



DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i6>
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Pengaruh Risiko Kredit Terhadap Efisiensi Perbankan di ASEAN

Akhmad Fajarullah Syahdin^{1*}, Mahyus Ekananda²

¹Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, syahdin@gmail.com

²Universitas Indonesia, Depok, Indonesia, mahyusekananda@gmail.com

*Corresponding Author: syahdin@gmail.com

Abstract: *This study presents an empirical analysis of the impact of credit risk on cost efficiency in banks across ASEAN countries during the period 2012-2017 by employing Stochastic Frontier Analysis (SFA) and the Fixed Effect Model (FEM). The research was conducted in two stages: first, by calculating the cost efficiency scores of banks using panel data from 312 banks across 10 ASEAN countries; and second, by estimating the relationship between credit risk and efficiency through panel data regression with control variables such as bank size, profitability, and capital. The results indicate that, in general, banking efficiency in ASEAN exceeds 80%, which suggests that the majority of inputs used in the production process have been effectively utilized, with relatively low cost inefficiency that still allows room for optimization. Furthermore, the study finds a significant negative relationship between credit risk and banking efficiency, with Loan to Asset Ratio (LAR) identified as the most influential factor reducing efficiency. This implies that the greater the credit risk undertaken by banks, the higher the costs required to manage default risk, thereby lowering cost efficiency. On the other hand, banking efficiency in the ASEAN region showed an improvement from 2012 to 2017, reflecting significant progress in resource management within the banking sector.*

Keywords: *Cost Efficiency, Credit Risk, ASEAN Banking, Stochastic Frontier Analysis, Financial Market Integration*

Abstrak: Studi ini menyajikan analisis empiris mengenai pengaruh risiko kredit terhadap efisiensi biaya perbankan di negara-negara ASEAN pada periode 2012-2017 dengan menggunakan metode *Stochastic Frontier Analysis (SFA)* dan *Fixed Effect Model (FEM)*. Penelitian dilakukan dalam dua tahap, yaitu menghitung skor efisiensi biaya perbankan berdasarkan data panel dari 312 bank di 10 negara ASEAN, kemudian mengestimasi hubungan antara risiko kredit dan efisiensi melalui regresi data panel dengan variabel kontrol seperti ukuran bank, profitabilitas, dan modal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi perbankan di ASEAN secara umum berada di atas 80%, yang mengindikasikan bahwa sebagian besar input yang digunakan dalam proses produksi telah dimanfaatkan secara efektif, dengan tingkat inefisiensi biaya yang relatif kecil dan masih dapat dioptimalkan. Selain itu, ditemukan adanya hubungan negatif antara risiko kredit dan efisiensi perbankan, di mana risiko yang paling berpengaruh menurunkan efisiensi adalah *Loan to Asset Ratio (LAR)*. Hal ini

menunjukkan bahwa semakin besar risiko kredit yang diambil oleh bank, semakin besar pula beban biaya yang diperlukan untuk mengelola risiko gagal bayar, sehingga menurunkan nilai efisiensi biaya. Di sisi lain, efisiensi perbankan di kawasan ASEAN mengalami peningkatan dari tahun 2012 hingga 2017, mencerminkan perbaikan signifikan dalam pengelolaan sumber daya di sektor perbankan.

Kata Kunci: Efisiensi Biaya, Risiko Kredit, Perbankan ASEAN, *Stochastic Frontier Analysis*, Integrasi Pasar Keuangan

PENDAHULUAN

Industri perbankan memegang peranan penting sebagai saluran utama dalam transmisi kebijakan moneter serta menjadi sumber utama pembiayaan usaha di negara-negara berkembang (Fase dan Abma, 2003). Efisiensi di sektor perbankan sangat krusial dalam mendukung pendanaan pembangunan di kawasan tersebut (Andersen dan Tarp, 2003). Dalam konteks liberalisasi pasar yang semakin tak terelakkan, keberlangsungan operasional institusi perbankan sangat bergantung pada kemampuan untuk mempertahankan daya saing yang tinggi. Daya saing ini tercermin dari tingkat efisiensi operasional dan ketangguhan bank dalam menghadapi berbagai tantangan internal maupun eksternal, terutama seiring dengan meningkatnya integrasi ekonomi di kawasan *Association of South East Asian Nations (ASEAN)*.

Terdapat beberapa alasan yang memperkuat pentingnya memahami efisiensi perbankan dalam konteks ASEAN. Pertama, ASEAN merupakan kawasan perdagangan terbesar keempat di dunia, yang menciptakan potensi pasar yang sangat besar bagi sektor perbankan, baik dari dalam kawasan maupun luar kawasan. Bank-bank dengan tingkat efisiensi tinggi akan meraih keuntungan kompetitif yang signifikan dibandingkan bank dengan efisiensi yang lebih rendah, sehingga bank dengan efisiensi rendah berisiko tersingkir atau bahkan keluar dari pasar utama. Kedua, kompetisi dalam sektor perbankan di ASEAN akan semakin intensif seiring dengan rencana liberalisasi pasar keuangan yang akan diwujudkan melalui *Asian Banking Integration Framework (ABIF)* yang mulai diimplementasikan sejak tahun 2020. Melalui ABIF, bank-bank yang memenuhi syarat sebagai *Qualified ASEAN Banks (QAB)* diberikan fleksibilitas yang lebih besar untuk membuka cabang di negara-negara anggota ASEAN, yang selanjutnya akan meningkatkan daya saing sektor perbankan regional. Kondisi ini menuntut bank-bank untuk semakin mendekati praktik terbaik (*best practice*), yang salah satunya tercermin dalam operasional yang lebih efisien.

Namun demikian, peningkatan persaingan yang terjadi bersamaan dengan liberalisasi pasar keuangan dapat mendorong bank untuk mengambil risiko lebih tinggi dalam pemberian kredit guna merebut pangsa pasar (Pastor, 1999). Risiko kredit yang makin meningkat ini secara otomatis akan meningkatkan biaya operasional bank. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengkaji sejauh mana risiko kredit berpengaruh terhadap efisiensi operasional perbankan di kawasan ASEAN, guna mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif terkait keberlanjutan dan daya saing sektor ini.

Pendefinisian risiko kredit oleh Basel Committee (2001) sebagai kemungkinan hilangnya sebagian atau seluruh nilai pinjaman karena gagal bayar menegaskan dominasi risiko ini dalam perbankan. Semakin besar paparan suatu bank terhadap risiko kredit, semakin tinggi pula potensi terjadinya krisis finansial, dan sebaliknya. Selain itu, risiko kredit juga memiliki peranan penting dalam menentukan efisiensi perbankan, mengingat sebagian besar pendapatan bank diperoleh dari bunga pinjaman. Tingkat kegagalan bayar yang tinggi akan menurunkan efisiensi bank dalam mengelola aset-asetnya secara optimal. Oleh karena itu, pengelolaan

risiko kredit yang efektif sangat krusial untuk menjaga kesehatan keuangan dan kinerja operasional bank.

Sebagian besar penelitian terkait efisiensi perbankan belum memberikan perhatian memadai terhadap faktor risiko, seperti yang terlihat dalam studi Karim (2001), William dan Nguyen (2005), Sarifuddin et al. (2015), dan Chan et al. (2015). Padahal, menurut Berger dan Humphrey (1997), penilaian efisiensi perbankan dinilai kurang komprehensif jika tidak mengakomodasi faktor risiko. Laeven (1999) menyatakan bahwa dalam pendekatan intermediate untuk memodelkan fungsi produksi bank, variabel pinjaman (loan) biasanya digunakan sebagai variabel output, sementara faktor risiko sering diprosikan menggunakan data non-performing loans (NPL). Oleh karena itu, memasukkan faktor risiko dalam analisis efisiensi menjadi esensial untuk mendapatkan gambaran yang lebih akurat mengenai kinerja perbankan.

Kontribusi utama dari penelitian ini adalah mengisi kekosongan dalam literatur mengenai perbandingan efisiensi perbankan, yang selama ini lebih banyak difokuskan pada negara-negara maju seperti Amerika Serikat dan Uni Eropa. Selain itu, penelitian ini menyoroti faktor risiko kredit, yang meskipun sangat krusial, masih jarang dikaitkan secara eksplisit dengan efisiensi perbankan. Untuk menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama meliputi perhitungan nilai efisiensi perbankan dengan menggunakan metode *Stochastic Frontier Analysis (SFA)*. Tahap kedua menganalisis pengaruh risiko kredit terhadap efisiensi perbankan yang telah diukur, sehingga memberikan pemahaman yang lebih komprehensif terkait faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi operasional sektor perbankan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, studi ini bertujuan untuk menjawab dua pertanyaan penelitian utama, yaitu:

1. Berapakah nilai atau skor efisiensi dalam sektor perbankan di Kawasan ASEAN?
2. Apakah risiko kredit memiliki pengaruh negatif terhadap efisiensi perbankan di Kawasan ASEAN?

Pertanyaan tersebut dirancang untuk memberikan pemahaman yang mendalam mengenai kondisi efisiensi operasional perbankan sekaligus peran risiko kredit sebagai faktor yang potensial memengaruhi efisiensi tersebut dalam lingkungan kompetitif ASEAN.

METODE

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data panel yang berasal dari perbankan di 10 negara ASEAN yaitu Indonesia, Malaysia, Vietnam, Thailand, Singapura, Kamboja, Brunei Darussalam, Filipina, Myanmar, dan Laos selama periode 2012 hingga 2017. Data diperoleh dari BankScope database milik BVD-IBCA. Awalnya terdapat 754 entitas yang mencakup lembaga keuangan bank dan non-bank seperti leasing, bank investasi, perusahaan sekuritas, organisasi non-pemerintah, bank sentral, dan lembaga keuangan non-bank lainnya. Setelah dilakukan proses pembersihan data (*data cleaning*) karena adanya variabel yang kosong dan data yang tidak lengkap, diperoleh 1.548 observasi yang berasal dari 312 bank di 10 negara tersebut pada rentang waktu penelitian. Untuk analisis hubungan antara risiko kredit dan efisiensi, data yang digunakan berjumlah 1.331 observasi dari 281 bank di kawasan ASEAN pada periode yang sama.

Untuk menjawab hipotesis penelitian, dilakukan beberapa tahapan pengolahan data. Tahap pertama melibatkan perhitungan efisiensi perbankan di ASEAN menggunakan metode stochastic frontier. Proses ini mencakup regresi model cost efficiency, kemudian prediksi nilai inefisiensi yang dihasilkan dari regresi tersebut. Nilai inefisiensi tersebut selanjutnya diubah menjadi nilai efisiensi untuk setiap perusahaan dan periode penelitian. Pada tahap berikutnya, estimasi pengaruh risiko terhadap efisiensi perbankan dilakukan dengan menggunakan dua kelompok variabel utama, yaitu nilai efisiensi yang didapatkan dari hasil tahap pertama dan

nilai risiko kredit yang diperoleh dari data sekunder, serta variabel kontrol yang relevan untuk mengontrol faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi efisiensi. Pendekatan ini memungkinkan analisis yang menyeluruh terkait hubungan antara risiko kredit dan efisiensi operasional perbankan di negara-negara ASEAN.

Metode *Stochastic Frontier*

Stochastic cost frontier mempunyai bentuk log sebagai berikut:

$$TC_{it} = f(P_{it}, Y_{it}, Z_{it}) + v_{it} + u_{it}$$

Di mana TC_{it} merupakan biaya operasional dan keuangan dari sebuah bank ke i pada tahun ke t , P adalah vektor dari harga input, Y adalah vektor dari output dan Z merupakan sebuah set variabel kontrol. Pendekatan ini mengurai *error term* menjadi dua komponen. Pertama, v_i , berhubungan dengan *random fluctuations* yang diasumsikan mengikuti distribusi normal simetris yang ada di sekitar *frontier* ($v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$) dan menangkap fenomena yang terjadi di luar kontrol manajemen atau *bad (good) luck* atau ukuran error. Kedua, u_i , menghitung ketidakefisienan pada perusahaan, misalnya faktor-faktor yang bisa dikendalikan oleh manajemen atau kelemahan dalam kinerja manajerial. Komponen error ini diasumsikan mengikuti distribusi normal terpotong (*truncated normal distribution*). Penelitian ini menggunakan model fungsi biaya yang dipakai oleh Coelli (1996), Molyneux et al. (1996) dan Mongid (2015) sebagai berikut:

$$TC = TC(Q_i, P_i) + \varepsilon_i$$

Dimana TC merupakan total biaya, Q_i adalah vektor dari output dari perusahaan ke- i , P_i adalah vektor dari harga input dari perusahaan ke- i . Pengolahan data akan menggunakan software STATA. Model empiris yang digunakan untuk menghitung *stochastic cost frontier* dimana fungsi dari biaya produksi cobb-douglas diestimasi dengan menggunakan pendekatan di bawah ini adalah

$$\ln TC_{it} = \alpha + \beta_1 \ln Loan_{it} + \beta_2 \ln Inv_asset_{it} + \beta_3 \ln PoL_{it} + \beta_4 \ln PoPC_{it} + \beta_5 \ln PoBF_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana i adalah nomor identitas bank ($i = 1, 2, \dots, n$), j adalah nomor identitas negara ($1, 2, \dots, 10$), dan t adalah periode tahun 2012 - 2017 ($t = 1, 2, \dots, 6$), TC_{it} merupakan total biaya yang didapatkan dari setiap bank pada bank ke i dan tahun ke t , $Loan_{it}$ adalah jumlah pinjaman yang diberikan oleh bank ke- i pada tahun ke- t , Inv_asset_{it} merupakan aset investasi yang dimiliki oleh bank ke- i pada tahun ke- t , PoL_{it} adalah harga dari tenaga kerja (*price of labor*) dari bank ke- i pada tahun ke- t , $PoPC_{it}$ adalah harga dari modal fisik yang dimiliki oleh bank ke- i pada tahun ke- t , $PoBF_{it}$ adalah harga yang harus dibayarkan atas dana pihak ketiga pada bank ke- i pada tahun ke- t .

Tabel 1. Variabel Penelitian

Variabel	Nama Variabel	Hasil yang diharapkan	Penjelasan
$\ln TC_{it}$	Total Biaya		Total biaya yang dikeluarkan oleh bank untuk beroperasi selama satu tahun
$\ln Loan_{it}$	Pinjaman	Positif	Pinjaman yang diberikan bank selama satu tahun
$\ln Inv_asset_{it}$	Pendapatan Investasi Aset	Positif	Pendapatan atas aset investasi
$\ln PoL_{it}$	Harga Tenaga Kerja	Positif	Rasio <i>staff expense</i> terhadap total aset
$\ln PoPC_{it}$	Harga Modal Fisik	Positif	Rasio (<i>non interest expense-staff expense</i>) terhadap <i>fixed asset</i>
$\ln PoBF_{it}$	Harga Dana Pihak Ketiga	Positif	Rasio <i>interest expense</i> terhadap semua dan pihak ketiga/kelolaan

Sumber: Olah Data Penulis

Sedangkan perhitungan efisiensi dengan metode *stochastic frontier* meliputi Efisiensi Teknis (TE) bergantung pada faktor input dan output sehingga TE merupakan fungsi dari x dan y . Berikut ini adalah penjelasan dari Ekananda (2016) yang diturunkan dari tulisan William Green dalam buku Pesaran (1997). Pengukuran empiris dari TE (x, y) membutuhkan fungsi transformasi. Untuk penguraian dasar model ini, kita hanya memperhatikan satu faktor input saja.

$$Y \leq f(x)$$

Model ini menunjukkan ketidakefisienan dari produksi yang akan diukur oleh $f(x)$ terhadap produksi Y . Hal ini menunjukkan bahwa jumlah output yang dihasilkan pasti sama dengan atau lebih kecil dari jumlah input yang digunakan. Ketidaksamaan memberikan ide pengukuran TE sebagai berikut:

$$TE(x, y) = \frac{y}{f(x)}$$

Pengembangan untuk model ekonometrikanya menjadi

$$y_i = f(x_i, \beta) TE(x_i, \beta)$$

Di mana $0 \leq TE(x, \beta) \leq 1$, β adalah parameter yang akan ditaksir dan i adalah N perusahaan yang akan diobservasi. Bentuk linier dari model ini adalah

$$\ln y_i = \ln f(x_i, \beta) + \ln TE(x_i, \beta)$$

$$\ln y_i = \ln f(x_i, \beta) - u_i$$

Di mana $u > 0$ sebagai pengukur efisiensi teknis. Hal ini dijelaskan di bawah ini;

$$u_i = \ln TE(x_i, \beta)$$

Atau dapat ditulis menjadi

$$TE = e^{-u_i}$$

Dalam penelitian ini, nilai TE setiap bank akan dihitung dan dirata-ratakan untuk menjadi TE sebuah negara. Kemudian akan dibandingkan dengan negara lainnya. Langkah selanjutnya adalah akan melihat apakah nilai TE dipengaruhi oleh risiko kredit yang diambil oleh perbankan. Konsep dasar TE sendiri dikembangkan melalui beberapa cara yaitu melalui *Deterministic Frontier Model* dan *Stochastic Frontier Model*. Dengan notasi lain dapat ditulis menjadi:

$$\ln q_i = \beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i$$

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i)$$

$$q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i) \times \exp(v_i) \times \exp(-u_i)$$

Di mana $q_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i)$ adalah *deterministic component*, $\exp(v_i)$ adalah *noise*, dan $\exp(-u_i)$ adalah *inefficiency*. Sehingga efisiensi teknisnya dapat ditulis menjadi

$$TE_i = \frac{q_i}{\exp(x_i' \beta + v_i)} = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 \ln x_i + v_i - u_i)}{\exp(x_i' \beta + v_i)} = \exp(-u_i)$$

Artinya TE (nilai efisiensi) didapatkan dari perbandingan antara setiap bank dalam sampel dengan bank yang memiliki tingkat efisiensi paling tinggi (inefisiensi mendekati nol). Bank dengan tingkat efisiensi paling tinggi memiliki nilai $u_i \rightarrow 0$. Dalam hal ini setiap variabel independen (x_i, β) diharapkan memiliki hubungan yang positif terhadap nilai total biaya (TC). Semakin rendah biaya yang dihasilkan perusahaan bank untuk memproduksi output tertentu maka akan semakin rendah nilai inefisiensinya.

Spesifikasi Model Risiko Kredit Terhadap Efisiensi

Mengacu pada E. Gardener et. al. (2010), *second-stage regression* untuk menguji determinan dari efisiensi biaya dihitung dengan persamaan sebagai berikut:

$$\ln EFF_{it} = \alpha + \beta_1 \ln SIZE_{it} + \beta_2 ROAA_{it} + \beta_3 CAPITAL_{it} + \beta_4 LAR_{it} + \beta_5 LLR_{it} + \beta_6 LLP_{it} + \varepsilon_{it}$$

Dimana i adalah jumlah bank yang diobservasi dan t adalah jumlah tahun observasi. Persamaan regresi determinan efisiensi biaya diatas mencakup variable yang menunjukkan karakteristik bank seperti *size*, *profitabilitas* (ROAA), *capital*, dan risiko (LAR dan LLR).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis deskriptif data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi 10 negara di ASEAN dengan persebaran data sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Penelitian

Variabel	Unit	Brunei Darussalam	Filipina	Indonesia	Kamboja	Laos	Malaysia	Myanmar	Singapura	Thailand	Vietnam
Observasi		11	159	527	116	51	271	34	58	170	151
Total Cost	Ribu USD	113031	293562.6	319176.4	38723.03	31299.69	530209.2	55248.51	1705561	783531.1	5938065
Loan	Ribu USD	1869552	4435952	3302818	421318.2	349476.4	1120000	416310	567000	1460000	6385780
Investment Asset	Ribu USD	2109228	2518460	897806	55863.46	91684.94	4012161	122326.9	2930000	4814119	2799472
Price of Labor	%	0.0082951	0.012383	0.0194475	0.0191061	0.014249	0.006808	0.0252828	0.0130194	0.0099531	0.0084977
Price of Physical Asset	%	1.290395	2.178795	2.268245	2.069671	1.154478	59.68618	1.659251	22.70845	3.910343	3.375801
Price of Borrowed Fund	%	0.0049458	0.0160578	0.0515739	0.0707359	0.0392073	0.0286711	0.0632449	0.2211468	0.0435307	0.0655936
GDP per Capita	USD	80067.16	7242.091	11036.45	3457.072	6266.154	26362.79	5243.714	86446.59	16256.12	5893.321
Efficiency Score	%	0.8856061	0.872253	0.8738038	0.9087289	0.8919965	0.8777632	0.8654517	0.8805542	0.8662186	0.8565795
Total Asset	Juta USD	4348933	8927261	5131927	670672.4	593293.8	1730000	725597.7	9640000	2230000	9985118
Rasio Net Income terhadap Average Asset	%	1.504545	1.297582	1.099279	2.035172	0.6868627	0.8729588	1.880526	0.8363793	1.139471	0.6317197
Rasio Net Income terhadap Average Equity	%	11.41182	10.64693	8.197761	12.79095	-7.980588	9.547528	10.46421	8.600862	12.90494	7.444395
Rasio Total Ekuitas terhadap Total Asset	%	630396.7	958992.3	672440.2	100220.2	54740.69	1625909	49981.64	9071939	2585226	697729.7

Rasio Total Loan terhadap Total Asset	%	0.4660	0.48	0.64892	0.636	0.5	0.6097	0.542	0.54	0.656	0.556
		913	689	74	4905	678	563	4044	236	287	4241
			06			59			34		
Rasio Loan Loss Reserve terhadap Gross Loan	%	3.7327	4.28	1.96511	2.352	1.4	3.0728	0.811	4.88	5.318	1.501
		27	513	6	411	162	84	5385	359	882	946
			2			5					
Rasio Loan Loss Provision terhadap Total Loan	%	0.0046	0.00	0.01517	0.007	0.0	0.0045	0.002	0.00	0.015	0.011
		137	962		4332	096	493	8242	838	2441	3899
			25			739			98		

Sumber: Olah Data Penulis

Tabel statistik deskriptif tersebut menyajikan data utama terkait kinerja dan risiko perbankan di 10 negara ASEAN selama periode penelitian, meliputi variabel seperti total biaya, pinjaman, aset investasi, harga faktor produksi, efisiensi, GDP per kapita, serta rasio keuangan penting seperti rasio laba bersih terhadap aset dan ekuitas, rasio *loan to asset*, dan rasio ketahanan cadangan pinjaman. Dari tabel ini, terlihat adanya variasi signifikan antarnegara dalam hal ukuran aset, efisiensi operasional, dan risiko kredit, misalnya total aset dan pinjaman terbesar terdapat pada negara seperti Singapura dan Malaysia, sementara efisiensi perbankan juga bervariasi dengan skor tertinggi dan terendah berbeda di masing-masing negara. Rasio keuangan yang penting seperti *Loan to Asset Ratio* dan rasio cadangan atas pinjaman juga menunjukkan tingkat risiko yang berbeda, memberikan gambaran komprehensif terkait kondisi dan performa perbankan di masing-masing negara ASEAN.

Sementara itu, berdasarkan hasil estimasi nilai atau skor efisiensi yang disajikan dalam Tabel 3, dapat disimpulkan bahwa model biaya yang diterapkan dengan menggunakan metode *stochastic frontier* cukup efektif dalam menjelaskan total biaya pada sektor perbankan di 10 negara ASEAN. Variabel output, yaitu rata-rata pinjaman ($\ln \text{loan}$) dan aset investasi ($\ln \text{invass}$), keduanya menunjukkan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap total biaya. Koefisien untuk pinjaman (0.6557) dan aset investasi (0.1753) mengindikasikan bahwa setiap peningkatan dalam kedua variabel ini akan berkontribusi terhadap kenaikan total biaya perbankan, sesuai dengan hipotesis yang telah diajukan. Hal ini menunjukkan bahwa bank cenderung mengeluarkan biaya lebih besar seiring dengan bertambahnya aktivitas pinjaman dan peningkatan investasi aset yang dikelola.

Selain itu, variabel input seperti harga tenaga kerja ($\ln \text{pol}$), harga modal fisik ($\ln \text{popa}$), dan harga dana pihak ketiga ($\ln \text{pobf}$) juga memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap total biaya. Koefisien untuk harga tenaga kerja (0.3122), harga modal fisik (0.0306), dan harga dana pihak ketiga (0.1499) masing-masing menunjukkan bahwa kenaikan harga pada variabel input tersebut akan meningkatkan biaya operasional bank. Dengan kata lain, peningkatan harga tenaga kerja, biaya modal fisik, dan biaya dana pihak ketiga dapat menambah beban biaya yang harus dikeluarkan oleh bank dalam menjalankan operasionalnya. Secara keseluruhan, temuan ini mengonfirmasi hubungan logis antara output dan input dengan

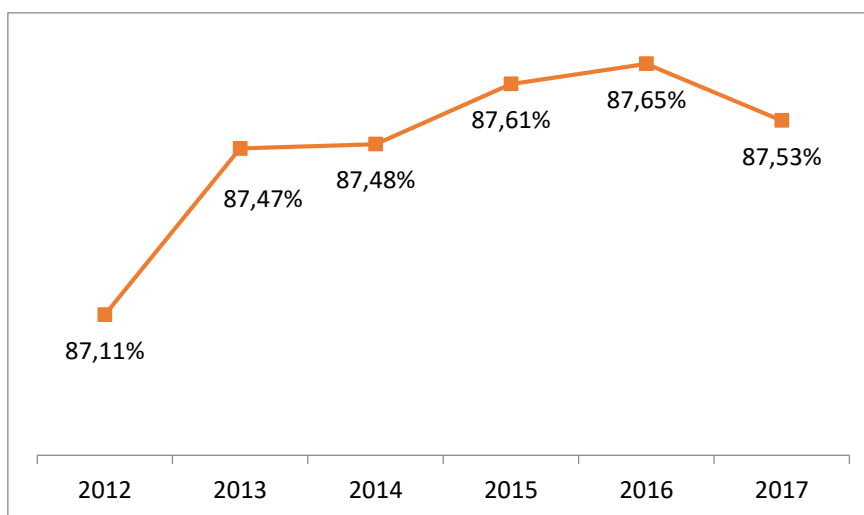
total biaya perbankan, yang tercermin dalam estimasi model biaya yang diterapkan dalam analisis ini.

Tabel 3. Hasil Regresi *Stochastic Frontier Analysis*

Hasil Estimasi Efisiensi Biaya				
Number of Observation		1548		
Number of Banks		312		
Dependen				
Total Cost		Intc		
Independen	Variabel	Koefisien	Sig	Kesesuaian Hipotesis
Loan	Inloan	0.6557	***	Sesuai Hipotesis
Investment Asset	Ininvass	0.1753	***	Sesuai Hipotesis
Price of Labor	Inpol	0.3122	***	Sesuai Hipotesis
Price of Physical Asset	Inpopa	0.0306	***	Sesuai Hipotesis
Price of Borrowed Fund	Inpobf	0.1499	***	Sesuai Hipotesis
Konstanta	Cons	0.8410		
*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01				

Sumber: Olah Data Penulis

Temuan selanjutnya terkait dengan nilai efisiensi perbankan di ASEAN digambarkan sebagai berikut:



Sumber: Olah Data Penulis

Gambar 1. Rata-rata Tingkat Efisiensi Perbankan di ASEAN Periode 2012 – 2017

Dengan nilai efisiensi naik dari 87,11% pada 2012 menjadi puncaknya sekitar 87,65% pada 2016, sebelum sedikit menurun ke 87,53% pada 2017. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan kemampuan bank-bank di kawasan ASEAN dalam mengelola sumber daya secara efisien selama periode tersebut. Peningkatan efisiensi ini mencerminkan upaya yang terus menerus oleh institusi perbankan untuk memperbaiki kinerja operasional dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan bisnis, sekaligus mempersiapkan diri menghadapi integrasi dan kompetisi perbankan di kawasan ASEAN. Rata-rata tingkat efisiensi perbankan di ASEAN selama periode 2012 hingga 2017 menunjukkan tren peningkatan yang stabil, mulai dari 87,11% pada tahun 2012 dan mencapai puncaknya di angka 87,65% pada tahun 2016, sebelum sedikit menurun menjadi 87,53% pada tahun 2017. Hal ini mengindikasikan bahwa bank-bank di kawasan ASEAN secara bertahap meningkatkan efektivitas pengelolaan sumber daya dan

operasionalnya selama periode tersebut, yang mencerminkan peningkatan kemampuan dan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan serta perubahan di sektor perbankan regional.

Temuan ini sejalan dengan studi Maudos dan Fernandez de Guevara (2007) yang meneliti 15 negara di Eropa selama periode 1993-2002, yang menemukan efisiensi perbankan yang relatif stabil selama kurun waktu tersebut. Selanjutnya, penelitian Weill (2009) juga mengonfirmasi adanya peningkatan efisiensi biaya perbankan di negara-negara Eropa pada periode 1994-2005. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung kesimpulan bahwa perbankan di berbagai wilayah, termasuk ASEAN dan Eropa, cenderung mengalami perbaikan efisiensi seiring dengan waktu.

Tabel 4. Hasil Regresi Pengaruh Risiko Kredit Terhadap Efisiensi

Hasil Estimasi Determinan Efisiensi				
Number of Observation		1084		
Number of Groups		266		
Dependen				
Efficiency Score		Ineff		
Independen	Variabel	Koefisien	Sig	Kesesuaian Hipotesis
Total Asset	Insize	-0.000111	***	Sesuai
Rasio Net Income terhadap Average Asset	Inroaa	0.000037	***	Sesuai
Rasio Total Ekuitas terhadap Total Asset	Incapital	-0.000218	***	Sesuai
Rasio Total Loan terhadap Total Asset	Inlar	-0.000178	***	Sesuai
Rasio Loan Loss Reserve terhadap Gross Loan	Inllr	-0.000021	***	Sesuai
Rasio Loan Loss Provision terhadap Total Loan	Inllp	-0.000002		
Konstanta	Cons			
*p<0,1; **p<0,05; ***p<0,01				

Sumber: Olah Data Penulis

Hasil regresi menggunakan metode *fixed effect* yang ditunjukkan pada Tabel 4 mengungkapkan bahwa variabel proksi risiko kredit, seperti *loan to asset ratio (LAR)* dan *loan loss reserve terhadap gross loan (LLR)*, memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap efisiensi perbankan. Koefisien untuk LAR (-0.000178) dan LLR (-0.000021) menunjukkan bahwa peningkatan risiko kredit, yang tercermin dalam kedua rasio ini, berhubungan dengan penurunan efisiensi operasional bank. Temuan ini konsisten dengan penelitian Havrylchyk (2005), yang menyatakan bahwa meningkatnya tingkat risiko kredit dapat berakibat pada turunnya efisiensi. Selain itu, penelitian oleh Berger dan De Young (1997) juga menemukan hubungan negatif yang signifikan antara efisiensi dan loan losses, yang semakin memperkuat hasil temuan ini. Artinya, semakin tinggi risiko kredit yang dihadapi oleh bank, semakin besar kemungkinan penurunan efisiensi dalam operasional mereka.

Di sisi lain, rasio *loan loss provision terhadap total loan (LLP)* tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap efisiensi, dengan koefisien yang sangat kecil (-0.000002). Temuan ini sejalan dengan penelitian Staikouras et al. (2008), yang juga tidak menemukan hubungan yang signifikan antara *loan loss provision* dan efisiensi bank. Selain itu, variabel kontrol seperti ukuran bank (Insize), profitabilitas (Inroaa), dan tingkat modal (Incapital) terbukti memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi perbankan. Koefisien untuk ukuran bank (-0.000111), rasio profitabilitas (0.000037), dan rasio modal (-0.000218) menunjukkan bahwa faktor-faktor ini berperan penting dalam mempengaruhi efisiensi operasional bank. Secara keseluruhan, hasil regresi ini menegaskan bahwa pengelolaan risiko kredit yang baik sangat penting dalam menjaga efisiensi operasional bank, terutama di negara-negara ASEAN.

KESIMPULAN

Penelitian ini menganalisis pengaruh risiko kredit terhadap efisiensi perbankan di 10 negara ASEAN pada periode 2012-2017. Temuan menunjukkan adanya peningkatan efisiensi perbankan di kawasan ASEAN pada tahun 2017 dibandingkan dengan 2012, yang sejalan dengan studi sebelumnya dan secara tidak langsung mencerminkan kesiapan perbankan dalam menghadapi implementasi kebijakan *ASEAN Banking Integration Framework (ABIF)* yang direncanakan pada tahun 2020.

Selain itu, hasil penelitian mengindikasikan adanya hubungan negatif yang signifikan antara risiko kredit dan efisiensi perbankan. Hal ini dapat disebabkan oleh peningkatan penyaluran kredit yang berimplikasi pada bertambahnya risiko kredit yang harus ditanggung oleh bank, seperti potensi kehilangan pokok pinjaman maupun bunga. Proses penyelesaian kredit bermasalah, seperti penyitaan dan pelelangan agunan, juga menimbulkan biaya tambahan yang dapat meningkatkan total biaya operasional perbankan.

Variabel risiko kredit yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap efisiensi adalah *Loan to Asset Ratio (LAR)*. Kenaikan LAR terbukti menurunkan efisiensi perbankan secara signifikan. Oleh karena itu, LAR dapat dijadikan sebagai indikator penting bagi pengambil kebijakan perbankan dalam upaya menjaga dan meningkatkan efisiensi operasional di setiap negara anggota ASEAN.

Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih menggunakan pendekatan agregat untuk seluruh negara anggota ASEAN tanpa mempertimbangkan perbedaan kondisi spesifik masing-masing negara. Padahal, karakteristik dan dinamika perbankan di setiap negara kemungkinan tidak sepenuhnya tercermin dalam model analisis yang digunakan. Selain itu, penelitian ini belum melakukan analisis efisiensi secara terpisah berdasarkan masing-masing negara, sehingga potensi variasi antarnegara belum tergalai secara mendalam. Oleh karena itu, studi lanjutan sangat penting dilakukan dengan membagi analisis efisiensi perbankan secara individual per negara untuk mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif.

Selain itu, penelitian ini menggabungkan semua jenis kepemilikan bank tanpa membedakan karakteristik dan kondisi masing-masing kelompok. Padahal, perbedaan jenis kepemilikan bank seperti bank pemerintah, bank swasta domestik, dan bank asing dapat mempengaruhi profil risiko dan tingkat efisiensi secara berbeda. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan signifikan dalam efisiensi dan risiko kredit berdasarkan jenis kepemilikan bank. Pendekatan ini akan memberikan wawasan yang lebih spesifik dan bernilai bagi pengambilan kebijakan yang lebih tepat sasaran.

REFERENSI

- Allen, L., & Rai, A. 1996. Operational efficiency in banking: An international comparison. *Journal of Banking and Finance*, 20, 655–672.
- Altunbas, Y., Molyneux, P., 1996. Economies of scale and scope in European banking. *Applied Financial Economics* 6 (4), 367–375
- Altunbas, Y., Liu, M.H., Molyneux, P., & Seth, R. 2000. Efficiency and risk in Japanese banking. *Journal of Banking and Finance*, 24, 1605–1628.
- Altunbas, Y., Gardener, E.P.M., Molyneux, P., Moore, B., 2001. Efficiency in European banking. *European Economic Review* 45 (10), 1931–1955.
- Altunbas, Y., Carbo, S., Gardener, E.P.M., & Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between *capital*, risk and efficiency in European banking. *European Financial Management*, 13, 49–70.

- Alzubaidi, H., & Bougheas, S. 2012. The Impact of the Global Financial Crisis on European Banking Efficiency. *Working Paper*, 44(0), 0–31.
- Apriyana, A., Siregar, H., & Hasanah, H. 2015. Faktor-Faktor yang Memengaruhi Efisiensi Biaya Perbankan di Kawasan ASEAN -5. *Jurnal Manajemen Teknologi*, 14(3), 321–333.
- Ariff, M., & Can, L. (2008). Cost and profit efficiency of Chinese banks: A non-parametric analysis. *China Economic Review*, 19(2), 260–273.
- Barro, R. J., Sala-I-Martin, X., Blanchard, O. J., & Hall, R. E. (1991). Convergence Across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1991(1), 107. <https://doi.org/10.2307/2534639>
- Batir, T.E., David, A.V., & Bener G. (2016). Determinants of Bank Efficiency in Turkey: Participation banks versus Conventional Banks. *Borsa Istanbul Review* 17-2 (2017) 86e96 <http://www.elsevier.com/journals/borsa-istanbul-review/2214-8450>
- Battese, G. E. and Rao, D. S. P. (2002). Technology gap, efficiency, and a stochastic metafrontier function. *International Journal of Business and Economics*, 1(2):87-93.
- Berger, A., & DeYoung, R. (1997). Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking and Finance*, 21, 849–870.
- Berger, A. N., & Mester, L. J. 1997. *Efficiency and Productivity Change in the US Commercial Banking Industry: A Comparison of the 1980s and 1990s* (Vol. 1574).
- Berger, A., Mester, L., 1997. Inside the black box: what explains differences in the efficiencies of financial institutions. *Journal of Banking and Finance* 21, 895–947.
- Berger, A., Hasan, I., & Zhou, M. (2009). Bank ownership and efficiency in China: What will happen in the world's largest nation? *Journal of Banking and Finance*, 33, 113–130.
- Bessis, Joel (2002). Risk Management in Banking
- Bonin, J.P., Hasan, I., & Wachtel, P. (2005). Bank performance, efficiency and ownership in transition economies. *Journal of Banking and Finance*, 29, 31–53.
- Casu, B., & Molyneux, P. (2003). A comparative study of efficiency in European banking. *Applied Economics*, 35, 1865–1876.
- Casu, B., & Girardone, C. 2009. Testing the relationship between competition and efficiency in banking: A panel data analysis. *Economics Letters*, 105(1), 134–137. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2009.06.018>
- Catalbas, G. K., & Atan, M. (2005). Efficiency in banking and the effect of capital structure efficiency in banks. *Journal of Economics Business and Finance*, 20(237), 49e62.
- Cebenoyan, A.S., Cooperman, E.S., Register, C.A., & Hudgins, S.C. (1993). The relative efficiency of stock versus mutual S&Ls: A stochastic cost frontier approach. *Journal of Financial Services Research*, 7, 151–170.
- Coelli, T.J., D.S, Prasada Rao, C.J. O'Donnell and G.E. Battese. 1998. An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. KluwerAcademic Publication, UK
- Denizer, C.A., Dinc, M., & Tarimcilar, M. (2000). Measuring banking efficiency in the pre- and postliberalization environment: Evidence from the Turkish banking system (World Bank Policy Research Working Paper No. 2476), Washington, DC: World Bank.
- Eknanda, Mahyus (2016). Analisis Ekonometrika Data Panel: Edisi Kedua. Mitra Wacana Media: Jakarta.
- Freixas, Xavier, Jean-Charles Rochet (2008). Microeconomics of Banking: Second Edition. The MIT Press, Cambridge, UK.
- Fries, S., & Taci, A. (2005). Cost efficiency of banks in transition: Evidence from 289 banks in 15 post-communist countries. *Journal of Banking and Finance*, 29(1 SPEC. ISS.), 55–81. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.06.016>
- Fu, X.Q., & Heffernan, S. (2005). Cost X-efficiency in China's banking sector (Working Paper No. WP-FF-14-2005). London: Cass Business School, City University.

- Gardener, Edward, Philip Molyneux, Hoai Nguyen-Linh. (2011). Determinant of Efficiency in South East Asian Banking. *The Service Industries Journal*, 31:16, 2693-2719.
- Green, William (2010). *Econometric Analysis: Seventh Edition*. Macmillan Publishing Company: New York.
- Grigorian, D.A., & Manole, V. (2006). Determinants of commercial bank performance in transition: An application of data envelopment analysis. *Comparative Economic Studies*, 48, 497–522.
- Hasan, I., & Marton, K. (2003). Development and efficiency of the banking sector in a transitional economy: Hungarian experience. *Journal of Banking and Finance*, 27, 2249–2271.
- Havrylchyk, O. (2005). Efficiency of the Polish banking industry: Foreign versus domestic banks. *Journal of Banking and Finance*, 30, 1975–1996.
- Isik, I., & Hassan, M. K. (2002). Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry. *Journal of Banking & Finance*, 26(4), 719e766.
- Ismail, F., Abd Majid, M. S., & Rossazana Ab, R. (2013). Efficiency of Islamic and conventional banks in Malaysia. *Journal of Financial Reporting and Accounting*, 11(1), 92e107. <http://dx.doi.org/10.1108/JFRA-03-2013-0011>.
- Jemric, I., & Vujcic, B. (2002). Efficiency of banks in Croatia: A DEA approach (Croatian National Bank Working Paper No. W-7). Zagreb: Croatian National Bank.
- Kaparakis, E.I., Miller, S.M., & Noulas, A.G. (1994). Short-run *cost* inefficiency of commercial banks: A flexible stochastic *frontier* approach. *Journal of Money, Credit and Banking*, 26, 875–893.
- Karim, M. Z. A. (2001). Comparative Bank *Efficiency* across Select ASEAN Countries. *ASEAN Economic Bulletin*, 18(3), 289–304.
- Košak, M., Zajc, P., & Zorić, J. (2009). Bank *efficiency* differences in the new EU member states. *Baltic Journal of Economics*, 9(2), 67–90. <https://doi.org/10.1080/1406099X.2009.10840462>
- Kraft, E., Hofler, R., & Payne, J. (2002). Privatization, foreign bank entry and bank efficiency in Croatia: A Fourier-flexible function stochastic *costs frontier* analysis (Working Paper No. W-9). Zagreb: Croatian National Bank.
- Kumbhakar, S., Lovell, C.A.K., 2000. *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press
- Levine, R., & Zervos, S. (1998). American *Economic Association* Stock Markets , Banks , and *Economic Growth*. *The American Economic Review*, 88(3), 537–558.
- Manlagnit, M. C. V. (2011). *Cost* efficiency, Determinants, and Risk Preferences in Banking: A Case of Stochastic *Frontier* Analysis in the Philipines. *Journal of Asian Economics* 22 (2011) 23–35.
- Mardanugraha, Eugenia (2005). Efisiensi Perbankan di Indonesia Dipelajari melalui Pendekatan Fungsi Biaya Parametrik. Disertasi Program Pascasarjana Ilmu Ekonomi, Universitas Indonesia.
- Matthew et al Unit root test of sigma income convergence accros US metropolitan areas, *journal of geography* 4 2004
- Maudos, J., Pastor, J.M., Perez, F., & Quesada, J. (2002). *Cost* and efficiency in European banks. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 12, 33–58.
- Mester, L.J. (1993). Efficiency in the savings and *loan* industry. *Journal of Banking and Finance*, 17, 267–286.
- Mester, L.J. (1996). A study of bank efficiency taking into account risk-preferences. *Journal of Banking and Finance*, 20, 1025–1045.
- Micco, A., Panizza, U., & Yanez, M. (2007). Bank ownership and performance. Does politics matter? *Journal of Banking and Finance*, 31, 219–241.

- Mongid, A. (2015). *Cost efficiency* of the ASEAN banking market. *International Business Management*, 9(7), 1580–1586. <https://doi.org/10.3923/ibm.2015.1580.1586>
- Nikiel, E.M., & Opiela, T.P. (2002). Customer type and bank efficiency in Poland: Implications for emerging banking market. *Contemporary Economic Policy*, 20, 255–271.
- Pindyck, Robert S. Dan Daniel L. Rubinfeld (2018). *Microeconomics: Ninth Edition* Global Edition. Pearson Education Limited: England.
- Pesaran (1997)/ *Handbook of Applied Econometrics, Frontier Production Function*. Blackwell Publisher Ltd.
- Saha, A., Ahmad, N. H., & Dash, U. (2015). Drivers of technical efficiency in Malaysian banking: A new empirical insight. *Asian-Pacific Economic Literature*, 29(1), 161e173. <http://dx.doi.org/10.1111/apel.12091>.
- Staikouras, Christos, et al (2008). *Cost Efficiency of the Banking Industri in South Eastern European Region*. *Journal of International Financial Market, Institution, and Money*, 18, 483 – 497.
- Sufian, F., & Noor, M. A. N. M. (2009). The determinants of Islamic banks' efficiency changes: Empirical evidence from the MENA and Asian banking sectors. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 2(2), 120e138. <http://dx.doi.org/10.1108/17538390910965149>
- Tecles, P. L., & Tabak, B. M. (2010). Determinants of bank *efficiency*: The case of Brazil. *European Journal of Operational Research*, 207(3), 1587–1598. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2010.06.007>
- Tsionas, E. G. (2002). Stochastic *frontier* models with random coefficients. *Journal of Applied Econometrics*, 17(2):127-147.
- Vander Vennet, R. (2002). *Cost and Profit Efficiency* of Financial Conglomerates and Universal Banks in Europe. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34(1), 254–282.
- Weil, L. (2003). Banking efficiency in transition economies: The role of foreign ownership. *The Economics of Transition*, 11, 569–592.
- Weill, L. (2009). Convergence in banking *efficiency* across European countries. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 19(5), 818–833. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2009.05.002>
- Williams, J., & Intarachote, T. (2003). Financial liberalization and profit efficiency in the Thai banking system, 1990–1997: The case of domestic and foreign banks (Working Paper). Bangor: University of Wales.
- Zhang, T. T. (2011). Competitiveness, Efficiency and Convergence in the ASEAN Banking Market.