

# Penerapan *Enterprise Risk Management* terhadap Risiko Perbankan

## *Application of Enterprise Risk Management to Banking Risk*

Nida Nadya Hasan<sup>1</sup>, Universitas YARSI, [nida.nadya@yarsi.ac.id](mailto:nida.nadya@yarsi.ac.id)

Fatia Rahmadini<sup>2</sup>, Universitas Indonesia

Dariyah<sup>3</sup>, Universitas Indonesia

### Abstrak

Penerapan *Enterprise Risk Management* (ERM) secara proaktif menentukan jenis dan tingkat risiko yang sesuai untuk mencapai tujuan strategis organisasi dan membantu manajemen dalam memahami dan mengelola seluruh risiko bisnis perusahaan dengan menggunakan struktur yang terintegritas dan pengelolaan yang terkoordinasi. Meskipun risiko tidak dapat sepenuhnya dihindari atau dihilangkan, namun risiko dapat dikelola dan diminimalisir dengan adanya manajemen risiko yang terintegritas. Tujuan penelitian ini yaitu membuktikan apakah penerapan ERM dapat meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas pada perusahaan perbankan, dan apakah fungsi internal audit dapat memperkuat pengaruh penerapan ERM dalam meminimalisir risiko yang dihadapi perbankan. Sampel penelitian ini yaitu bank yang terdaftar di BEI pada tahun 2011-2016. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan ERM bagi perbankan tidak terbukti memiliki pengaruh dalam meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. ERM tidak mengelola risiko secara individual namun mengelola risiko secara kolektif sehingga mampu mengenali aktivitas perusahaan yang berkontribusi paling besar terhadap total risiko perusahaan dan dilakukan mitigasi, serta ERM merupakan proses yang dirancang untuk mengelola risiko agar berada pada risiko optimal yang tidak membahayakan bisnis perbankan, dan adanya kecenderungan manajemen untuk mengambil risiko untuk mengoptimalkan profit yang akan diperoleh dan perusahaan cenderung berani mengambil risiko apabila risiko belum berada pada tingkat yang membahayakan kondisi bisnis perbankan. Fungsi internal audit juga tidak memiliki pengaruh dalam memperkuat hubungan penerapan ERM dengan risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas.

**Kata kunci:** *Enterprise Risk Manajement*, Risiko Kredit, Risiko Suku Bunga, Risiko Likuiditas

## Abstract

The implementation of Enterprise Risk Management (ERM) proactively determines the appropriate type and level of risk to achieve the organization's strategic objectives and assists management in understanding and managing all company business risks using an integrated structure and coordinated management. Although risks cannot be completely avoided or eliminated, they can be managed and minimized with an integrated risk management system. The purpose of this study is to prove whether the application of ERM can minimize credit risk, interest rate risk, and liquidity risk in banking companies and whether the internal audit function can strengthen the effect of ERM implementation in minimizing the risks faced by banks. The sample of this research is banks listed on the Indonesia Stock Exchange in 2011-2016. The results of this study indicate that the application of ERM for banks is not proven to have an effect in minimizing credit risk, interest rate risk, and liquidity risk. ERM does not manage risk individually but manages risk collectively so that it can identify company activities that contribute the most to the company's total risk and mitigation is carried out, and ERM is a process designed to manage risk so that it is at optimal risk that does not endanger the banking business, and management tends to take risks to optimize the profits to be obtained and companies tend to dare to take risks if the risk is not at a level that endangers the banking business condition. The internal audit function also has no effect in strengthening the relationship between ERM implementation and credit risk, interest rate risk, and liquidity risk.

**Keywords:** *Enterprise Risk Management, Credit Risk, Interest Rate Risk, Liquidity Risk*

## Pendahuluan

Bank adalah sebuah lembaga penggerak roda perekonomian. Perkembangan perbankan saat ini cukup pesat, persaingan pun semakin ketat. Selain itu bank memiliki banyak tantangan dan risiko yang dihadapi. Lembaga Penjamin Simpanan (LPS) menyebutkan ada beberapa tantangan yang harus dihadapi perbankan ke depan. Oleh karena itu, bankir diharapkan bisa cepat tanggap dalam menghadapi risiko perubahan dan ketidakpastian seperti saat ini (Galvan, 2017).

Bank wajib memberikan data dan informasi terkait penerapan Manajemen Risiko kepada Otoritas Jasa Keuangan (Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 18/POJK.03/2016). Ini merupakan standar minimal yang ditetapkan oleh Otoritas Jasa Keuangan yang harus dipenuhi oleh perbankan Indonesia dalam

menerapkan Manajemen Risiko. Bank diharapkan dapat menjalankan seluruh aktivitasnya secara terintegrasi dalam sistem manajemen risiko yang komprehensif dan akurat.

Penerapan Manajemen Risiko bagi Bank Umum Konvensional untuk semua Risiko (8 risiko) dan penetapan penilaian peringkat Risiko yang dikategorikan ke dalam 5 peringkat berlaku efektif sejak tanggal 1 Juli 2010, hal ini sesuai dengan Peraturan PBI No.11/25/PBI/2009 tanggal 1 Juli 2009. Sementara itu dalam peraturan PBI No.5/8/PBI/2003 tentang penerapan Manajemen Risiko Bagi Bank Umum Konvensional untuk Semua Risiko (8 risiko) dan penetapan penilaian peringkat Risiko yang dikategorikan dalam 3 peringkat tetap berlaku sampai dengan 30 Juni 2010.

Terdapat 8 risiko yang dihadapi di dalam perbankan menurut peraturan POJK 18 /POJK.03/2016 yaitu risiko kredit, risiko pasar, risiko likuiditas, risiko operasional, risiko kepatuhan, risiko hukum, risiko reputasi dan risiko strategic. Penelitian ini berfokus melihat 3 risiko yaitu risiko kredit, risiko likuiditas dan risiko tingkat bunga karena ketiga risiko tersebut merupakan risiko utama yang dihadapi oleh perbankan (Chen dan Lin, 2016). Ketiga risiko tersebut saling bergantung sehingga bank harus mempertimbangkan risiko yang terjadi berbarengan dalam manajemen risiko mereka, yang tergantung pada tata kelola perusahaan.

Dengan adanya risiko bisnis yang saling terkait dan ancaman peraturan lingkungan yang ketat untuk ketidakpatuhan, saat ini perbankan sudah menerapkan manajemen risiko yang telah terintegritas atau *Enterprise Risk Management* (ERM). Risiko tidak dapat sepenuhnya dihindari dan dihilangkan, tetapi risiko dapat diprediksi, diminimalisir, dan dikelola dengan manajemen risiko yang terintegrasi. Implementasi ERM oleh perbankan berguna untuk mengelola risiko perusahaan secara keseluruhan, meningkatkan kemampuan perusahaan dalam mengelola ketidakpastian, meminimalkan ancaman, dan memaksimalkan peluang. ERM adalah proses manajemen yang mengidentifikasi, mengukur, dan memantau risiko secara sistematis, dan didukung oleh kerangka kerja manajemen risiko yang memungkinkan proses perbaikan berkelanjutan untuk aktivitas manajemen itu sendiri (Fokuss, 2008).

Perbankan di Indonesia telah menerapkan manajemen risiko yang terintegrasi atau ERM dalam mengendalikan keseluruhan manajemen risiko, membantu pengalokasian permodalan yang lebih baik sejalan dengan tingkat eksposur risiko yang dihadapi bank secara keseluruhan serta meningkatkan kepercayaan regulator dan stakeholder terhadap aktivitas bank. Namun pada beberapa bank penerapan ERM masih belum sepenuhnya dapat mengelola risiko mereka dan mengalami penurunan kinerja karena persaingan ketat antar bisnis bank dan non bank, selain itu perbankan masih perlu mewaspadai risiko kredit yang masih tinggi (Galvan, 2017). Dan juga berdasarkan survey PWC ke-7, kredit bermasalah masih dianggap sebagai tantangan terbesar bagi pertumbuhan kredit (PWC, 2017). Bank Indonesia (BI) menyatakan bahwa pertumbuhan kredit perbankan hingga April 2017 tumbuh 9,47 persen dibandingkan periode sebelumnya, meskipun perbankan telah menerapkan ERM namun perbankan tidak dapat sepenuhnya meminimalisir risiko yang mereka hadapi.

Penerapan ERM di perbankan merupakan salah satu cara yang dilakukan oleh industri perbankan dalam meminimalisir risiko dan diharapkan dapat menurunkan risiko yang dihadapi perbankan. Bainbridge et al. (2009), Sobel dan Reding (2004) telah menjelaskan bahwa penerapan ERM dapat membantu perusahaan dalam mengelola risiko.

Beberapa penelitian telah membahas hubungan ERM dengan risiko kredit, risiko suku bunga dan risiko likuiditas, antara lain Spuchl'áková et al. (2015) menjelaskan bahwa manajemen risiko kredit adalah bagian dari sistem pengendalian manajemen secara keseluruhan, dan strategi manajemen risiko bank yang bertujuan untuk mengontrol efisiensi aktivitas bisnis dan *going concern* yang dimulai dari identifikasi, pemantauan, dan pengukuran risiko, Hoyt dan Liebenberg (2011) menjelaskan bahwa penerapan ERM meningkatkan informasi mengenai profil risiko perusahaan dan dapat mengurangi risiko volatilitas laba dari sumber yang spesifik seperti risiko suku bunga, dan Kallur (2016) menjelaskan bahwa ERM sangat berperan penting dalam pengambilan keputusan strategis dan peningkatan kinerja keuangan dengan menyediakan data risiko yang terkonsolidasi, akurat, dan konsisten untuk mencapai pengelolaan aset dan liabilitas yang baik, serta ERM harus memantau risiko dan memperbaiki kinerja pengelolaan aset dan liabilitas, namun belum ada penelitian yang membuktikan secara empiris apakah risiko perbankan bisa secara langsung diminimalisir oleh penerapan ERM di perbankan.

Berdasarkan penjelasan tersebut penelitian ini bertujuan untuk membuktikan (1) apakah penerapan ERM dapat meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas pada perusahaan perbankan, dan (2) apakah fungsi internal audit dapat memperkuat pengaruh penerapan ERM dalam meminimalisir risiko yang dihadapi perbankan.

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dan data sekunder yaitu laporan keuangan dan laporan tahunan perbankan yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia untuk tahun 2011 sampai 2016. Sampel akhir penelitian ini yaitu 20 perbankan yang terdaftar dari tahun 2011 sampai 2016.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan ERM tidak terbukti memiliki pengaruh dalam meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas yang dihadapi perbankan, yang mengimplikasikan bahwa ERM bukan untuk mengelola risiko secara individual namun mengelola risiko secara kolektif sehingga mampu mengenali aktivitas perusahaan yang berkontribusi paling besar terhadap total risiko perusahaan dan dilakukan mitigasi. Selain itu adanya kecenderungan manajemen untuk mengambil risiko untuk mengoptimalkan profit yang akan diperoleh dan perusahaan cenderung berani mengambil risiko apabila risiko belum berada pada tingkat yang membahayakan kondisi bisnis perbankan. Fungsi internal audit juga tidak memiliki pengaruh dalam memperkuat hubungan penerapan ERM dengan risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. Hal tersebut juga mengimplikasikan bahwa internal audit memberikan arahan dan masukan bagaimana manajemen mengelola risiko mereka agar tidak melebihi batas tingkat risiko yang telah ditetapkan oleh manajemen bukan bertujuan utama hanya untuk mengurangi tingkat risiko.

## Landasan Teori

### 1. Enterprise risk management (ERM) dan *Signalling Theory*

ERM merupakan proses penentuan strategi dan sasaran perusahaan untuk mengoptimalkan pencapaian tujuan pertumbuhan, return dan risiko yang terkait dalam mencapai tujuan tersebut (Bainbridge, 2009). Penerapan ERM yaitu mengelola risiko antar departemen dengan menyediakan struktur yang mengkombinasikan seluruh aktivitas manajemen risiko ke dalam framework yang terintegritas dan memfasilitasi indentifikasi risiko secara independen (Hoyt dan Liebenberg 2011). ERM secara proaktif menentukan jenis dan tingkat risiko yang sesuai untuk mencapai tujuan strategis organisasi dan membantu manajemen dalam memahami dan mengelola seluruh risiko bisnis perusahaan dengan menggunakan struktur yang terintegritas dan pengelolaan yang terkoordinasi (Bainbridge et al. 2009; Sobel dan Reding 2004).

Pada penelitian ini, sinyal yang diberikan oleh perusahaan yaitu ketika perusahaan telah menerapkan ERM dalam mengelola eksposur risiko dan memitigasi risiko dengan tujuan untuk meningkatkan value perbankan, sehingga akan memberikan sinyal positif kepada stakeholder bahwa perbankan telah berupaya secara maksimal dalam mengelola risikonya. *Signalling theory* menyarankan bagaimana seharusnya perusahaan memberikan sinyal kepada pengguna laporan keuangan. Teori sinyal menjelaskan bahwa pemberian sinyal dilakukan oleh manajer untuk mengurangi asimetri informasi. Sinyal ini berupa informasi tentang apa yang telah dilakukan manajemen untuk mewujudkan tujuan pemilik. Sinyal dapat berupa promosi atau informasi yang menyatakan bahwa perusahaan tersebut lebih baik dari perusahaan lain. (Jama'an, 2008)

## 2. Hipotesis

### 2. 1. Risiko Kredit dan ERM

Risiko kredit yang berasal dari aktivitas pemberian pinjaman adalah salah satu risiko utama yang dihadapi oleh bank (Basel Committee, 2001). Jorion (2009) menjelaskan bahwa kegagalan terbesar di sejarah lembaga keuangan disebabkan oleh risiko kredit. Bank Negara Malaysia (BNM) (2008), juga menjelaskan bahwa tingginya risiko kredit akan meningkatkan kemungkinan kebangkrutan bagi perbankan, ekstrimnya dapat mempengaruhi stabilitas sistem keuangan suatu negara.

Bank Negara Malaysia (BNM) (2008) menyatakan bahwa kasus kebangkrutan mengalami peningkatan pada tahun 2013 di Malaysia yang menggambarkan banyaknya perusahaan yang gagal membayar pinjamannya dan tidak mampu untuk melanjutkan bisnis. Risiko kredit adalah risiko kerugian yang dialami oleh kreditur ketika debitur gagal atau tidak mampu melunasi kewajibannya sesuai dengan kontrak perjanjian (Jorion, 2009). Hal ini menyebabkan dibutuhkan pengelolaan risiko yang baik untuk dapat mengendalikan tingkat risiko yang dihadapi oleh bank. Strategi manajemen risiko bank yang bertujuan untuk mengontrol efisiensi aktivitas bisnis dan *going concern* yang dimulai dari identifikasi, pemantauan, dan pengukuran risiko (Spuchl'áková et al., 2015).

Berdasarkan argumen di atas diprediksi penerapan ERM di perusahaan dapat meminimalisir risiko kredit yang ada di perusahaan perbankan.

## **H1. Penerapan ERM berpengaruh negatif dengan risiko kredit**

### **2.2. Risiko tingkat suku bunga dan ERM**

Sebagian besar aset bank yang tidak ditujukan untuk pinjaman nasabah terbentuk oleh aktivitas antar bank, kepemilikan sekuritas, dan aset lain yang diperdagangkan. Jumlah aset tersebut akan semakin besar bagi bank yang aktif di pasar uang dan aktivitas perdagangan lainnya, dan keseluruhan struktur posisi keuangan bank dipengaruhi oleh tingkat suku bunga. Aktivitas tersebut menimbulkan potensi kerugian dari perubahan nilai atau harga suatu aset seperti fluktuasi suku bunga, nilai tukar mata uang, harga saham dan harga komoditas yang menimbulkan risiko bagi bank, yaitu risiko nilai tukar, risiko suku bunga, dan risiko lainnya berkaitan dengan sekuritas yang diperdagangkan (Basel Committee, 2001).

Basel Committee (2001) menjelaskan risiko tingkat suku bunga merupakan risiko yang berasal dari pergerakan tingkat suku bunga yang menimbulkan kerugian bagi bank. Bank mengelola keseluruhan risiko tingkat suku bunga melalui teknik manajemen aset dan liabilitas untuk meminimalisir “gap” antara sensitivitas suku bunga dari sisi aset dan liabilitas. Perubahan suku bunga merupakan pertimbangan penting bagi bank yang mana akan mempengaruhi solvensi bank. Solvensi merupakan kemampuan perusahaan bank untuk membayar utangnya. Jadi, semakin besar jumlah aset bank dan tingginya tingkat volatilitas suku bunga akan mempengaruhi kemampuan bank dalam membayar seluruh utangnya.

Volatilitas tingkat suku bunga merupakan hal penting bagi lembaga keuangan karena suku bunga memiliki posisi sentral dalam sistem ekonomi (Markellos dan Psychoyios 2017), sehingga dibutuhkanlah manajemen risiko terkait ketidakpastian tingkat suku bunga di masa depan. Penerapan ERM meningkatkan informasi mengenai profil risiko perusahaan dan dapat mengurangi risiko volatilitas laba dari sumber yang spesifik seperti risiko suku bunga. Berdasarkan argumen di atas, diprediksi penerapan ERM dapat meminimalisir risiko suku bunga perbankan (Hoyt dan Liebenberg, 2011).

## **H2. Penerapan ERM berpengaruh negatif dengan risiko suku bunga**

### **2.3. Risiko likuiditas dan ERM**

Salah satu ancaman signifikan bagi lembaga keuangan dan stabilitas sistem keuangan adalah risiko likuiditas (Khan et al., 2017). Abdul-Rahman et al. (2016) menjelaskan risiko likuiditas adalah risiko terkait kegagalan bank untuk memenuhi penarikan deposito, ketidakmampuan menjual aset lancar secara cepat atau membeli liabilitas bank, yang mana dapat mengganggu kredibilitas bank dalam mengelola risiko likuiditasnya

Dapat disimpulkan bahwa risiko likuiditas berhubungan dengan struktur posisi keuangan perusahaan, yang mana dipengaruhi oleh jumlah liabilitas jangka pendek yang signifikan dan sebagian besar aset yang tidak likuid. Hong et al. (2014) juga menyatakan bahwa terdapat hubungan antara risiko likuiditas dengan kegagalan bank.

Berdasarkan penjelasan di atas risiko likuiditas berhubungan dengan sistem pengelolaan aset dan liabilitas perbankan, dan ERM sangat berperan

penting dalam pengambilan keputusan strategis dan peningkatan kinerja keuangan dengan menyediakan data risiko yang terkonsolidasi, akurat, dan konsisten untuk mencapai pengelolaan aset dan liabilitas yang baik, serta ERM harus memantau risiko dan memperbaiki kinerja pengelolaan aset dan liabilitas. Manajer risiko akan mengelola likuiditas dengan menghitung gap likuiditas dengan mengawasi *maturing* dan *non-maturing instruments* yang ada di balance sheet (Kallur, 2016).

Pengelolaan risiko yang lebih baik melalui ERM terutama yang berkaitan dengan aset dan likuiditas perbankan diharapkan akan mampu mengendalikan risiko likuiditas dan meminimalisir risiko tersebut agar menghindari dari kegagalan bank. Berdasarkan argumen di atas diprediksi penerapan ERM dapat meminimalisir risiko likuiditas yang ada di perbankan.

### **H3. Penerapan ERM berpengaruh negatif dengan risiko likuiditas**

#### **2.4. Risiko kredit, risiko suku bunga, risiko likuiditas, ERM, dan internal audit**

Sobel et al. (2004) menjelaskan bahwa internal audit memberikan keyakinan yang objektif dan independen kepada manajemen senior dan dewan direksi tentang proses tata kelola, efektivitas pengendalian, dan manajemen risiko. Dalam proses penerapan ERM, internal audit berperan dalam memberikan masukan dan wawasan kepada manajemen terkait risiko dan pengendalian, memfasilitasi sistem informasi, merekomendasikan perbaikan dalam proses ERM, dan memberikan layanan konsultasi. Berdasarkan penjelasan tersebut diharapkan fungsi internal audit memperkuat pengaruh penerapan ERM dalam meminimalisir risiko yang dihadapi oleh perbankan.

**H4a. Fungsi internal audit memperkuat pengaruh penerapan ERM terhadap risiko kredit**

**H4b. Fungsi internal audit memperkuat pengaruh penerapan ERM terhadap risiko suku bunga**

**H4c. Fungsi internal audit memperkuat pengaruh penerapan ERM terhadap risiko likuiditas**

### **Metode**

Penelitian ini adalah penelitian empiris menggunakan data kuantitatif. Penelitian ini menguji pengaruh implementasi ERM (Enterprise Risk Management) terhadap risiko perbankan dan menggunakan STATA MP13 untuk mengolah data. Analisis data dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga bagian utama (yaitu analisis statistik deskriptif, analisis pearson, dan analisis regresi). Analisis tersebut digunakan untuk menjawab hipotesis.

#### **1. Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini yaitu bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2011-2016. Tahun 2011 digunakan sebagai periode awal pengamatan karena adanya revisi PSAK 50/55 (revisi 2011) dimana bank diwajibkan menggunakan akuntansi nilai wajar untuk mengukur dan melaporkan instrumen keuangan.

Untuk sampel yang sesuai dengan kebutuhan penelitian, menggunakan purposive sampling digunakan untuk memilih sampel penelitian, kriterianya

yaitu: (1) Bank yang terdaftar di BEI pada tahun 2011-2016 berturut-turut (2) Menerbitkan laporan keuangan dan laporan tahunan secara konsisten berakhir pada tanggal 31 Desember 2011-2016 dan disajikan dalam rupiah. (3) Memiliki laporan keuangan dan laporan tahunan yang lengkap sesuai dengan data yang diperlukan pada penelitian ini. Sehingga sampel akhir penelitian ini sebanyak 20 bank yang terdaftar di BEI pada tahun 2011-2016 atau 120 perusahaan-tahun. Sampel penelitian terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Sampel Penelitian**

Kriteria	Total
Jumlah perbankan yang terdaftar di BEI pada tahun 2011-2016 (Per 31 Desember)	30
Perusahaan yang memiliki data tidak lengkap	10
Jumlah sampel perbankan pertahun	20
Tahun penelitian	6
<b>Jumlah observasi (Firm Year)</b>	<b>120</b>

## 2. Jenis dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa laporan keuangan, laporan tahunan, serta Datastream yang diperoleh dari Pusat Data Ekonomi dan Bisnis (PDEB) Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia (FEB UI). Laporan keuangan dan laporan tahunan diunduh di website Bursa Efek Indonesia ([www.idx.co.id](http://www.idx.co.id)) serta website masing-masing perusahaan. Laporan tahunan yang digunakan yaitu 120 laporan tahunan dari 20 perbankan untuk 6 tahun observasi, seperti yang terdapat pada Tabel 1.

## 3. Model Penelitian

Terdapat tiga model yang digunakan untuk menjawab hipotesis penelitian, yaitu:

**Model 1:** Untuk menguji Hipotesis 1 dan 4a, model penelitiannya adalah:

$$CD_{it} = \beta_0 + \beta_1 ER_{Mit} + \beta_2 IA_{it} + \beta_3 ERM^*IA_{it} + \beta_4 LnTA_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 ROE_{it} + \epsilon_{it}$$

**Model 2:** Untuk menguji Hipotesis 2 dan 4b, model penelitiannya adalah:

$$IRR_{Git} = \beta_0 + \beta_1 ER_{Mit} + \beta_2 IA_{it} + \beta_3 ERM^*IA_{it} + \beta_4 LnTA_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 ROE_{it} + \epsilon_{it}$$

**Model 3:** Untuk menguji Hipotesis 3 dan 4c, model penelitiannya adalah:

$$LR_{it} = \beta_0 + \beta_1 ER_{Mit} + \beta_2 IA_{it} + \beta_3 ERM^*IA_{it} + \beta_4 LnTA_{it} + \beta_5 ROA_{it} + \beta_6 ROE_{it} + \epsilon_{it}$$

Dimana :

CD = *Credit risk*, diukur dengan rasio NPL.

IRR<sub>G</sub> = *Interest rate risk*, diukur dengan rasio perbandingan antara cumulative one-year repricing gap dengan total aset.

LR = *Liquidity risk*, diukur dengan rasio LDR.

ERM = *Enterprise risk management disclosure*, diukur dengan checklist indeks menggunakan kerangka ISO 31000.

IA = *Internal Audit*, diukur dengan checklist indeks mengacu pada POJK.



LnTA = ukuran perusahaan, diukur dengan Ln Total Aset  
 ROA = profitabilitas, diukur dengan *Return on Asset* (ROA)  
 ROE = profitabilitas, diukur dengan *Return on Equity* (ROE)

#### 4. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

##### 4.1. Variabel Dependen

Variabel dependen pada penelitian adalah risiko perbankan. Menurut Chen and Lin (2016), tiga variabel utama digunakan untuk mengukur risiko bank adalah *credit risk*, *interest rate risk*, dan *liquidity risk*, oleh karena itu penelitian ini menggunakan tiga risiko tersebut untuk mewakili risiko perbankan.

##### 4.1.1. Credit Risk (CR)

Sebagian besar bank diminta untuk mengungkapkan non performing loan (NPL), karena NPL adalah sumber informasi yang tepat mengenai default pinjaman (Liu dan Ryan, 2006). Menurut Wahlen (1994) dan Fonseca dan González (2008), NPL yang tinggi berhubungan dengan rendahnya kualitas pinjaman. Bennett dan Unal (2010) menggunakan indikator pada neraca bank (mis., Rasio kapitalisasi atau rasio NPL) untuk memprediksi probabilitas kebangkrutan.

Pada penelitian Chen et al. (2016) pengukuran utama untuk risiko kredit menggunakan rasio NPL, selain itu juga menggunakan pengukuran Loan Loss Provisioning (LLP) dan Net Charge-offs (NCO) untuk robustness checks. Penelitian Marnoko (2011) juga menggunakan NPL, dimana penelitian tersebut menyatakan bahwa NPL mencerminkan besarnya risiko kredit yang dihadapi bank. Semakin tinggi angka NPL maka semakin tinggi pula risiko kredit yang ditanggung bank. Merujuk pada penelitian Chen et al. (2016) dan Marnoko (2011) penelitian ini menggunakan rasio NPL sebagai proxy risiko kredit. Rumus NPL adalah sebagai berikut :

$$NPL = \frac{\text{Kredit bermasalah}}{\text{Total kredit}} \times 100\%$$

##### 4.1.2. Interest Rate Risk (IRR)

Ketidakcocokan antara aset dan kewajiban merupakan salah satu sumber risiko suku bunga yang paling penting. Risiko ini dapat diukur dengan *earnings at risk* (EaR) atau melalui *economic value approach*. EaR adalah ukuran yang menilai dampak guncangan suku bunga terhadap pendapatan bunga bersih bank. *Economic value approach* mengukur dampak guncangan pada nilai aset dan kewajiban. Flannery (1981), Flannery dan James (1984), Choi et al. (1992), Angbazo (1997), dan Fraser dkk. (2002) menganalisis pengaruh suku bunga terhadap perubahan pada pengoperasian bank.

Penelitian ini menggunakan *ratio of cumulative one-year repricing gap (CGAP) to total assets*. Metode ini biasa digunakan di industri perbankan dan untuk tujuan pengaturan (Basel Committee, 2008) meskipun perspektif nilai ekonomi dapat menangkap dampak pasar karena tingkat suku bunga berubah.

Dari *maturity transformation perspective*, bank menghadapi risiko refinancing dengan menahan waktu lebih lama aset relatif terhadap kewajiban sementara itu terkena risiko reinvestasi dengan memegang aset jangka pendek dibandingkan dengan kewajiban.

$$IRRG = \frac{\text{cumulative one year repricing gap}}{\text{total asset}} \times 100\%$$

#### 4.1.3. Liquidity Risk (LR)

Bank menerbitkan deposito tanpa risiko dan kewajiban likuid untuk membiayai aset tidak likuid yang berisiko (Bryant, 1980 dan Diamond dan Dybvig, 1983) atau kegiatan di luar neraca seperti komitmen pinjaman (Holmstrom dan Tirole, 1998 dan Kashyap et al., 2002) untuk menciptakan likuiditas bagi perekonomian. Dengan kata lain, bank adalah kumpulan likuiditas yang menyediakan ketersediaan uang tunai jangka panjang kepada peminjam dan ketersediaan uang tunai jangka pendek untuk para deposan. Penciptaan likuiditas yang berlebihan dapat menyebabkan kesulitan keuangan (Diamond dan Rajan, 2001; Berger dan Bouwman, 2009). Berger dan Bouwman (2008) juga menemukan bahwa krisis perbankan didahului oleh penciptaan likuiditas positif yang abnormal, sedangkan krisis yang berkaitan dengan pasar umumnya didahului oleh penciptaan likuiditas abnormal yang negatif. Oleh karena itu, tingginya tingkat penciptaan likuiditas dikaitkan dengan tingginya risiko likuiditas bagi bank.

Rasio *Loan to deposit ratio* (LDR) digunakan untuk mengukur *liquidity risk*. Kegiatan utama bank adalah menggunakan dana (*deposit*) secara efektif dengan cara meminjamkan (*financing*). Rasio *loan-deposit* adalah ukuran likuiditas bank dan profitabilitas bank. Rasio ini dihitung dengan membagi jumlah total pinjaman dengan jumlah total deposito (Michael Taillard, 2014). Angka yang dihasilkan dinyatakan sebagai persentase.

Cara menghitung LDR adalah dengan membagi total kredit yang diberikan dengan Dana Pihak Ketiga (DPK) (Riyadi, 2006). Kredit yang dipakai adalah total kredit yang diberikan kepada pihak ketiga, tidak termasuk kredit kepada Bank lain). Dana Pihak Ketiga mencakup giro, tabungan, dan deposito, tidak termasuk antar Bank. Formula rasio LDR dirumuskan sebagai berikut :

$$LDR = \frac{\text{Kredit}}{\text{Dana pihak ketiga}} \times 100\%$$

#### 4.2. Variabel independen

Penerapan Enterprise Risk Management Disclosure (ERM) adalah variabel independen pada penelitian ini. Mengikuti penelitian Agista dan Mimba (2017), pengungkapan ERM diukur menggunakan indeks total skor item pengungkapan sesuai dengan dimensi ISO 31000 mencakup 5 dimensi yang terdiri dari mandat dan komitmen, perencanaan atas kerangka kerja, implementasi manajemen risiko, *monitoring*, dan perbaikan berkelanjutan. Adapun dimensi manajemen risiko pada pengukuran ISO 31000 terlampir.

Pengungkapan ERM pada laporan tahunan berdasarkan dimensi ISO 31000 diformulasikan sebagai berikut:

$$ERMD = \frac{\text{total nilai item yang diungkapkan}}{\text{nilai yang seharusnya diungkapkan}}$$

#### 4.3. Variabel Moderasi

Fungsi internal audit adalah variabel moderasi pada penelitian ini. Dengan adanya fungsi internal audit diprediksi dapat memperkuat hubungan penerapan ERM terhadap risiko-risiko bank, karena dalam proses penerapan ERM, internal audit memiliki peran dalam memberikan saran dan wawasan kepada manajemen mengenai risiko dan pengendalian, memfasilitasi sistem informasi, merekomendasikan perbaikan dalam proses ERM, dan memberikan layanan konsultasi (Sobel et al., 2004). Variabel ini diukur dengan indeks yang melihat pada Peraturan Otoritas Jasa Keuangan Nomor 56 /Pojk.04/2015 mengenai Pembentukan dan Pedoman Penyusunan Piagam Unit Audit Internal. Adapun pengukuran mengenai fungsi internal audit terlampir.

#### 4.4. Variabel Kontrol

Ukuran perusahaan (Ln (TA), *return on asset* (ROA), dan *return on equity* (ROE) adalah variabel kontrol pada penelitian ini. LnTA mencerminkan ukuran bank. Variabel ini telah digunakan oleh literatur terbaru tentang pengambilan risiko bank, seperti Berger dan Bouwman (2009), Erkens dkk. (2012), dan Imbierowicz dan Rauch (2014). *Return on asset* (ROA) dan *return on equity* (ROE) sebagai variabel kontrol telah dibuktikan pada penelitian risiko kredit dan risiko likuiditas oleh Ghenimi et al. (2017).

### Temuan dan Analisis

#### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif untuk variabel dalam penelitian ini terlihat pada Tabel 2. Rata-rata CR adalah 0,0242, dengan standar deviasi 0,0164 menunjukkan bahwa data risiko kredit merupakan distribusi yang relatif berimbang. Rata-rata LR 0,8481 dengan standar deviasi 0,1223 menunjukkan bahwa risiko likuiditas bervariasi relatif. Rata-rata IRRG adalah 0,0779 dengan standar deviasi besar 0,0717 mengindikasikan bahwa risiko tingkat suku bunga yang dimiliki perusahaan beragam.

**Tabel 2**  
**Statistik Deskriptif Variabel**

Variable	Mean	Median	Max	Min	Std. Dev
CR	0,0242	0,0216	0,0832	0,0023	0,0164
LR	0,8481	0,8691	1,1330	0,4424	0,1223
IRRG	0,0779	0,0887	0,3078	-0,1372	0,0717
ERM	0,8656	0,8750	1,0000	0,6250	0,0769
IA	0,7042	0,7500	1,0000	0,2500	0,2174
ROA	0,0157	0,0165	0,0898	-0,0574	0,0215
ROE	0,1040	0,1117	0,3491	-0,3518	0,1352
CTLnTA	-8.88e-17	0,3678	2,7334	-2,5366	1,3502

Sumber: data diolah

## 2. Model Estimasi dan Pearson Correlation

Penelitian ini menguji model estimasi untuk menentukan model terbaik. Hasilnya menunjukkan bahwa Random Effect Model adalah model terbaik yang digunakan pada penelitian ini. Kemudian, penelitian ini menguji korelasi Pearson. Hasilnya menunjukkan bahwa ada masalah multikolinearitas ukuran perusahaan (LnTA). Dengan demikian, untuk mengatasi masalah ini, penelitian ini melakukan *treatment* dengan melakukan *centering* data variabel LnTA. Hasilnya ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3**  
**Pearson Correlation**

	CR	LR	IRRG	ERM	IA	ROA	ROE	CTLnTA
CR	1,0000							
LR	0,0262	1,0000						
IRRG	-0,1123	0,2352	1,0000					
ERM	0,0117	0,2307	-0,0169	1,0000				
IA	-0,1283	0,0429	0,1223	0,1155	1,0000			
ROA	-0,6296	0,1049	0,1994	0,0891	0,0999	1,0000		
ROE	-0,6415	-0,1041	0,0679	0,0542	0,0914	0,7339	1,0000	
CTLnTA	-0,2146	0,2484	-0,0456	0,3604	0,3121	0,2532	0,3314	1,0000

Sumber: data diolah

## 3. Analisis Hipotesis

Karena penelitian ini menggunakan data panel, engujian pemilihan model terbaik dilakukan pada masing-masing model sebelum menguji hipotesis (Ekananda, 2016). Berdasarkan uji Chow dimana menguji apakah menggunakan model *Ordinary Least Square* (OLS) atau *Fixed Effects* (FEM)), nilai probabilitas *chi-square* ialah 0,000 atau lebih kecil dari  $\alpha$  (5%) sehingga keputusannya ialah menggunakan FEM. Setelah itu dilakukan uji Hausman dimana menguji apakah menggunakan FEM atau *Random Effects* (REM). Hasil menunjukkan bahwa nilai probabilitas *chi-square* ialah 0,097 atau lebih besar dari  $\alpha$  (5%) sehingga keputusannya ialah menggunakan REM.

Hasil regresi penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4**  
**Hasil Regresi**

Variable	Prediction	Model 1 CR		Model 2 IRRG		Model 3 LR	
		Coef.	Sig.	Coef.	Sig.	Coef.	Sig.
ERM	-	-0,0677	0,266	0,3177	0,439	0,1614	0,603
IA	-	-0,0998	0,170	0,3388	0,494	0,3689	0,329
ERM*IA	+	0,1113	0,185	-0,3857	0,500	-0,3806	0,382
ROA	+	-0,2183	0,009***	1,2087	0,040**	1,0195	0,029**
ROE	+	-0,0442	0,000***	-0,1951	0,012**	-0,1925	0,002***
CTLnTA	+	0,0002	0,875	0,0542	0,000***	-0,0317	0,039**
Prob. F		0,0000		0,0000		0,0311	
Adjusted R <sup>2</sup>		0,4822		0,1041		0,0090	

N	120	120	120
* signifikan pada level $\alpha = 10\%$ (0,1) ** signifikan pada level $\alpha = 5\%$ (0,05) *** signifikan pada level $\alpha = 1\%$ (0,01)			

Sumber: data diolah

Model 1 pada tabel 4 menunjukkan bahwa koefisien ERM tidak signifikan (koefisien = 0,0039,  $p < 0,05$ ), hal ini menyiratkan bahwa ERM tidak memiliki pengaruh negatif dengan risiko kredit (CR), yang menolak H1. Model 2 pada tabel 4 menunjukkan bahwa koefisien untuk ERM tidak signifikan, hal ini menyiratkan bahwa ERM tidak berpengaruh negatif terhadap risiko suku bunga (IRRG), menolak H2. Model 3 dalam tabel 4 menunjukkan bahwa koefisien untuk ERM tidak signifikan, hal itu menyiratkan bahwa ERM tidak berpengaruh negatif terhadap risiko likuiditas (LR).

Model 1, 2, dan 3 pada tabel 4 menunjukkan pula bahwa koefisien untuk internal audit (IA) sebagai variabel moderasi pada ketiga model tersebut tidak signifikan, hal ini menyiratkan bahwa fungsi internal audit tidak memperkuat pengaruh negatif ERM terhadap risiko kredit, risiko suku bunga, maupun risiko likuiditas. menolak H4a, H4b, dan H4c.

Koefisien variabel control baik ROA, ROE dan CLnTA menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap masing-masing risiko, kecuali variabel CLnTA pada model 1 yang menunjukkan pengaruh yang tidak signifikan.

#### 4. Diskusi

Penerapan ERM pada perbankan tidak terbukti memiliki pengaruh dalam meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. Berdasarkan COSO ERM (2017), ERM merupakan proses yang dilakukan oleh manajemen kunci yang dirancang untuk mengelola risiko agar berada pada risiko optimal yang tidak membahayakan bisnis perbankan, dan adanya kecenderungan manajemen untuk mengambil risiko untuk mengoptimalkan profit yang akan diperoleh (Chang et al. 2014), dan perusahaan cenderung berani mengambil risiko apabila risiko belum berada pada tingkat yang membahayakan kondisi bisnis perbankan. Eckles et al. (2014) juga menjelaskan bahwa penerapan ERM bukan untuk mengelola risiko secara individual namun mengelola risiko secara kolektif sehingga mampu mengenali aktivitas perusahaan yang berkontribusi paling besar terhadap total risiko perusahaan dan dilakukan mitigasi, dimana terbukti bahwa penerapan ERM mengurangi biaya marjinal untuk mengurangi total risiko (Eckles et al., 2014). Fungsi internal audit juga tidak terbukti meningkatkan pengaruh penerapan ERM terhadap risiko kredit, risiko likuiditas, dan risiko suku bunga pada penelitian ini. Hal tersebut juga mengimplikasikan bahwa internal audit memberikan arahan dan masukan bagaimana manajemen mengelola risiko mereka agar tidak melebihi batas tingkat risiko yang telah ditetapkan oleh manajemen bukan bertujuan utama untuk mengurangi tingkat risiko.

### Kesimpulan

Tujuan utama penelitian ini yaitu menguji apakah penerapan Enterprise Risk Management (ERM) dapat meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas pada perusahaan perbankan. Penelitian ini juga menguji apakah apakah fungsi internal audit dapat memperkuat pengaruh penerapan ERM dalam meminimalisir risiko yang dihadapi perbankan.

Hasil pada penelitian ini penerapan ERM bagi perbankan tidak terbukti memiliki pengaruh dalam meminimalisir risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. Hal itu disebabkan karena ERM bukan untuk mengelola risiko secara individual namun mengelola risiko secara kolektif sehingga mampu mengenali aktivitas perusahaan yang berkontribusi paling besar terhadap total risiko perusahaan dan dilakukan mitigasi. Selain itu adanya kecenderungan manajemen untuk mengambil risiko untuk mengoptimalkan profit yang akan diperoleh dan perusahaan cenderung berani mengambil risiko apabila risiko belum berada pada tingkat yang membahayakan kondisi bisnis perbankan. Fungsi internal audit juga tidak memiliki pengaruh dalam memperkuat hubungan penerapan ERM dengan risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. Hal tersebut mengimplikasikan bahwa internal audit memberikan arahan dan masukan bagaimana manajemen mengelola risiko mereka agar tidak melebihi batas tingkat risiko yang telah ditetapkan oleh manajemen.

Implikasi penelitian ini terhadap penelitian ERM, risiko perbankan yaitu risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas, dan fungsi internal audit adalah sebagai berikut. Penelitian selanjutnya mungkin perlu mempertimbangkan ERM, risiko perbankan, dan fungsi internal audit sebagai variabel endogen dalam desain penelitian. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan instrumen corporate governance (CG) untuk mengukur praktik CG, karena instrumen tersebut juga mempengaruhi efektivitas penerapan ERM.

Terdapat beberapa keterbatasan pada penelitian ini. Pertama, penelitian ini tidak menguji pengaruh antar risiko kredit, risiko suku bunga, dan risiko likuiditas. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menguji pengaruh antar risiko tersebut. Kedua, penelitian ini terbatas pada perusahaan sektor perbankan di Indonesia sehingga sampel perusahaan yang digunakan hanya sedikit dan diharapkan penelitian selanjutnya dapat memperluas sampel pada sektor lainnya dan melakukan studi lintas negara karena hasilnya mungkin tidak berlaku untuk negara lainnya. Ketiga, penerapan ERM diukur menggunakan item checklist yang memiliki unsur subjektivitas dan diharapkan penelitian selanjutnya dapat melakukan wawancara terkait penerapan ERM di perusahaan sehingga diharapkan memberikan hasil yang lebih objektif.

### Daftar Pustaka

Abdul-Rahman, Aisyah, Ahmad Azam Sulaiman, and Noor Latifah Hanim Mohd Said. 2016. "Does Financing Structure Affects Bank Liquidity Risk?" *Pacific Basin Finance Journal* (August 2016):0-1. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.pacfin.2017.04.004>).

Agista, Gissel Glenda dan Mimba, Ni Putu Sri Harta. 2017. Pengaruh Corporate Governance Structure dan Konsentrasi Kepemilikan pada Pengungkapan Enterprise Risk Management. E-Jurnal akuntansi Universitas Udayana, Vol.20, No.1, Juli 2017

Angbazo, L., 1997. Commercial bank net interest margins, default risk, interest rate risk, and off-balance sheet banking. *Journal of Banking & Finance* 21, 55–87.

Bainbridge, Stephen M. et al. 2009. "Caremark and Enterprise Risk Management." 1(2004).

Bank Negara Malaysia. (2008). Financial Stability and Payment Systems Report 2008: Risk Assessment of the Financial System. Retrieved from <http://www.bnm.gov.my/files/publication/fsps/en/2008/cp01.pdf>

Basel Committee on Banking Supervision, 2008. Range of practices and issues in economic capital modeling. Bank for International Settlements, Basel.

Basel Committee on Banking Supervision. (2001). Risk management practices and regulatory capital: Cross-sectorial comparison. Switzerland: Bank for International Settlements.

Bennett, R.L., Unal, H., 2010. The cost effectiveness of the private-sector resolution of failed bank assets, FDIC Center for Financial Research, Working paper, No. 2009–11.

Berger, A.N., Bouwman, C.H.S., 2008. Financial crises and bank liquidity creation, Working Paper, Case Western Reserve University.

Berger, A.N., Bouwman, C.H.S., 2009. Bank liquidity creation. *Review of Financial Studies* 22, 3779–3837.

Bryant, J., 1980. A model of reserves, bank runs, and deposit insurance. *Journal of Banking & Finance* 4, 335–344.

Callahan, Carolyn and Soileau, Jared. 2017. *Does Enterprise risk management enhance operating performance?* *Advances in Accounting* Volume 37, June 2017, Pages 122-139.

Chang, She-i, David C. Yen, I-cheng Chang, and Derek Jan. 2014. "Information & Management Internal Control Framework for a Compliant ERP System." *Information & Management* 51(2):187–205. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.im.2013.11.002>).

Chen, Hsiao-Jung and Lin, Kuan-Ting. 2016. *How Do Banks Make The Trade-Offs Among Risks? The Role Of Corporate Governance.* *Journal of Banking & Finance* 72 (2016) S39-S69

Choi, J.J., Elyasiani, E., Kopecky, K.J., 1992. The sensitivity of bank stock returns to market, interest and exchange rate risks. *Journal of Banking & Finance* 16, 983–1004.

Committee of the Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. 2017. *Enterprise Risk Management - Integrating with Strategy and Performance (COSO-ERM Report)*. New York: AICPA.

Diamond, D.W., Dybvig, P.H., 1983. Bank runs, deposit insurance, and liquidity. *Journal of Political Economy* 91, 401–419.

Diamond, D.W., Rajan, R.G., 2001. Liquidity risk, liquidity creation, and financial fragility: a theory of banking. *Journal of Political Economy* 109, 287–327.

Eckles, David L., Robert E. Hoyt, dan Steve M. Miller. 2014. “Reprint of: The impact of enterprise risk management on the marginal cost of reducing risk: Evidence from the insurance industry.” *Journal of Banking & Finance* 49. Elsevier B.V.:409–23. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2014.10.006>.

Ekananda, Mahyus. 2016. *Analisis Ekonometrika Data Panel*. Jakarta: Mitra Wacana Media.

Erkens, D.H., Hung, M., Matos, P., 2012. Corporate governance in the 2007–2008 financial crisis: evidence from financial Institutions worldwide. *Journal of Corporate Finance* 18, 389–411.

Flannery, M.J., 1981. Market interest rates and commercial bank profitability: an empirical investigation. *Journal of Finance* 36, 1085–1101.

Flannery, M.J., James, C.M., 1984. The effects of interest rate changes on the common stock returns of financial institutions. *Journal of Finance* 39, 1141– 1153.

Fraser, D.R., Madura, J., Weigand, R.A., 2002. Sources of bank interest rate risk. *The Financial Review* 37, 351–368.

Fokuss. 2008. *Enterprise Risk Management' di KSEI*. Diunduh 11 November 2017. [www.ksei.co.id](http://www.ksei.co.id)

Fonseca, A.R., González, F., 2008. Cross-country determinants of bank income smoothing by managing loan-loss provisions. *Journal of Banking & Finance* 32, 217–228.

Ghenimi, Ameni., Chaibi, Hasna., and Omri., Mohamed Ali Brahim. 2017. The effects of liquidity risk and credit risk on bank stability: Evidence from the MENA region. *Borsa Istanbul Review*

Holmstrom, B., Tirole, J., 1998. Public and private supply of liquidity. *Journal of Political Economy* 106, 1–40.



Hong, Han, Jing-Zhi Huang, and Deming Wu. 2014. "The Information Content of Basel III Liquidity Risk Measures." *Journal of Financial Stability* 15:91-111. Retrieved (<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1572308914000874>).

Hoyt, Robert E. and Andre P. Liebenberg. 2011. "The Value of Enterprise Risk Management." *Journal of Risk and Insurance* 78(4):795-822.

Imbierowicz, B., Rauch, C., 2014. The relationship between liquidity risk and credit risk in banks. *Journal of Banking & Finance* 40, 242-256.

Jorion, P. (2009). *Financial risk manager handbook*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Kashyap, A.K., Rajan, R.G., Stein, J.C., 2002. Banks as liquidity providers: an explanation for the coexistence of lending and deposit-taking. *Journal of Finance* 57, 33-73.

Kallur, Venkatesh. 2016. "Special issue papers Bank ' s asset and liability management : A chief risk officer ' s perspective." *Journal of Risk Management in Financial Institutions* 9:313-26

Khan, Muhammad Saifuddin, Harald Scheule, and Eliza Wu. 2017. "Funding Liquidity and Bank Risk Taking." *Journal of Banking and Finance* 82:203-16. Retrieved (<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.09.005>).

Liu, C., Ryan, S.G., 2006. Income smoothing over the business cycle: changes in banks' coordinated management of provisions for loan losses and loan chargeoffs from the pre-1990 bust to the 1990s boom. *The Accounting Review* 81, 421-441.

Markellos, Raphael N. and Dimitris Psychoyios. 2017. "Interest Rate Volatility and Risk Management: Evidence from CBOE Treasury Options." *The Quarterly Review of Economics and Finance*. Retrieved (<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1062976916301727>).

Marnoko. (2011). Pengaruh Non Performing Loan dan Capital Adequacy Ratio Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan Perbankan yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Akuntansi Bisnis Dan Publik*, 2, 1-25.

Michael and Taillard. 2014. *How Banks Calculate Their Loans to Deposits Ratio*.

Peraturan Otoritas Jasa Keuangan No. 18 POJK.03/2016

PBI Peraturan PBI No.No.11/25/PBI/2009 tanggal 1 Juli 2009

PricewaterhouseCoopers Indonesia. 2017. *Indonesia Banking Survey 2017 Menghadapi kenaikan risiko kredit - Apa langkah bank-bank di Indonesia selanjutnya?* Diunduh 14 Desember 2017. <https://www.pwc.com>

Riyadi, S. 2006. *Banking Assets and Liability Management*. Edisi Ketiga. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.

Sobel, Paul J. and Kurt F. Reding. 2004. "Aligning Corporate Governance with Enterprise Risk Management." *Management Accounting Quarterly* 5(2):29-37. Retrieved (<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=12476123&site=ehost-live>).

Spuchľáková, Erika, Katarína Valašková, and Peter Adamko. 2015. "The Credit Risk and Its Measurement, Hedging and Monitoring." *Procedia Economics and Finance* 24(July):675-81.

Retrieved (<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2212567115006711>).

Wahlen, J.M., 1994. The nature of information in commercial bank loan loss disclosures. *The Accounting Review* 69, 455-478.

Yudistira, Galvan. 2017. *LPS sebut sejumlah tantangan bagi perbankan*. Diunduh 14 Desember 2017. <http://keuangan.kontan.co.id>