

KRISIS PERBANKAN: DETERMINAN DAN PENGEMBANGAN MODEL PREDIKSI KRISIS PERBANKAN DI ASEAN.

Yulita Wulandari¹, Musdholifah², Ulil Hartono³

^{1,2,3} Manajemen, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia
yulita.18002@mhs.unesa.ac.id¹, musdholifah@unesa.ac.id², ulilhartono@unesa.ac.id³

Abstract

This paper aimed to identify banking crises measurement and determinants, also developed banking crisis prediction model in Southeast Asia. This research used banking systems from four countries in Southeast Asia as research samples to examined the factors which expected to influence banking crisis. Banking crisis was identified using Crisis and Default Index Modified from 2008-2019. The results showed that capital, asset quality, management quality, liquidity, and sensitivity to market risk did not have effect on the probability of a banking crisis, while income as proxied by ROA negatively affected the probability of banking crisis. External banking factors, namely economic growth as measured by real GDP and domestic interest rates, negatively affected the probability of banking crisis, while inflation and US economic growth did not have effect on the probability of banking crisis. Prediction model development using signaling method in this research could not be an early warning system in Southeast banking systems due to weak predictive power.

Keywords: *banking system; banking crisis index; CAMELS; macroeconomic; uncertainty.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengukuran krisis perbankan, faktor-faktor yang diduga mempengaruhi kondisi krisis perbankan, serta deteksi dini krisis perbankan di Asia Tenggara. Penelitian ini menggunakan empat negara sebagai sampel penelitian serta menguji faktor-faktor internal dan eksternal perbankan yang diduga mempengaruhi kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Krisis perbankan diukur dengan *Crisis and Default Index Modified* dengan periode penelitian selama 2008-2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permodalan, kualitas asset, kualitas manajemen, likuiditas, dan sensitifitas terhadap risiko pasar tidak berpengaruh terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan, sementara pendapatan yang diproksikan dengan ROA berpengaruh secara negatif terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Faktor eksternal perbankan yaitu pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan GDP riil dan suku bunga domestik menunjukkan pengaruh negatif terhadap probabilitas krisis perbankan, sementara laju inflasi dan pertumbuhan ekonomi AS tidak berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Pengembangan model prediksi krisis dengan metode sinyal belum dapat digunakan sebagai sistem peringatan dini pada perbankan di Asean dalam penelitian ini karena daya prediksi yang lemah.

Kata kunci : *perbankan; indeks krisis perbankan; CAMELS, makroekonomi, uncertainty.*

Corresponding author : *yulita.18002@mhs.unesa.ac.id*

History of article: Received: Juni 2021, Revised: Oktober 2021, Published: November 2021

PENDAHULUAN

Krisis keuangan global pada tahun 2008 yang berawal dari krisis di Amerika Serikat membuktikan bahwa transmisi krisis keuangan dari satu negara ke negara lain dapat menyebar dengan cepat. Negara-negara berkembang, yang ditandai dengan pertumbuhan ekonomi yang rendah, angka pengangguran dan ketimpangan ekonomi yang tinggi, lebih rentan terkena dampak krisis yang dimulai di negara maju. Integrasi ekonomi mempercepat persebaran krisis dari negara maju ke negara berkembang melalui empat saluran, yaitu saluran perdagangan, mata uang, investasi, dan jaringan derivatif (Fîrtescu, 2012).

Perang dagang antara Amerika Serikat dan China meningkatkan ketidakpastian dan berdampak besar terhadap pelemahan ekonomi global (Ajami, 2020). Selain itu, kasus Covid-19 yang pertama kali muncul di China pada akhir tahun 2019 semakin meningkatkan ketidakpastian perekonomian, bukan hanya di China namun juga di negara-negara maju (Altig *et al.*, 2020). Lensink *et al.* (1999) menjelaskan bahwa ketidakpastian yang diukur dengan empat ukuran berbeda secara negatif berpengaruh secara kuat terhadap pertumbuhan ekonomi, artinya semakin besar ketidakpastian yang terjadi mampu menurunkan aktivitas perekonomian.

Krisis perbankan sebagai salah satu krisis keuangan telah lama menjadi perhatian peneliti karena biaya penyelamatan krisis yang besar dan berpotensi mengganggu efektivitas pasar keuangan (Davis & Karim, 2008). Metode pengukuran krisis perbankan juga telah banyak dikembangkan oleh para peneliti untuk memprediksi kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Bhattacharya dan Roy (2009) menguraikan metode pengukuran krisis secara umum yang dibedakan menjadi dua yaitu metode berbasis peristiwa (*event based*) dan metode berbasis indeks (*index based*).

Beberapa literatur membuktikan bahwa resesi dan perlambatan ekonomi meningkatkan kemungkinan terjadinya krisis perbankan

(Resatoglu, 2012; Betz *et al.*, 2014; Papanikolaou, 2018). Perlambatan ekonomi erat kaitannya dengan siklus bisnis yang menurun sehingga mempengaruhi kemampuan bayar atas kredit yang diberikan bank. Pengembangan model *early warning system* (EWS) atau sistem peringatan dini krisis perbankan juga banyak dikembangkan peneliti dengan tujuan untuk mengetahui permulaan krisis perbankan sehingga mampu memberi peringatan terkait potensi risiko krisis.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji indikator-indikator penyebab krisis perbankan serta mengembangkan model prediksi krisis pada perbankan di wilayah Asia Tenggara. Adapun bagian lanjutan dari *paper* ini adalah sebagai berikut: bagian 2 menjelaskan tentang kajian pustaka, bagian 3 menjelaskan metode penelitian, bagian 4 menjelaskan hasil dan pembahasan, dan bagian terakhir tentang kesimpulan dan saran.

KAJIAN PUSTAKA

Definisi dan Pengukuran Krisis Perbankan

Biaya penyelamatan krisis perbankan sangat tinggi dan berpotensi mengganggu efektivitas pasar keuangan secara luas (Davis & Karim, 2008). Oleh karenanya, identifikasi dan deteksi dini krisis perbankan diperlukan untuk meminimalisir kemungkinan kerugian yang lebih besar. Identifikasi krisis perbankan secara umum dibedakan berdasarkan metode pengukurannya, yaitu metode *event based* yang mengidentifikasi krisis perbankan setelah atau ketika krisis terjadi dan metode *index based* yang mengidentifikasi krisis sebelum krisis terjadi dengan memanfaatkan perhitungan matematis dari komponen-komponen penyusun indeks sesuai dengan teori-teori yang telah ada (Bhattacharya & Roy, 2009).

Pengukuran dengan menggunakan *index based* terus dikembangkan oleh peneliti dengan memanfaatkan perhitungan matematis dari komponen penyusun indeks. Ghosh (2011) mengukur kerentanan perbankan dengan mengembangkan *Banking Stability Index* yang

tersusun atas komponen sebagai berikut: stabilitas bank yang diproksikan dengan perbandingan *loan loss provision* terhadap total aset, *soundness* yang diproksikan dengan permodalan, dan profitabilitas yang diproksikan dengan *return on asset*.

Musdholifah (2015) mengembangkan pengukuran *Crisis and Default Index* dengan mengukur risiko kredit, risiko likuiditas, risiko suku bunga, dan risiko perubahan nilai tukar. Komponen perhitungan *Crisis and Default Index* yang dikembangkan oleh Musdholifah (2015) didasarkan pada indikator kerapuhan sektor perbankan yang diuraikan oleh Kibritcioglu (2002) dan Bhattacharya dan Roy (2009). Kibritcioglu (2002) menghitung indeks kerapuhan sektor perbankan dengan tiga indikator yaitu risiko nilai tukar, risiko kredit, dan risiko likuiditas. Bhattacharya dan Roy (2009) memperhitungkan tiga indikator lain untuk mengukur kerapuhan perbankan yaitu risiko likuiditas, risiko kredit, dan risiko suku bunga. *Crisis and Default Index* oleh Musdholifah (2015) memperhitungkan empat risiko yang merupakan gabungan dari komponen perhitungan *Banking Sector Fragility Index* dari Kibritcioglu (2002) dan *Banking Sector Soundness Index* dari Bhattacharya dan Roy (2009).

Penelitian ini mengembangkan pengukuran *Crisis & Default Index* dari Musdholifah (2015) dan Ghosh (2011) dengan memperhitungkan komponen modal yang mencerminkan *soundness* bank sesuai ketentuan Basel Accord III tentang permodalan. Perbankan yang sehat memiliki permodalan yang cukup sebagai *buffer* untuk mengantisipasi kondisi tidak terduga maupun prosikilitas kredit, namun permodalan yang terlalu tinggi dapat menjadi beban bagi perbankan. Dengan demikian, *Crisis & Default Index Modified* memperhitungkan lima komponen penyusun dalam memperhitungkan krisis perbankan yaitu risiko kredit, risiko likuiditas, risiko suku bunga, risiko perubahan nilai tukar, dan permodalan sebagai *risk buffer*.

Determinan krisis perbankan

Identifikasi dan deteksi dini krisis perbankan dapat bermanfaat untuk mengurangi potensi risiko sistemik krisis perbankan. Banyak penelitian membagi faktor-faktor penyebab krisis perbankan berdasarkan internal perbankan dan eksternal perbankan. Faktor internal perbankan dapat digambarkan dengan rasio CAMELS yang mengukur tentang permodalan, kualitas aset, kualitas manajemen, pendapatan, likuiditas, dan sensitivitas terhadap risiko pasar pada sektor perbankan. Faktor eksternal digambarkan oleh beberapa kondisi, seperti lingkungan makroekonomi maupun perekonomian global.

Capital (C) dapat berfungsi sebagai *buffer* perbankan untuk melindungi solvabilitas bank serta menghadapi goncangan eksternal yang dapat merusak aset perbankan dari sisi neraca (Betz *et al.*, 2014; Phogosyan & Scchaek 2010) sehingga permodalan diduga mempengaruhi secara negatif probabilitas krisis perbankan (Männasoo & Mayes, 2009; Sahut & Mili, 2011; Maghyereh & Awartani, 2014). Sementara itu, Baselga-pascual *et al.* (2015) menilai bahwa permodalan secara positif mempengaruhi probabilitas krisis perbankan yang dilihat pada pengelolaan risiko bank. Sehingga diharapkan permodalan secara negatif mempengaruhi probabilitas krisis perbankan dalam penelitian ini.

Kualitas aset (A) diduga berpengaruh secara positif terhadap probabilitas krisis perbankan. Kualitas aset yang rendah ditandai dengan rasio kredit bermasalah yang tinggi akibat pengelolaan kredit yang buruk, sehingga akan meningkatkan kemungkinan gagal bayar dan probabilitas krisis perbankan (Betz *et al.*, 2014; Maghyereh & Awartani, 2014; Wulandari *et al.*, 2017). Sementara itu, Mannasoo dan mayes (2009) menemukan pengaruh negatif kualitas aset terhadap probabilitas krisis perbankan dapat dilihat dari ketidakmampuan bank dalam memperoleh sumber pendapatan lain untuk menunjang kegiatan operasional. Sehingga, kualitas aset

diharapkan mempengaruhi probabilitas krisis perbankan secara positif dalam penelitian ini.

Kualitas manajemen (M) digambarkan dengan rasio efisiensi oleh banyak peneliti Sahut & Mili (2011) dan Wulandari *et al.*, (2017) menunjukkan pengaruh positif kualitas manajemen terhadap probabilitas krisis perbankan. Semakin rendah rasio efisiensi menunjukkan semakin tinggi kualitas manajemen karena manajemen bank mampu mengelola operasional secara efisien dan meningkatkan profit perbankan. Sebaliknya, Canicio & Blessing menemukan bahwa kualitas manajemen secara negatif mempengaruhi kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Oleh karena itu, diharapkan kualitas manajemen berpengaruh positif terhadap probabilitas krisis perbankan dalam penelitian ini.

Secara umum, penelitian terdahulu menemukan bahwa semakin baik kemampuan bank dalam memperoleh pendapatan, maka kemungkinan terjadinya default dan krisis akan semakin rendah. Pendapatan bank (*earning*) yang tinggi diharapkan dapat menambah modal kerja bagi bank dan mencerminkan kemampuan efisiensi perbankan (Resatoglu, 2012; Baselga-pascual *et al.*, 2015; Papanikolaou, 2018). Sementara itu, Cihak & Schaek (2007) mengemukakan kemungkinan bahwa *earning* yang tinggi juga mencerminkan risiko portofolio bank yang tinggi sehingga dapat berpengaruh positif terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Penelitian ini mengharapkan pengaruh negatif dari pendapatan bank terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan.

Likuiditas perbankan telah lama menjadi perhatian lembaga keuangan dan stabilitas sistem keuangan. Total deposit yang dimiliki perbankan diharapkan lebih besar dari total kredit yang diberikan oleh perbankan karena kredit adalah aset beresiko yang tidak likuid, sehingga apabila risiko *default* pada perbankan tinggi akan menyebabkan likuiditas bank menjadi buruk dan berpotensi menimbulkan

bank runs (Betz *et al.*, 2014; Caggiano *et al.*, 2014). Sebaliknya, Canicio dan Blessing (2014) yang menggunakan rasio simpanan terhadap total asset menemukan pengaruh negatif likuiditas terhadap probabilitas krisis perbankan. Hasil tersebut sehubungan dengan peningkatan jumlah kredit yang bersifat sementara dibandingkan total asset yang dimiliki bank. Oleh karenanya, penelitian ini mengharapkan likuiditas secara positif mempengaruhi probabilitas krisis perbankan.

Sensitivitas terhadap risiko pasar (S) diharapkan secara positif mempengaruhi krisis perbankan (Musdholifah, 2015; Papanikolaou, 2018). Surat berharga dapat memberikan pendapatan bagi bank, namun di sisi lain perbankan yang memiliki komposisi surat berharga banyak dan memiliki volatilitas tinggi akan lebih rentan terhadap distorsi pasar dan menghadapi risiko yang lebih tinggi (Mayes & Stremmel, 2014). Sementara itu, Betz *et al.* (2014) menemukan bahwa sensitivitas terhadap risiko pasar secara negatif mempengaruhi kemungkinan terjadinya krisis perbankan.

Lingkungan makroekonomi seperti pertumbuhan ekonomi, laju inflasi, dan suku bunga diduga mempengaruhi stabilitas perbankan dari berbagai sisi. GDP riil yang menurun menggambarkan penurunan produksi dan konsumsi agregat secara nasional pada sektor riil. Kondisi tersebut mencerminkan perlambatan ekonomi dan akan mempengaruhi sektor keuangan dari sisi kemampuan bayar debitur sehingga meningkatkan gelombang gagal bayar (Baselga-pascual *et al.*, 2015; Büyükkarabacak & Valev, 2012; Wulandari *et al.*, 2017). Oleh karena itu diduga terdapat pengaruh negatif dari GDP riil terhadap krisis perbankan.

Laju inflasi diduga berpengaruh positif terhadap krisis perbankan (Sahut & Mili, 2011; Baselga-pascual *et al.*, 2015). Suku bunga juga diduga dapat mempengaruhi secara positif terhadap krisis perbankan (Klomp, 2010; Büyükkarabacak & Valev, 2012). Laju inflasi

yang tinggi dan suku bunga yang tinggi menurunkan jumlah permintaan kredit kepada bank sehingga akan memperburuk *adverse selection* karena hanya peminjam dengan model bisnis beresiko yang bersedia membayar biaya bunga pinjaman tinggi dan mengajukan pinjaman pada kondisi tersebut (Büyükkarabacak & Valev, 2012). Berbeda dengan uraian tersebut, Mannasoo dan Mayes (2009) mengemukakan pengaruh negatif laju inflasi terhadap probabilitas krisis perbankan. Indeks Harga Konsumen yang tinggi akan memperkuat suku bunga riil sehingga menurunkan probabilitas krisis perbankan. Penelitian ini mengharapkan pengaruh positif laju inflasi dan suku bunga terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan.

Resesi dan gejolak perekonomian yang terjadi di negara maju dapat menular ke negara lain, khususnya negara-negara berkembang dan berpotensi menyebabkan resesi pada negara tersebut. Hal ini terkait dengan adanya globalisasi serta integrasi ekonomi dan keuangan sehingga menurunkan batas-batas antar wilayah. Transmisi ekonomi dari negara maju ke negara berkembang dapat terjadi melalui saluran perdagangan dan keuangan (Zhuang & Dowling, 2002; Edison, 2003; Zhang *et al.*, 2010; Musdholifah *et al.*, 2013). Oleh karena itu hasil yang diharapkan adalah ekonomi negara maju yang diprosikan dengan GDP Amerika Serikat berpengaruh positif terhadap krisis perbankan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi determinan krisis perbankan serta deteksi dini krisis perbankan pada sistem perbankan pada empat negara di Asean yaitu Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Filipina. Alasan pemilihan negara-negara tersebut sebagai sampel penelitian adalah karena keterbukaan dan ketersediaan informasi data-data perbankan. Sumber data perbankan diperoleh dari laporan perbankan yang dipublikasikan pada *website* masing-masing

bank sentral sedangkan data makroekonomi dan perekonomian global diperoleh dari *website world development indicators*. Periode penelitian berlangsung selama 2008-2019 dan dianalisis dengan regresi logistik untuk menguji determinan krisis perbankan di Asean dan *signaling model* untuk *early warning system*.

Definisi Krisis Perbankan dan Determinan Krisis Perbankan

Variabel krisis perbankan dalam penelitian ini menggunakan variabel *dummy* yaitu 1 dan 0. Krisis perbankan diukur dengan *Crisis & Default Index Modified* yang merupakan modifikasi dari pengukuran krisis perbankan pada penelitian Musdholifah (2015) dan Ghosh (2011). Komponen permodalan ditambahkan dalam perhitungan pada penelitian ini untuk mengukur *buffer risk* yang dimiliki bank sehingga komponen yang diukur dalam penelitian ini mencakup empat risiko yang dihadapi perbankan yaitu risiko kredit, risiko likuiditas, risiko suku bunga, dan risiko perubahan nilai tukar serta satu komponen permodalan sebagai *buffer risk* perbankan. Rumus perhitungan Crisis and Default Index Modified adalah sebagai berikut:

$$CDI - Modified_{it} = \frac{\left(\frac{C_{it} - \bar{x}C_t}{\delta C_t}\right) + \left(\frac{D_{it} - \bar{x}D_t}{\delta D_t}\right) + \left(\frac{I_{it} - \bar{x}I_t}{\delta I_t}\right) + \left(\frac{FL_{it} - \bar{x}FL_t}{\delta FL_t}\right) - \left(\frac{Cap_{it} - \bar{x}Cap_t}{\delta FL_t}\right)}{5}$$

dimana

$$C_{it} = \frac{Credit_{it} - Credit_{it-1}}{Credit_{it-1}}$$

$$D_{it} = \frac{Deposits_{it} - Deposits_{it-1}}{Deposits_{it-1}}$$

$$I_{it} = \frac{Investment_{it} - Investment_{it-1}}{Investment_{it-1}}$$

$$FL_{it} = \frac{FXDebt_{it} - FXDebt_{it-1}}{FXDebt_{it-1}}$$

$$Cap_{it} = \frac{Capital_{it} - Capital_{it-1}}{Capital_{it-1}}$$

Nilai *threshold* krisis perbankan berdasarkan *Crisis and Default Index Modified* adalah 0 sehingga apabila hasil perhitungan

CDI *Modified* bernilai negatif atau kurang dari 0 maka perbankan dinyatakan mengalami krisis dan diberi skor 1, sedangkan apabila hasil perhitungan CDI *Modified* lebih dari sama dengan 0 maka perbankan dinyatakan tidak mengalami krisis atau telah pulih dari krisis perbankan.

Variabel independen dalam penelitian ini dikelompokkan dalam internal perbankan dan eksternal perbankan. Internal perbankan diprosikan dengan permodalan, kualitas asset, manajemen, pendapatan, likuiditas, dan sensitivitas risiko pasar. Permodalan diukur dengan rasio *earning-to-total-asset*, kualitas aset diukur dengan *loan-to-asset ratio*, manajemen diukur dengan *cost-to-income ratio*, *earning* diukur dengan *return on asset* (ROA), likuiditas diukur dengan *loan-to-deposit ratio*, dan sensitivitas risiko pasar diukur dengan rasio perbandingan surat berharga yang diperdagangkan terhadap total aset.

Variabel yang menggambarkan lingkungan makroekonomi dalam penelitian ini mencakup pertumbuhan ekonomi yang diukur dengan GDP riil, laju inflasi yang diukur dengan *consumer price index*, dan suku bunga domestik yang diukur dengan suku bunga riil. Variabel yang menggambarkan ekonomi global yaitu pertumbuhan ekonomi AS yang diprosikan dengan GDP riil Amerika Serikat.

Early warning system

Early warning system didefinisikan sebagai model yang dibangun untuk memberi peringatan risiko dan permulaan krisis berdasarkan analisis teoritis dan empiris (Caggiano *et al.*, 2014). *Signaling model* menerapkan pendekatan dengan mengamati perilaku variabel-variabel tertentu yang diduga berhubungan dengan krisis sebelum dan setelah periode krisis. Apabila telah diketahui prediktor krisis berdasarkan teori dan data yang relevan, penentuan *threshold* diharapkan mampu memaksimalkan kemampuan indikator

untuk memperkirakan krisis secara akurat melalui sinyal pada setiap periode pengamatan dengan melihat daerah normal atau abnormal. Hasil prediksi dapat diklasifikasikan dalam matriks di bawah ini (Kaminsky & Reinhart, 1999; Wong *et al.*, 2010):

Tabel 1 Matriks 4x4

| | Tidak terjadi krisis perbankan | Krisis perbankan benar-benar terjadi |
|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|
| Model tidak menunjukkan sinyal krisis | A | B |
| Model menunjukkan sinyal krisis | C | D |

Kondisi A menggambarkan tidak terdapat sinyal krisis dan benar-benar tidak terjadi krisis. Kondisi B (kesalahan tipe I) menggambarkan tidak terdapat sinyal krisis namun krisis benar-benar terjadi. Kondisi C (kesalahan tipe II) menggambarkan terdapat sinyal krisis namun tidak terjadi krisis. Kondisi D menggambarkan adanya sinyal krisis dan benar-benar terjadi krisis. Skor masing-masing klasifikasi dihitung sebagai berikut: proporsi kebenaran peramalan sinyal $(A+D)/(A+B+C+D)$, proporsi kebenaran sinyal memprediksi krisis $D/(B+D)$, kesalahan tipe I $B/(B+D)$, dan kesalahan tipe II $C/(A+C)$. Model prediksi krisis dapat digunakan sebagai *early warning system* apabila total prosentase proporsi kebenaran peramalan sinyal dan proporsi kebenaran sinyal memprediksi krisis lebih besar daripada total proporsi kesalahan tipe I dan II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil perhitungan *Crisis & Default Index Modified* untuk menilai kemungkinan krisis perbankan dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 1. Perbankan yang memiliki nilai CDI *Modified* negatif dinyatakan mengalami krisis sehingga diberi nilai 1, sedangkan perbankan yang memiliki skor CDI *Modified*

positif atau sama dengan 0 maka dinyatakan tidak mengalami krisis atau telah pulih dari krisis.

Tabel 2 Hasil Perhitungan *Crisis & Default Index Modified*

| | Malaysia | | Philippines | | Thailand | | Indonesia | |
|------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| | Main Score | CDI modif | Main Score | CDI modif | Main Score | CDI modif | Main Score | CDI modif |
| 2008 | -0,06 | 1 | -0,09 | 1 | -0,09 | 1 | 0,33 | 0 |
| 2009 | -0,25 | 1 | 0,44 | 0 | -0,44 | 1 | 0,42 | 0 |
| 2010 | 0,16 | 0 | -0,42 | 1 | -0,07 | 1 | 0,38 | 0 |
| 2011 | 0,29 | 0 | -0,68 | 1 | 0,17 | 1 | 0,61 | 0 |
| 2012 | -0,22 | 1 | -0,65 | 1 | 0,09 | 0 | 0,77 | 0 |
| 2013 | -0,33 | 1 | -0,17 | 1 | -0,32 | 1 | 0,65 | 0 |
| 2014 | -0,63 | 1 | 0,65 | 0 | -0,42 | 1 | 0,36 | 0 |
| 2015 | -0,22 | 1 | 0,14 | 0 | -0,70 | 1 | 0,65 | 0 |
| 2016 | -0,36 | 1 | 0,43 | 0 | -0,26 | 1 | 0,30 | 0 |
| 2017 | -0,08 | 1 | 0,18 | 0 | -0,64 | 1 | 0,42 | 0 |
| 2018 | 0,03 | 0 | 0,01 | 0 | -0,33 | 1 | 0,25 | 0 |
| 2019 | 0,23 | 0 | -0,04 | 1 | -0,20 | 1 | 0,20 | 0 |

Sumber: Hasil Analisis Data

Hasil perhitungan pada tabel 2 menunjukkan perhitungan indeks dapat berubah setiap periode dan sampel penelitian tergantung pada kinerja dan pengelolaan risiko bank-bank di dalam sistem perbankan. Perbankan yang teridentifikasi mengalami krisis memiliki dua kemungkinan yaitu menghadapi eksposur risiko yang tinggi namun tidak memiliki permodalan tinggi sebagai *buffer* atau memiliki permodalan yang terlalu tinggi sehingga menjadi beban dan tidak dimanfaatkan untuk memperoleh keuntungan.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan regresi logistik dengan metode *backward*. Hasil pengujian disajikan dalam tabel 3 berikut ini:

Tabel 3 Hasil Pengujian Hipotesis

| Variabel in the Equation | | B | Sig | Exp (B) |
|---|----------|--------|-------|--------------|
| Step 6 ^a | ETA | -.166 | .111 | .847 |
| | ROA | -1.961 | .015* | .141 |
| | RIIL_GDP | -1.046 | .033* | .352 |
| | INTEREST | -.297 | .095* | .743 |
| | US_GDP | .994 | .115 | 2.703 |
| | Constant | 17.229 | .029 | 30383767.733 |
| Hosmer and Lemeshow's Goodness of Fit Test: 0,972 | | | | |
| Nagelkerke's R square: 62,9% | | | | |
| Overall Percentage : 77,1% | | | | |

Sumber: Hasil Analisis Data

Uji kelayakan model menunjukkan bahwa model dalam penelitian ini dapat diterima dan sesuai dengan data observasi berdasarkan nilai *Hosmer Lemeshow Goodness of Fit Test* sebesar 0,972. Hasil estimasi parameter dari model prediksi krisis menunjukkan bahwa *roa*, *riil_gdp*, dan *interest* dapat menjadi prediktor krisis perbankan.

Hasil pengujian hipotesis terhadap variabel-variabel internal perbankan yang dijelaskan dengan rasio CAMELS menunjukkan bahwa permodalan, kualitas aset, manajemen, likuiditas, dan sensitivitas terhadap risiko pasar tidak berpengaruh terhadap probabilitas krisis perbankan. Hasil pengujian yang menunjukkan tidak ditemukannya pengaruh permodalan terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan didukung oleh rata-rata permodalan pada data penelitian yang lebih tinggi daripada ketentuan permodalan yang diatur pada Basel Accord III sebesar 8%, artinya perbankan pada sampel penelitian tergolong sehat. Selain itu, adanya ketentuan merger atau akuisisi sebagai langkah untuk mengatasi kekurangan permodalan pada bank diperkirakan mempengaruhi kecukupan permodalan pada perbankan. Hasil penelitian ini didukung oleh (Gunsel, 2010)

Kualitas aset tidak berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Hasil ini didukung oleh penelitian

Resatoglu (2012) dan Männasoo & Mayes (2009). Männasoo & Mayes (2009) menjelaskan bahwa tidak ditemukannya pengaruh kualitas aset terhadap probabilitas krisis perbankan dapat disebabkan oleh penyaluran kredit yang masih rendah pada kawasan CEE countries. Manajemen yang diukur dengan *cost-to-income ratio* tidak berpengaruh terhadap probabilitas terjadinya krisis perbankan. Hasil ini dipengaruhi oleh biaya operasional yang tinggi pada perbankan untuk mengoptimalkan pendapatan-pendapatan tidak langsung seperti monitoring kredit untuk mencegah kredit bermasalah yang tinggi. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Poghosyan & Čihak, (2011) dan Betz *et al.* (2014).

Sementara itu, pendapatan yang digambarkan dengan ROA berpengaruh negatif terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan pada taraf 5%. Nilai koefisien (B) sebesar -1.961 menggambarkan bahwa apabila terdapat kenaikan pada ROA akan menurunkan kemungkinan terjadinya krisis perbankan sebesar 0,141 kali dibandingkan probabilitas tidak terjadi krisis. Pendapatan yang tinggi menggambarkan kemampuan manajemen dalam mengelola aset yang dimiliki bank untuk memperoleh pendapatan. Selain itu pendapatan yang tinggi menunjukkan bahwa bank mampu mengelola kegiatan operasional secara efisien. Pendapatan perbankan yang tinggi dapat dialokasikan untuk menambah modal perbankan sehingga dapat menjadi *barrier* atas risiko-risiko yang dihadapi perbankan serta dapat meningkatkan kinerja perbankan (Baselga-pascual *et al.*, 2015; Papanikolaou, 2018; Resatoglu, 2012).

Hasil penelitian ini tidak menemukan pengaruh likuiditas terhadap probabilitas krisis perbankan. Hasil ini diduga dipengaruhi oleh alokasi modal yang tinggi sebagai *buffer* dan adanya *deposit insurance* atau pada perbankan di Indonesia dikenal sebagai lembaga penjamin simpanan sehingga menurunkan kemungkinan *bank runs*. Hasil penelitian ini didukung

penelitian Resatoglu (2012). Sensitivitas terhadap risiko pasar tidak berpengaruh terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan. Data penelitian menunjukkan proporsi *trading securities* pada aset perbankan yang menjadi sampel penelitian tergolong rendah sehingga *shock* pada pasar keuangan tidak berdampak besar pada aset perbankan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Männasoo & Mayes (2009) dan Wulandari *et al.* (2017).

Hasil pengujian hipotesis variabel-variabel eksternal perbankan terhadap krisis perbankan menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi dan suku bunga berpengaruh terhadap probabilitas krisis perbankan di Asean, sementara inflasi dan pertumbuhan ekonomi negara maju tidak berpengaruh terhadap probabilitas krisis perbankan. Pertumbuhan ekonomi berpengaruh negatif terhadap kemungkinan terjadinya krisis perbankan pada taraf 10%. Nilai koefisien sebesar -1,046 dapat menjelaskan bahwa kenaikan pada pertumbuhan ekonomi akan menurunkan odds ratio krisis perbankan sebesar 0,352 kali dibandingkan probabilitas tidak krisis. Perlambatan ekonomi ditandai dengan GDP yang menurun akan mengganggu sektor keuangan dan sektor riil. Dampak pada sektor riil ditandai dengan menurunnya produksi dan konsumsi agregat sehingga menurunkan kemampuan bayar (*re-paying debt*) peminjam sehingga mempengaruhi stabilitas sektor keuangan (Sahut & Mili, 2011; Baselga-pascual *et al.*, 2015).

Suku bunga domestik berpengaruh negatif terhadap probabilitas krisis perbankan pada taraf 10%. Nilai koefisien sebesar -0,297 menjelaskan bahwa kenaikan pada suku bunga domestik akan menurunkan kemungkinan terjadinya krisis perbankan sebesar 0,743 kali dibandingkan probabilitas tidak krisis. Hubungan negatif antara suku bunga dan krisis perbankan dikaitkan dengan keputusan perbankan dalam memberikan kredit. Tingkat suku bunga yang rendah memungkinkan

kenaikan jumlah permintaan kredit dan perbankan menjadi *risk taking*. Kondisi ini akan meningkatkan aset beresiko perbankan dan mengubah komposisi portofolio perbankan sehingga lebih rentan mengalami kegagalan (Baselga-pascual *et al.*, 2015).

Pertumbuhan ekonomi negara maju yang dihitung dengan GDP riil Amerika Serikat tidak menunjukkan pengaruh dan hubungan terhadap krisis perbankan. Beberapa negara telah bertransformasi menjadi negara maju yang ditandai dengan kekuatan ekonomi yang kuat sehingga perekonomian global tidak lagi terpusat sepenuhnya pada Amerika Serikat. IMF juga mencatat pada akhir 2018 beberapa negara yang memiliki GDP tertinggi selain Amerika Serikat antara lain China, Jepang, Jerman, dan United Kingdom. Hasil ini sejalan dengan penelitian Musdholifah (2015).

Early warning system

Sistem deteksi dini krisis perbankan dalam penelitian ini dibangun menggunakan metode sinyal berdasarkan penelitian Wong *et al.* (2020). Hasil uji hipotesis pada periode *in sample* tahun yaitu pada periode 2008-2019 menunjukkan bahwa roa, pertumbuhan ekonomi domestik, dan suku bunga berpengaruh terhadap probabilitas krisis perbankan. Langkah selanjutnya untuk membangun *early warning system* diperlukan uji kestabilan model dengan *chow test* untuk mengetahui apakah terdapat perubahan koefisien regresi (*breaks*) pada titik waktu tertentu dengan membandingkan nilai *Ftest* dan *F* tabel. Rumus *F test* dihitung dengan persamaan berikut:

$$F = \frac{(RSSr - RSSur)/k}{(RSSur)/(n1 + n2 - 2k)}$$

Hasil perhitungan *F test* sebesar 0,857, sedangkan *F* tabel dengan α 5% sebesar 2,737, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan perubahan koefisien regresi pada titik waktu tertentu atau dapat disimpulkan bahwa model stabil. Sistem peringatan dini

dengan metode sinyal digambarkan dalam empat kondisi yaitu A, B, C, dan D. Distribusi probabilitas sinyal prediksi krisis perbankan dalam penelitian ini untuk periode *out sample* t+1 sampai dengan t+5 (2020-2024) dijelaskan dalam tabel 4.

Tabel 4. Distribusi probabilitas sinyal prediksi krisis perbankan di ASEAN

| Negara | T+1 | | | | T+2 | | | |
|-----------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | A | B | C | D | A | B | C | D |
| Malaysia | V | | | | | V | | |
| Filipina | | V | | | V | | | |
| Thailand | | V | | | | V | | |
| Indonesia | V | | | | V | | | |
| Jumlah | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |

| Negara | T+3 | | | | T+4 | | | | T+5 | | | |
|-----------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|
| | A | B | C | D | A | B | C | D | A | B | C | D |
| Malaysia | | V | | | | V | | | | V | | |
| Filipina | V | | | | V | | | | V | | | |
| Thailand | | V | | | | V | | | | V | | |
| Indonesia | V | | | | V | | | | V | | | |
| Jumlah | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 |

Skor masing-masing klasifikasi dihitung sebagai berikut:

- proporsi kebenaran peramalan sinyal: $(A+D)/(A+B+C+D)$
- proporsi kebenaran sinyal memprediksi: krisis D/(B+D)
- kesalahan tipe I: $B/(B+D)$
- dan kesalahan tipe II: $C/(A+C)$ dalam tabel 5.

Tabel 5. Distribusi klasifikasi system peringatan dini

| | T+1 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 |
|-------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Proporsi kebenaran peramalan sinyal | 50% | 50% | 50% | 50% | 50% |
| Proporsi kebenaran peramalan sinyal | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

| | T+1 | T+2 | T+3 | T+4 | T+5 |
|-------------------|------|------|------|------|------|
| Kesalahan tipe I | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| Kesalahan tipe II | 0% | 0% | 0% | 0% | 0% |

Model prediksi krisis dapat digunakan sebagai *early warning system* apabila total prosentase proporsi kebenaran peramalan sinyal dan proporsi kebenaran sinyal memprediksi krisis lebih besar daripada total proporsi kesalahan tipe I dan II. Berdasarkan tabel distribusi di atas, total skor prosentase poin 1 dan 2 lebih kecil dibandingkan total skor prosentase pada poin 3 dan 4. Sehingga model prediksi krisis dalam penelitian ini belum dapat digunakan sebagai sistem peringatan dini krisis perbankan di Asean pada periode *out sample* t+1 sampai dengan t+5 karena memiliki daya prediksi yang lemah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model prediksi krisis yang dibangun dalam penelitian ini belum dapat memprediksi krisis perbankan untuk periode *out sample* yaitu t+1 (2020), t+2 (2021), t+3 (2022), t+4 (2023), dan t+5 (2024) pada perbankan di Asean. Selain dikarenakan daya prediksi yang lemah, hasil ini juga didukung oleh meningkatnya ketidakpastian akibat perang dagang antara Amerika Serikat-China sejak tahun 2018 dan kondisi pandemik Covid-19 yang terjadi di seluruh dunia pada akhir 2019.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengukuran dan determinan krisis perbankan serta untuk mengembangkan model prediksi krisis perbankan di empat sistem perbankan di Asean dengan menggunakan *Crisis and Default Index Modified* untuk mengukur probabilitas krisis perbankan. Variabel-variabel yang digunakan untuk mengembangkan model prediksi krisis perbankan dalam penelitian ini meliputi indikator internal yang terdiri dari rasio CAMELS dan eksternal perbankan yang digambarkan dalam lingkungan makroekonomi dan perekonomian global.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa krisis perbankan di Asean berbanding terbalik dengan pendapatan perbankan, pertumbuhan ekonomi, dan suku bunga domestik di masing-masing negara. Model prediksi krisis yang dikembangkan dengan metode sinyal dalam penelitian ini belum dapat digunakan sebagai sistem peringatan dini untuk sistem perbankan di Asia Tenggara karena daya prediksi yang lemah. Selain itu hasil ini juga didukung dengan ketidakpastian yang semakin tinggi di seluruh dunia akibat perang dagang dan pandemik Covid-19.

Penerapan *Crisis and Default Index Modified* serta *early warning system* dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu rujukan bagi perbankan dan pemerintah untuk merumuskan langkah antisipatif atas berbagai kemungkinan yang mampu menyebabkan terjadinya krisis pada perbankan, terlebih dengan semakin meningkatnya ketidakpastian global. Selain itu, keterbatasan penelitian ini yang menggunakan data perbankan sektoral belum mampu menggambarkan kondisi individu perbankan sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan data individu agar mampu menggambarkan kondisi masing-masing bank.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajami, R. A. (2020). US-China Trade War: The Spillover Effect. *Journal of Asia-Pacific Business*, 21(1), 1–3. <https://doi.org/10.1080/10599231.2020.1708227>
- Altig, D., Baker, S., Barrero, J. M., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., Davis, S. J., Leather, J., Meyer, B., Mihaylov, E., Mizen, P., Parker, N., Renault, T., Smietanka, P., & Thwaites, G. (2020). Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *Journal of Public Economics*, 191. <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2020.104274>

- Baselga-pascual, L., Trujillo-ponce, A., & Cardone-riportella, C. (2015). Factors Influencing Bank Risk in Europe: Evidence from the Financial Crisis. *North American Journal of Economics and Finance*, 34, 138–166. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2015.08.004>
- Betz, F., Oprica, S., Peltonen, T. A., & Sarlin, P. (2014). Predicting Distress in European Banks. *Journal of Banking and Finance*, 45, 225–241. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.11.041>
- Bhattacharya, B., & Roy, T. N. S. (2009). Forewarning Indicator System for Banking Crisis in India. In <http://ssrn.com/abstract=1906576>.
- Büyükkarabacak, B., & Valev, N. (2012). Credit Information Sharing and Banking Crises: An Empirical Investigation. *Journal of Macroeconomics*, 34, 788–800. <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2012.03.002>
- Caggiano, G., Calice, P., & Leonida, L. (2014). Early warning systems and systemic banking crises in low income countries: A multinomial logit approach. *Journal of Banking and Finance*, 47, 258–269.
- Davis, E. P., & Karim, D. (2008). Comparing Early Warning Systems for Banking Crises. *Journal of Financial Stability*, 4(2), 89–120. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2007.12.004>
- Edison. (2003). Do Indicators of Financial Crises Work? An Evaluation of an Early Warning System. *International Journal of Finance and Economics*, 8, 11–53.
- Fîrţescu, B. (2012). Causes and Effects of Crises on Financial System Stability in Emerging Countries. *Procedia Economics and Finance*, 3(12), 489–495. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(12\)00185-2](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(12)00185-2)
- Ghosh, S. (2011). A Simple Index of Banking Fragility: Application to Indian Data. *The Journal of Risk Finance*, 12(2), 112–120. <https://doi.org/10.1108/15265941111112839>
- Gunsel, N. (2010). Determinants of the timing of bank failure in North Cyprus. *Journal of Risk Finance*, 11(1), 89–106. <https://doi.org/10.1108/15265941011012705>
- Kaminsky, G. L., & Reinhart, C. M. (1999). The Twin Crises: The Cause of Banking and Balance-of -Payments Problems. *The American Economic Review*, 89(3), 473–500.
- Klomp, J. (2010). Causes of Banking Crises Revisited. *North American Journal of Economics and Finance*, 21(1), 72–87. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2009.11.005>
- Lensink, R., Bo, H., & Sterken, E. (1999). Does Uncertainty Affect Economic Growth? An Empirical Analysis. In *Weltwirtschaftliches Archiv* (Vol. 135, Issue 3). <https://doi.org/10.1007/bf02707331>
- Maghyereh, A. I., & Awartani, B. (2014). Bank Distress Prediction: Empirical Evidence from the Gulf Cooperation Council Countries. *Research in International Business and Finance*, 30(1), 126–147. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2013.07.001>
- Männasoo, K., & Mayes, D. G. (2009). Explaining Bank Distress in Eastern European Transition Economies. *Journal of Banking and Finance*, 33(2), 244–253. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.07.016>
- Mayes, D. G., & Stremmel, H. (2014). The Effectiveness of Capital Adequacy Measures in Predicting Bank Distress. In *SUERF - The European Money and Finance Forum Vienna 2014*.
- Musdholifah. (2015). Using Index for Predicting Banking Crisis in Asian Countries. *International Journal of*

- Empirical Finance*, 4(3), 170–183.
- Musdholifah, Ismail, M., Kaluge, D., & Maskie, G. (2013). Predicting Banking Crisis in Six Asian Countries. *European Journal of Business and Management*, 5(28), 176–185.
- Papanikolaou, N. I. (2018). A dual early warning model of bank distress. *Economics Letters*, 162, 127–130. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2017.10.028>
- Poghosyan, T., & Čihak, M. (2011). Determinants of Bank Distress in Europe: Evidence from a New Data Set. *Journal of Financial Services Research*, 40(3), 163–184. <https://doi.org/10.1007/s10693-011-0103-1>
- Resatoglu, N. G. (2012). Micro and Macro Determinants of Bank Fragility in North Cyprus Economy. *African Journal of Business Management*, 6(4), 1323–1329. <https://doi.org/10.5897/AJBM11.1055>
- Sahut, J.-M., & Mili, M. (2011). Banking Distress in MENA Countries and the Role of Mergers as a Strategic Policy to Resolve Distress. *Economic Modelling*, 28, 138–146. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2010.09.017>
- Wong, J., Wong, T. C., & Leung, P. (2010). Predicting banking distress in the EMEAP economies. *Journal of Financial Stability*, 6(3), 169–179. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.01.001>
- Wulandari, Y., Musdholifah, & Kusairi, S. (2017). The Impact of Macroeconomic and Internal Factors on Banking Distress. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(3), 429–436.
- Zhang, W., Zhang, Z., & Han, G. (2010). How does the US credit crisis affect the Asia-Pacific economies? Analysis based on a general equilibrium model. *Journal of Asian Economics*, 21(3), 280–292. <https://doi.org/10.1016/j.asieco.2009.12.011>
- Zhuang, J., & Dowling, J. M. (2002). Causes of the 1997 Asian Financial Crisis: What Can an Early Warning System Model Tell Us? *ERD Working Paper Series No. 26*, 26, 1–21.