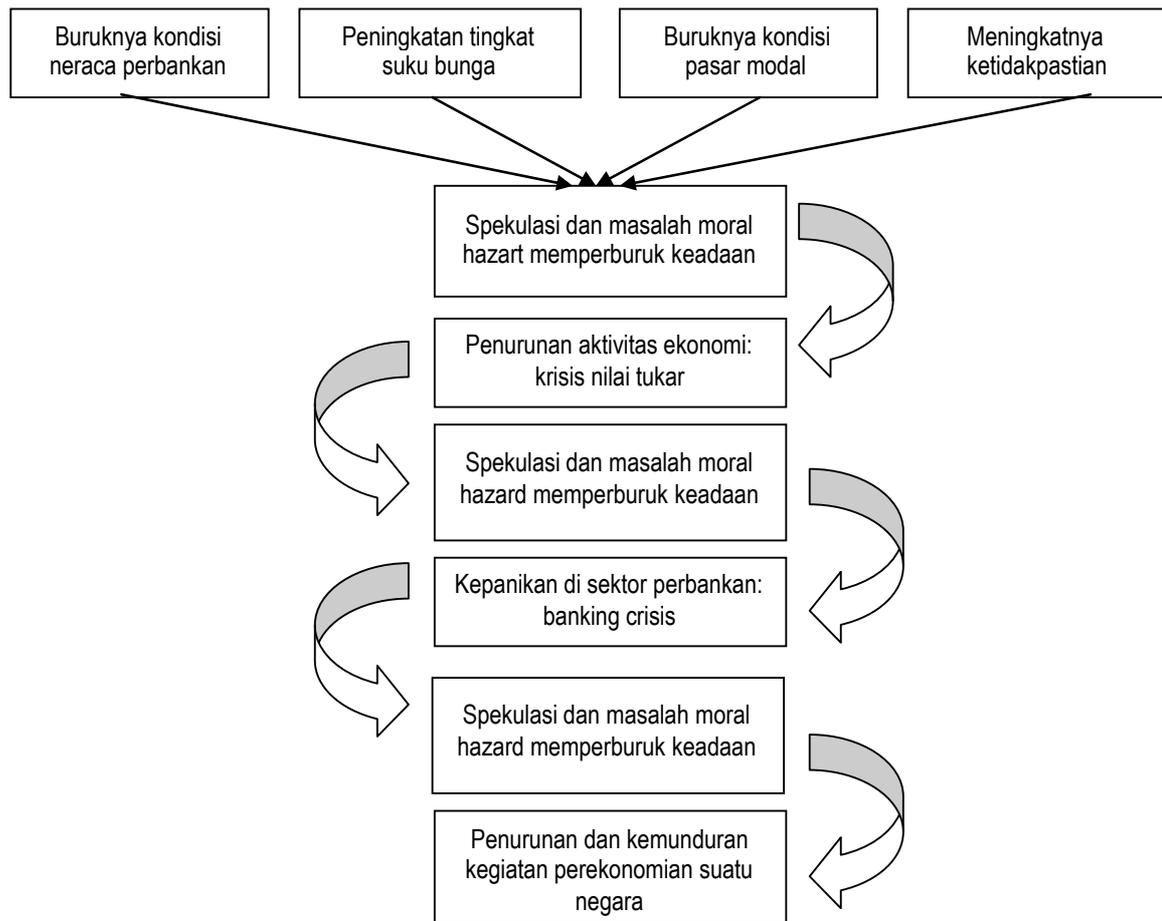
23,8 persen (dengan proporsi pada setiap bank: 22,5 persen bank devisa, 21,4 persen bank persero, 14,2 persen bank asing, 21 persen bank campuran, 9,5 persen BPD, 11,4 persen bank non devisa). Kedua, estimasi biaya penyelamatan bank diperkirakan mencapai kurang lebih Rp320 Triliun, yang berarti lebih kurang 51 persen dari total PDB pada tahun 1999. Ketiga, pada bulan Agustus 1998, pemerintah mengumumkan beberapa bank dinasionalisasikan, dan keempat masyarakat rentan terhadap isu, sehingga terjadi trust dana masyarakat secara besar-besaran, terutama setelah Kebijakan penutupan 16 Bank November 1997.

Penjelasan mengenai kondisi krisis perbankan di Indonesia tersebut di atas, menunjukkan bahwa terjadinya krisis perbankan didahului oleh terjadinya fluktuasi dan ketidakstabilan makro ekonomi yang menyebabkan terdepresiasinya mata uang domestik secara signifikan dan menyulut tingginya tingkat bunga dan inflasi, yang berujung pada terjadinya krisis

LANDASAN TEORI

a. Definisi Krisis Keuangan dan Perbankan

Pada intinya stabilitas keuangan adalah terhindarnya dari krisis sistem keuangan (*avoidance of financial crises*) (Farlane, 1999 dan Sinclair, 2001). Secara spesifik stabilitas sistem keuangan adalah stabilitas lembaga-lembaga dan pasar keuangan yang membentuk suatu sistem keuangan (Crockett, 1997). Industri perbankan oleh beberapa ahli ekonomi dianggap sebagai industri yang memerlukan perhatian khusus karena dianggap mudah dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal perbankan dan merupakan bagian integral dari sistem pembayaran



Sumber: Frederic S Mishkin, 2001:203 dan 206

Gambar 1. Faktor-Faktor yang Menyebabkan Krisis Keuangan dan Perbankan

(Kaufman, 1997). Sifat perbankan yang merupakan bagian dari sistem pembayaran tersebut mengakibatkan timbulnya pandangan bahwa permasalahan di industri perbankan dapat menyebabkan efek negatif terhadap perekonomian yang dampaknya jauh lebih besar daripada efek negatif karena kejatuhan suatu perusahaan biasa. Dalam hal ini, kekhawatiran yang timbul adalah efek bola salju dari kejatuhan suatu bank yang menyebabkan jatuhnya bank dan perusahaan-perusahaan lain yang memiliki hubungan bisnis dengan bank tersebut.

Beberapa analis mengutarakan alasan-alasan yang mendukung pernyataan bahwa industri perbankan sebagai industri memerlukan perhatian khusus. Alasan-alasan tersebut antara lain adalah bahwa industri perbankan memiliki:

1. Rasio kas terhadap aset yang rendah;
2. Rasio modal terhadap aset yang rendah; dan

3. Rasio dana jangka pendek terhadap total deposit yang tinggi.

Dengan memperhatikan kondisi di atas, penarikan dana dalam skala besar yang terjadi dalam waktu singkat akan menyebabkan timbulnya permasalahan likuiditas pada industri perbankan yang kemudian akan mendorong bank-bank untuk menggunakan segala cara yang mungkin dilakukan guna memenuhi penarikan dana oleh masyarakat, termasuk didalamnya upaya untuk menjual aset yang ada dengan harga murah. Kondisi ini menimbulkan *distress* pada sistem perbankan dan membawa dampak lanjutan pada penurunan rentabilitas yang pada akhirnya menuju pada kondisi *insolvent*.

Kegagalan perbankan secara individual sebenarnya tidak terlalu berpengaruh dalam perekonomian secara keseluruhan. Namun apabila kegagalan terjadi pada sektor perbankan secara keseluruhan, yaitu terganggunya hubungan antar bank sebagai dampak kondisi fundamental ekonomi yang tidak

stabil, dikhawatirkan akan semakin memperburuk kondisi perekonomian secara keseluruhan. Terdapat tiga alasan utama mengapa stabilitas sistem keuangan dan perbankan mendapat perhatian penting (BI, 2003). Pertama, sistem keuangan dan perbankan yang stabil akan menciptakan lingkungan yang mendukung bagi nasabah penyimpan dan investor untuk menanamkan dananya pada lembaga keuangan, termasuk menjamin kepentingan masyarakat terutama nasabah kecil. Kedua, sistem keuangan dan perbankan yang stabil akan mendorong intermediasi keuangan yang efisien sehingga pada akhirnya dapat mendorong investasi dan pertumbuhan ekonomi. Ketiga, kestabilan sistem keuangan akan mendorong beroperasinya pasar dan memperbaiki alokasi sumber daya dalam perekonomian. Sebaliknya instabilitas sistem keuangan dan perbankan dapat menimbulkan konsekuensi yang membahayakan yaitu tingginya biaya fiskal yang harus dikeluarkan untuk menyelamatkan lembaga keuangan dan perbankan yang bermasalah dan penurunan PDB akibat krisis perbankan.

b. Penyebab Terjadinya Krisis Keuangan dan Perbankan

Krisis keuangan dan perbankan dapat dipicu oleh berbagai risiko yang bersumber dari elemen-elemen yang terkait dengan sistem keuangan. Adapun elemen-elemen tersebut saling terkait satu sama lain, antara lain: (1) lingkungan makro ekonomi yang stabil; (2) lembaga finansial yang dikelola dengan baik; (3) pasar keuangan yang efisien; (4) kerangka pengawasan prudensial yang sehat; dan (5) sistem pembayaran yang aman dan handal. (Farlane, 1999)

Menurut Fisher (1997), krisis keuangan dan perbankan dapat disebabkan oleh faktor internal maupun eksternal yang terdapat dalam sistem keuangan suatu negara. Terdapat tiga hal mendasar yang dapat menjelaskan latar belakang terjadinya krisis: Pertama, meskipun tidak ada kaitan antara deregulasi dan krisis keuangan, sistem perbankan di beberapa negara banyak menghadapi problema setelah pemerintah melancarkan kebijakan deregulasi, khususnya jika kerangka ketentuan (*regulatory framework*) dan perangkat sistem pengawasan (*prudential supervision*) tidak mampu mengakomodasi tuntutan deregulasi. Kedua, belum adanya pema-

haman substansi produk-produk keuangan oleh otoritas pengawasan bank, padahal perkembangan *financial market* yang produk-produknya bercirikan *inherent risk* sangat tinggi. Atau dapat dikatakan bahwa perkembangan industri keuangan khususnya perbankan bergerak dalam deret ukur sementara kemampuan otoritas pengawasan bergerak seperti deret hitung. Ketiga, pemerintah melakukan liberalisasi di sektor keuangan tanpa memastikan apakah sistem keuangan domestik dalam kondisi sehat dan stabil, serta kebijakan makro ekonomi berjalan secara efektif.

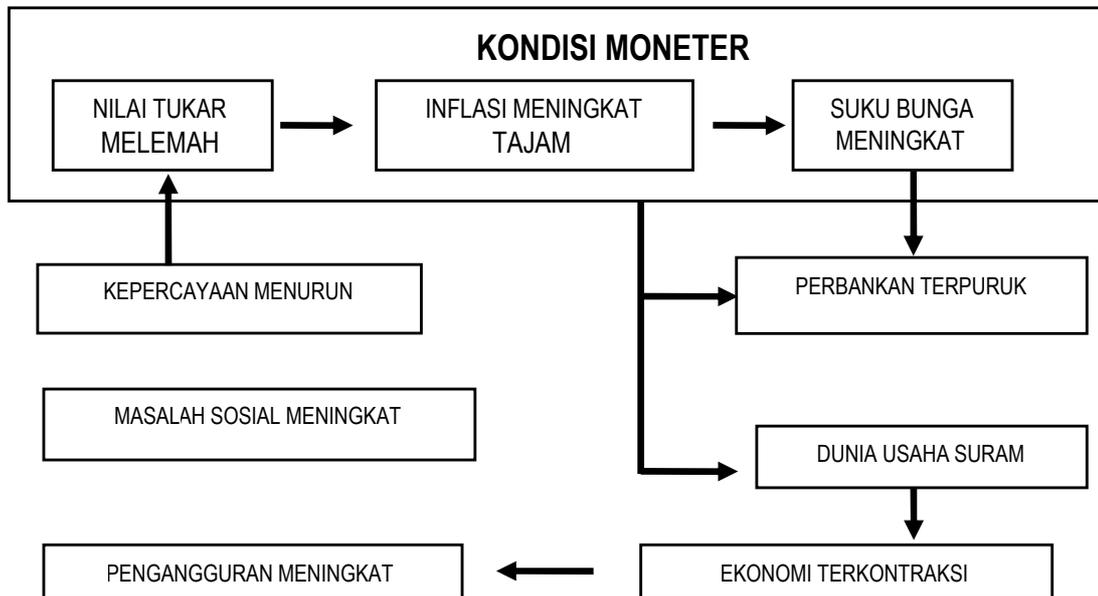
Argumentasi lain mengenai terjadinya krisis keuangan dan perbankan dikemukakan oleh Krugman (1998). Menurut Krugman krisis keuangan dan perbankan di kawasan Asia disebabkan oleh terjadinya peningkatan harga aset yang tidak terkendali (*aset price bubbles*) yang kemudian hari mengalami kemerosotan nilai (kolaps). Krugman menyatakan bahwa problem krisis berawal dari *moral hazard* yang terjadi pada *financial intermediation*. Pemerintah melakukan penjaminan utang terhadap dana masyarakat tetapi tidak ada pengaturan yang jelas terhadapnya. Hal ini menyebabkan timbulnya pinjaman yang berisiko sehingga pada gilirannya memacu inflasi atas *aset price*. Penentuan harga aset yang berlebih di mana perkembangan pinjaman berisiko meningkatkan harga aset, membuat kondisi lembaga perantara menjadi lebih terlihat daripada sebelumnya. Apabila hal tersebut berjalan terus menerus akan berakibat terjadinya *vicious circle*. Anjloknya harga aset membuat insolvensi lembaga perantara terlihat jelas dan memaksa untuk memperbaiki likuiditas / menghentikan operasi.

c. Krisis Perbankan di Indonesia

Secara spesifik kondisi krisis perbankan di Indonesia diawali dengan krisis nilai tukar Rupiah terhadap Dolar Amerika pada pertengahan 1997. Kenaikan nilai tukar tersebut menyebabkan inflasi yang berdampak pada peningkatan suku bunga yang akhirnya berpengaruh pada sektor perbankan, dunia usaha dan sektor perekonomian secara keseluruhan. Lingkaran permasalahan ekonomi di Indonesia secara rinci dapat di gambarkan dalam gambar 2. berikut.

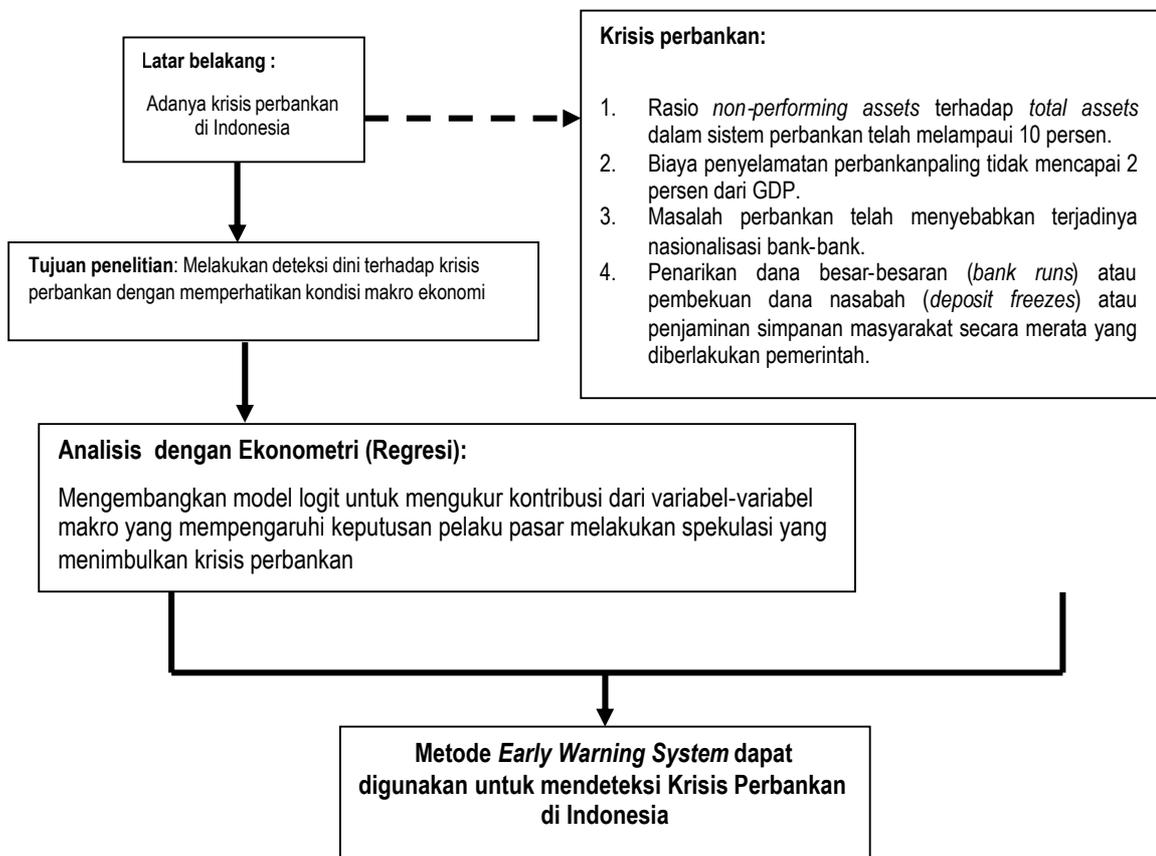
Dari gambaran tersebut di atas maka penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu signal yang dapat

mengidentifikasi terjadinya krisis lebih awal, dengan memperhatikan indikator-indikator yang mempengaruhi krisis. Secara garis besar kerangka pemikiran penelitian ini adalah sebagai berikut gambar 3.



Sumber: Bank Indonesia, Laporan Tahunan 1997/1998

Gambar 2. Lingkaran Permasalahan Ekonomi Indonesia Pada Masa Krisis



Gambar 3. Kerangka Pikir Penelitian

$$L_i = \log \frac{P_i}{1 - P_i} = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + \dots + b_{12} X_{12} + u_i \quad (2)$$

METODE PENELITIAN

Jenis dan Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian / studi ini adalah data sekunder, yaitu data yang diambil dari berbagai terbitan dan publikasi yang telah tersedia. Data sekunder yang digunakan pada penelitian ini adalah data kuartalan yang berada pada periode 1983 sampai dengan 2003.

Data diawali tahun 1983 karena pada tahun tersebut merupakan awal deregulasi sektor perbankan di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat menganalisis perkembangan data sampai tahun 2003 yang dimaksudkan untuk melihat apakah potensi.

Teknik Analisis dengan Model Logit

Untuk mengetahui pengaruh dan tingkat signifikansi masing-masing indikator fundamental ekonomi terhadap krisis perbankan yang terjadi di Indonesia digunakan Model Logit. Model Logit merupakan model ekonometrika yang digunakan untuk melihat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, di mana variabel dependen merupakan variabel diskrit (*dummy variable*) yang bernilai 1 dan 0. Sedangkan variabel independennya bersifat non diskrit.

Dalam penelitian ini Dependent Variabel adalah krisis di Indonesia Periode 1983.1 – 2003.4. Krisis merupakan variabel dummy di mana terjadi dua karakteristik probabilitas yang ditunjukkan dengan angka satu (yang berarti krisis sedang terjadi) dan nol (yang berarti tidak terjadi krisis). Secara umum model logit dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$L_i = \text{Log} \frac{P_i}{1 - P_i} = b_0 + \sum_{j=1}^k b_j X_{ij} \quad (1)$$

L_i : Variabel dependen (= 1 bila terjadi krisis dan = 0 bila tidak terjadi krisis)

P_i : Probabilitas

X_{ij} : Variabel independen

Dari model umum tersebut diperoleh model logit untuk krisis di Indonesia sebagai berikut:

Di mana :

X1 : Nilai tukar rupiah

X2 : Suku bunga deposito riil

X3 : Inflasi

X4 : Rasio M2 dan cadangan devisa

X5 : M2 Multiplier

X6 : Kredit domestik

X7 : Rasio Cadangan likuid dan asset perbankan (*cash bank ratio*)

X8 : Keseimbangan kelebihan uang beredar (*excess money balance*)

X9 : Rasio suku bunga kredit dan suku bunga deposito

X10 : Simpanan Dana Pihak Ketiga

X11 : Rasio kredit sektor swasta dan GDP

X12 : Pertumbuhan Ekonomi

Penentuan nilai 1 dan 0 sebagai variabel krisis dengan menggunakan penentuan periode krisis dengan indeks MMP.

Penentuan Periode Krisis

Berdasarkan definisi yang dikeluarkan IMF (1998), Krisis perbankan mengacu pada situasi di mana jumlah bank yang mengalami kegagalan meluas dan mendorong pemerintah untuk melakukan intervensi dalam skala besar. Krisis perbankan didefinisikan sebagai keadaan di mana terjadi tekanan ekstrem dalam sektor perbankan, antara lain: (Demirgüç-Kunt and Detragiache, 1998)

1. Rasio *nonperforming asset* terhadap *total asset* lebih dari 10 persen.
2. Biaya operasi penyelamatan minimal 2 persen dari GDP.
3. Permasalahan sektor perbankan berakibat pada nasionalisasi perbankan dalam skala besar.
4. Indikator-indikator perbankan berada pada ukuran yang membahayakan sehingga menyebabkan reaksi pemerintah.

Indeks dihitung sebagai rata-rata bobot dari persentase perubahan suku bunga riil jangka pendek atau dengan formula (Demirgüç-Kunt, Detragiache, and Gupta, 2000 dan Hagen von Jürgen and Ho Tai-kuang, 2003) sebagai berikut:

$$mmp = \Delta\gamma / \sigma (\Delta\gamma) + \Delta r / \sigma (\Delta r) \quad (3)$$

mmp : Indeks tekanan pasar uang.

$\Delta\gamma$: Perubahan dana bank sentral terhadap simpanan sektor perbankan, yang didefinisikan sebagai rasio dari bantuan kredit dari otoritas moneter. Variabel ini diproksi dengan rasio *full blanket guarantee* (dana penjaminan simpanan pihak ketiga oleh bank sentral) terhadap total simpanan pihak ketiga pada bank.

Δr : Perubahan tingkat suku bunga riil jangka pendek, pada pasar uang. Data suku bunga pada pasar uang diproksi dengan suku bunga pasar uang antar bank (PUAB).

σ : Standar deviasi perubahan masing-masing komponen.

Krisis terjadi saat indeks tersebut mengalami kenaikan di atas nilai ekstrimnya atau pada saat indeks $mmp_i > k\sigma_{mmp} + \mu_{mmp}$ dan tidak terjadi krisis jika di bawah nilai ekstrimnya. Di mana k adalah ambang batas dengan nilai 1; 1,25; 1,5; 2; 2,5 dan 3; σ_{mmp} adalah standar deviasi mmp dan μ_{mmp} adalah rata-rata mmp. Pada beberapa penelitian tentang *early warning system* batas kontrol yang digunakan berkisar antara 1,5 sampai 3 kali standar deviasi. Tidak ada aturan atau pun alasan yang jelas mengenai angka pengali batas kontrol yang digunakan, sebagai contoh pada model KLR menggunakan 3 kali standar deviasi sedangkan model Bank Dunia menggunakan 1,5 kali standar deviasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Regresi terhadap model penelitian masing-masing series dilakukan tiga kali yaitu dengan variabel krisis yang menggunakan ambang batas 1,5 kali standar deviasi (mendasarkan pada model *early warning* IMF). Adapun variabel independen yang digunakan terangkum dalam tabel 2 dan tabel 3 sebagai berikut:

Estimasi model regresi model logit dengan menggunakan *series* bulanan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KRISIS} = 1 - \text{@LOGIT} & \left(-(-189.92 \text{ CBR} - 0.638 \text{ INFLASI} \right. \\ & \left. (-1,9248) \quad (-1,5740) \right. \\ & - 0.989 \text{ PBD} - 0.603 \text{ PDK} + 0.256 \text{ PKURS} \\ & \left. (-2,2414) \quad (-2,0980) \quad (1,9902) \right. \\ & + 6.214 \text{ SBK_SBD} + 0.075 \text{ SBD} \\ & \left. (0,8403) \quad (0,5422) \right. \\ & - 70737.50 \text{ EMBB} - 2.71 \text{ M2_CD} \\ & \left. (-0,9534) \quad (-1,7921) \right. \\ & \left. + 4.29 \text{ M2M} - 22.706) \right) \\ & \left. (2,4622) \quad (-1,3978) \right) \end{aligned}$$

Keterangan: Angka di dalam kurung adalah z-statistik
 LR statistic (10 df) : 39.88455
 Probability (LR stat) : 0.0000178
 McFadden R-squared (R^2_{McF}) : 0.623459

Dari hasil tersebut di atas, maka estimasi dengan model regresi logit dapat diinterpretasikan sebagai berikut: (Gujarati, 2003):

1. Untuk melihat hubungan antara masing-masing variabel independen dan variabel dependen secara parsial digunakan z-statistik. Hal ini dimungkinkan karena dalam sampel yang jumlahnya besar z-statistik digunakan untuk menggantikan t-statistik. Jika nilai z-hitung lebih besar dari z-tabel, maka hipotesis nol diterima dan dinyatakan bahwa koefisien estimasi variabel signifikan, dan apabila z-hitung lebih kecil dari z-tabel maka hipotesis nol ditolak dan dinyatakan tidak signifikan. Hubungan parsial dapat pula dilihat dari nilai probabilitas z-hitung, di mana probabilitas z-hitung dengan derajat kepercayaan 95% ($\alpha=5\%$). Jika probabilitas z-statistik (α - z-tabel) lebih kecil dari α maka dinyatakan hipotesis nol diterima dan dinyatakan bahwa koefisien estimasi signifikan berpengaruh. Apabila probabilitas z-statistik (α - z-tabel) lebih besar dari α maka hipotesis nol ditolak dan dinyatakan koefisien estimasi tidak signifikan berpengaruh. Hubungan parsial masing-masing variabel dengan menggunakan z-statistik terangkum dalam tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 2. Variabel Bebas yang Digunakan dalam Model Logit dengan Series Bulanan

No.	Nama Variabel	Hubungan
1	Pertumbuhan Kurs	Positif
2	Suku bunga deposito	Positif atau Negatif
3	Tingkat inflasi	Positif
4	Rasio m2 dan cadangan devisa	Negatif
5	<i>Cash bank ratio</i>	Positif
6	Rasio suku bunga kredit dan suku bunga deposito	Positif atau negatif
7	<i>Excess money balance</i>	Positif atau negatif
8	<i>M2 Multiplier</i>	Positif atau negatif
9	Pertumbuhan Simpanan dana pihak ke tiga	Positif atau negatif
10	Pertumbuhan Kredit domestik	Positif atau negatif

Tabel 3. Variabel Bebas yang Digunakan dalam Model Logit dengan Series Kuartal

No.	Nama Variabel	Hubungan
1	Pertumbuhan Kurs	Positif
2	Tingkat inflasi	Positif
3	Rasio m2 dan cadangan devisa	Negatif
4	<i>Cash bank ratio</i>	Positif
5	Rasio suku bunga kredit dan suku bunga deposito	Positif atau negatif
6	<i>Excess money balance</i>	Positif atau negatif
7	<i>M2 Multiplier</i>	Positif atau negatif
8	Pertumbuhan Simpanan	Positif atau negatif
9	Pertumbuhan Kredit domestik	Positif atau negatif
10	Rasio kredit domestik dan PDB	Positif atau negatif
11	Pertumbuhan PDB	Negatif

Tabel 4. Probabilitas z-Statistik Model Logit dengan Series Bulanan

Variabel Bebas	Probabilitas z-statistik	Keterangan
CBR	0.0542	*
INFLASI	0.1155	***
PBD	0.0250	*
PDK	0.0359	*
PKURS	0.0466	*
SBK_SBD	0.4007	***
SBD	0.5876	***
EMB	0.3404	***
M2_CD	0.0731	**
M2M	0.0138	*
C	0.1622	***

Sumber: Hasil Estimasi

Keterangan: *) Signifikan pada $\alpha=5\%$ **) signifikan pada $\alpha=10\%$ ***) Tidak Signifikan

2. Dari tabel 4 tersebut nampak bahwa hanya variabel *cash bank ratio*, variabel pertumbuhan simpanan, variabel pertumbuhan domestik kredit, pertumbuhan kurs, dan variabel multiplier M2 signifikan mempengaruhi probabilitas terjadinya krisis pada $\alpha 5\%$. Pada variabel rasio m2 dan cadangan devisa signifikan pada $\alpha 10\%$
3. Serupa dengan R^2 , untuk melihat kemampuan model di dalam menerangkan variasi perubahan variabel berikutnya dalam model logit digunakan Pseudo R^2 . Seperti halnya dengan R^2 nilai pseudo R^2 adalah $0 \leq \text{Pseudo } R^2 \leq 1$. Di mana semakin tinggi Pseudo R^2 kemampuan model dalam menerangkan variasi perubahan model terikatnya. Bila nilai Pseudo R^2 adalah satu berarti pencocokan sempurna, sedangkan bila nilai Pseudo R^2 nol berarti tidak ada hubungan variabel tak bebas dengan variabel bebas. Dalam

- penelitian ini Pseudo R^2 digunakan McFadden R^2 . Nilai McFadden R^2 dari hasil estimasi adalah 0,6234, hal ini berarti bahwa variabel bebas dalam model empiris mampu menerangkan perubahan probabilitas terjadinya krisis sebesar 62,34 persen dan selebihnya atau 37,66 persen diterangkan oleh variabel lain di luar model empiris.
4. Untuk mengetahui apakah variabel bebas secara bersama-sama (simultan) mempunyai pengaruh terhadap variabel tak bebas digunakan Likehood Ratio (LR) Statistik. Hipotesa dari analisa ini adalah jika nilai LR statistik lebih besar dari χ^2 , maka hipotesis nol diterima dan dinyatakan bahwa secara bersama-sama variabel bebas signifikan berpengaruh terhadap variabel tak bebas, dan apabila nilai LR statistik lebih kecil dari χ^2 maka hipotesa nol ditolak dan dinyatakan tidak signifikan. Dari hasil estimasi diperoleh nilai LR statistik adalah 39,88 (df = 10) dan nilai χ^2 pada df = 10 adalah 25,1882. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel bebas pada model empiris berpengaruh signifikan terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan.
 5. Selanjutnya dari hasil estimasi model logit, hubungan antara variabel bebas yang signifikan pada α 5% berpengaruh terhadap variabel tak bebas diinterpretasikan sebagai berikut:
 - a. Rasio cadangan likuiditas bank dan total asset (*cash bank ratio*-CBR) dalam hasil estimasi mempunyai koefisien -189,92. Hal ini berarti apabila variabel-variabel lain dianggap konstan maka penurunan rasio cadangan likuiditas bank dan total asset sebesar 1 akan menyebabkan peningkatan secara rata-rata pada estimasi logit probabilitas terjadinya krisis perbankan sebesar 189,92. Interpretasi selanjutnya adalah melihat ukuran probabilitas (*term of odds*) dari variabel CBR dengan meng-antilog-kan koefisien terlebih dulu. Antilog dari koefisien CBR diperoleh nilai $8,317E+189$. Hal ini berarti Variabel rasio cadangan likuiditas bank dan total asset dapat menyebabkan kemungkinan terjadi krisis sebanyak $8,317E+189$ kali dari pada kemungkinan tidak terjadi krisis.
 - b. Variabel pertumbuhan simpanan (PBD) dalam hasil estimasi dengan regresi logit mempunyai koefisien -0,6384. Hal ini berarti apabila variabel-variabel lain dianggap konstan maka penurunan pertumbuhan simpanan sebesar 1 persen akan menyebabkan peningkatan secara rata-rata pada estimasi logit probabilitas terjadinya krisis perbankan sebesar 0,63. Ukuran probabilitas (*term of odds*) dari variabel PBD diketahui dari antilog koefisien PBD sebesar 4,35. Hal ini berarti variabel pertumbuhan simpanan dapat menyebabkan kemungkinan terjadi krisis sebanyak 4,35 kali dari pada kemungkinan tidak terjadi krisis.
 - c. Variabel pertumbuhan kredit domestik (PDK) dalam hasil estimasi dengan regresi logit mempunyai koefisien -0,6038. Hal ini berarti apabila variabel-variabel lain dianggap konstan maka penurunan pertumbuhan kredit domestik sebesar 1 persen akan menyebabkan peningkatan secara rata-rata pada estimasi logit probabilitas terjadinya krisis perbankan sebesar 0,603. Ukuran probabilitas (*term of odds*) dari variabel PDK diketahui dari antilog koefisien PDK sebesar 4,02. Hal ini berarti variabel pertumbuhan kredit domestik dapat menyebabkan kemungkinan terjadi krisis sebanyak 4,02 kali dari pada kemungkinan tidak terjadi krisis.
 - d. Variabel pertumbuhan nilai tukar Rupiah terhadap US Dolar (PKurs) dalam hasil estimasi dengan regresi logit mempunyai koefisien 0,256. Hal ini berarti apabila variabel-variabel lain dianggap konstan maka kenaikan pertumbuhan nilai tukar Rupiah terhadap US Dolar sebesar 1 persen akan menyebabkan peningkatan secara rata-rata pada estimasi logit probabilitas terjadinya krisis perbankan sebesar 0,25. Ukuran probabilitas (*term of odds*) dari variabel PBD diketahui dari antilog koefisien PBD sebesar 1,804. Hal ini berarti variabel pertumbuhan nilai tukar Rupiah terhadap US Dolar dapat menyebabkan kemungkinan terjadi krisis sebanyak 1,804 kali dari pada kemungkinan tidak terjadi krisis.
 - e. Variabel *multiplier* M2 dalam hasil estimasi dengan regresi logit mempunyai koefisien

4,29. Hal ini berarti apabila variabel-variabel lain dianggap konstan maka peningkatan *multiplier* M2 sebesar 1 persen akan menyebabkan peningkatan secara rata-rata pada estimasi logit probabilitas terjadinya krisis perbankan sebesar 0,63. Ukuran probabilitas (*term of odds*) dari variabel *multiplier* M2 diketahui dari antilog koefisien PBD sebesar 19542,67. Hal ini berarti variabel *multiplier* M2 dapat menyebabkan kemungkinan terjadi krisis sebanyak 19542,67 kali dari pada kemungkinan tidak terjadi krisis.

Dalam model empiris dengan menggunakan series bulanan, variabel pertumbuhan ekonomi dan rasio kredit domestik dan PDB tidak dapat diakomodasi karena ketidakterdediaan data PDB dalam series bulanan. Sehingga dalam penelitian ini untuk melihat bagaimana pengaruh variabel pertumbuhan ekonomi dan variabel rasio domestik kredit terhadap PDB terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan digunakan estimasi dengan series kuartalan. Dari hasil estimasi dengan series kuartalan diperoleh hasil sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{KRISIS} = & 1 - \text{@LOGIT} \left(-(-50.462 \text{ CBR} + 73129.851 \text{ EMB} \right. \\ & \quad \left. (-1,0334) \quad (1,0578) \right. \\ & - 0.881 \text{ INFLASI} - 0.944 \text{ M2_CD} + 6.239 \text{ M2M} \\ & \quad \left. (-1,5255) \quad (-1,13977) \quad (1,4941) \right. \\ & - 0.358 \text{ PBD} + 0.028 \text{ PKURS} + 0.607 \text{ PDK} \\ & \quad \left. (-1,1039) \quad (0,2448) \quad (1,3163) \right. \\ & + 0.713 \text{ PGDP} - 3.643 \text{ SBK_SBD} \\ & \quad \left. (0,3653) \quad (-0,5048) \right. \\ & \left. + 3.99 \text{ DK_GDP} - 48.039 \right) \\ & \quad \left. (1,3138) \quad (-1,253) \right) \end{aligned}$$

Keterangan: Angka di dalam kurung adalah z-statistik
 LR statistic (11 df) : 22.36254
 Probability(LR stat) : 0.021710
 McFadden R-squared (R^2_{McF}) : 0.589884

Dari hasil estimasi dengan data kuartalan dengan model regresi logit tersebut, maka dapat diinterpretasikan sebagai berikut (Gujarati, 2003):

1. Hubungan parsial masing-masing variabel dengan menggunakan z-statistik terangkum dalam tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Probabilitas z-Statistik Model Logit dengan Series Kuartalan

Variabel Bebas	Probabilitas z-statistik	Keterangan
CBR	0.3014	***
INFLASI	0.2901	***
PBD	0.1271	***
PDK	0.2544	***
PKURS	0.1351	***
SBK_SBD	0.2696	***
SBD	0.8066	***
EMB	0.1881	***
M2_CD	0.7148	***
M2M	0.6136	***
C	0.1889	***

Sumber: Hasil Estimasi,

Keterangan: *) Signifikan pada $\alpha=5\%$ **) signifikan pada $\alpha=10\%$ ***) Tidak Signifikan

Pada tabel 5 tersebut nampak bahwa seluruh variabel tidak signifikan berpengaruh terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan baik pada $\alpha 5\%$. Atau pun pada $\alpha 10\%$

2. Nilai McFadden R^2 dari hasil estimasi adalah 0,5898, hal ini berarti bahwa variabel bebas dalam model empiris mampu menerangkan perubahan probabilitas terjadinya krisis sebesar 58,98 persen dan selebihnya atau 40,02 persen diterangkan oleh variabel lain di luar model empiris.
3. Nilai LR statistik adalah 39,88 (df = 11) dan nilai χ^2 pada df = 11 adalah 26,7569. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara bersama-sama variabel bebas pada model empiris berpengaruh signifikan terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan.
4. Dikarenakan secara parsial tidak terdapat variabel bebas yang signifikan berpengaruh maka, nilai koefisien estimasi tidak dapat diinterpretasikan lebih lanjut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dengan menggunakan model ekonometrika logit dengan series data bulanan diperoleh hasil terdapat 5 variabel bebas yang signifikan

mempengaruhi probabilitas terjadinya krisis perbankan di Indonesia pada α 5%, yaitu: *cash bank ratio*, pertumbuhan simpanan, pertumbuhan kredit domestik, pertumbuhan kurs dan *multiplier* M2. Terdapat satu variabel yang signifikan berpengaruh pada α 10% yaitu variabel rasio M2 dan cadangan devisa.

Dalam estimasi logit dengan *series* bulanan tersebut McFadden R^2 adalah 0,6234, hal ini berarti bahwa variabel bebas dalam model empiris mampu menerangkan perubahan probabilitas terjadinya krisis sebesar 62,34 persen dan selebihnya atau 37,66 persen diterangkan oleh variabel lain di luar model empiris.

Untuk mengakomodasi variabel pertumbuhan ekonomi dan rasio kredit domestik dan PDB digunakan estimasi logit dengan *series* kuartalan. Dari hasil estimasi diperoleh Nilai McFadden R^2 sebesar 0,5898, hal ini berarti bahwa variabel bebas dalam model empiris mampu menerangkan perubahan probabilitas terjadinya krisis sebesar 58,98 persen dan selebihnya atau 40,02 persen diterangkan oleh variabel lain di luar model empiris. Namun demikian secara parsial tidak ada variabel bebas yang signifikan berpengaruh terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan di Indonesia.

Saran

Dalam penyusunan sistem deteksi dini krisis perbankan sangat diperlukan pendekatan-pendekatan lainnya sebagai alat cek silang (*cross check*) sehingga antisipasi terhadap krisis benar-benar dapat dilakukan dengan lebih komprehensif. Selain itu, berbagai indikator utama (*leading indicators*) siklus bisnis (*business cycle*) juga perlu dikembangkan untuk melihat tren perkembangan ekonomi ke depan.

Perlu disusun suatu *early warning system* terhadap kondisi ekonomi makro Indonesia dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kondisi internal dan eksternal untuk menghindari krisis perekonomian yang lebih luas. Selain itu peningkatan *transparency*, akurasi serta *timely data* ekonomi makro dan keuangan di Indonesia dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bank Indonesia, beberapa edisi, Laporan Tahunan, Jakarta.
- _____, beberapa edisi, Direktori Perbankan Indonesia, Jakarta.
- _____, beberapa edisi, Statistik Ekonomi Keuangan Indonesia, Jakarta.
- _____, beberapa edisi, Statistik Ekonomi Moneter Indonesia, Jakarta.
- _____, beberapa edisi, Booklet Perbankan Indonesia, Jakarta.
- _____, 2003, Kajian Stabilitas Keuangan No. 2 Desember 2003, Jakarta.
- Bussiere Matthieu and Fratzscher Marcel, 2002, "Toward A New Early Warning System of Financial Crises", European Central Bank Working Paper Series No. 145 May 2002.
- Carson S. Carol and Ingves Stefan, 2001, "Financial Soundness Indicators: Policy Paper", IMF Working Paper Juni 2001.
- Demirguc-Kunt, Asli., dan Enrica, Detragachie., 1998, "The Determinant of Banking Crises in Developing and Developed Countries", IMF Staff paper Vol 45, No. 1 Maret 1998.
- Diebold, X Francis and Rudebusch, D Glenn, 1989, "Scoring the Leading Indicators", Journal of Bussiness Vol 62, No. 3.
- Edison H., 2000, "Do Indicator of Financial Crises Work? An Evaluating of Early Warning System", International Finance Discussion Paper No 675, Board of Governrs of the Federal Reserve system, July 2000.
- Endy Dwi Tjahyono, 1998, "Fundamental Ekonomi, Contagion Effect dan Krisis Asia", Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan Volume 1 Nomor 2 September 1998.
- Enoch, Charles, Baldwin, Barbara, and Frecaut, Oliver, 2001, "Indonesia: Anatomy of Banking Crisis Two Years of Living Dangerously, 1997-99", IMF Working Paper May 2001.
- Enoch, Charles, Marrie. G Anne and Hardy Daniel, 2002, "Banking Crises and Bank Resolution: Experiences in Some Transition Economies", IMF Working Paper March 2002.

- Fischer, Stanley, 1997, "Central Banking: The Challenges Ahead Financial System Soundness", *Financial & Development Journal* March 1997.
- Flood Robert P. And Marion Nancy, 2001, "A Model of The Joint Distribution of Banking and Exchange-Rate Crises", IMF Working Paper, Desember 2001.
- Frydl Edward.J and Quintyn Marc, 2000, "The Benefits and Costs of Intervening in Banking Crises", IMF Working Paper August 2000.
- Gerbach Hans and Wenzelburger Jan, 2003, "The Workout of Banking Crises: A Macroeconomic Perspective", Working Paper, University of Heidelberg.
- George F. Kaufman, "Preventing Banking Crises in the Future: Lessons from past mistakes", *The Independent Review*, v.II, n.1. Summer 1997, p.55.
- Gujarati D, 2003, *Basic Econometric*, Mc Graw Hill International Edition
- Hagen von Jürgen and Ho Tai-kuang, 2003, "Money Market Pressure and the Determinants of Banking Crises", *Center for European Integration Studies Journal* April 2003, University of Bonn
- Hair, Jr., Joseph F, Rolph E. Anderson, Ronald L. Tatum, and William C. Black, 1995, *Multivariate Data Analysis with Reading*, Fifth Edition, New York: Mac millan Publishing Company, 1995
- Hardy. C. Daniel and Pazarbasioglu Ceyla, 1998, "Leading Indicators of Banking Crises: Was Asia Different?", IMF Working Paper June 1998
- Hawkins, John and Klau Marc, 2002, "Early Warning Indicators for Emerging Economies", Paper Prepared for Irving Fisher Committee conference on "challenges to central bank statistical Activities", 20-22 august 2002, Basel.
- Insukindro, 1993, *Ekonomi Uang dan Bank: Teori dan Pengalaman di Indonesia*, BPFE Yogyakarta.
- Jovanovska, Natasha, 2002, "Basic Principles of Early Warning System", *Bulletin / Ministry of Finance* 1/2002.
- Kamins S, Babson O, 1999, "The Contribution of Domestic and external to Latin American Devaluation Crises: An Early Warning System Approach", *International Finance Discussion Papers* No 645, Board of Governrs of the Federal Reserve system, September 1999.
- Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C., 1998, "Leading Indicators of Currency Crises", IMF Staff Papers, Vol. 45, No1, March 1998.
- Kaminsky G., 1998, "Currency and Banking Crises: The Early Warnings of Distress", *International Finance Discussion Papers*, No. 629, October 1998.
- Kaminsky G, Reinhart C, 1999, " The Twin Crises: The Cuses of Banking and Balance of Payment Problems", *The American Economic Review* Vol 89 No 3, June 1999.
- Komulainen, Toumas, 1999, "Currency Crises Theories – Some Explanations for the Russian Case", *BOFIT Discussion Papers* 1/1999.
- Krugman, Paul, 1979, "A Model of Balance-of-Payments Crises", *Journal of Money, Credit, and Banking* Vol. 11, No. 3 August.
- Krugman, Paul, 1996, "Are Currency Crises Self Fulfilling?", *NBER Macroeconomics Annual* 1996.
- Krugman, Paul and Obstfeld, M, 1997, *International economics: Theory and Policy*, Addison – Wesley.
- Kwik Kian Gie, 1998, *Gonjang-Ganjing Ekonomi Indonesia-Badai belum Akan Segera Berlalu*. PT.Gramedia Jakarta, 1998
- Lukman Dendawijaya, 2004, *Lima Tahun Penyehatan Perbankan Nasional 1998-2003*, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Mankiw, N, Gregory, 2003, *Macroeconomics*, Worth Publisher, New York.
- Muliaman D. Hadad, Wimboh Santoso, dan Bambang Arianto, 2003, "Indikator Awal Krisis Perbankan", *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 2 Desember 2003, Bank Indonesia, Jakarta.
- Muliaman D Hadad ,Wimboh Santoso dan Ita Rulina, 2003, "Indikator Kepailitan di Indonesia: An Additional Early Warning Tools Pada Stabilitas Sistem Keuangan", *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 2 Desember 2003, Bank Indonesia, Jakarta.
- Obstfeld, M, 1998, "The Global Capital Market: Benefactor or Menace?" *NBER Working Paper* 6559.

- Sundarajan, V. And Tomas J.T. Balino (Eds.), 1991, "Banking Crises: Cases and Issues", IMF Working Paper, Washington.
- Syahril Sabirin, 2000, Upaya Pemulihan Ekonomi Melalui Strategi Kebijakan Moneter Perbankan Dan Independensi Bank Indonesia. Makalah pada Seminar Nasional 5 Februari 2000: "Strategi Pemulihan Ekonomi Era Pemerintahan Baru". Surabaya : KAGAMA Jatim dan Perkumpulan Peningkatan Usaha Kecil (PUPUK).
- Syahril Sabirin, 2003, Perjuangan Keluar dari Krisis: Percikan Pemikiran Dr. Syahril Sabirin, BPFE, Yogyakarta.
- Yap, Josef T, 1998, "Developping an Early Warning System for BOP and Finansial Crises: The Case of the Philipines", Discussion Paper Series No. 98-40, Phillipines Institute for Development Studies, November 1998.

