Nugroho Agung Wijoyo, *Kajian Ekonomi Keuangan* Vol 5 Nomor 1 Tahun 2021
http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

**Kajian Ekonomi & Keuangan**
http://fiskal.kemenkeu.go.id/ejournal

# Probabilitas Kegagalan Bank Umum di Indonesia: Alternatif dalam Implementasi Sistem Premi Diferensial

Nugroho Agung Wijoyo*α

* Email: agungwijoyo@yahoo.com

α Pusat Kebijakan Sektor Keuangan, Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan. Jl. Dr. Wahidin No. 1, Jakarta Pusat 10710

Riwayat artikel:
- Diterima 17 Maret 2020
- Direvisi 30 Agustus 2020
- Disetujui 31 Agustus 2020
- Tersedia online 13 Agustus 2021

**Abstract**

The Indonesian Deposit Insurance Corporation (LPS) initially imposed the flat rate premium system, the same premium rate for all banks, which is 0.2% of the total third party funds (DPK) of commercial banks. However; when there is a change in the value of deposits guaranteed, LPS needs to change from the flat rate premium system to the Differential Premium System. This study uses Probability of Default (PoD), derived from the Merton Model (1974), for each individual Commercial Bank in Indonesia in implementing the Differential Premium System as the mandate of Article 15 paragraph (1) of the Law. Thus, each individual bank will pay a premium in accordance with the probability of default to LPS. This study finds that the average of probability of default of all commercial banks in the period 2002-2014 reaches 57.12%. Bank that has the smallest average Probability of Default (PoD) is Bank 151 with a PoD of 14.10% and an AA category rating. The second position is Bank 427 with a PoD of 18.20% and a rating of A. While the third position is Bank 14 with a PoD of 18.70% also with a rating of A. This study finds that the Differential Premium System in Indonesia can be implemented, given that LPS revenue will not be reduced much or at least close to the flat rate premium system, when LPS imposes the Differential Premium System.

Keywords:
Lembaga Penjamin Simpanan; sistem premi flat rate; Sistem Premi Diferensial; Probabilits Default

JEL Classification :
G18, G21, G28, G30

## 1. PENDAHULUAN

Untuk menjaga kepercayaan masyarakat terhadap industri perbankan nasional setelah krisis moneter dan perbankan pada tahun 1997/1998 tentunya tidak dengan mudah didapatkan begitu saja, perlu adanya kepastian hukum dalam pengaturan dan pengawasan bank serta penjaminan simpanan nasabah bank. Terbayang bagaimana krisis multi-dimensi ini mengakibatkan devaluasi tajam Rupiah, likuidasi 16 bank dan penurunan kepercayaan publik terhadap sistem perbankan nasional kita. Oleh karena itu, untuk mewujudkan kepercayaan masyarakat terhadap industri perbankan pada masa krisis moneter dan perbankan tersebut, Pemerintah telah menetapkan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 26 Tahun 1998 tentang Jaminan terhadap Kewajiban Pembayaran Bank Umum dan Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 193 Tahun 1998 tentang Jaminan Tanggung Jawab Pembayaran Bank Perkreditan Rakyat.

Penjaminan terhadap seluruh kewajiban bank (blanket guarantee) berdasarkan Keputusan Presiden tersebut, berhasil memulihkan kepercayaan masyarakat terhadap industri perbankan pada masa krisis moneter dan perbankan tahun 1997/1998 itu. Namun sayangnya, ruang lingkup penjaminan yang sangat luas ini juga membebani anggaran negara dan menimbulkan moral hazard pada pihak pengelola bank dan nasabah bank. Selain itu, penerapan penjaminan secara luas ini yang berdasarkan kepada Keputusan Presiden tersebut dinilai juga kurang dapat memberikan kekuatan hukum sehingga dapat menimbulkan permasalahan dalam pelaksanaan penjaminan.

Pemerintah memandang perlu menggantikan blanket guarantee dengan membentuk Lembaga Penjamin Simpanan sesuai dengan Pasal 37 B ayat (4) Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998 tentang perbankan yang mengamanatkan bahwa Lembaga Penjamin Simpanan diatur lebih lanjut dengan Peraturan Pemerintah. Namun demikian Darmin Nasution, ketika itu menjabat sebagai Direktur Jenderal Lembaga Keuangan Kementerian Keuangan, saat itu berpendapat bahwa tetap diperlukan dasar hukum yang lebih kuat dalam bentuk Undang-Undang untuk melindungi dana pihak ketiga. Akhirnya, pada tanggal 22 September 2004, Presiden Republik Indonesia memberlakukan Undang-Undang Nomor No.24 Tahun 2004 tentang Lembaga Penjamin Simpanan (LPS).

LPS didirikan sebagai lembaga independen yang berfungsi untuk menjamin dana pihak ketiga dalam rangka mengatasi situasi dan menanamkan rasa aman di antara deposan dalam sistem perbankan serta secara aktif LPS ikut berpartisipasi dalam menjaga stabilitas dalam sistem perbankan sesuai dengan mandat UU LPS. Undang-undang ini berlaku efektif pada 22 September 2005 dan LPS resmi mulai beroperasi pada tanggal tersebut.

Dengan berdirinya LPS, maka berakhir lah pula blanket guarantee. Dan dengan berakhirnya blanket guarantee bukan berarti nasabah simpanan tidak dijamin lagi, namun kemudian digantikan dengan program penjaminan terbatas (limited guarantee). Selanjutnya akan dilakukan pentahapan untuk mengurangai program penjaminan tersebut. Sesuai dengan UU No.24 Tahun 2004, besaran simpanan yang dijamin oleh LPS secara bertahap akan diturunkan menjadi maksimal Rp 5 milyar terhitung tanggal 22 Maret 2006. Kemudian terhitung mulai tanggal 22 September 2006 menjadi Rp 1 milyar dan akhirnya menjadi Rp 100 juta terhitung sejak 22 Maret 2007.

Besarnya maksimum simpanan yang dijamin oleh LPS berdasarkan UU LPS selama ini memang dapat dirubah apabila dipenuhi salah satu atau lebih kriteria sebagai berikut; (1) terjadi penarikan dana perbankan dalam jumlah besar secara bersamaan (2) terjadi inflasi yang cukup besar dalam beberapa tahun atau (3) jumlah nasabah yang dijamin seluruh simpanannya menjadi kurang dan 90% dari jumlah nasabah seluruh bank.

Namun demikian, dalam rangka mengantisipasi Krisis Keuangan Global 2008, Pemerintah menambah satu kriteria lagi yakni mengenai ancaman krisis keuangan mengingat saat itu kondisi negara kita dalam situasi dimana sektor keuangan mengalami tekanan, khususnya di sektor perbankan. Oleh karena itu, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang mengenai perubahan UU mengenai Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) pada tanggal 13 Oktober 2008. Jadi dengan bertambahnya kriteria tersebut, Pemerintah mengubah jaminan simpanan dan disebutkan jumlahnya secara eksplisit yaitu dari semula hanya Rp 100 juta diubah

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

menjadi maksimal Rp 2 miliar, jadi naik 20 kali lipat. Dengan naiknya dana penjaminan menjadi Rp 2 miliar, Pemerintah telah menjamin 97 persen dana dari seluruh nasabah perbankan sehingga diharapkan dengan adanya perubahan ini nasabah tidak perlu khawatir.

Pada awal berdirinya, LPS menerapkan premi flat penjaminan (flat rate premium system) perbankan secara sama yaitu sebesar 0,2% dari total dana pihak ketiga (DPK) bank umum. Sistem flat rate premium ini diterapkan sejak awal berdirinya LPS hingga saat ini, dengan pertimbangan lebih mudah dihitung dan diadministrasikan karena tidak memerlukan banyak data dan informasi. Namun demikian, sejak 13 Oktober 2008, saldo yang dijamin oleh LPS untuk setiap nasabah pada satu bank telah berubah menjadi paling banyak sebesar Rp 2 Milyar (dari sebelumnya maksimum sebesar Rp.100juta).

Sistem premi flat-rate dipandang tidak adil karena bank "berisiko rendah" diwajibkan membayar premi yang sama dengan bank "berisiko tinggi". Sementara itu, Pasal 13 ayat (2) huruf "a" UU LPS mengamanatkan apabila terjadi perubahan nilai simpanan yang dijamin oleh LPS untuk setiap nasabah di satu bank, telah berubah dari Rp.100juta menjadi Rp.2 miliar yang telah terjadi sejak 13 Oktober 2008, LPS perlu mengubah dari sistem premi flat rate ke Sistem Premium Diferensial untuk semua bank umum. Sistem Premi Diferensial diharapkan dapat menggantikan premi flat penjaminan yang telah diterapkan LPS sejak awal berdirinya LPS tahun 2005 hingga saat ini. Sistem Premi Diferensial ditujukan untuk mengatasi kelemahan flat rate premium, antara lain memberi insentif bank memperbaiki kondisinya, memberi perlakuan yang lebih adil, dan mencegah moral hazard. Selain itu, Flat rate premium dinilai memiliki beberapa kelemahan, antara lain:

- tidak memperhitungkan besarnya risiko yang ditransfer bank kepada penjamin simpanan;
- dipandang tidak adil karena bank yang mempunyai kondisi kesehatan, tata kelola, & manajemen risiko yang baik membayar tingkat premi yang sama dengan bank yang kurang baik;
- dapat mendorong moral hazard pengelola bank karena tidak ada penalti bagi bank yang cenderung mengambil risiko berlebihan (excessive risk taking).

Oleh karena itu, kedepannya, LPS merencanakan akan menerapkan Sistem Premi Diferensial, suatu sistem premi yang membedakan tingkat premi sesuai profil risiko masing-masing bank. Detail dari sistem tersebut adalah:

- SPD ditujukan untuk mengatasi kelemahan flat rate premium, antara lain memberi insentif bank memperbaiki kondisinya, memberi perlakuan yang lebih adil, dan mencegah moral hazard.
- Dengan mempertimbangkan pencapaian target cadangan penjaminan sebesar 2,5% dari total simpanan, dalam menghitung besarnya tingkat premi pada awal penerapan SPD, digunakan asumsi yang menghasilkan pendapatan premi yang sama bagi LPS dibanding pada saat flat rate premium berlaku (revenue neutral).

Hal ini dilakukan untuk memenuhi amanat Pasal 15 ayat (1) UU LPS, yakni bahwa cara penetapan premi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 13 ayat (1) UU LPS tersebut dapat diubah sehingga tingkat premi menjadi berbeda antara satu bank dan bank yang lain berdasarkan skala risiko kegagalan bank.

Risiko kegagalan bank merupakan ketidakpastian kemampuan bank dalam memenuhi kewajibannya. Sebelum suatu bank dinyatakan gagal bayar atau default, tidak ada cara untuk membedakan secara tegas antara bank yang akan default dan tidak. Masalahnya, observasi hingga suatu bank diketahui akan benar-benar default baru bisa dilakukan ketika bank tersebut mengalami default. Padahal kegiatan bisnis perbankan merupakan bisnis pengelolaan risiko dan sangat sensitive terhadap kepercayaan (trust). Oleh karena itu, yang dapat dilakukan hanyalah membuat probabilistik penilaian kemungkinan gagal (Probability of Default).

### 1.2 Gap Penelitian

Penelitian ini berupaya untuk melakukan pengukuran skala risiko kegagalan bank berdasarkan Probability of Default, yang diturunkan dari Model Merton (1974), untuk setiap Bank Umum di Indonesia dalam mengimplementasikan Sistem Premi Diferensial. Dan pendekatan kriteria

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

kualitatif umumnya bergantung pada sejumlah faktor kualitatif untuk mengkategorikan bank ke dalam kategori yang berbeda untuk keperluan penilaian premi. Metode utama yang digunakan adalah ketergantungan pada beberapa bentuk penilaian peraturan dan pengawasan atau sistem peringkat dan informasi seperti kepatuhan terhadap pedoman, standar, langkah-langkah kepatuhan atau persyaratan pengawasan atau penjaminan simpanan lainnya. Kriteria penilaian system premi diferensial bervariasi di berbagai negara tetapi umumnya mencakup metode seperti pendekatan CAMEL, misalnya yang dilakukan di Argentina. Meskipun pendekatan ini dapat mencakup elemen kuantitatif, namun penulis menilai pendekatan tersebut belum mencerminkan skala risiko kegagalan bank sebagaimana diamanatkan dalam Pasal 15 ayat (1) UU LPS ketika akan menerapkan Sistem Premi Diferensial.

### 1.3. Permasalahan Penelitian

Permasalahan ini muncul terkait dengan ketersediaan data yang menjadi komponen-komponen pengukuran Probability of Default. Untuk sektor keuangan di AS dan Eropa, hal ini tidak menjadi masalah yang berarti karena sebagian besar institusi di sektor keuangan pada kedua area tersebut telah listed companies dengan ketersediaan data pasar yang sangat memadai. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, studi ini membuat dengan menggunakan proxy nilai pasar asset dan Cooperstein, Pennachi & Redburn (1995) telah menyediakan framework untuk mengestimasi nilai pasar aset dan volatilitas dengan menggunakan laporan keuangan dan data laporan laba-rugi.

### 1.4 Pertanyaan Penelitian

Penelitian ini dapat diintisarikan ke dalam beberapa pertanyaan, yaitu:

1) Bank apa saja yang masuk dalam kategori skala risiko kegagalan bank yang tinggi di Indonesia?
2) Bagaimana pendekatan Probability of Default dapat menjelaskan skala risiko kegagalan bank bagi sistem premi diferensial atau apakah dapat mengimplementasikan Probability of Default Bank Umum dalam Sisitem Premi Diferensial secara keseluruhan di Indonesia?
3) Apakah penerimaan LPS akan berkurang ketika LPS menerapkan sistem premi diferensial?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan pemaparan tersebut di atas, maka tujuan dari studi ini adalah menjawab permasalahan penelitian di atas, juga untuk menghitung Probability of Default Bank Umum di Indonesia dalam periode 2001-2014 dan mengimplementasikan Probability of Default Bank Umum dalam Sisitem Premi Diferensial.

## 2. STUDI LITERATUR

### 2.1. Sistem Premium Diferensial

Seperti sebagian besar sistem penjaminan simpanan pada awalnya, Lembaga Penjaminan Simpanan pun mengadopsi sistem premi flat-rate ex-ante karena sistem premi flat-rate ini relatif mudah untuk dirancang, diterapkan, dan dikelola. Namun, menurut International Association of Deposit Insurers (2001), sistem premi flat-rate dipandang tidak adil karena bank "berisiko rendah" diharuskan membayar premi yang sama dengan bank "berisiko tinggi".

Tujuan utama dari implementasi sistem premi diferensial adalah untuk memberikan insentif bagi bank dalam rangka menghindari pengambilan risiko yang berlebihan dan juga guna memperkenalkan sistem premi yang lebih adil.

Sistem premi diferensial pertama diperkenalkan oleh Federal Deposit Insurance Corporation (FDIC) pada tahun 1993. Sejak saat itu, mulai banyak negara yang menggantikan sistem premi flat-rate dengan sistem premi diferensial, dan diperkirakan bahwa saat ini telah diterapkan di dua puluh empat negara termasuk: Argentina, Kanada, Kolombia, Finlandia, Prancis, Jerman, Kazakhstan, Malaysia, Peru, Portugal, Rumania, Taiwan, Turki, dan Uruguay. Selain itu, banyak negara yang mempertimbangkan untuk beralih ke sistem premium diferensial.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

Prinsip dasar baik BIS maupun IADI (International Association of Deposit Insurers) untuk sistem penjaminan simpanan (baik ex-ante, ex-post atau hybrid) yang menggunakan system premi diferensial yang disesuaikan dengan risk-based perlu harus transparan untuk semua peserta penjaminan. Selain itu, semua sumber daya yang diperlukan harus tersedia untuk mengelola sistem premi diferensial sesuai dengan risiko secara tepat. Menurut IADI (2001), sistem penjaminan simpanan harus memiliki semua mekanisme pembayaran penjaminan ketika dana penjaminannya dibutuhkan ketika klaim deposan terjadi. Selain itu, tidak mudah untuk menemukan metode yang tepat dan dapat diterima untuk membedakan risiko; memperoleh informasi yang andal, konsisten, dan tepat waktu; dan, memastikan bahwa kriteria penilaian transparan. Selain itu, sistem premium diferensial membutuhkan sumber daya untuk mengelola sistem tersebut dengan tepat.

Sesuai dengan amanat Pasal 15 ayat (1) UU LPS, cara penetapan premi penjaminan perbankan secara sama (flat rate premium system) yaitu sebesar 0,2% dari total dana pihak ketiga (DPK) bank umum.tersebut dapat diubah sehingga tingkat premi menjadi berbeda antara satu bank dan bank yang lain berdasarkan skala risiko kegagalan bank. Penting untuk dipahami bahwa ketika diputuskan akan mengimplementasikan sistem premi diferensial, sistem ini akan benar-benar efektif dalam mencapai tujuannya ketika sistem premi diferensial ini dapat memberikan insentif yang baik bagi bank dalam mengelola risiko mereka dan ketika mereka disertai dengan sistem peringatan dini yang efektif dan otoritas resolusi bank mampu melakukan tindakan pengawasan korektif dalam menangani bank bermasalah.

Salah satu aspek yang paling menantang dalam mengembangkan sistem premi diferensial adalah menemukan metode yang tepat untuk membedakan profil risiko bank, mencakup metodologi yang terutama menekankan faktor-faktor objektif atau kuantitatif dan / atau yang bergantung pada informasi yang lebih valid serta terukur. Meskipun sulit untuk dilakukan, pendekatan yang digunakan untuk membedakan risiko dan menetapkan premi harus berdasarkan skala risiko kegagalan bank sesuai dengan amanat Pasal 15 ayat (1) UU LPS tersebut. Sejumlah model teoritis telah diusulkan untuk digunakan dalam membedakan risiko bank. Merton (1977) menyamakan penjaminan simpanan dengan put option tentang nilai aset pasar yang dihitung menggunakan model penetapan harga opsi Black-Scholes (1973). Marcus dan Shaked (1984) dan Ronn and Verma (1986) menerapkan penetapan harga opsi untuk memperkirakan premi penjaminan. Keuntungan menggunakan pendekatan kuantitatif terutama untuk membedakan risiko bank adalah bahwa mereka mengandalkan faktor dan data yang relatif obyektif. Tetapi kelemahan utama adalah bahwa keefektifannya sangat tergantung pada data berkualitas tinggi, konsisten, dapat diandalkan, dan tepat waktu - yang mungkin sulit diperoleh di banyak sistem keuangan. Misalnya, dalam hal menggunakan data nilai asset pasar dimana tidak semua bank umum diperdagangkan di Bursa.

Penerapan sistem premi diferensial mengharuskan pembuat kebijakan dapat memastikan bahwa Lembaga Penjmin Simpanan memiliki wewenang, sumber daya, dan informasi yang diperlukan (yaitu konsisten, akurat, dan dapat diverifikasi) untuk mengelola sistem dengan tepat.

Yang utama adalah meskipun ada berbagai macam pendekatan untuk membedakan risiko antara bank dan menetapkan premi, pendekatan yang dipilih harus: (1) efektif dalam membedakan bank ke dalam kategori skala risiko kegagalan bank; (2) memanfaatkan berbagai informasi yang relevan; (3) berwawasan ke depan; dan (4) diterima dengan baik oleh industri perbankan dan peserta jaring pengaman sistem keuangan.

Risiko kegagalan bank merupakan ketidakpastian kemampuan bank dalam memenuhi kewajibannya. Sebelum suatu bank dinyatakan gagal bayar atau default, tidak ada cara untuk membedakan secara tegas antara bank yang akan default dan tidak. Masalahnya, observasi hingga suatu bank diketahui akan benar-benar default baru bisa dilakukan ketika bank tersebut mengalami default. Oleh karena itu, yang dapat dilakukan hanyalah membuat

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

probabilistik penilaian kemungkinan gagal (Probability of Default).

**2.2. Menghitung Probability of Default**

Nilai dari probability of default didapatkan dari distribusi normal nilai distance of default bank tersebut. Menurut Segoviano & Goodhart (2009, p.47), bentuk struktural probability of default individual bank berdasarkan Model Merton (1974) ditentukan oleh:

1) Market Value of Assets, V_t, nilai pasar dari asset individual bank;
2) Ketidak-pastian atau volatilitas nilai asset, σ; dan
3) Tingkat leverage atau liabilitas kontraktual perusahaan, diukur sebagai nilai buku liabilitas pada waktu t, Debt, D_t.

Model struktural mengadopsi pendekatan analisis kontingensi, dimana risiko kredit dilihat sebagai hubungan kewajiban perusahaan dengan asset yang dimiliki. filosofi model structural mengacu pada Black-Scholes (1973) dan Merton (1974). Menurut Merton (1974) risiko kredit suatu perusahaan sangat tergantung pada besar kecilnya kewajiban perusahaan dan nilai asset perusahaan. Ada dua tahapan yang dilakukan oleh Merton dalam mengukur risiko kredit, yaitu: (i) menentukan distribusi nilai aset suatu perusahan; dan (ii) melakukan estimasi probabilitas gagal bayar (probability of default), dan jarak gagal bayar (distance to default).

Risiko default adalah risiko yang berhubungan dengan perubahan yang tidak diharapkan atas kualitas kredit yang telah disalurkan kepada debitur. Pengukuran risiko kredit bertujuan untuk mengestimasi besarnya probabilitas suatu perusahaan mengalami gagal bayar pada saat kewajiban jatuh tempo (default probability) atau untuk mengestimasi seberapa jauh jarak antara nilai asset perusahaan dengan titik gagal bayar (distance to default) atau untuk mengestimasi tingkat pengembalian hutang jika debitur mengalami gagal bayar (recovery rate). Ada tiga ukuran yang biasa digunakan untuk mengukur risiko kredit suatu perusahaan, yaitu: probabilitas gagal bayar (default probability), jarak gagal bayar (distance to default), dan tingkat pengembalian hutang pada saat perusahaan mengalami gagal bayar (recovery rate).

Model awal pengukuran risiko default dikenalkan oleh Merton (1974). Pada model ini risiko default didefinisikan sebagai perbandingan antara nilai asset perusahaan (V) pada waktu yang akan datang (t) dengan nilai kewajiban perusahaan. Dengan asumsi nilai kewajiban perusahan bersifat konstan maka semakin tinggi nilai perusahaan pada waktu yang akan dating akan semakin kecil probabiltas gagal bayar, semakin jauh jarak kebangkrutan, dan semakin besar tingkat pengembalian hutang sebaliknya semakin rendah nilai perusahaan akan semakin besar probabilitas gagal bayar, semakin dekat jarak gagal bayar dan semakin kecil tingkat pengembalian hutang.

Pengembangan pertama atas Model Merton (1974) dilakukan oleh Black dan Cox (1976), dimana pada model ini waktu gagal bayar tidak hanya bisa terjadi pada waktu jatuh tempo (T) tetapi bisa terjadi kapan saja asalkan nilai asset perusahaan lebih rendah dari nilai ambang gagal bayar/threshold defauld (K) yang telah ditetapkan.

Menurut Bartram et. al. (2007), Model yang digunakan adalah model Merton (1974), dimana nilai aset perusahaan, V_t dari difusi:

$$dV_t = \mu V_t dt + \sigma_V V_t dW_t \quad (2.1)$$

Dengan ekspektasi imbal hasil, μ, dan volatilitas, σ_V, keduanya unobserved. Nilai ekuitas dari perusahaan pada waktu t ditampilkan oleh S_t, dan debt perusahaan (zero-coupon) memiliki face value F, maturity pada T, dan dengan nilai D_t (σ_V) pada waktu t, dimana dependensi fungsional dari nilai pinjaman berisiko dibuat eksplisit. Indentitas akuntansi berikutnya berada pada seluruh waktu:

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

V_t=S_t+D_t (σ_V) (2.2)

Perlu diingat bahwa persamaan di atas secara langsung memiliki implikasi bahwa dengan persamaan fungsional dalam model untuk nilai debt berisiko D_t, S_t merupakan fungsi invertibel dari V_t untuk setiap σ_V. Dalam model Merton, nilai debt adalah:

$$D_t(\sigma_V) = Fe^{-r(T-t)}\left(\frac{V_t}{Fe^{-r(T-t)}}\phi(-d_t) + \phi(d_t - \sigma_V\sqrt{T-t})\right) \quad (2.3)$$

$$d_t = \frac{\ln(V_t)-\ln(F)+\left(r+\frac{1}{2}\sigma_V^2\right)(T-t)}{\sigma_V\sqrt{T-t}} \quad (2.4)$$

Dan oleh karena itu hubungan fungsional kunci untuk nilai ekuitas adalah:

$$S_t = g(V_t; t, \sigma_V) = V_t\phi(d_t) - Fe^{-r(T-t)}\phi(d_t - \sigma_V\sqrt{T-t}), \quad (2.5)$$

Pengolahan dan analisis yang dilakukan meliputi:

### 2.2.1. Skala Risiko Kegagalan Bank

Skala risiko kegagalan bank diukur dengan menggunakan model KMV Merton, langkah KMV Merton (Merton, 1974) adalah:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{t-1}^{n}(r_t - \bar{r})^2}{n-1}} \quad (2.6)$$

$$E^0_{Merton} = V_0\phi(d_1) - Be^{-rt}\phi(d_2) \quad (2.7)$$

dimana:

$$d_1 = \frac{\ln\frac{V_t}{B}+\left(r+\frac{1}{2}\sigma^2\right)\tau}{\sigma\sqrt{t}} \;;\; d_2 = \frac{\ln\frac{V_t}{B}+\left(r-\frac{1}{2}\sigma^2\right)\tau}{\sigma\sqrt{t}} \quad (2.8)$$

$E^0_{Merton}$ = Nilai Pasar dari ekuitas perusahaan pada waktu ke-t dengan model Merton;
$V_0$ = Nilai total aset perusahaan pada waktu ke 0;
$B$ = Nilai utang muka (*face value*);
$r$ = Suku bunga bebas risiko;
$\phi(d)$ = Fungsi distribusi normal standar kumulatif;
$\tau$ = Waktu hingga jatuh tempo ($\tau$ - t)
$\sigma\sqrt{t}$ = Volatilitas dari $V_t$

Menurut Saldias, Martin (2012) nilai perusahaan (direpresentasikan oleh asetnya, A) adalah jumlah dari risky debt atau Liabilitas (L) dan ekuitas (E_t). karena ekuitas merupakan sebuah junior claim terhadap debt, ekuitas bisa dimodelkan dan dihitung sebagai sebuah call option standar pada aset dengan exercise price sama dengan nilai risky debt (juga diketahui dalam literatur sebagai distress barrier atau default barrier).

$$E_t = \max\{0, A_t - L\} \quad (2.9)$$

Dengan asumsi aset terdistribusi sebagai Generalized Brownian Motion, penerapan formula option pricing Black-Scholes standar akan menghasilkan persamaan tertutup ekspresi terhadap ekuitas E sebagai sebuah call option European terhadap aset bank A_t pada maturitas T:

$$E_t = A_t\phi(d_1) - e^{-rT}L\phi(d_2)$$

$$\text{atau } A_t = \frac{E_t + L\,e^{-rT}\phi(d_2)}{\phi(d_1)} \quad (2.10)$$

dimana r merupakan tingkat pertumbuhan instaneous aset, yang secara umum direpresentasikan sebagai risk-free rate pada kondisi risk neutral, dan N(·) merupakan distribusi normal kumulatif. Nilai dari d_1 dan d_2 diekspresikan sebagai:

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{A_t}{L}\right)+\left(r+\frac{1}{2}\sigma_A^2\right)T}{\sigma_A\sqrt{T}} \quad (2.11)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_A\sqrt{T} \quad (2.12)$$

dimana σ_A merupakan volatilitas aset. Model Merton menggunakan sebuah persamaan tambahan yang menghubungkan persamaan sebelumnya dengan volatilitas dari

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

ekuitas bank σ_E dengan mengaplikasikan Lemma Ito:

$$E\sigma_E = A\sigma_A\phi(d_1) \quad (2.13)$$

Model Merton menggunakan persamaan (2.7) dan (2.8) untuk mendapatkan nilai aset implisit A dan volatilitas σ_A, yang tidak terobservasi dan harus diestimasi dengan metode numerik (metode Newton-Raphson dengan dua persamaan dan dua unknown dalam penerapan ini). Dengan menggunakan persamaan, volatilitas ekuitas σ_E ditransformasi untuk masuk sebagai nilai awal dari nilai pasar atas σ_A dalam iterasi. Nilai awal untuk nilai aset implisit A merupakan set penjumlahan default barrier (D) dan ekuitas pasar (E). Tingkat pertumbuhan aset diproxikan oleh interest risk-free rate r sebagaimana dalam Gropp et al (2006) dan sebagian besar artikel dalam literatur. Ketika sebuah solusi numerik untuk A dan σ_A telah didapatkan, periode T Distance-to-Default dihitung sebagai:

$$DD = \frac{\ln\left(\frac{A_t}{L}\right)+\left(r-\frac{1}{2}\sigma_A^2\right)T}{\sigma_A\sqrt{T}} \quad (2.14)$$

Implementasi (2.7) secara umum menggunakan nilai pasar sebagai nilai ekuitas E; volatilitas historis sebagai volatilitas imbal hasil harga ekuitas σ_E; yield bond pemerintah sebagai interest rate risk-free r dan face value liabilitas jangka-pendek plus setengah liabilitas jangka panjang sebagai default barrier D. Horizon waktu T biasanya di set sebagai satu tahun.

Mengestimasi nilai aktiva dan volatilitasnya dengan nilai pasar aktiva, volatilitas ekuitas dan nilai buku utang. Menghitung distance to default nilai aktiva dan volatilitas aktiva yang telah diestimasi pada langkah pertama tersebut dengan rumus:

$$\text{DD} = \frac{\ln\frac{A_t}{L}+\left(r-\frac{1}{2}\sigma_A^2\right)\tau}{\sigma\sqrt{t}}+ \quad (2.15)$$

Menghitung Probability of Default (PoD) dengan menggunakan distance to default dari perusahaan-perusahaan dengan nilai Distance to Default (DD) yang berbeda dengan rumus:

$$\text{PoD} = \text{N}(-\text{DD}) \quad (2.16)$$

Yang dapat dipecahkan untuk setiap t tetap dan nilai volatilitas aset, σ_A, untuk nilai perusahaan implied, v^*. Pada akhirnya, dinyatakan bahwa Probability of Default (PoD) di bawah ukuran aktual diberikan oleh:

$$\text{PoD} = \phi\left(\frac{\ln(L)-\ln(A_t)-\left(r-\frac{1}{2}\sigma_\text{A}{}^2\right)(T-t)}{\sigma_\text{A}\sqrt{T-t}}\right) \quad (2.17)$$

Analisis data panel dilakukan dengan tiga pendekatan, yaitu (i) Pendekatan Kuadrat Terkecil (Common Effect), (ii) Fixed Model; (iii) dan Pendekatan Efek Acak (Random Effect). Bentuk umum model regresi berganda ditunjukkan oleh persamaan berikut ini:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2.18)$$

dimana

$Y_{it}$ = variabel dependen di waktu ke *t* untuk unit *cross section* ke *i*
$\alpha$ = intersep
$\beta_j$ = Parameter untuk variabel ke-*j*
$X_{it}$ = variabel bebas j di waktu *t* untuk unit *cross section i*
$\varepsilon_{it}$ = Komponen error di waktu *t* untuk unit *cross section i*

Berdasarkan penjelasan tersebut di atas, komponen pengukuran Probability of Default adalah tersedianya data nilai asset pasar (Market Value of Asset) dimana tidak semua bank umum diperdagangkan di Bursa. Untuk mengatasi hal tersebut, studi ini membuat dengan menggunakan proxy nilai pasar asset berdasarkan Cooperstein, Pennachi & Redburn (1995) telah menyediakan framework untuk mengestimasi nilai pasar aset dan volatilitas dengan menggunakan laporan keuangan dan data laporan laba-rugi.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

### 2.3 Estimasi Nilai Pasar Aset

Kewajiban hutang dan estimasi ekuitas pasar dapat dihitung harganya dan probabilitas kegagalan dapat diestimasi di bawah beberapa asumsi yang menggunakan nilai aset perusahaan. Pada awalnya, sejumlah n nilai aset yang bersangkutan harus diketahui baik melalui publikasi finansial atau database lembaga keuangan lainnya. Pendekatan ini dimulai dengan memperoleh data runtun waktu (time series) dari nilai ekuitas pasar untuk t periode dalam suatu selang waktu tertentu. Estimasi nilai aset pasar tersebut kemudian digunakan untuk menghitung probablitas kebangkrutan masing-masing bank.

Perhitungan arus kas untuk mengestimasi nilai pasar net worth bank, Cooperstein, Pennachi, & Redburn (1995) mendefinisikan:

$V_{mt}$ = nilai pasar aset bank pada waktu *t*.
$V_{bt}$ = nilai buku aset bank pada waktu *t*.
$D_{mt}$ = nilai pasar simpanan bank pada waktu *t*.
$D_{bt}$ = nilai buku simpanan bank pada waktu *t*.
$y_t$ = penerimaan bank untuk net kerugian pinjaman pada waktu *t* untuk periode analisis $\Delta$.
$e_t$ = beban bunga dan non-bunga yang ditanggung bank pada waktu *t* untuk periode $\Delta$.
*r* = suku bunga obligasi *default-free* kompetitif.

Dengan didasarkan pada persamaan di atas, maka
$r_{yt} = \frac{y_t}{V_{bt}}$ merupakan penerimaan bank per dollar aset (buku) pada waktu *t*.
$r_{et} = \frac{e_t}{D_{bt}}$ merupakan beban bank per dollar (buku) simpanan pada waktu *t*.

Dimana r_yt dan r_et bisa dianggap sebagai imbal hasil per unit aset dan simpanan pada waktu t. Sekarang, dapat dihitung pengukuran nilai pasar untuk aset dan simpanan tipe Tobin q, yaitu V_b0 dan D_b0, yang bisa diasumsikan sebagai nilai awal dana dan simpanan, yang diterima oleh bank. Rasio dari nilai pasar risk-neutral aset dan simpanan bank terhadap nilai awalnya bisa dihitung menggunakan formula present value yang mendiskonto ekspektasi arus kas per unit aset dan simpanan,

$$\frac{V_{m0}}{V_{b0}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[r_{yt}]}{(1+r)^t} \tag{2.19}$$

$$\frac{D_0}{D_{b0}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[r_{et}]}{(1+r)^t} \tag{2.20}$$

Menggunakan persamaan (2.15) dan (24.16), dapat dihitung nilai pasar net worth bank.

$$V_{m0} - D_0 = V_{b0} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[r_{yt}]}{(1+r)^t} - D_{b0} \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[r_{et}]}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[V_{b0} r_{yt} - D_{b0} r_{et}]}{(1+r)^t} \tag{2.21}$$

Cooperstein, Pennachi, dan Redburn (1995) menormalisasi estimasi nilai pasar ini berdasarkan nilai buku simpanan sehingga estimasi terkait proses arus kas akan dapat dibandingkan antara bank besar dan bank kecil. Dari persamaan (2.21) dapat diketahui bahwa nilai pasar net worth terhadap nilai buku simpanan adalah

$$\frac{V_{m0} - D_0}{D_{b0}} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{E_0[V_{b0} r_{yt} / D_{b0} - r_{et}]}{(1+r)^t} \tag{2.22}$$

sehingga C(t) merupakan definisi yang tepat untuk arus kas bank untuk mengestimasi rasio nya dari net worth terhadap simpanan pada waktu t adalah

$$C(t) = V_{b0} r_{yt} / D_{b0} - r_{et} = \frac{y_t V_{b0}}{V_t D_{b0}} - \frac{e_t}{D_{bt}} \tag{2.23}$$

Kini asumsikan bahwa C(t) mengikuti proses

$$C(t + \Delta) = \theta + \rho C(t) + \varepsilon_t, \tag{2.24}$$

dimana parameter autoregressive $\rho<1$ secara invers berkaitan dengan jumlah mean

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

reversion dalam C(t). Sebagai contoh, jika ρ=0, C(t+Δ) akan diekspektasikan selalu sama dengan konstanta, θ (complete mean reversion). Seiring mendekatnya nilai ρ menuju 1, C(t) menjadi sebuah random walk (no mean reversion). ε_t diasumsikan term error yang terdistribusi normal.

Parameter dalam persamaan A.6 bisa diestimasi menggunakan OLS. Begitu telah memiliki estimasi ini, present value dari ekspektasi arus kas masa mendatang bisa dihitung. Jadikan r sebagai tingkat diskonto yang di-annual-kan untuk arus kas ini. Cooperstein, Pennachi, dan Redburn mendefinisikan present value dari net worth per unit simpanan seperti W(t), sehingga implikasinya terhadap persamaan 2.25 dan persamaan 2.26 adalah:

$$W(t) = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{E_t[C(t+\Delta_j)]}{(1+r)^{\Delta j}} = \frac{\theta+\rho C(t)}{(1+r)^{\Delta}} + \frac{\theta(1+\rho)+\rho^2 C(t)}{(1+r)^{2\Delta}} + \frac{\theta(1+\rho+\rho^2)+\rho^3 C(t)}{(1+r)^{3\Delta}} + \cdots. \quad (2.25)$$

Definisikan $\pi = (1+r)^{\Delta}$. Dengan mensubtitusikan ke dalam persamaan (2.25) Cooperstein, Pennachi, dan Redburn mendapatkan:

$$\begin{aligned} W(t) &= C(t)\sum_{j=1}^{\infty}\left(\frac{\rho}{\pi}\right)^j + \theta\sum_{j=1}^{\infty}\pi^{-j} + \theta\rho\sum_{j=2}^{\infty}\pi^{-j} + \theta\rho^2\sum_{j=2}^{\infty}\pi^{-j} + \cdots \\ &= \frac{\rho}{\pi-\rho}C(t) + \frac{\theta}{\pi-1} + \frac{\frac{\theta\rho}{\pi}}{\pi-1} + \frac{\theta\left(\frac{\rho}{\pi}\right)^2}{\pi-1} + \cdots \\ &= \frac{\rho}{\pi-\rho}C(t) + \frac{\theta\pi}{(\pi-1)(\pi-\rho)}. \end{aligned} \quad (2.26)$$

Oleh karena itu, hasil finalnya adalah

$$W(t) \equiv \frac{V_t - D_t}{D_{bt}} = \frac{\rho}{\pi-\rho}C(t) + \frac{\theta\pi}{(\pi-1)(\pi-\rho)}. \quad (2.27)$$

Perlu diingat juga bahwa varians W(t) untuk satu periode ke depan adalah

$$Var_t[W(t+\Delta)] = \left(\frac{\rho}{\pi-\rho}\right)^2 \sigma_t^2.$$

## 3. METODOLOGI

### 3.1 Sumber Data

Sumber data dalam penelitian diperoleh dari hasil publikasi 119 bank umum yang sudah go public dan belum go public. Laporan keuangan diambil dari laporan publikasi/CFS bank ke Bank Indonesia mulai dari Januari 2001 sampai dengan Desember 2014.

Secara tabulasi informasi jenis data dan periode data dan sumber keterangan lain dalam penelitian ini ditunjukkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1. Jenis dan Sumber Data Penelitian**

| No. | Jenis Data | Periode Data | Sumber | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1 | - Neraca Rugi/Laba | 2001 - 2014 | Bank Indonesia | Data bulanan |
| | - Cash-Flow | | | |
| 2 | Laporan Berkala Bank Umum (LBBU) | 2001 - 2014 | Bank Indonesia / Otoritas Jasa Keuangan | Data bulanan nilai aset total, nilai buku hutang dan nilai buku ekuitas |

#### 3.1.1. Estimasi Nilai Pasar Ekuitas

Penggambaran nilai kekayaan perusahaan dapat dilihat melalui nilai ekuitas. Termasuk pula seberapa baik atau buruk manajemen mengelola kekayaannya, hal ini bisa dilihat dari pengukuran kinerja keuangan yang diperoleh. Peningkatan nilai perusahaan biasanya ditandai dengan naiknya harga saham di pasar. Akan tetapi pada kajian ini menggunakan nilai pasar ekuitas yang dihitung dengan cara proses otoregresif arus kas bersih dengan metode panel data. Nilai pasar ekuitas dapat dihitung sebagai nilai sekarang dari seluruh arus kas yang diharapkan di masa yang akan datang. Estimasi nilai pasar ekuitas bersama-sama nilai buku hutang dapat digunakan untuk mengestimasi nilai pasar asetnya.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

### 3.2. Definisi Operasional

Uraian variabel-variabel penelitian dapat digunakan sebagai pendekatan model kuantitatif risiko kredit merupakan model yang menggambarkan pendugaan nilai probability default suatu bank yang didasarkan pada penilaian pasar. Disamping itu, variabel-variabel ini digunakan menghitung Conditional Value at Risk yang berbasis pada Value at Risk pada individu bank dan keseluruhan sistem perbankan yang ada sebagai parameter pengukuran risiko sistemik individu. Definisi operasional penelitian ini ditunjukkan dalam Tabel 3.2. sebagai berikut:

**Tabel 3.2. Definisi Operasional Penelitian**

| No. | Variabel | Indikator / Definisi | Pengukuran | Skala |
|---|---|---|---|---|
| 1 | $C_t$ | Arus kas ini memberikan informasi yang relevan tentang penerimaan dan pengeluaran kas dari bank pada periode tertentu, dengan mengklasifikasikan transaksi berdasarkan pada kegiatan operasi, investasi dan pendanaan. | $C_{i,t} = \theta_t + \rho C_{i,t-1}$ θ dan ρ masing-masing konstanta dan koefisien arus kas lag(1) | Rasio |
| 2 | PAP | Angka koreksi arus kas yang diakibatkan sejumlah kredit macet. Setiap bank wajib membentuk penyisihan penghapusan aktiva untuk aktiva produktif dan aktiva non-produktif. | $PAP = EL_t - KKK$ | Rasio |
| 3 | KKK | Angka taksiran kerugian akibat tidak dipenuhinya komitmen dan kontigensi oleh nasabah. Bank dapat membentuk taksiran kerugian komitmen dan kontigensi setelah dikurangi estimasi nilai realisasi bersih jaminan. | $KKK = EL_t - PAP$ | Rasio |
| 4 | r % | Sertifikat Bank Indonesia (SBI) dinyatakan secara bulanan | SBI rate | Rasio |
| 5 | $E_t$ | Parameter utama penelitian ini adalah nilai pasar dari aset bank yakni. Jika diasumsikan bahwa nilai pasar atas kewajiban adalah sama dengan nilai bukunya, maka penghitungan nilai pasar dari aset adalah sama pada penentuan nilai pasar dari ekuitas yang diestimasi dengan perhitungan arus kasnya. | $E_t = \frac{\rho}{(\pi-\rho)} C_t + \frac{\theta\pi}{(\pi-1)(\pi-\rho)}$ | Rasio |
| 6 | $L_t$ | Menurut *International Accounting Standards Board* (IASB), liabilitas adalah kewajiban perusahaan saat ini yang timbul akibat peristiwa masa lalu, penyelesaian yang dimana diharapkan dihasilkan dalam *outflow* dari perusahaan yang bersumber pada perwujudan keuntungan ekonomi. | $L(A,\tau) = A_t - E(A_t,\tau)$ | Rasio |
| 7 | $A_t$ | Estimasi terhadap aset dan volatilitas aset dilakukan dengan pendekatan iterasi. Adanya data runtun waktu (*time series*) dari nilai ekuitas pasar dan nilai buku hutang bank. | $A_t = \frac{E_t + L e^{-r(\tau)} \Phi(d_2)}{\Phi(d_1)}$ | Rasio |
| 8 | PoD dan DD | Probabilitas default `dengan menggunakan *distance to default* dari bank-bank dengan nilai *distance to default* yang berbeda. | $\Phi\left(\frac{\ln(L/A_t) - (\mu - \frac{1}{2}\sigma^2)\tau}{\sigma\sqrt{\tau}}\right)$ $PoD = \Phi(-DD)$ | Rasio |

Sumber : Ayomi & Hermanto (2013)

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

# 4. HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

## 4.1 Analisis Probability of Default

### 4.1.1 Estimasi Arus Kas

Nilai pasar dari aset bank dan tingkat imbal hasil (return) atas aset bank. Malik (2013) menyebutkan bahwa kedua variabel ini tidak dapat diobservasi secara langsung di lapangan. Beberapa studi empiris yang dilakukan terdahulu (Marcus & Shaked, 1984; Ronn dan Verma, 1986) menggunakan harga saham untuk bisa mengestimasi nilainya. Namun cara tersebut hanya dapat dilakukan untuk bank-bank yang sahamnya telah diperdagangkan secara aktif di pasar modal. Karena mengukur risiko sistemik dan keterkaitan finansial harus mencakup seluruh bank, maka diperlukan metode yang dapat digunakan secara umum pada seluruh bank (baik yang sahamnya sudah tercatat di bursa, maupun yang belum).

Nilai pasar dari aset bank yakni jika diasumsikan bahwa nilai pasar atas kewajiban adalah sama dengan nilai bukunya, maka perhitungan nilai pasar dari aset adalah penentuan nilai pasar dari ekuitas (market of equity) yang diestimasi dengan menggunakan metode arus kas.

Cooperstein, Pennachi & Redburn (1995) mengestimasi nilai pasar aset dan volatilitas menggunakan laporan keuangan dan data laporan laba-rugi. Asumsi yang dipakai dikarenakan nilai buku aset pada neraca bank pada umumnya memiliki beberapa kelemahan antara lain:

a. Pencatatan kredit dan aset bank lainnya dilakukan dengan menggunakan nilai akuisisinya.
b. Perubahan nilai pasar akibat perubahan tingkat suku bunga sering diabaikan.
c. Pembentukan penyisihan kerugian akibat adanya kredit macet untuk menyesuaikan nilai buku kredit dengan nilai pasarnya sering dilakukan terlambat.

Menurut Malik (2013), angka-angka pada laporan laba-rugi biasanya lebih terkini (current) dan tidak mengandung bias terlampau banyak. Namun demikian ada dua catatan penting yang harus diperhatikan, yaitu sebagai berikut:

a. Laporan pendapatan (income) mungkin saja mencakup pendapatan bunga yang masih belum diterima (accrued). Namun untuk industri bank jumlahnya relatif kecil.
b. Pembentukan penyisihan kerugian kredit macet bersifat tak beraturan (erratic) dan sering terlambat. Karena itu, pada periode di mana jumlah kredit meningkat, laporan income biasanya cenderung keliru (misleading).

Tahapan ini mengestimasi data arus kas dengan model yang diberikan oleh Cooperstein, Pennachi & Redburn (1995). Data tersebut selanjutnya akan digunakan untuk mengestimasi nilai pasar ekuitas (Market Value of Equity) bank yang bersangkutan. Dengan demikian metode ini dapat digunakan untuk melakukan penghitungan variabel tersebut di atas pada bank-bank yang sahamnya belum tercatat di bursa (non-listed banks).

Estimasi arus kas dengan menggunakan persamaan otoregresif melalui analisis regresi data panel model efek tetap sebagai berikut:

$$C_{i,t} = \alpha_0 + \beta_i C_{i,t-1} + \alpha_i + \varepsilon_{i,t} \quad (4.1)$$

Variabel $\alpha_i$ menunjukkan faktor spesifik yang dimiliki oleh masing-masing individu dan turut mempengaruhi $C_{i,t}$. Variabel tersebut bersifat konstan antar waktu *(time invariant)* dan dikenal pula sebagai efek individu dari model efek tetap. Variabel $\varepsilon_{i,t}$ disebut sebagai *idiosyncratic error*, atau *time-varying error*, dan variabel ini merepresentasikan faktor-faktor yang berpengaruh pada $C_{i,t}$ dengan nilai yang berbeda-beda antar individu dan antar waktu. Komponen ini sama seperti error pada model regresi *ordinary least square.* Dengan menggunakan analisis model efek tetap, hasil estimasi persamaan di atas dapat dilihat pada tabel 4.1.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

**Tabel 4.1. Analisis Data Panel Arus Kas (Model Efek Tetap)**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 37018.52 | 2889.569 | 12.81109 | 0.00000 |
| BANK(-1) | 0.852577 | 0.004459 | 191.1952 | 0.00000 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020

Hasil *Redundant Fixed-Effect Test* (Uji *F*) pada tabel 5.2. menunjukkan bahwa model efek tetap lebih tepat digunakan pada data dibandingkan menggunakan model *pooled least square.*

**Tabel 4.2. Redundant Fixed-Effect Test (Uji F)**

| Effects Test | Statistic | d.f. | Prob. |
|---|---|---|---|
| Cross-section F | 6.847555 | -11,818,107 | 0.000 |
| Cross-section Chi-square | 795.740896 | 118 | 0.000 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

Hasil *Correlated Random-Effect Hausman Test* pada tabel 5.3. menunjukkan bahwa model efek tetap lebih tepat digunakan pada data dibandingkan menggunakan model efek random.

**Tabel 4.3. Correlated Random-Effect Hausman Test**

| Test Summary | Chi-Sq. Statistic | Chi-Sq. d.f. | Prob. |
|---|---|---|---|
| Cross-section random | 807.13045 | 1.00000 | 0.000 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

Penggunaan *cross-section weights* untuk *GLS weight* dan *cross-section* (PCSE) untuk opsi *robust coefficient covariances* memang terlihat memberikan perbaikan pada hasil estimasi, yaitu memberikan *standard error* yang lebih kecil untuk koefisien *Ci,t-1* (Tabel 4.4. dan 4.5). Hasil estimasi *Individual effects*-nya disajikan pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.4. Panel EGLS dengan Cross-Section Weights**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 36803.17 | 931.3173 | 39.51733 | 0.0000 |
| BANK(-1) | 0.853582 | 0.004342 | 196.5891 | 0.0000 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

**Tabel 4.5. Panel EGLS dengan Cross-Section Weights dan Cross-Section Weights (PCSE) Standard Error**

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| C | 36803.17 | 931.1975 | 39.52241 | 0.0000 |
| BANK(-1) | 0.853582 | 0.004341 | 196.6144 | 0.0000 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

**Tabel 4.6. Individual Fixed Effects (Fixed-Effects Model)**

| ID BANK | Effect | ID BANK | Effect | ID BANK | Effect | ID BANK | Effect |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 735338.5 | 69 | -29738.79 | 133 | -31848.66 | 494 | -34999.28 |
| 8 | 632008.8 | 76 | -34114 | 134 | -34418.93 | 498 | -36088.15 |
| 9 | 281377.8 | 87 | -21888.96 | 135 | -31003.86 | 501 | -36612.42 |
| 11 | 144395.6 | 88 | -36187.22 | 145 | -32897.99 | 503 | -36506.95 |

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

| ID BANK | Effect | ID BANK | Effect | ID BANK | Effect | ID BANK | Effect |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 28469.89 | 89 | -32851.83 | 146 | -33667.53 | 506 | -32355.86 |
| 14 | 534679.5 | 95 | -47810.53 | 147 | -22427.04 | 513 | -36245.7 |
| 16 | 6355.095 | 97 | -25092.33 | 151 | -20689.38 | 517 | -35871.19 |
| 19 | 53878.86 | 110 | 20050.91 | 152 | -36036.93 | 520 | -36321.6 |
| 22 | 102620.4 | 111 | -15304.49 | 153 | -31569.2 | 521 | -37490.8 |
| 23 | 7476.914 | 112 | -30005.61 | 157 | -35280.13 | 523 | -35662.8 |
| 28 | 6271.386 | 113 | 956.938 | 161 | -36338.59 | 526 | -36379.39 |
| 31 | 99820.19 | 114 | 12414.76 | 164 | -29675.57 | 531 | -36724.34 |
| 32 | -15573.81 | 115 | -31150.87 | 167 | -35868.82 | 535 | -35078.65 |
| 33 | -35861.86 | 116 | -16694.87 | 200 | 19337.8 | 536 | -36316.13 |
| 36 | -34183.37 | 117 | -10657.77 | 212 | -33526.1 | 542 | -36752.2 |
| 37 | -30522.02 | 118 | -22026.86 | 213 | 29579.81 | 547 | -35773.69 |
| 40 | -26079.18 | 119 | -14198.92 | 405 | -36748.87 | 548 | -35841.39 |
| 41 | 46833.77 | 120 | -24552.99 | 422 | -34891.22 | 553 | -36448.35 |
| 42 | 27108.39 | 121 | -30612.26 | 425 | -35168.15 | 555 | -34376.06 |
| 45 | -10813.38 | 122 | -26514.79 | 426 | 4143.081 | 558 | -39727.09 |
| 46 | -13494.75 | 123 | -24600.21 | 427 | -28614.97 | 559 | -36261.28 |
| 47 | -23127.47 | 124 | -12077.94 | 441 | 1874.452 | 562 | -36104.89 |
| 48 | -12515.99 | 125 | -29914.6 | 451 | -14142.9 | 564 | -35987.4 |
| 50 | 19621.68 | 126 | -18146.25 | 459 | -36444.72 | 566 | -29624.08 |
| 52 | -22042.13 | 127 | -29007.87 | 466 | -37693.68 | 567 | -36467.56 |
| 54 | -34829 | 128 | -28371.34 | 472 | -31805.25 | 945 | -35961.04 |
| 57 | -29135.28 | 129 | -16357.62 | 484 | -32427.4 | 947 | -34840.14 |
| 61 | -7888.129 | 130 | -25783.77 | 485 | -37102.62 | 949 | -23192.73 |
| 67 | 15174.42 | 131 | -32463.98 | 490 | -35145.66 | 950 | -32758.54 |
| 68 | -26372.56 | 132 | -20965.17 | 491 | -36650.94 | | |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

### 4.1.2 Estimasi Nilai Pasar Aset dan Volatilitas Aset

Menurut Cooperstein, Pennachi, & Redburn (1995) $V$, nilai pasar aset bank (*market value of a bank'asset*) dan $\sigma^2{}_v$, variance nya adalah kritikal dalam menetapkan biaya penjaminan simpanan. Sayangnya nilainya tidak teramati secara langsung (*unobserved*). Penelitian empiris sebelumnya tergantung pada harga saham bank untuk menyimpulkan variable-variable tersebut, tetapi metode ini terbatas pada bank-bank yang sahamnya aktif diperdagangkan di bursa.

Nilai pasar ekuitas (*networth*) masing-masing bank akan diestimasi menggunakan model yang diberikan oleh Cooperstein, Pennacchi, & Redburn (1995). Parameter $\rho$ adalah ukuran persisten cash flow bank, dengan $\rho$ = 1 menjadi *random walk*. Untuk $\rho \in [0,1)$, $C(t)$ beralih ke unconditional mean $\theta/(1-\rho)$. Pada proses *cash flow* ini, ratio nilai pasar *net worth* bank dengan nilai buku simpanannya (Deposit), dinyatakan dengan $W(t)$, yaitu :

$$W(t) = \frac{\rho}{\pi-\rho} C(t) + \frac{\theta\pi}{(\pi-1)(\pi-\rho)} \qquad (4.2)$$

Dimana

$W(t)$ = *networth* pada akhir tahun *t* (atau pada awal tahun *t+1*)
$C(t)$ = arus kas yang diperoleh selama tahun *t*
$\rho$ = koefisien regresi pada persamaan arus kas
$\theta$ = konstanta pada persamaan arus kas
$\pi$ = (1+*r*), dengan *r* adalah *risk-free rate*
$\pi \equiv (1 + r)^{\Delta}$ adalah imbal hasil *risk free* kompetitif selama panjang periode $\Delta$

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

Hasil penelitian menunjukkan, rata-rata nilai aset bank selama kurun waktu pengamatan tahun 2002 – 2014 berkisar Rp. 2.285 trilyun dan volatilitas aset 93,43 persen. Besaran aset bank bervariasi dari yang terkecil yaitu bank 531 dengan total aset sebesar Rp 116,291 miliar dengan volatilitas 160%. Sementara bank yang terbesar yaitu bank 8 memiliki aset hasil iterasi sebesar Rp 343,494 triliun dengan volatilitas 27%.

Dari sisi volatilitas, bank 95 memiliki volatilitas nilai aset yang sangat tinggi, yaitu mencapai 360% meskipun hanya memiliki total aset sebesar Rp. 10,83 triliyun. Begitu juga dengan bank 37 yang memiliki volatilitas aset mencapai 304 persen dengan total aset sebesar Rp. 1,23 triliun. Sedangkan bank dengan volatilitas aset yang paling stabil adalah bank 14 dengan total aset iterasi Rp 248 triliun dengan volatilitas 16,7 persen. Posisi paling stabil kedua ditempati oleh bank 427 dengan total aset iterasi sebesar Rp. 10,86 triliyun dengan volatilitas sebesar 16,72 persen.

**Tabel 4.1. Hasil Iterasi Nilai Aset Total ke k+1**

| ID BANK | Iterasi Rata-rata Nilai Pasar Aset k+1 | Volatility aset σA | Beta | ER | Drift rate μ | SSE |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 271708183.5 | 0.460061 | -0.02491 | 0.074016 | 0.071405 | 2.88E-12 |
| 8 | 343494424.9 | 0.276503 | -0.02452 | 0.07407 | 0.071455 | 1.45E-12 |
| 9 | 193785031.8 | 0.350761 | -0.0363 | 0.072422 | 0.06992 | 5.67E-12 |
| 11 | 85340017.4 | 0.333619 | -0.07869 | 0.066493 | 0.064376 | 8.08E-13 |
| 16 | 56462117.18 | 0.312504 | -0.07562 | 0.066923 | 0.064779 | 1.7E-12 |
| 28 | 35129114.95 | 0.422901 | -0.10471 | 0.062854 | 0.060958 | 2.14E-12 |
| 127 | 3583251.932 | 0.764316 | 0.030818 | 0.081811 | 0.078636 | 5.6E-13 |
| 427 | 10861049.91 | 0.203441 | 0.094653 | 0.084971 | 0.081553 | 9.82E-12 |
| 441 | 33514010.47 | 0.656298 | 0.056852 | 0.085452 | 0.081997 | 7.61E-13 |
| 451 | 22105852.32 | 0.437101 | 0.046446 | 0.083997 | 0.080655 | 5.51E-13 |
| 553 | 740616.5672 | 0.997815 | -0.07014 | 0.067689 | 0.065497 | 4.95E-12 |
| 566 | 5882778.237 | 1.206163 | 0.304363 | 0.120072 | 0.113393 | 7.72E-12 |

Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

### 4.1.3 Estimasi Probability of Default

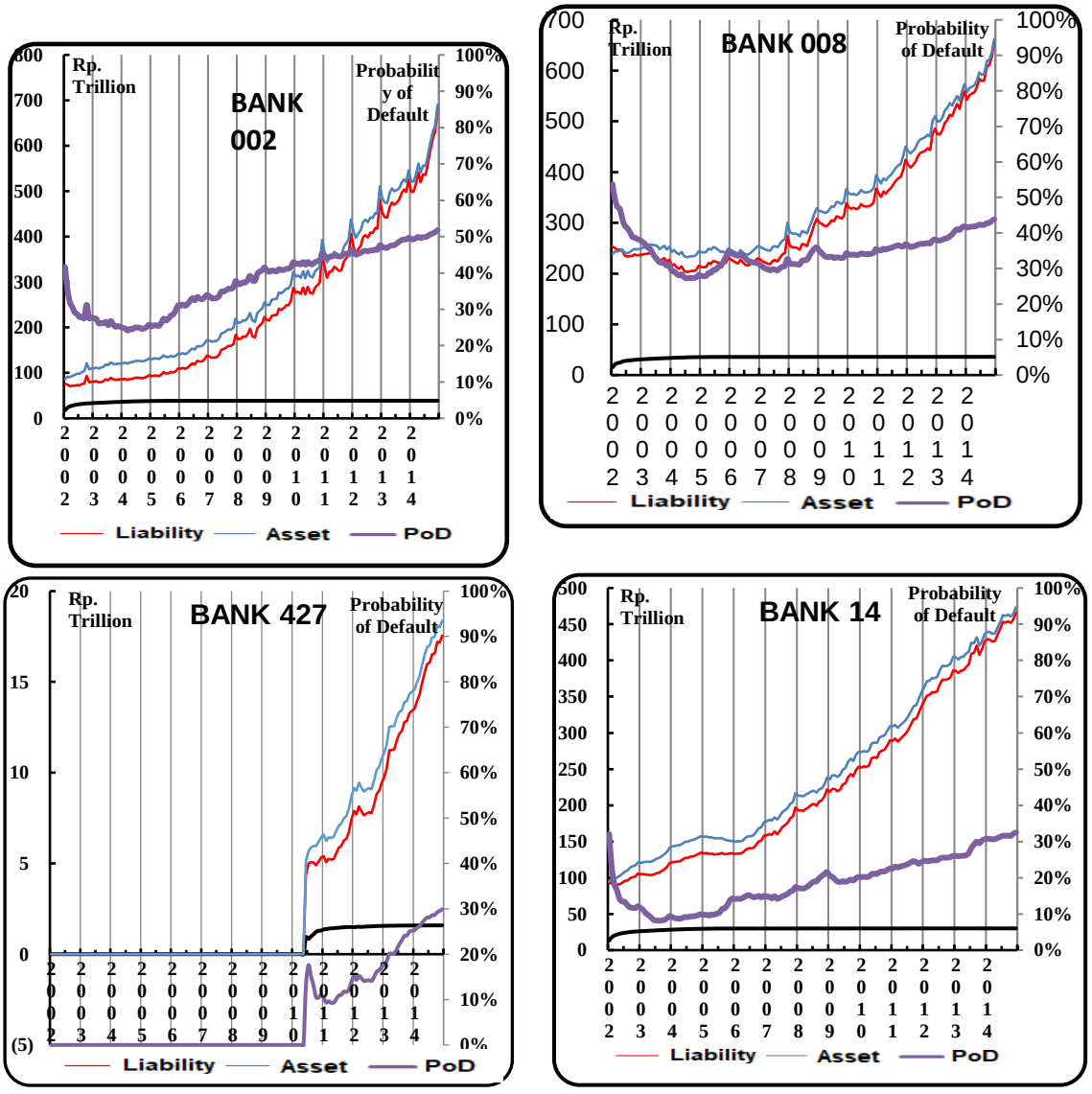
Peranan penting Bank sebagai lembaga intermediasi dalam perekonomian membuatnya tidak dapat terlepas dari risiko idiosinkratis. Yaitu risiko yang melekat dalam kegiatan bisnis sehari-sehari setiap bank. Risiko ini disebut juga inherent risk. Sebagai penghimpun dana, bank menerima dana yang dititipkan oleh masyarakat dengan imbal hasil tertentu yang disebut bunga simpanan. Untuk bisa membayar bunga simpanan tersebut, bank meminjamkan dana yang dikumpulkannya dari masyarakat kepada masyarakat lainnya yang memerlukan untuk berbagai tujuan. Meskipun demikian, bank tetap berkewajiban menyediakan dana dan mengembalikan simpanan masyarakat ketika masyarakat mencairkannya, meskipun dana itu kemungkinan besar masih berada di debitur bank. Apabila pada kondisi terjadi penarikan dana bank tidak mampu menyediakan dana yang cukup, maka bank tersebut dikategorikan gagal bayar/wanprestasi/default. Kejadian wanprestasinya suatu bank pada gilirannya dapat menular kepada bank lainnya. Mengingat bentuk penarikan dana bukan hanya tunai namun juga pemindahan ke bank lain (kliring). Di samping itu antara satu bank dengan bank lainnya memiliki hubungan saling meminjam satu sama lain. Hal ini membuat masing-masing bank memiliki derajat penularan (risiko sistemik) masing-masing. Maka dari itu, semakin disadari pentingnya memiliki metode pengukuran risiko sistemik yang dapat diandalkan dan bersifat prediktif untuk menghindari terjadinya default sebuah bank. Terlebih pada bank-bank tertentu yang memiliki derajat penularan tinggi.

Selanjutnya, Merton (1974) memperkenalkan model kegagalan tersebut dengan modifikasi Model Black-Scholes mengenai harga opsi. Model Merton dimodifikasi dan dikembangkan oleh

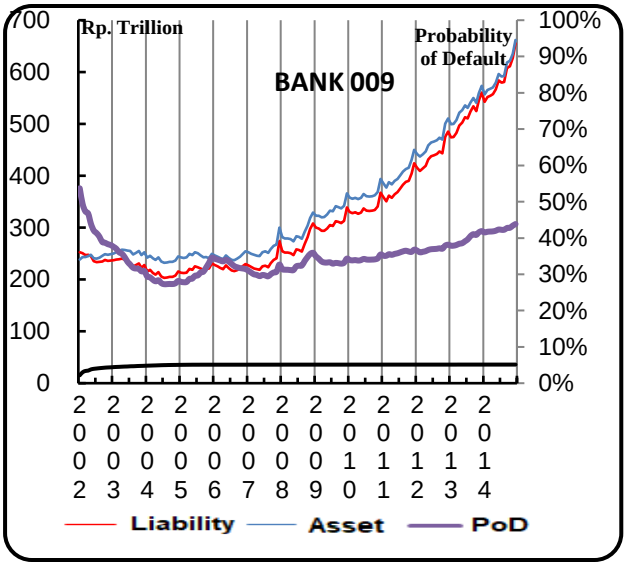
http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

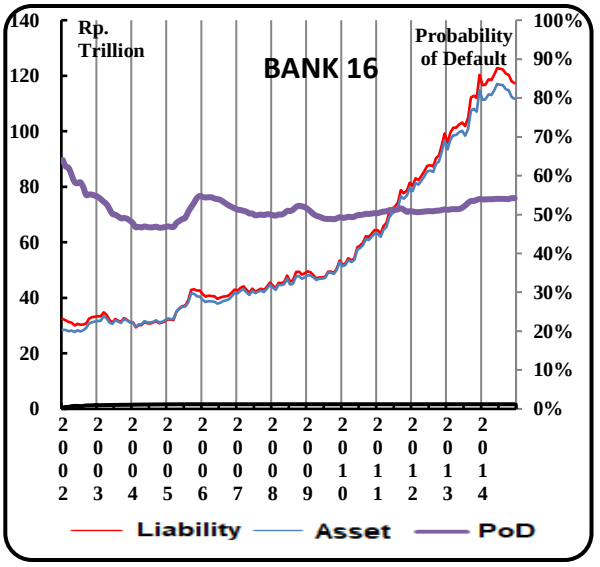
Olddrich Vasicek dan Stephen Kealhofer yang dikenal dengan model VK (Crosbie & Bohn, 2003). VK model dikembangkan oleh KMV (sebuah perusahaan konsultan keuangan di Amerika Serikat) yang dikenal dengan Model KMV. Model ini menghitung Expected Default Frequency (EDF) yaitu probabilitas kegagalan selama tahun-tahun mendatang atau tahun untuk perusahaan yang sahamnya diperdagangkan. Nilai EDF membutuhkan harga ekuitas dan item tertentu pada laporan perusahaan.

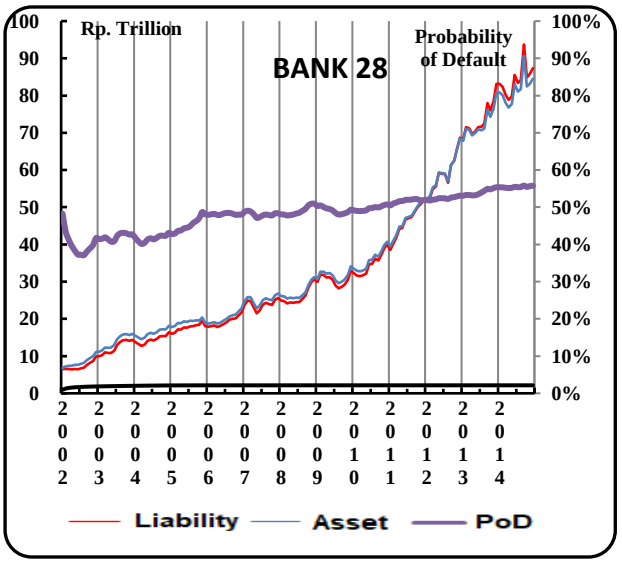
**Gambar 4.1 Ilustrasi Probability of Default pada 12 Bank Sistemik**

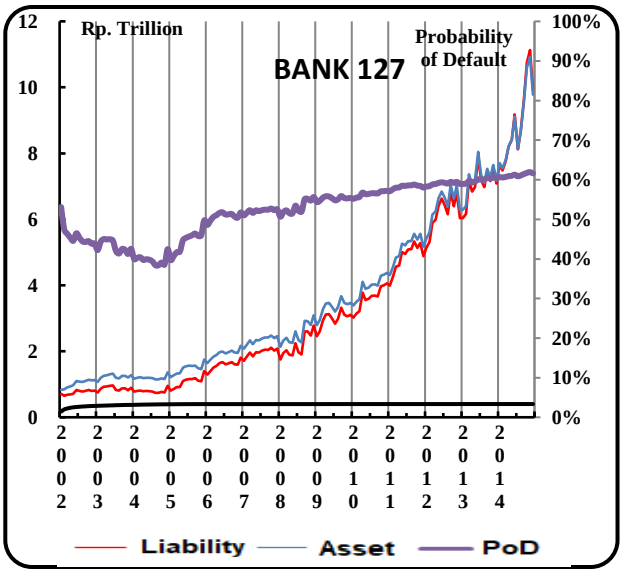


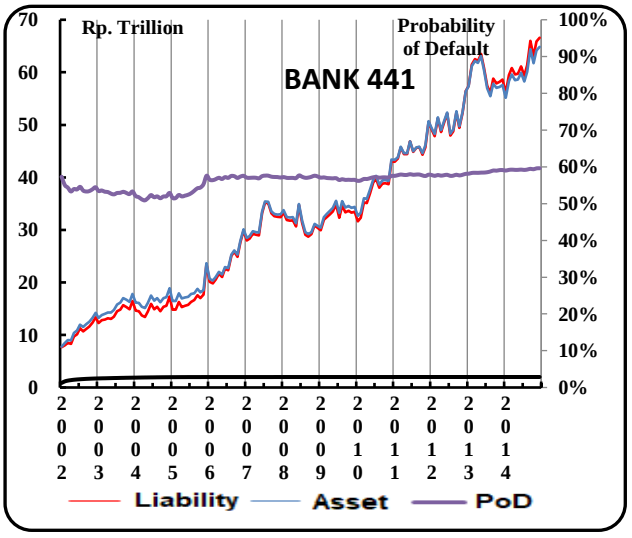

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

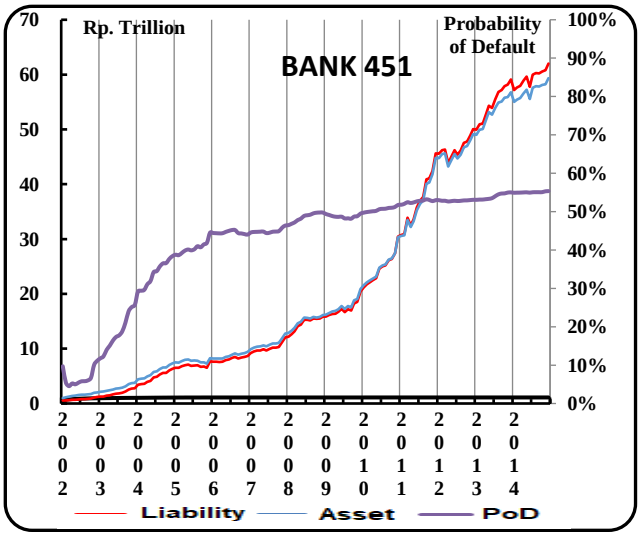


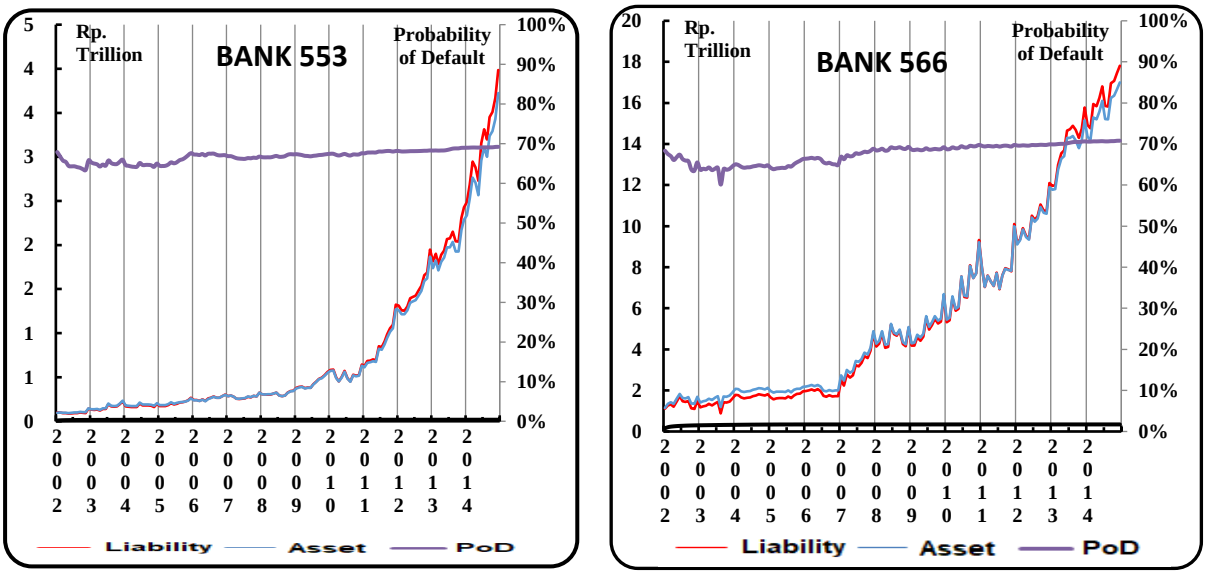




http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531




Sumber: Hasil Pengolahan Penulis (2020)

Keterangan:

Krisis Keuangan Global tahun 2008 tidak berpengaruh secara signifikan terhadap industri perbankan. Bahkan perekonomian Indonesia pada tahun 2009 tumbuh sebesar 4,5 persen, angka tercepat ketiga di antara negara-negara G-20. Hal ini mencerminkan fundamental Indonesia yang kuat. Prestasi ini merupakan hasil dari kombinasi atas kebijakan makro yang sehat, peningkatan pengawasan dan pengaturan perbankan, serta respon otoritas yang cepat dan tepat waktu terhadap kesulitan keuangan (Srinivas, 2013). Itulah sebabnya mengapa hasil simulasi PoD dari semua bank yg ditampilkan tidak menunjukkan perbedaan PoD di masa krisis 2008.

Terdapat berbagai faktor yang menyebabkan variasi tingkat risiko sistemik yang dimiliki oleh masing-masing bank. Model dasar Merton mengkategorikan nilai pasar dan volatilitas tingkat imbal hasil aset sebagai penyebab pentingnya. Variabel-variabel tersebut merupakan alat ukur utama tingkat *probability of default* sebuah bank. Masalahnya, observasi hingga suatu bank diketahui akan benar-benar default baru bisa dilakukan ketika bank tersebut mengalami default. Padahal, kegiatan bisnis perbankan merupakan bisnis pengelolaan risiko dan sangat sensitif terhadap kepercayaan (*trust*). Oleh sebab itu, yang dapat dilakukan hanyalah membuat probabilistik penilaian kemungkinan default. Kemungkinan default ini pada esensinya merupakan sebuah risiko. Yaitu risiko nasabah bank terancam tidak bisa menarik dananya kembali. Kompensasi atas risiko inilah yang menjadi dasar penetapan bunga simpanan oleh bank. Akibatnya, setiap bank akan membayar spread atas tingkat standar-bebas bunga yang sebanding dengan probabilitas default untuk mengkompensasi pada pemberi pinjaman atas ketidakpastian ini.

**Tabel 4.1. Probabilitas Default dan Rating Bank**

| BANK ID | Mean Probability of Default | Standard Deviation | Rating | Ranking |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 37.5% | 8.56% | BB | 8 |
| 8 | 34.9% | 4.81% | BBB | 6 |
| 9 | 42.7% | 3.31% | BB | 18 |
| 14 | 18.7% | 7.03% | A | 3 |

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 16 | 51.4% | 3.02% | B | 43 |
| 28 | 48.2% | 4.77% | BB | 30 |
| 147 | 48.7% | 7.62% | BB | 34 |
| 427 | 18.2% | 6.69% | A | 2 |
| 441 | 56.2% | 2.34% | B | 65 |
| 451 | 42.4% | 14.29% | BB | 14 |
| 553 | 66.8% | 1.49% | C | 92 |
| 566 | 67.7% | 2.37% | C | 94 |

Sumber: Data Olahan.

Keterangan :perlu kami sampaikan bahwa datanya yang kami sampaikan adalah benar, dan nama bank kami samarkan

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| AAA | = (0 – 5%) | AA | = (5 – 15%) | A | = (15 – 25%) |
| BBB | = (25 – 35%) | BB | = (35 – 50%) | B | = (50 – 65%) |
| CCC | = (65 – 75%) | CC | = (75 – 85%) | C | = (85 – 95%) |

D = 95% +

Hasil estimasi probabilitas default untuk seluruh bank dalam sampel dapat dilihat pada tabel 4.8. yang menjabarkan besarnya probabilitas default masing-masing bank beserta deviasinya antar waktu. Juga dijabarkan rating kesehatan masing-masing bank yang merupakan kategorisasi berdasarkan rata-rata probabilitas default masing-masing bank.

Hasil perhitungan Probability of Defaut pada penelitian ini menunjukkan bahwa akumulasi rata-rata probabilitas risiko default seluruh bank dalam periode mencapai 57,12%. Bank yang memiliki rata-rata *Probability of Defaut* (PoD) paling kecil adalah bank 151 dengan PoD sebesar 14,10% dan rating kategori AA. Posisi kedua adalah bank 427 dengan PoD sebesar 18,20% dan rating A. Sedangkan posisi ketiga adalah bank 14 dengan PoD sebesar 18,70% juga dengan rating A.

Bank dengan PoD terbesar adalah bank 95 yang memiliki PoD 96,50% dan tergolong dalam rating D+. Posisi kedua yaitu bank 33 dengan PoD 92,60% dengan rating CCC. Sedangkan posisi ketiga yaitu bank 37 dengan PoD 91,90% dan rating juga CCC.

Bank yang diklasifikasi sebagai bank kecil yang diestimasi memiliki tingkat risiko probabilitas default hampir mencapai kisaran 90% adalah Bank 405 dengan rata-rata PoD 91,70% (CCC) dan Bank 547 dengan rata-rata PoD 87% (CCC). Kedua bank ini dikategorikan sebagai bank yang sangat rentan terhadap shock ataupun tindakan spekulatif. Meskipun demikian, bank yang dikategorikan kecil tidak selalu memiliki tingkat probabilitas default yang besar. Misalnya bank 459 yang nilai pasar asetnya merupakan peringkat 2 terkecil. Bank ini memiliki PoD 55,40% yang membuatnya dikategorikan B. Begitu juga bank 526 yang merupakan bank dengan peringkat rata-rata nilai pasar aset posisi 4 terkecil. Bank ini memiliki rata-rata PoD 55,90% dengan skor B. Hal yang sama juga berlaku pada bank 542 yang merupakan peringkat 6 nilai pasar aset terkecil. Bank ini memiliki PoD rata-rata 63,5% yang membuatnya masih digolongkan pada kelompok B.

Meskipun demikian, hal ini cukup kontras bila dibandingkan dengan 10 bank yang memiliki rata-rata nilai pasar aset terbesar. Hampir seluruhnya memiliki tingkat rata-rata PoD di bawah 60%. Apabila dikelompokkan pada berdasarkan rating, maka terdapat tiga bank yang medapatkan rating B, yaitu Bank 200 dengan PoD 60,20%, Bank 16 dengan PoD 51,40% dan Bank 13 dengan PoD 55,00%. Bank yang mendapatkan rating BB sebanyak lima bank yaitu Bank 19 (46,60%), Bank 11 (38,805), Bank 22 (41,80%), dan Bank 9 (42,70%). Serta Bank 2 yang memiliki rata-rata nilai PoD 37,5%. Sedangkan bank yang mendapatkan rating BBB hanya satu bank yaitu Bank 8 yang merupakan bank dengan nilai aset terbesar dengan nilai rata-rata PoD sebesar 37,5%. Serta hanya terdapat satu bank yang mendapatkan rating A, yaitu bank 14 yang merupakan bank dengan peringkat aset ketiga di pasar. Bank ini memiliki rata-rata PoD 18,7%. Meskipun cukup

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

baik, namun tetap bank-bank ini masih berada pada status yang mengkhawatirkan sehingga memerlukan pengawasan yang intensif secara kontinyu.

Sesuai dengan Master Plan Perbankan Indonesia (MPPI) disebutkan bahwa jumlah bank nasional kita yang mencapai sebanyak 119 bank (posisi Januari 2014, dengan perincian bank konvensional sebanyak 108 bank sedangkan yang syariah ada 11 bank) tetapi dengan sebagian besar adalah bank-bank yang beraset kecil, ke depannya memerlukan jumlah bank yang sedikit tetapi dengan modal dan volume asset yang besar, misalnya dengan merger dan akuisisi. Perlu dilihat dari berbagai aspek baik manfaat maupun mudharatnya. Jumlah bank haruslah dibiarkan tumbuh dengan sendiri mengikuti mekanisme pasar (*market mechanism*), dengan demikian tidak perlu diatur berapa jumlahnya karena pertumbuhan jumlah bank akan mengikuti prinsip dasar *banks follow the trade*, bank akan tetap eksis apabila masih terbuka peluang pasarnya. Jumlah bank dibatasi hanya menjadi 30 – 35 bank saja namun dengan jumlah kantornya tetap banyak, misalnya dengan menciptakan *economies of scales*, efisiensi pengawasan maupun alasan kekuatan aset dan modal yang lebih besar akan meningkatkan kemampuan bank dalam menghasilkan keuntungan.

## 4.2. Kategori Rating Bank dan penetapanan tarif premi

a) Sehubungan dengan memutuskan jumlah Rating Bank dan penetapanan tarif premi, tujuannya adalah untuk memiliki kategori tarif premi yang berbeda - mengingat ukuran dan jumlah bank - untuk memastikan ada perbedaan yang berarti antara kategori tarif premi kelompok 1 sampai 5 untuk bertindak sebagai insentif bagi bank untuk meningkatkan profil risiko mereka.

b) Dalam menentukan tarif premi untuk diterapkan ke kategori kelompok 1 sampai 5, tarif harus ditetapkan untuk memastikan bahwa persyaratan pendanaan sistem penjaminan simpanan dipenuhi dan untuk memberikan insentif yang efektif bagi manajemen risiko bank yang sehat.

### 4.2.1. Perbaruan sistem premium diferensial

a) Mengingat dampak keuangan potensial dari perbedaan tarif premi untuk bank, diharapkan bahwa bank kemungkinan akan memberikan informasi yang diubah atau bahkan tidak setuju dengan Rating Bank dan penetapanan tarif premi kepada mereka. Oleh karena itu, proses formal untuk meninjau potensi perselisihan harus dilaksanakan untuk menyelesaikan setiap perselisihan (dispute settlement).

b) Sistem Premi Diferensial perlu dikaji ulang secara berkala mengenai efektivitas dan efisiensinya dalam memenuhi tujuan mereka. Jika perlu, mereka harus diperbarui dan / atau direvisi untuk memenuhi kondisi atau persyaratan yang dinamis.

### 4.2.2. Kelompok premi berdasarkan Probabilitas Default (PoD), Rating Bank dan Jumlah Bank

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1) | **Kelompok 1:** | 0 % ‹ PoD ‹ 35 %; **Rating Bank:** AAA, AA, A, BBB; | Jumlah: 6 |
| 2) | **Kelompok 2:** | 35% ‹ PoD ‹ 50 %; **Rating Bank:** BB | Jumlah: 32 |
| 3) | **Kelompok 3:** | 50% ‹ PoD ‹ 65 %; **Rating Bank:** B | Jumlah: 47 |
| 4) | **Kelompok 4:** | 65% ‹ PoD ‹ 85 %; **Rating Bank:** CCC, CC | Jumlah: 28 |
| 5) | **Kelompok 5**: | 86% ‹ PoD ‹ 100%; **Rating Bank:** C, D | Jumlah: 6 |

***Kelompok premi yang digunakan dalam*** Sistem Premi Diferensial (Data OJK per Des 2014)

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

| Kel | *Rating Bank* | Tarif Premi |
|---|---|---|
| 1 | AAA - BBB | 0.10% |
| 2 | BB | 0.15% |
| 3 | B | 0.20% |
| 4 | CCC - CC | 0.25% |
| 5 | C - D | 0.30% |

| Gol. | *Rating Bank* | Tarif Premi | Jumlah Bank | Jum Premi (SPD) | Jum Premi (Flat sys) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AAA - BBB | 0.10% | 6 | 1,101,900 | 2,203,800 |
| 2 | BB | 0.15% | 32 | 2,808,520 | 3,744,694 |
| 3 | B | 0.20% | 47 | 1,558,047 | 1,558,047 |
| 4 | CCC - CC | 0.25% | 26 | 522,756 | 418,205 |
| 5 | C - D | 0.30% | 6 | 273,773 | 182,516 |
| Control | | 0.20% | Total | 6,237,353 | 8,107,261 |
| | | | (+/-) | (1,842,264) | |

4.2.3. Bila Kelompok premi berdasarkan *Range Probabilitas* Default (PoD) dan Jumlah Bank

1) **Kelompok 1:** 0 % ‹ PoD ‹ 15 %; Jumlah Bank: 1
2) **Kelompok 2:**15% ‹ PoD ‹ 35 %; Jumlah Bank: 5
3) **Kelompok 3:** 35% ‹ PoD ‹ 55 %; Jumlah Bank: 50
4) **Kelompok 4:**55% ‹ PoD ‹ 75 %; Jumlah Bank: 63
5) **Kelompok 5**: 75% ‹ PoD ‹ 100%; Jumlah Bank: 16

| Gol. | Range PoD | Premi | Jumlah Bank | Jum Premi (SPD) | Jum Premi (Flat sys) |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 % ‹ PoD ‹ 15 % | 0.10% | 1 | 6,440 | 12,880 |
| 2 | 15% ‹ PoD ‹ 35 % | 0.15% | 5 | 1,643,190 | 2,190,920 |
| 3 | 35% ‹ PoD ‹ 55 % | 0.20% | 50 | 4,473,397 | 4,473,397 |
| 4 | 55% ‹ PoD ‹ 75 % | 0.25% | 63 | 1,398,138 | 1,118,511 |
| 5 | 75% ‹ PoD ‹ 100% | 0.30% | 16 | 467,330 | 311,553 |
| Control | | 0.20% | Total | 7,988,495 | 8,107,261 |
| | | | (+/-) | (118,766) | |

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

*Probability of Default* yang diturunkan dari Model Merton (1974) untuk setiap Bank Umum di Indonesia dalam mengimplementasikan Sistem Premi Diferensial sesuai dengan amanat Pasal 15 ayat (1) UU LPS yang menyatakan bahwa perubahan sistem premi yang akan diberlakukan oleh Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) dari tingkat premi yang sama untuk semua bank (*flat rate premium*) menjadi Sistem Premi Diferensial (SPD) mengingat tingkat premi menjadi berbeda antara satu bank dan bank yang lain berdasarkan **skala risiko kegagalan bank**. Oleh karena itu, *Probability of Default* dapat dipertimbangkan sebagai alternatif dalam implementasi Sisitem Premi Diferensial.

Simulasi kelompok premi berdasarkan *Range Probabilitas* Default (PoD), apabila LPS akan memulai menerapkan Sistem Premi Diferensial dengan tujuan untuk meningkatkan jumlah bank menjadi semakin sehat, sudah mendekati cadangan penjaminan yang diwajibkan mencapai 2,5% dari Dana Pihak Ketiga (DPK) sesuai dengan amanah Pasal 13 ayat (2) huruf "b" UU LPS. Bila sistem premi ini diterapkan, diharapkan bank sehat akan bertambah jumlahnya.

### 5.2. Saran

Sesuai dengan amanat Pasal 13 ayat (2) huruf "a" UU LPS, yaitu bahwa karena telah terjadi perubahan nilai simpanan yang dijamin sebagaimana dimaksud dalam Pasal 11 ayat (1) UU LPS dari paling banyak sebesar Rp.100juta menjadi Rp.2Milyar, maka rencana perubahan sistem premi yang akan diberlakukan oleh Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) dari tingkat premi yang sama untuk semua bank (*flat rate premium*) menjadi Sistem Premi Diferensial (SPD) wajib dijalankan, namun diperlukan:

a. Persiapan penerapan Sistem Premi Diferensial (apakah saat ini sudah berjalan dan saat ini berada pada termin akhir, mengingat hal ini pernah diwacanakan sejak tahun 2014 yang lalu). Sosialisasi perlu diupayakan oleh LPS kepada pihak-pihak terkait seperti OJK, BI, Kementerian Keuangan, dan bank-bank yang tergabung dalam asosiasi perbankan di Indonesia.

b. Alasan LPS mengajukan perubahan sistem premi dari flate rate menjadi Sistem Premi Diferensial semata-mata bukan sekedar menjalankan amanah Pasal 13 ayat (2) huruf "a" UU LPS saja tetapi adalah karena sistem flat rate tidak mencerminkan risiko yang dimiliki oleh suatu bank, dan tidak mendorong bank untuk meningkatkan kinerja dan menjaga tingkat kesehatannya.

c. Terkait penentuan besaran tarif premi dalam Sistem Premi Diferensial, bank-bank akan dikelompokkan ke dalam 5 kelompok, dimana pengelompokkan didasarkan pada pertimbangan kombinasi antara Probabilitas Default dan Rating Bank.

Saat ini terkait dengan Peraturan Pemerintah tentang Sistem Premi Diferensial, Pemerintah c.q. Badan Kebijakan Fiskal, Kementerian Keuangan sedang menyiapkan kajian kesiapan industri perbankan dalam penerapan Sistem Premi Diferensial, terutama dalam rangka mengantisipasi dampak penerapan Sistem Premi Diferensial ini, serta memberikan kesempatan kepada bank-bank untuk memperbaiki kondisi kesehatan dan praktik pengelolaan risikonya sehingga diperlukan proses transisi dari sistem *flat rate* menjadi Sistem Premi Diferensial secara bertahap dan terencana serta diharapkan akan membantu kesuksesan dalam penerapan Sistem Premi Diferensial. Sedangkan bagi LPS, periode transisi ini digunakan untuk mengevaluasi, memperbaiki, menyelaraskan (*fine tunning*) rancangan Sistem Premi Diferensial dengan hal yang diharapkan dari penerapan sistem tersebut.

Penerapan Sistem Premi Diferensial oleh LPS perlu adanya:

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

a. Konsistensi penilaian atas kesehatan bank menjadi lebih penting pada saat sistem premi ini akan diterapkan;

b. Dari sisi metodologi, BI perlu sepakat dengan OJK bahwa harus ada keseragaman antara acuan perhitungan yang dipakai oleh OJK dan LPS agar tidak ada keragu-raguan dari masyarakat perbankan apabila nanti muncul hasil pemeringkatan yang berbeda antara yang dihasilkan oleh OJK dan yang dihasilkan oleh LPS;

c. Dari sisi timing, perlu dilihat lagi apakah waktu akan dimulainya penerapan metode Sistem Premi Diferensial sudah tepat;

d. Dari sisi informasi mengenai kerahasiaannya dapat ditembus dengan melakukan analisis atas laporan laba-rugi;

Dalam menerapkan Sistem Premi Diferensial, diperlukan:

a. Sinkronisasi dan harmonisasi terhadap metode penilaian risiko agar sesuai dengan amanat Pasal 15 ayat (1) UU LPS sehingga perlu dilakukan antara OJK dan LPS idealnya sama sekurang-kurangnya untuk basic risk;

b. Perlu kajian yang lebih komprehensif mengenai aspek disclosure dalam penerapan Sistem Premi Diferensial karena dapat menyebabkan perpindahan nasabah dari satu bank ke bank lain yang dapat membahayakan stabilitas sektor perbankan;

c. Perlu kajian lebih khusus mengenai dampak penerapan Sistem Premi Diferensial terhadap upaya pencapaian target fund oleh LPS;

## 6. DAFTAR PUSTAKA

Ayomi, S. H. (2013). Systemic Risk and Financial Linkages Measurement in The Indonesian Banking. Bulletin of Monetary Economics and Banking (Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan), Vol. 16, No.2, 91-114.

Bartram, S. M. (2007). Estimating Systemic Risk in The International Financial System. Journal of Financial Economics, 86(3), 835-869. .

Black, F. S. (1973). The Pricing of Options and Corporate Liabilities. Journal of Political Economy, 81(3), 637-654.

Cooperstein, R. L., Pennachi, G. G., & Redburn, F. S. (1995). The Aggregate Cost of Deposit Insurance: A Multiperiod Analysis. Journal of Financial Intermediation, Vol 4, pp. 242-271.

Marcus, A. S. (1984). The Valuation of FDIC Deposit Insurance using Option-Pricing Estimates. Journal of Money, Credit and Banking, No. 16.

Merton, R. C. (1973). Theory of Rational Option Pricing. The Bell Journal of Economics and Management Science , 141-183.

Merton, R. C. (1974). On The Pricing of Corporate Debt: The Risk Structure of Interest Rates. Journal of Finance, Vol. 29 No. 2.

Merton, R. C. (1977). An Analytic Derivation of The Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees. Journal of Banking and Finance, 1.

Ronn, E. V. (1986). Pricing Risk-Adjusted Deposit Insurance: An Option-based Model. Journal of Finance, 41.

Saldías, M. (2013). Systemic Risk Analysis using Forward-Looking Distance-to-Default Series. Journal of Financial Stability, 9(4), 498-517.

Segoviano, M., & Goodhart, C. (2009). Banking Stability Measures. IMF Working Paper.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531

Srinivas, S. P. (2013). Indonesia's Financial Sector: A Half-Full Glass. Stratfor Global Intelligence.

Undang-undang Nomor 24 Tahun 2004 tentang Lembaga Penjaminan Simpanan.

http://dx.doi.org/10.31685/kek.V5i1.531