

Macroeconomic Strest Testing terhadap Risiko Kegagalan Perbankan di Indonesia

Fitrotul Fardila, Muh. Rudi Nugroho

*corresponding author : fitrotulfardila1@gmail.com

Abstract

The economic crisis that hit Indonesia in 1998 had a negative impact on the stability of the Indonesian economy, including the banking sector. The banking sector as the coffers that drain funds to all sectors of the economy cost the restructuring is not small. Stress test is a method used to measure the stability of the financial system through the calculation of credit risk. In addition, stress tests can provide information about the nature of the financial system in crisis conditions and assist policy makers in calculating the level of financial system vulnerabilities. So that if the vulnerability of the financial system can be detected early, the government can take preventive measures to minimize the consequences. Thus, this study aims to examine the effect of macroeconomic variable shock on the probability of default of conventional banking and sharia banking in Indonesia through logistic regression method. The probability of default occurrence as the dependent variable in this study is determined by using the credit failure ratio. While the independent variables used in this study is macroeconomic variables consisting of growth variables Gross Domestic Product (GDP), Exchange rate, inflation, and IHSG. The result of this research using the data of period 1st quarter of 2006 to 3rd quarter of 2017 concludes that, IHSG is chosen as the main variable in forming stress test scenario. Based on the results of macroeconomic stress tests, great shock on IHSG holds the most significant change to the possibility of a banking default. By using curve-fitting method, it is known that Syariah Rural Bank (BPRS) has the greatest possibility of default when shock occurs on IHSG variables compared to 8 other banks.

Keywords: *Probability of Default, Stress Test, Macroeconomic Stress Testing, Financial Stability.*

1. PENDAHULUAN

Krisis ekonomi yang menghantam Indonesia pada tahun 1998 berdampak buruk terhadap stabilitas sektor perekonomian di Indonesia, termasuk sektor perbankan. Sektor perbankan sebagai pundi-pundi yang mengalirkan dana ke seluruh sektor perekonomian menelan biaya restrukturisasi yang tidak sedikit, yaitu 75 persen dari *Probability Of Default* Indonesia (Kuncoro, 2001). Hal ini dikarenakan sektor perbankan memegang peran yang krusial bagi keseluruhan perekonomian di Indonesia. Sebagai lembaga intermediasi, perbankan berkaitan langsung dengan perkembangan sektor riil dan juga dengan peredaran uang di masyarakat. Sampai saat ini perbankan masih menjadi tumpuan aktivitas ekonomi

masyarakat terutama sebagai sumber pendanaan dan penyimpanan dana. Adanya penurunan kondisi sektor perbankan pada tahun 1998 telah terbukti berdampak buruk bagi perekonomian, seperti pada penurunan *growth GDP* sebesar 13 persen dan inflasi hingga 77 persen.

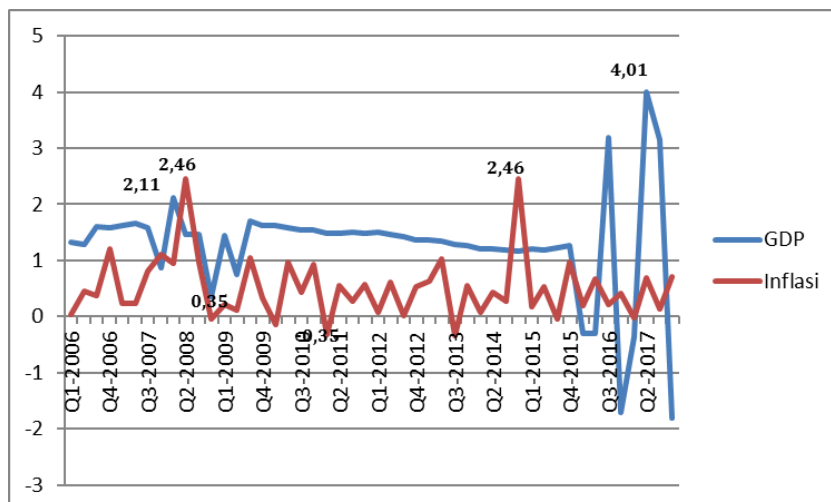
Menurut Enoch, dkk. (2001), fase krisis 1997-1998 bermula dari diberlakukannya PAKTO 88 yang menyebabkan jumlah bank meningkat drastis dari 111 bank pada 1988 menjadi 240 bank pada 1994. Berlakunya PAKTO 88 ini kemudian berdampak terhadap ketidak stabilan sistem perbankan. Hal ini terbukti pada akhir tahun 1997, terjadinya goncangan makroekonomi yang disebabkan oleh kurs mata uang

thailand (*baht*) mengakibatkan banyak bank yang mengalami kesulitan likuiditas. Akibat adanya kesulitan likuiditas inilah kemudian mendorong Bank Indonesia untuk melakukan intervensi dan restrukturisasi sistem perbankan pada tahun 1998.

Pada tahun 2008, fenomena krisis kembali mengguncang perekonomian di Indonesia yang notabennya masih belum stabil secara keseluruhan pasca krisis 1997/1998. Krisis 2008 terjadi akibat macetnya kredit perumahan (*sub prime mortgage*) di Amerika Serikat (Firdaus, 2011: 147). Stabilitas industri perbankan di Indonesia pada saat itu kembali mengalami guncangan. Hal tersebut dapat dilihat dari rendahnya likuiditas di pasar yang mengakibatkan bank-bank mengalami kesulitan dalam mencari pasokan dana. Sehingga kepercayaan publik terhadap bank dan kepercayaan antar sesama bank mengalami penurunan (Fahrizal, 2015: 3). Kondisi seperti itu memicu bank-bank besar untuk meminta bantuan tambahan likuiditas kepada pemerintah. Sehingga pemerintah

kembali menanggung biaya krisis untuk menstabilkan perbankan sebesar Rp 15 triliun (Riyanto et al., 2014: 2).

Menurut Aviliani et al (2005: 20) stabilitas sistem keuangan suatu negara sangat dipengaruhi oleh kondisi makroekonomi di Negara tersebut. Dimana kondisi makroekonomi yang stabil tersebut dicerminkan dengan adanya pertumbuhan ekonomi yang tinggi, suku bunga rendah dan inflasi yang terkendali. Kondisi tersebut diyakini dapat memberikan lingkungan yang positif terhadap perkembangan sumber daya modal. Sebagaimana Badan Pusat Statistik (BPS) mempublikasikan bahwa pertumbuhan ekonomi di Indonesia sejak tahun 2006 terus mengalami fluktuasi. Pada akhir tahun 2008, ketidakstabilan kondisi makroekonomi tercermin dari adanya peningkatan laju inflasi hingga 1,51% pada kuartal 2 2008 dan diikuti dengan penurunan pertumbuhan ekonomi yang mencapai 1,1% pada kuartal 3 tahun 2008. Kondisi tersebut menunjukkan adanya indikasi *shock* makroekonomi selama krisis tahun 2008.



Gambar 1.1. Laju Pertumbuhan *Gross Domestic Product* dan Inflasi di Indonesia Tahun 2006-2017

Sumber: Publikasi Bank Indonesia, 2018

Terlepas dari berbagai dampak yang disebabkan oleh *shock* makroekonomi, adanya kondisi makro yang kondusif akan berdampak pada kenaikan harga asset dan nilai kolateral. Meningkatnya nilai kolateral pada gilirannya akan memperbaiki neraca bank dan perusahaan sehingga mendorong peningkatan permintaan dan penawaran kredit. Selanjutnya kecenderungan dari pertumbuhan kredit akan meningkat ketika perekonomian berada dalam fase ekspansi (*boom*) dan cenderung melambat ketika perekonomian berada dalam fase menurun (*bust*) atau fenomena ini kerap kali disebut dengan istilah prosiklikalitas kredit. Hal tersebut menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi menjadi *lead* dari peningkatan kredit (Utari et al, 2012: 5).

Alfaro (2015: 6) menjelaskan bahwasanya ketika perekonomian dalam kondisi ekspansi, kecenderungan kredit yang prosiklikal dapat menyebabkan ketidakwaspadaan oleh perbankan. Pertumbuhan ekonomi yang tinggi menyebabkan perbankan memiliki ekspektasi yang terlalu optimis akan kemampuan membayar nasabah. Oleh sebab itu perbankan kurang berhati-hati dalam menyalurkan kredit kepada masyarakat. Menurut Utari et al (2012: 7), pertumbuhan kredit yang berlebihan khususnya kredit konsumsi akan memicu pertumbuhan permintaan agregat di atas output potensial yang pada gilirannya dapat menyebabkan inflasi dan kenaikan suku bunga. Dalam kondisi yang demikian, dampak yang mungkin terjadi yaitu adanya penumpukan pinjaman yang berpotensi menjadi *bad loans* pada saat perekonomian mengakhiri fase boom-nya. Hal ini bukan tidak mungkin akan mengarah kepada

kegagalan para debitur dalam memenuhi tanggung jawab kreditnya sehingga mendorong rasio kredit bermasalah (*Non Performing Loan*).

Salah satu pelajaran penting dari adanya krisis tahun 1997-1999 dan krisis tahun 2008 di Indonesia adalah pentingnya kebijakan monitoring dalam sistem perbankan. Hal ini mengingat bahwa krisis global yang terjadi pada tahun 1997-1999 dan krisis tahun 2008 merupakan ketidakstabilan perekonomian global yang diakibatkan oleh pertumbuhan kredit yang tidak diwaspadai. Krisis tersebut menjadikan mitigasi risiko sistemik perhatian utama dalam menjaga stabilitas sistem keuangan. Dalam pemantauan dan penilaian terhadap risiko kredit, *stress test* dilakukan untuk mengukur potensi risiko kredit yang dapat terjadi di bawah kondisi tekanan makroekonomi.

Jones et al. (2004) menjelaskan *stress test* merupakan metode yang digunakan untuk mengukur stabilitas sistem keuangan melalui perhitungan risiko kredit. Selain itu *stress test* dapat memberikan informasi tentang sifat-sifat sistem keuangan pada kondisi krisis dan membantu pengambil kebijakan dalam menghitung tingkat kerentanan sistem keuangan. Jurion (2009: 266) dalam Munich (2013: 139), menjelaskan bahwasannya *stress testing* merupakan aktifitas kunci dalam risiko manajemen. *Stress Testing* digunakan untuk melawan risiko, karena dengan menggunakan berbagai skenario dan *sensivity analysis* dapat menguji seberapa kuat objek tersebut mampu bertahan. Adapun tujuan dari adanya *stress testing* adalah untuk mengidentifikasi dari adanya potensi kerentanan. *Stress testing* dapat

didiskripsikan sebagai sebuah proses yang digunakan untuk mengidentifikasi dan mengatur situasi yang dapat menyebabkan kerugian luar biasa. Dalam hal ini *stress testing* digunakan untuk menilai dan mengevaluasi profil risiko dari suatu lembaga. Lebih lanjut Moretti et al. (2008) menjelaskan bahwa selama satu dekade *International Monetary Fund* (IMF) menggunakan *stress test* untuk mengidentifikasi tingkat kerentanan sistem keuangan suatu negara. Oleh karena itu, metode *stress test* menjadi sangat penting bagi otoritas keuangan untuk memastikan terjaganya stabilitas sistem keuangan dari adanya kemungkinan gejolak makroekonomi.

Adapun penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat kerentananan sistem keuangan dan melakukan pengukuran probabilitas tingkat kegagalan pembiayaan perbankan dengan menggunakan metode *stress test*. Sebelum melakukan *stress test*, terlebih dahulu dilakukan pemetaan *probability of default* perbankan dengan menggunakan pengukuran rasio kegagalan kredit pada perbankan konvensional dan perbankan syariah di Indonesia. Adapun metode *stress test* yang digunakan adalah *stress test* berupa analisis *sensitivity test* dan analisis *historical scenario test*. *Stress test* berupa analisis *sensitivity test* digunakan untuk menganalisis perilaku risiko pembiayaan perbankan terhadap sebuah guncangan (*single shock*) yang berasal dari variabel makroekonomi. Sementara itu, *stress test* berupa analisis *historical scenario test* merupakan *forward-looking stress test* yang digunakan untuk menganalisis perilaku risiko pembiayaan perbankan terhadap suatu skenario guncangan pada kondisi

terburuk. Berdasarkan berbagai uraian tersebut, mengingat betapa pentingnya *stress test* dalam menjaga stabilitas keuangan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan judul "**Macroeconomic Stess-testing terhadap Risiko Kegagalan Perbankan di Indonesia**".

2. METODOLOGI PENULISAN

Berdasarkan sifat data, penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian kuantitatif. Dimana kesimpulan diambil berdasarkan data yang diolah melalui metode perhitungan kuantitatif untuk menjelaskan dampak dari variabel makroekonomi terhadap probabilitas kegagalan pada pembiayaan perbankan di Indonesiaa, baik bank konvensional maupun bank syariah. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini ialah data sekunder time series quartalan tahun 2006 sampai dengan tahun 2017. Menurut Kuncoro (2011: 29), data time series adalah data yang secara kronologis disusun menurut waktu pada suatu variabel tertentu. Adapun data dalam penelitian ini antara lain yaitu *Probality of Default*, *Growth GDP*, *Exchange Rate*, inflasi dan IHSG periode 2006-2017. Adapun metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Rasio Non Performing Loan

Metode analisis yang digunakan untuk mengukur *probability default* pada perbankan adalah dengan menggunakan rasio *Non Performing Loan* yang diadopsi dari penelitian Adrian Munich dan Budi Artha. Dalam penelitiannya sendiri keduanya mengadopsi model *defaul risk* dari Ong (1999: 63) yang mana

mengsumsikan bahwa *default risk* merupakan ketidakmenentuan sebuah perusahaan dalam hal kemampuannya untuk memenuhi seluruh kewajiban terhadap debitur dan obligator. Dikarenakan konsen utama dalam permasalahan kredit adalah terkait konsep *default risk*, maka dalam penelitian ini menggunakan *Non performing Loan-. Total Loan, and Probability of Default* sebagai ukuran risiko kegagalan dari mereka. Karena *Probability Of Default* mengikat masalah pinjaman, hal ini memungkinkan untuk dianalisis berdasarkan pada NPL dibagi total pinjaman dasar (Munich, 2011: 139). Adapun formula perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$PD = \frac{NPL}{L_i} \quad (1)$$

Dimana *Probability Of Default_i* merupakan probabilitas kegagalan peminjam dalam menunaikan kewajibannya/ mengembalikan pinjaman; NPL: *Nonperforming Loan*; L_i : total pinjaman.

2. Metode Stress Test dengan menggunakan Logistic Regression Model

Dalam penelitian ini, adapun metode stress tes yang digunakan adalah *macro stress test*, dimana stabilitas lembaga keuangan diuji secara simultan, yang mana berdampak pada perekonomian secara keseluruhan. Adapun model analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan *logistic regression model*. Tujuan dari penggunaan model logit ialah untuk mengetahui seberapa besar probabilitas variabel-variabel tertentu dalam mempengaruhi stabilitas sektor ekonomi di Indonesia dalam kurun waktu tertentu. Model logit adalah suatu cara untuk mengkuantitatifkan hubungan antara

probabilitas dua pilihan dengan beberapa karakteristik yang dipilih (Kuncoro, 2011: 264). Winarno (2013: 6.10) secara spesifik menyebutkan bahwa model logit (*logistic regression*) adalah model regresi yang digunakan untuk menganalisis variabel dependen dengan kemungkinan di antara 0 dan 1. Maka dapat disimpulkan variabel dependen dalam model logit merupakan variabel diskrit (*dummy variable*) yang bernilai 1 dan 0, sedangkan variabel independennya bersifat nondiskrit. Dalam penelitian ini *PD* bernilai 0 ketika besarnya $\leq 4\%$, dan *PD* bernilai 1 apabila besarnya $>4\%$.

Adapun persamaan umum regresi logistik dengan variabel independen sebanyak k ialah sebagai berikut:

$$L = \ln\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} \quad (3)$$

Menurut Nachrowi dan Usman (2005: 250) persamaan di atas dapat diinterpretasikan sebagaimana berikut:

1. L linier dalam X
2. L juga linier dalam β_1 dan β_2
3. L disebut model Logit
4. Karena P terletak antara 0 dan 1, maka L terletak antara $-\infty$ dan ∞
5. Meskipun L linier dalam X , tetapi P tidak linier dalam X
6. menyatakan *odds ratio* pada saat sama dengan nol
7. menyatakan perubahan dalam L bila berubah 1 unit

Berdasarkan penjelasan mengenai model logit di atas, maka persamaan umum yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

$$L = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k \quad (4)$$

Dalam penelitian dengan menggunakan regresi logistik ini terdapat beberapa pengujian yang harus dilakukan. Adapun pengujian tersebut didasarkan atas penelitian Harahap (2013: 53) meliputi uji *likelihood ratio*, uji signifikansi parsial, uji koefisien determinasi, dan uji asumsi klasik.

a) Uji Likelihood Ratio

Uji *Likelihood Ratio* (LR statistik) digunakan untuk mengetahui apakah variabel-variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen secara nyata. Probabilitas (LR statistik) diketahui dengan melihat nilai p-value dari *LR test statistic*, dengan hipotesis sebagai berikut:

H₀: Variabel-variabel independen secara bersama-sama tidak mempengaruhi variabel dependen.

H₁: Variabel-variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen.

Kriteria penolakan H₀ dilakukan dengan melihat nilai χ^2 dan derajat bebas sebesar jumlah batasan dalam pengujian. Kriteria lain adalah dengan melihat nilai probabilitas, dimana penolakan H₀ dilakukan ketika probabilitas LR-statistik memiliki nilai yang lebih kecil dari α .

b) Uji Signifikansi Parsial

Uji signifikansi parsial digunakan untuk melihat secara individual apakah suatu variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dalam regresi pada umumnya dapat dilihat dengan menggunakan t-test, namun dalam regresi yang menggunakan metode logit, uji tersebut dilakukan dengan pendekatan

normal, sehingga kriteria pengujian menggunakan nilai z. Dengan menggunakan z-test kita dapat mengambil kesimpulan hipotesis apakah H₀ ditolak atau diterima.

$$H_0: X_i = 0$$

$$H_0: X_i \neq 0$$

Kriteria penolakan dapat disimpulkan apabila nilai z-stat lebih besar dari nilai kritis, maka H₀ ditolak atau variabel independen tersebut mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Kriteria lain adalah dengan melihat nilai probabilitas, dimana penolakan H₀ dilakukan ketika probabilitas dari nilai z statistik memiliki nilai yang lebih kecil dari α .

c) Uji R² (Koefisien Determinasi Majemuk)

Koefisien ini digunakan untuk mengukur seberapa besar variasi dari variabel dependennya dapat dijelaskan oleh variasi nilai dari variabel-variabel bebasnya. Dengan kata lain nilai-nilai statistik tersebut mengukur tingkat keberhasilan model regresi yang kita gunakan dalam memprediksi nilai variabel dependen atau mengetahui kecocokan (*goodness of fit*) dari model tersebut. Nilai R² memiliki rentang nilai antara nol dan satu ($0 < R^2 < 1$). Semakin mendekati nilai satu maka hampir semua variabel independen dapat menjelaskan variabel dependen dan model tersebut dapat dikatakan semakin baik. Nilai Mc. Fadden R-square pada model logit akan menghasilkan nilai yang lebih rendah bila dibandingkan dengan nilai R² pada regresi OLS biasa. Oleh karena itu nilai Mc. Fadden R-square tidak terlalu dipermasalahkan.

d) Uji Hosmer and Lemeshow Goodnes of Fit

Uji *Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit* bertujuan untuk melihat kecocokan data empiris dengan model (tidak ada perubahan antara model dengan data sehingga model dapat dikatakan fit). Berikut adalah hipotesis dari *Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit*:

H0: Tidak ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

H1: Ada perbedaan yang nyata antara klasifikasi yang diprediksi dengan klasifikasi yang diamati.

Jika nilai *Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit Test Statistics* sama dengan atau kurang dari taraf signifikan yang digunakan maka hipotesis nol ditolak yang berarti ada perbedaan signifikan antara model dengan nilai observasinya sehingga *Goodness of Fit* model tidak baik karena model tidak dapat memprediksi nilai observasinya. Jika nilai *Statistics Hosmer & Lemeshow Goodness of Fit* lebih besar dari taraf kepercayaan maka hipotesis nol tidak dapat ditolak dan berarti model mampu memprediksi nilai observasinya atau dapat dikatakan model dapat diterima karena cocok dengan data observasinya.

e) Uji Asumsi Klasik (Multikolinieritas)

Pengolahan data dengan metode logit juga harus memenuhi beberapa asumsi agar menghasilkan nilai parameter yang BLUE (*Best Linear Unbiased Estimator*). Dalam metode logit hanya dilakukan pengujian asumsi multikolinieritas. Asumsi autokorelasi dan heterokedastisitas tidak dilakukan karena variabel dependen bersifat kategorikal, sehingga tidak ada *error* antara

estimasi variabel independen dan nilai sebenarnya. Multikolinieritas adalah adanya suatu hubungan linear yang sempurna (mendekati sempurna) antara beberapa atau semua variabel bebas. Efek jika model terkena multikolinieritas adalah tafsiran terhadap koefisien–koefisien yang dihasilkan akan menjadi sangat sulit. Dengan kata lain model menjadi bias.

Cara mengetahui adanya multikolinieritas adalah dengan melakukan regresi antar variabel penjelas (independen). Jika signifikan, berarti ada multikolinieritas. Atau dengan kata lain kita melakukan regresi korelasi (r) antar variabel independen. Aturan *Klein's Rule of Thumb*, jika R^2 regresi awal $>$ R^2 regresi antar variabel penjelas, maka multikolinieritas dapat diabaikan. Sementara menurut Gujarati, bila korelasi antara dua variabel bebas $>$ 0.8 maka multikolinieritas menjadi masalah yang serius. Uji multikolinieritas juga dapat dilakukan dengan melihat hubungan atau nilai koefisien korelasi masing-masing variabel bebas, jika korelasi masing-masing variabel lebih besar dari 0,8 maka terjadi multikolinieritas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemetaan *Probability Of Default* Pada Perbankan di Indonesia.

Sebelum menganalisa lebih lanjut pengaruh *shock* makroekonomi terhadap *probability of default* perbankan, maka terlebih dahulu dilakukan pemetaan *probability of default*. Adanya pemetaan ini bertujuan untuk melihat secara garis besar stabilitas perbankan baik perbankan konvensional maupun perbankan syariah, serta melihat seberapa besar *default rate* pada masing-masing perbankan dalam

periode tertentu. Dalam penelitian ini probabilitas *default* perbankan diestimasi menggunakan pendekatan model rasio kegagalan kredit. Hasil estimasi *probability*

of default pada perbankan Indonesia dengan menggunakan pendekatan rasio kegagalan kredit secara ringkas ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 4.2. Nilai Rata-Rata Probability of default Pada Perbankan di Indonesia Tahun 2006-2017

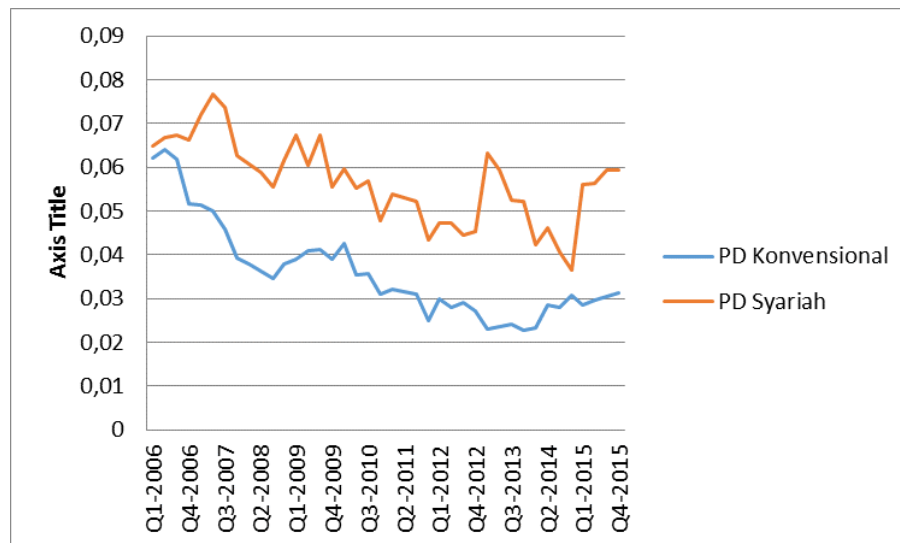
	Jenis Bank	Rata-rata PD	PD
BANK KONVENSIONAL	Bank_Persero	0,049276	0,035878129
	BUSN_Devisa	0,0257342	
	BUSN_Non Devisa	0,0240417	
	BPD	0,0239238	
	Bank_Campuran	0,0233177	
	Bank_Asing	0,037534	
	BPR	0,0673195	
BANK SYARIAH	Bank_Syariah	0,0402331	0,056658002
	BPRS	0,0730829	

Sumber: Peneliti, 2018

Dari tabel 1 diatas dapat diketahui bahwa rata-rata *probability of default* perbankan konvensional di Indonesia yang paling tinggi terjadi pada Bank Perkreditan Rakyat dengan *probability of default* sebesar 4,9%. Sedangkan rata-rata *probability of default* paling rendah pada perbankan konvensional, terjadi pada kelompok bank campuran yaitu sebesar 2,3 %. Sedangkan untuk perbankan syariah sendiri selama kurun waktu 10 tahun terakhir menunjukkan probabilitas *default* sebesar 4% pada bank syariah dan 7,3% pada Bank Pembiayaan Rakyat Syariah. Angka tersebut merupakan angka yang cukup besar mengingat perbankan syariah adalah bank yang terkenal dengan ketahuannya terhadap krisis, akan tetapi faktanya bank syariah mempunyai risiko kegagalan pembiayaan yang lebih tinggi jika dibanding dengan rata-rata *probability of default* bank konvensional.

Menurut Bank Indonesia, suatu perusahaan dinilai memiliki potensi yang membahayakan usahanya apabila perusahaan tersebut memiliki rasio kredit bermasalah sebesar lima persen. Karena dalam konteks penelitian ini menggunakan *probability of default*, maka apabila *probability of default* > 5% maka perusahaan tersebut dinyatakan dalam kondisi *default*. Akan tetapi, karena dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi kemungkinan *default* maka perusahaan dinyatakan dalam kondisi *warning* atau berpotensi *default* ketika *probability of default* > 4%.

Sedangkan secara garis besar berdasarkan hasil estimasi *probability of default* yang dilakukan pada 2 perbankan syariah dan 7 perbankan konvensional, maka diperoleh rata-rata nilai *probability of default* sebagaimana berikut:



Gambar 4.8. Pergerakan Nilai Probability of Perbankan

Sumber: Hasil Hitung Data Sekunder, 2018, diolah

Gambar 4.8 di atas menunjukkan pergerakan dari nilai rata-rata *probability of default* perbankan syariah dan perbankan konvensional yang terpilih sebagai sampel. Secara umum, pergerakan nilai rata-rata *probability of default* perbankan syariah berada pada kisaran 3,5% sampai 6,5%, sedangkan *probability of default* perbankan konvensional berada pada kisaran 2% hingga 6%. Garis pergerakan nilai rata-rata *probability of default* perbankan konvensional berada di bawah garis pergerakan nilai rata-rata *probability of default* perbankan syariah yang berarti bahwa perbankan konvensional dilihat dari rasio kreditnya lebih stabil dari pada perbankan syariah. Hal ini dikarenakan rata-rata *probability of default* perbankan konvensional lebih kecil daripada *probability of default* perbankan syariah.

Pembentukan Indikator Penyusun Skenario *Macroeconomic Stress-Testing* Melalui Metode Regresi Logistik.

Indikator-indikator yang akan dijadikan sebagai bahan analisis *sensitivity* dan *hypotetical analysis* akan dipilih melalui

metode regresi logistik. Dimana variabel dependen dalam penelitian ini ialah *probability of default* perbankan yang telah ditentukan nilainya melalui perhitungan rasio kegagalan kredit. Model persamaan yang digunakan dengan metode regresi logistik ini terdiri dari tujuh persamaan yang terdiri dari 7 persamaan dari bank konvensional dan 2 persamaan bank syariah. Adapun persamaan perbankan konvensional yang terdiri dari 7 bank umum konvensional yakni, Bank Persero, BUSN Devisa, BUSN Non Devisa, Bank Pembangunan Daerah, Bank Campuran, Bank Asing, dan Bank Perkreditan Rakyat (BPR). Dan persamaan perbankan syariah terdiri dari Bank Syariah dan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah.

Penelitian ini juga bertujuan untuk mengukur seberapa besar pengaruh variabel *macroeconomic shock* terhadap *probability of default* sektor ekonomi di Indonesia. Model persamaan yang digunakan dalam penelitian ini memasukan variabel *Growth GDP, Exchange Rate*

(*Inex_rate*), Inflasi dan *Adj. Close IHSG* (*InIHSG*) sebagai variabel independen. Sedangkan variabel dependennya ialah *probability of default* perbankan, dikatakan *default* ketika rasio kreditnya $>4\%$ (1) atau tidak *default* ketika rasio kreditnya $\leq 4\%$ (0). Data yang diperoleh berkaitan dengan hal ini diolah menggunakan pendekatan regresi logistik yang memuat langkah-langkah sebagaimana berikut.

1. Uji Likelihood Ratio

Uji Likelihood ratio (LR) digunakan untuk mengetahui apakah semua variabel independen secara bersama-sama mempengaruhi variabel dependen secara nyata. Hipotesis dari uji ini adalah, jika nilai probabilitas LR statistik lebih kecil dari nilai α , maka hipotesis nol ditolak dan dinyatakan bahwa secara bersama-sama variabel independen signifikan berpengaruh terhadap variabel dependen. Sedangkan jika nilai probabilitas LR statistik lebih besar dari nilai α yang ditentukan, maka hipotesis nol diterima dan dinyatakan tidak signifikan.

Berdasarkan hasil estimasi yang diperoleh dari olah data, menunjukkan nilai probabilitas LR statistik adalah 0.000007 pada model bank persero, 0.002232 pada model BUSN Devisa, 0,000947 pada model bank BUSN Non Devisa, 0.036297 pada model Bank Pembangunan Daerah, 0.000944 pada Bank Campuran, 0.003547 pada model Bank Asing, 0.003065 pada model BPR, 0.000846 pada mode Bank Syariah, dan 0.000325 pada BPRS. Kesembilan nilai probabilitas LR statistik tersebut nilainya lebih kecil dibandingkan dengan tingkat kepercayaan yang digunakan sebesar 5%. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa pada baik pada

model perbankan konvensional maupun perbankan syariah secara bersama-sama variabel makroekonomi pertumbuhan GDP, nilai tukar rupiah, inflasi, dan IHSG berpengaruh signifikan terhadap probabilitas terjadinya kegagalan pembiayaan perbankan di Indonesia.

2. Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi digunakan untuk melihat kemampuan model dalam menjelaskan variasi perubahan variabel dependen. Dalam penelitian ini, uji koefisien determinasi menggunakan nilai McFaden R-Squared. Nilai McFaden R-Squared dari hasil estimasi model perbankan konvensional antara lain adalah 0.579654 pada model Bank Persero, 0.553314 pada model bank BUSN Devisa, 0.549638 pada model bank BUSN Non Devisa, 0.394444 pada Bank Pembangunan Daerah, 0.549830 pada Bank Campuran, 0.284040 pada Bank Asing dan 0.339320 pada BPR. Hal tersebut menunjukkan bahwa variabel pertumbuhan ekonomi, nilai tukar rupiah, inflasi, dan IHSG, mampu menerangkan perubahan probabilitas *default* berturut-turut 58% pada model Bank Persero, 55% pada model bank BUSN Devisa, 55% pada model bank BUSN Non Devisa, 39% pada Bank Pembangunan Daerah, 55% pada Bank Campuran, 28% pada Bank Asing dan 33% pada model BPR, sedang sisanya dijelaskan oleh variabel lain di luar model.

Adapun nilai *McFaden R-Squared* dari hasil estimasi model Bank Syariah ialah 0.342186 dan pada BPRS sebesar 0,564523. Hal tersebut berarti bahwa variabel pertumbuhan ekonomi, nilai tukar rupiah, inflasi, dan IHSG mampu merangkan perubahan probabilitas *default* sebesar 34% pada Bank Syariah dan 56% pada BPRS,

sedangkan sisanya diterangkan oleh variabel lain di luar model. Nilai *McFaden R-Squared* dalam model regresi logistik pada umumnya memang selalu relatif kecil jika dibandingkan dengan R2 pada regresi OLS biasa, oleh sebab itu diperlukan uji *Hosmer and Lameshow* untuk melihat kecocokan antara data empiris dengan model.

3. Uji Hosmer And Lameshow Goodness Of Fit

Hosmer and Lemeshow Goodness of Fit Test bertujuan untuk melihat apakah data empiris cocok dengan model (tidak ada perbedaan antara model dengan data sehingga model dapat dikatakan fit).

Tabel 4.3. Hasil Uji Hosmer and Lameshow (H-L) Goodness of Fit

Model	H-L Statistik	Prob. Chi-Square
Model Bank Persero	3.9170	0.8645
Model BUSN Devisa	6.3844	0.5025
Model BUSN Non Devisa	11.2071	0.1170
Model Bank Pembangunan Daerah	1.1838	0.9968
Model Bank Campuran	5.9475	0.6531
Model Bank Asing	8.5889	0.3781
Model Bank Syariah	4.0697	0.8508
BPR	3.8205	0.8729
BPRS	2.7377	0.9497

Sumber: *Eviews 8, 2018*

Berdasarkan hasil terlihat bahwa keseluruhan model baik model perbankan konvensional maupun perbankan syariah memiliki nilai signifikansi >0.05 . Sehingga model dinyatakan fit dan pengujian hipotesis dapat dilakukan.

4. Uji Asumsi Klasik (Multikolinearitas)

Multikolinearitas adalah adanya hubungan linier yang sempurna atau mendekati sempurna antara variabel independen di dalam suatu model. Jika suatu model mengandung multikolinearitas,

Tabel 4.4. Hasil Uji Multikolinearitas

	GDP	EX_RATE	INFLASI	IHSG
GDP	1.000000	-0.327906	0.133620	0.021147
lnEX_RATE	-0.327906	1.000000	-0.215974	0.301456
INFLASI	0.133620	-0.215974	1.000000	0.121209
LnIHSG	0.021147	0.301456	0.121209	1.000000

Sumber: *Eviews 8, 2018*

maka akan menjadi sulit dalam menafsirkan koefisien-koefisien yang dihasilkan. Atau dengan kata lain, model yang dihasilkan menjadi bias.

Salah satu cara yang dilakukan untuk mengetahui adanya multikolinearitas yaitu dengan melakukan regresi korelasi antar variabel independen. Jika antar dua variabel

independen memiliki nilai korelasi lebih dari 0,8 maka multikolinearitas menjadi masalah yang serius. Tabel di atas menunjukkan tidak terdapat masalah multikolinearitas antar variabel independen baik di dalam seluruh model baik model perbankan konvensional maupun model perbankan syariah. Hal ini dikarenakan nilai matriks korelasi dari semua variabel adalah kurang dari 0,8.

Tabel 4.4. Hasil Uji Multikolinearitas

	GDP	EX_RATE	INFLASI	IHSG
GDP	1.000000	-0.327906	0.133620	0.021147
lnEX_RATE	-0.327906	1.000000	-0.215974	0.301456
INFLASI	0.133620	-0.215974	1.000000	0.121209
LnIHSG	0.021147	0.301456	0.121209	1.000000

Sumber: Eviews 8, 2018

5. Uji Signifikansi Parsial

Uji signifikansi parsial digunakan untuk melihat secara individual apakah suatu variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Dalam regresi yang menggunakan metode logit, uji signifikansi parsial dilakukan dengan pendekatan normal, sehingga kriteria pengujian menggunakan nilai z atau bisa juga dilihat dari nilai probabilitas z-statistik. Jika nilai probabilitas z-statistik

lebih kecil dari α maka hipotesis nol ditolak yang menandakan bahwa variabel independen tersebut mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Sebaliknya, jika nilai probabilitas z-statistik lebih besar dari α maka hipotesis nol diterima dan dinyatakan bahwa variabel independen tersebut tidak mempengaruhi variabel dependen secara signifikan. Berikut adalah hasil uji signifikansi parsial dalam penelitian ini:

Tabel 4. 5. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default Bank Persero

Variabel	Coeff.	Prob.
<i>C</i>	76.41	0.17
<i>GDP</i>	2.79	0.15
<i>EX_RATE</i>	0.86	0.85
<i>Inflasi</i>	2.32	0.03
<i>IHSG</i>	(-9.50)	0.01

Sumber: Eviews 8, 2018

Tabel 4.6. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default BUSN Devisa

Variabel	Coeff.	Prob.
<i>C</i>	155.18	0.26
<i>GDP</i>	(2.98)	0.19
EX_RATE	(13.23)	0.38
<i>Inflasi</i>	(0.53)	0.72
IHSG	(3.44)	0.02

Sumber: Eviews 8, 2018

Tabel 4.8. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default Bank Pembangunan Daerah

Variabel	Coeff.	Prob.
<i>C</i>	22.74	0.76
<i>GDP</i>	(5.34)	0.35
EX_RATE	15.39	0.11
<i>Inflasi</i>	(0.81)	0.49
IHSG	12.72	0.04

Sumber: Eviews 8, 2018

Tabel 4.9. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default Bank Campuran

Variabel	Coeff.	Prob.
<i>C</i>	53.38	0.37
<i>GDP</i>	(0.84)	0.67
EX_RATE	(1.48)	0.82
<i>Inflasi</i>	(3.35)	0.13
IHSG	(4.22)	0.01

Sumber: Eviews 8, 2018

Tabel 4.10. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default Bank Asing

Variabel	Coeff.	Prob.
C	49.81	0.14
GDP	1.45	0.29
EX_RATE	(1.06)	0.74
Inflasi	0.51	0.42
IHSG	(4.44)	0.01

Sumber: Eviews 8, 2018

Tabel 4.11. Hasil Regresi Logistik pada Empat Variabel Makroekonomi terhadap Probability of Default Bank Perkreditan Rakyat

Variabel	Coeff.	Prob.
C	35.32	0.29
GDP	4.83	0.05
EX_RATE	4.47	0.29
Inflasi	0.47	0.52
IHSG	(8.49)	0.01

Sumber: Eviews 8, 2018

Berdasarkan hasil regresi logistik pada masing-masing bank sebagaimana yang terlihat pada tabel diatas, dapat disimpulkan bahwa secara parsial keempat variabel makroekonomi memberikan pengaruh yang berbeda-beda pada masing-masing bank. Tanda positif dan tanda negative pada masing-masing variabel mempengaruhi *probability of default* secara paralel. Tanda positive menunjukkan adanya hubungan yang searah antara variabel bebas dan variabel terikat, sedangkan tanda negative menunjukkan hubungan yang sebaliknya.

Macroeconomic Stress Testing Terhadap Risiko Kegagalan Perbankan Di Indonesia.

Dengan menggunakan regresi logistik yang dihasilkan, *stress test* bisa dilakukan.

Dalam penelitian ini terdiri dari dua tahapan *macroeconomic stress testing*, yang pertama yaitu analisis perilaku risiko terhadap sebuah guncangan (*analysis Sensitivity test*) dan yang kedua yaitu analisis perilaku risiko terhadap scenario guncangan simultan (*analysis hipotetical test*). Adapun keuntungan dari tes sensitivitas adalah karena hanya ada satu variable *shock*, maka akan lebih mudah untuk diimplementasikan. Akan tetapi tes sensitivitas saja mungkin masih kurang masuk akal, karena dalam keadaan stress, tidak mungkin hanya dipengaruhi oleh satu variabel kunci (Jakubik dan Sutto, 2010). Sehingga dalam penelitian ini juga digunakan *analysis hipotetical test*.

Masih menurut Jakubik dan Sutton (2010), *analysis hipotetical test* merupakan analisis scenario yang lebih masuk akal dalam pengujian stress, hal dikarenakan

dalam analisis ini tidak hanya menggunakan satu variabel kunci, akan tetapi lebih kepada menguji dampaknya dari perubahan sejumlah variabel kunci. Adapun variabel yang digunakan dalam analisis ini merupakan variabel makroekonomi yang telah teruji signifikan pada masing-masing probabilitas *default* perbankan. Namun sebelum memproyeksikan *probability of default*, terlebih dulu dibuat *baseline* dan skenario dalam menyusun *stress test* yang didasarkan pada pergerakan masing-masing variabel makroekonomi (Munich, 2013). Adapun dalam penelitian ini *baseline* yang digunakan adalah pergerakan variabel makroekonomi dan *curve-fitted* dari kuartal 1 2018 hingga kuartal 4 2020. Teknis *curve-*

fitting menggunakan metode pendekatan yang berbeda pada masing-masing variabel. Berikut merupakan tabel metode *curve-fitting* pada masing-masing variabel makroekonomi:

Teknik *curve-fitting* didasarkan pada nilai *Root Mean Square Error* (RMSE) terendah. Karena nilai *Theil's U* berkisar antara 0,35 sampai 1,00, maka hal ini menunjukkan fleksibilitas untuk menggunakan asumsi yang sesuai dengan kurva. Semakin besar nilai *Theil's U* menunjukkan bahwa teknik *curve-fitting* dapat digunakan sebagai asumsi. Berdasarkan teknik *curve-fitting* tersebut, berikut tabel yang menyajikan *curve-fitted* variabel makroekonomi:

Tabel 4.20. Curve-fitting Methode Technique Based on Theil's U and RMSE

Metode	Variabel	Theil's U	RMSE
ARMA (1,1)	X1	0,46	0,29
ARIMA(3,1,1)	X2	1,00	1047,88
ARMA (2,2)	X3	0,35	0,54
AR (3)	X4	1,00	2664,79

Sumber: *Eviews8*, 2018

Macroeconomic Strees Testing terhadap Resiko Kegagalan Perbankan di Indonesia

Penggunaan *historical scenario* dalam penelitian ini berguna sebagai patokan pada apa yang terjadi pada krisis 1997-1998 dan krisis 2007-2009 di Indonesia. Masing-masing pergerakan data variabel makroekonomi berdasarkan krisis tersebut kemudian menjadi skenario berat (*severe*) dan moderat dalam melakukan *macroeconomic stress test*. Berdasarkan sejarah pergerakannya, pergerakan nilai tukar rupiah terhadap dolar AS mengalami

kondisi yang parah pada tahun 1997-1999 dan kondisi moderat pada Tahun 2007-2009.

Adapun pergerakan data harga penutupan IHSG menunjukkan kondisi yang parah pada tahun 2007-2009 dan kondisi moderat pada tahun 1997-1999. Pada tahun 2008 terjadi krisis keuangan dunia yang ditandai dengan kebangkrutan beberapa perusahaan besar di Amerika Serikat, hal ini dipicu oleh terjadinya krisis kredit perumahan, produk sekuritas. Krisis ini ikut mempengaruhi perekonomian Indonesia,

Tabel 4.21. Curve-Fitted Macroeconomic Variabel

Kuartal	X1	X2	X3	X4
	GDP	Ex_Rate	Inflasi	IHSG
2018Q1	1,390969	9,621630	-0,541426	0.028352
2018Q2	1,390969	9,632385	1,314602	0.028352
2018Q3	1,390969	9,643139	-0,628373	0.028352
2018Q4	1,390969	9,653894	1,355574	0.028352
2019Q1	1,390969	9,664649	-0,721312	0.028352
2019Q2	1,390969	9,675403	1,399371	0.028352
2019Q3	1,390969	9,686158	-0,820656	0.028352
2019Q4	1,390969	9,696912	1,446186	0.028352
2020Q1	1,390969	9,707667	-0,926847	0.028352
2020Q2	1,390969	9,718422	1,496227	0.028352
2020Q3	1,390969	9,729176	-1,040357	0.028352
2020Q4	1,390969	9,739931	1,549717	0.028352

Sumber: *Eviews8*, 2018, diolah

salah satu indikatornya adalah jatuhnya harga saham di pasar modal. Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) di Bursa Efek Indonesia (BEI) mengalami penurunan tajam sebesar yaitu 50,64 % yaitu dari 2745 pada tahun 2007 menurun menjadi 1355 pada tahun 2008 (Taufiq dan Kefi, 2016).

Meskipun IHSG pada akhirnya akan terus naik dalam jangka panjang, namun pada tahun-tahun tertentu mereka bisa saja turun. Antara tahun 1997 hingga tahun 2017, IHSG mengalami penurunan 6 kali, yakni tahun 1997, 1998, 2000, 2001, 2008, 2013, dan 2015. Antara tahun 1997 hingga 2001, IHSG mengalami penurunan hampir setiap tahunnya karena memang Indonesia ketika itu sedang dilanda krisis moneter. Pada tahun 2008, IHSG sekali lagi turun karena efek dari krisis global, sedangkan pada tahun 2013 dan 2015 IHSG turun karena perekonomian nasional mulai mengalami

slow down setelah terus menerus ekspansi selama hampir 10 tahun sebelumnya.

Berdasarkan alasan inilah kemudian pergerakan dari data IHSG digunakan sebagai scenario utama dalam penelitian ini. Hal ini juga merujuk kembali kepada hasil regresi logistic, dimana diperoleh hasil bahwa seluruh PD perbankan baik konvensional maupun syariah signifikan terhadap guncangan pada variabel IHSG, maka dalam penelitian ini IHSG digunakan sebagai variabel utama dalam scenario *stress test*. Sedangkan untuk pengujian *stress* pertumbuhan ekonomi dan inflasi adalah dengan cara menghitung *shock* variabel yang didasarkan pada data historis yang ada. Sehingga perhitungan *shock* itu sendiri akan mengubah data awal menjadi *shock* berdasarkan pergerakan, bukan nilai sebagaimana variabel IHSG dan *exchange rate*.

Tabel 4.21. Stress Test Probability of Default Perbankan di bawah Kondisi IHSG yang Buruk

Q	1X4	2X4	3X4	4X4	5X4	6X4	7X4	8X4	9X4
2018Q1	0.004	0.030	0.024	0.261	0.060	0.254	0.259	0.336	0.768
2018Q2	0.004	0.030	0.024	0.261	0.060	0.254	0.259	0.336	0.768
2018Q3	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.258	0.336	0.768
2018Q4	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.258	0.336	0.768
2019Q1	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.258	0.336	0.768
2019Q2	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.258	0.336	0.768
2019Q3	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.258	0.336	0.768
2019Q4	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.257	0.336	0.768
2020Q1	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.257	0.336	0.768
2020Q2	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.257	0.336	0.768
2020Q3	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.257	0.336	0.768
2020Q4	0.004	0.030	0.024	0.262	0.060	0.254	0.257	0.336	0.768

Sumber: *Eviews8*, 2018, diolah

Berdasarkan tabel 4.22 di atas dapat dilihat bahwa *shock* hebat pada X_4 memegang perubahan paling signifikan dalam *stress testing probability of default* perbankan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa IHSG menjadi perhatian utama dalam memantau kemungkinan terjadinya *default* pada perbankan.¹ Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dari 9 bank yang menjadi *sample stress test*, terdapat 5 bank yang sangat terbuka oleh risiko guncangan IHSG.² Bank-bank tersebut antara lain yaitu, Bank Pembangunan Daerah (BPD), Bank Asing, Bank Perkreditan Rakyat (BPR), Bank Syariah, dan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS). Sedangkan sisanya tidak begitu terpengaruh terhadap *shock* hebat yang terjadi pada IHSG.

Dalam tabel 4.22 di atas menggambarkan kemungkinan probabilitas *default* perbankan ketika kondisi IHSG berada pada mode *severe* sebagaimana yang terjadi pada era krisis 2007-2008. Kondisi terparah akan dialami BPRS, dimana ketika IHSG turun hingga 50% dari nilai valuasi sebelumnya, maka probabilitas terjadinya *default* pada BPRS adalah sebesar 70%. Yang terpenting dari *stress testing*, yaitu risiko keterbukaan perbankan terhadap kondisi *shock* yang terjadi. Pengujian *stress* yang baik harus dilengkapi dengan rencana implementasi (mitigasi) yang baik dan yang berlaku. Adanya *second round effect* harus ditinjau guna memperoleh mitigasi terbaik (Munich,

¹ *Default* yang dimaksud disini adalah kemungkinan kegagalan kredit perbankan. IHSG yang tinggi, mengindikasikan adanya kinerja perbankan yang bagus dan stabil. Sehingga dengan meningkatnya IHSG akan berdampak pada menurunnya probabilitas kegagalan kredit perbankan.

² Merupakan scenario *probability of default* di bawah kondisi IHSG terburuk, yaitu apabila IHSG naik sebesar 50% maka akan berdampak pada terjadinya *default* pada perbankan.

2013). Dengan melakukan *stress testing* sebagai alat dalam manajemen risiko dalam mengidentifikasi kejadian yang masuk akal, jarang terjadi namun berdampak bencana, para otoritas kebijakan moneter dan perbankan dapat mempersiapkan rencana mitigasi mereka dengan baik. Dari sini dapat disimpulkan bahwa otoritas kebijakan moneter dan perbankan perlu memantau risiko IHSG secara ketat, karena probabilitas *default* seluruh perbankan terkait dengan risiko pertumbuhan IHSG.

Mengenai temuan penelitian ini, dimana nilai IHSG paling banyak berpengaruh meski tidak dapat dikendalikan, Satu-satunya tindakan berdasarkan variabel yang signifikan di setiap perbankan adalah melakukan intervensi inflasi yang mana tujuan akhirnya adalah untuk menstabilkan sistem moneter dan perbankan. Berdasarkan temuan menunjukkan bahwa inflasi memegang jumlah koefisien yang cukup besar dalam mempengaruhi probabilitas *default*, sehingga tindakan intervensi dapat dipertimbangkan. Merujuk pada tabel 4.22, angka-angka tersebut dievaluasi dengan

menggunkan *baseline* daripada inflasi. Dengan nol intervensi yang dilakukan, Bank Pembangunan Daerah, Bank Asing, Bank Perkreditan Rakyat, Bank Syariah, dan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah memiliki *probability of default* yang lebih besar dari 0.20 pada kuartal 1 pada tahun 2018 hingga kuartal 4 pada tahun 2020. Adapun perbankan dengan posisi *default* tertinggi adalah BPRS, dimana besar *probability of default* pada BPRS lebih besar dari 0.50 pada kuartal 1 pada tahun 2018 hingga kuartal 4 pada tahun 2020.

Tentunya pemerintah Indonesia perlu menempatkan upaya maksimal dalam menyembuhkan kondisi ekonomi. Tentu saja intervensi akan diaambil, tapi berapa banyak dari campur tangan pemerintah yang harus ditempatkan dalam rangka upaya mewujudkan stabilitas ekonomi yang baik? Pertanyaan ini selalu menjadi pertanyaan yang menarik, terutama dalam kasus ini. Mengingat peran pemerintah dalam menstabilkan perekonomian, ada pendekatan khusus yang bisa dilakukan, namun sering kali terkendala dengan batas-batas lain dari efek kebijakan. Penelitian ini mengabaikan kendala-kendala spesifik tersebut dan focus pada optimalisasi pada

Tabel 4.23. Inflation Sensitivity Test Inflasi Perbankan

Inflasi	Perbankan								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0%	1,2	1,8	1,1	1,2	1,0	1,4	1,6	1,4	2,1
1%	1,4	1,8	1,1	1,2	1,1	1,8	1,7	1,5	2,1
2%	1,5	1,9	1,1	1,2	1,1	2,3	1,8	1,5	2,1
3%	1,7	1,9	1,1	1,2	1,1	3,0	2,0	1,6	2,1
4%	1,9	1,9	1,1	1,2	1,1	4,0	2,1	1,6	2,1
5%	2,1	1,9	1,1	1,2	1,2	5,2	2,2	1,6	2,1

Sumber: *Eviews8*, 2018, diolah

probability of default. Berikut merupakan hasil *sensitivity test* pada inflasi terhadap *probability of default* perbankan di bawah tekanan kondisi IHSG yang buruk pada masing-masing perbankan.

Berdasarkan tabel 4.23 di atas dapat dilihat hasil *analysis sensitivity test* inflasi terhadap probabilitas *default* perbankan di bawah tekanan kondisi IHSG yang buruk.³ Tabel tersebut mengevaluasi bahwa semakin kecil tingkat inflasi maka akan mengirim dampak periode *default* yang lebih kecil, terlepas dari seberapa sensitive perubahan itu. Dari hasil tersebut terlihat bahwa bank 1, bank 6, dan bank 7, yaitu Bank Persero, Bank Asing, dan Bank Perkreditan Rakyat berturut-turut sangat sensitive terhadap intervensi. Sedangkan bank 2, bank 5, dan bank 8, yaitu Bank Umum Swasta Nasional (BUSN) Devisa, Bank Campuran, dan Bank Syariah tidak begitu sensitive atau kurang terkena dampak terhadap intervensi inflasi. Sedangkan bank 3, bank 4, dan bank 9, yaitu BUSN Non Devisa, Bank Pembangunan Daerah (BPD), dan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah tampaknya sama sekali tidak terpengaruh terhadap intervensi inflasi yang pemerintah berikan.

1. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai *macroeconomic stress test* pada perbankan di Indonesia, di peroleh hasil *Probability of default* perbankan syariah yang lebih besar jika dibandingkan dengan perbankan konvensional. Berdasarkan pergerakan nilai rata-rata perbankan syariah dan perbankan konvensional, perbankan syariah berada pada kisaran 3,5% sampai 6,5%, sedangkan perbankan konvensional berada pada

kisaran 2% hingga 6%. Garis pergerakan nilai rata-rata perbankan konvensional berada di bawah garis pergerakan nilai rata-rata perbankan syariah yang berarti bahwa perbankan konvensional dilihat dari rasio kreditnya lebih stabil dari pada perbankan syariah. Hal ini dikarenakan rata-rata perbankan konvensional lebih kecil daripada perbankan syariah.

Adapun pengaruh gejala variabel makroekonomi pada perbankan di Indonesia yaitu pada variabel pertumbuhan GDP, hanya signifikan terhadap *probability of default* pada Bank Syariah. Adapun variabel *exchange rate* sama sekali tidak berpengaruh terhadap *probability of default* baik perbankan konvensional maupun perbankan syariah. Adapun variabel inflasi signifikan terhadap *probability of default* dua bank yaitu Bank Persero dan Bank syariah. Sedangkan IHSG merupakan satu-satunya variabel dalam penelitian ini yang signifikan terhadap seluruh *probability of default* Perbankan, baik pada perbankan konvensional maupun perbankan syariah.

Dalam penelitian ini variabel IHSG terpilih sebagai variabel utama dalam membentuk scenario *stress test*. Berdasarkan hasil *stress test*, *shock* hebat pada IHSG memegang perubahan paling signifikan dalam *stress testing probability of default* perbankan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa IHSG menjadi perhatian utama dalam memantau kemungkinan terjadinya *default* pada perbankan. Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan dari 9 bank yang menjadi sample *stress test*, terdapat 5 bank yang sangat terbuka oleh risiko guncangan IHSG. Dengan nol intervensi yang dilakukan, Bank

Pembangunan Daerah, Bank Asing, Bank Perkreditan Rakyat, Bank Syariah, dan Bank Pembiayaan Rakyat Syariah memiliki *probability of default* yang lebih besar dari 0.20 pada kuartal 1 pada tahun 2018 hingga kuartal 4 pada tahun 2020. Adapun perbankan dengan posisi *default* tertinggi adalah BPRS, dimana besar *probability of default* pada BPRS lebih besar dari 0.50 pada kuartal 1 pada tahun 2016 hingga kuartal 4 pada tahun 2020. Sedangkan sisanya tidak begitu terpengaruh terhadap *shock* hebat yang terjadi pada IHSG.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada pemilihan variabel independen, di mana masih banyak variabel lain yang dimungkinkan mampu mempengaruhi probabilitas terjadinya *default* perbankan di Indonesia. Selain itu, periode kuartal dan tahun yang digunakan dalam penelitian ini masih dirasa kurang untuk merepresentasikan krisis sebenarnya pada tahun 1997/1998, sehingga kurang bisa membentuk scenario yang sesuai dengan kondisi riil. Keterbatasan ini dikarenakan kurangnya akses data yang diperlukan, sehingga penulis hanya menggunakan data yang dipublikasikan oleh masing-masing instansi terkait. Adapun metode *stress test* yang digunakan dalam penelitian ini masih sangat sederhana, karena dalam penelitian ini penulis belum bisa memunculkan scenario bertingkat sebab minimnya variabel yang digunakan.

Untuk peneliti selanjutnya disarankan untuk lebih mengurai akar permasalahan dimulai dari periode krisis 1997-1998 terkait penelitian mengenai *macroeconomic stress testing* agar lebih mampu membentuk scenario berjenjang baik dalam kondisi *severe* ataupun moderat. Selain itu akan lebih baik lagi

ketika variabel yang digunakan tidak hanya dari sisi eksternal (variabel makroekonomi) saja, tetapi ditambah pula dengan variabel dari sisi internal perbankan.

2. DAFTAR PUSTAKA

- Alfaro, R and M Drehmann (2009): "Macro stress tests and crises: What can we learn?", *BIS Quarterly Review*, December, pp 29-41.
- Alfredo, Josep. (2015). "Macroeconomic Stress Testing Untuk Risiko Kredit Bank Umum di Indonesia Tahun 2005-2016". *Skripsi Mahasiswa Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Diponegoro*.
- Bank Indoneisa (BI), *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 15 September 2010
- Bank Indoneisa (BI), *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 23 September 2014
- Bank Indoneisa (BI), *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 24 Maret 2015
- Bank Indoneisa (BI), *Kajian Stabilitas Keuangan* No. 25 September 2015
- Baboucek, I. and Jancar, M. (2005). "Effect of Macroeconomic Shocks to the Quality of the Aggregate Loan Portfolio", *Working Paper No.1/2005*, Czech National Bank
- Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) (2009): Principles for sound stress testing practices and supervision.
- Borio, C, C Furfine and P Lowe (2001): "Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options", *BIS Papers*, no 1

- Borio, C and M Drehmann (2009): "Assessing the risk of banking crises – revisited", *BIS Quarterly Review*, March, pp 29–46.
- Borio, C, B Vale and G von Peter (2010): "Resolving the financial crisis: Are we heeding the lessons from the Nordics?", *Moneda y Crédito*, 230, pp 7-47. Also available as BIS Working Papers, no 311, July.
- Budiarti, Wulan. 2014. *Identifikasi Modal, Profitabilitas, Likuiditas, PDB, Inflasi dan Nilai Tukar sebagai Prediksi Krisis Perbankan di Indonesia*. Jurnal Ilmu Manajemen Volume 2 Nomor 4 Oktober 2014.
- Èihák, M (2007): "Introduction to applied stress testing", IMF Working Paper, no 07/59.
- Cahyono. "Pengaruh Indikator Makroekonomi terhadap Penghimpunan DPK dan Penyaluran Pembiayaan pada Bank Syariah Mandiri", Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Indonesia, 2009.
- Candradewi, Nurlaila. "Analisis Posisi Kredit per Sektor Ekonomi pada Perbankan di Indonesia yang Memiliki Risiko Kredit Terkecil", Tesis Magister Manajemen, Universitas Diponegoro, 2008.
- Chebby and Hellara. "Default Probability and Credit Risk: Empirical Evidence from reduced Form Model Based on Intensity", *Banking and Finance Letters*, 2009, Vol 1, Issue 3, 111-118.
- Drehmann, M (2009): "Macroeconomic stress testing banks: A survey of methodologies" in Quagliariello (ed) *Stress testing the banking sistem: Methodologies and applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Drehmann, M, A Patton and S Sorensen (2007): "Non-linearities and stress testing", in Risk measurement and systemic risk, *Proceedings of the fourth joint central bank research conference*, ECB
- Drehmann, M, S Sorensen and M Stringa (2010): "The integrated impact of credit and interest rate risk on banks: A dynamic framework and stress testing application", *Journal of Banking & Finance*, 34, 735–751.
- Drehmann, M and N Tarashev (2011): "Systemic importance: Some simple indicators", *BIS Quarterly Review*, March, pp 25-37.
- Duellmann, K and M Erdelmeier (2009): "Crash Testing German Banks", *International Journal of Central Banking*, 5, 139-175.
- Duffie, D (2011): "Systemic risk exposures: A 10-by-10-by-10 approach", Stanford University, mimeo,
- Elsinger, H, A Lehar and M Summer (2006): "Risk assessment for banking systems", *Management Science*, vol 52(9), September, pp 1301-41.
- Fahrizal, Muhamad Reza. (2015). *Perbandingan Daya Tahan Bank Konvensional dan Bank Syariah dalam Menghadapi Krisis*. Artikel Jurnal. Malang: Universitas Brawijaya.
- Fantazzini, Giuli, and Maggi. "A New Approach for Firm Value and Default Probability Estimation Beyond Merton Models", Department of Business Studies, University of Pavia, 2007.

- Foglia, Antonella. (2009). Stress Testing Credit Risk: A Survey of Authorities' Approaches. *International Journal of Central Banking*, vol.5 (3), hlm 9-45
- Gujarati, Damodar. (2007). Dasar-Dasar Ekonometrika: Edisi Ketiga. Jakarta: Erlangga.
- Jakubik, Petr. And Sutton, D Georgory. (2011). "Thoughts on the Proper Design of Macro Stress Test". *BIS Journal*. No. 60
- Jones, M, P Hilbers and G Slack (2004): "Stress testing financial systems: what to do when the governor calls", *IMF Working Paper*, no 04/127.
- Laviolla, Sebastiano., Marcucci, Juri., dan Mario Quagliari. (2006). "Stress Testing Credit Risk: The Italian Experience. *Banca Nazionale del Lavoro*", Vol.59 (238),hlm. 269-291
- Leland, H.E. "Predictions of Default Probabilities in Struktural Models of Debt", Haas School of Business, University of California, Berkeley, 2004.
- Linblad, Thomas J. (1997). "Survey of Recent Development". *Buletin of Indonesian Economic*. No.33
- Merton, R (1974):"On the pricing of corporate debt: the risk structure of interest rates", *Journal of Finance*, vol 29, pp 449-470
- Moreno, R (2011): "Policymaking from a "macroprudential" perspective in emerging market economies", BIS Working Papers, no 336.
- Munich, Adrian., Budhi Arta. (2013). "Stress-Testing The Indonesian Economic Sektors By Shock On Its Macroeconomic Variabel (An Analysis of Firm-Wide Probability of Default)". *The Indonesian Journal of Business Administration*. Vol 2. No. 2
- Nachrowi, Nachrowi Djalal dan Hardius Usman. (2005). *Penggunaan Teknik Ekonometrik*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Ong, L, and M Cihak (2010): "Of runes and sagas: Perspectives on liquidity stress testing Using an Iceland example", *IMF Working Paper* WP/10/156.
- Ong, L, R Maino and N Duma (2010): "Into the great unknown: Stress testing in weak data", *IMF Working Paper* WP/10/282.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2006). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 5 No. 1. Desember 2006.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2007). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 6 No. 1. Desember 2007.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2008). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 7 No. 1. Desember 2008.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2009). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 8 No. 1. Desember 2009.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2010). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 9 No. 1. Desember 2010.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2011). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 10 No. 1. Desember 2011.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2012). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 11 No. 1. Desember 2012.

- Otoritas Jasa Keuangan. (2013). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 12 No. 1. Desember 2013.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2014). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 13 No. 1. Desember 2014.
- Otoritas Jasa Keuangan. (2015). *Statistik Perbankan Indonesia*. Vol. 14 No. 1. Desember 2015.
- Quagliariello, M (2009): *Stress testing the banking sistem: Methodologies and applications*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Samuelson, Paul A. dan William D. Nordhaus. (2001). *Economics Seventeenth Ediiion*. New York: McGraw Hill.
- Stein, Roger M. (2012). "The Role of Stress Testing in Credit Risk Management". *Journal of Investment Management*, vol.10 (4), hlm.64-90
- Sufian dan Majid. (2007). "Singapore Banking Efficiency and Its Relation to Stock Returns: A DEA Window Analysis Approach", *International Journal of Business Studies*, Vol 15, No 1.
- Suharyadi dan Purwanto. (2009). *Statistika untuk Ekonomi dan Keuangan Modern Edisi 2*. Jakarta: Salemba Empat.
- Sukirno, Sadono. (2000). *Pengantar Teori Makro Ekonomi*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suseno P. (2008). "Analisis Efisiensi dan Skala Ekonomi pada Industri Perbankan Syariah di Indonesia", *Journal of Islamic and Economics*, Vol 2 No 1.
- Tambunan, Tulus. (2012). *Memahami Krisis Siasat Membangun Kebijakan Ekonomi*. Jakarta: LP3ES
- Taswan. 2010. *Manajemen Perbankan Konsep, Teknik & Aplikasi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Tudela, Merxe, and Young. (2003). "A Merton model approach to assessing the risk of UK public companies". Bank of England Working Paper 194.
- Varotto, Simone. (2011). "Stress Testing Credit Risk : The Great Depression Scenario". Makalah disajikan dalam konferensi Basel III and beyond: *Regulating and Supervising Bank in the Post-Crisis Era*, Deutche Bundesbank dan Center for European Economic Research, Eltville, 19-20 oktober.
- Widarjono, Agus. (2013). *Ekonometrika Pengantar dan Aplikasinya Edisi eempat*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Winarno, Wing Wahyu. (2013). *Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan eviews Edisi 3*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Zenam, J. and Jurca, P.(2008), *Macro Stress Testing on the Slovak Banking sector*, Bratislava: The Slovak National Bank,.