

TINGKAT EFISIENSI BPRS DI INDONESIA: PERBANDINGAN METODE SFA DENGAN DEA DAN HUBUNGANNYA DENGAN CAMEL

Syafaat Muhari
Muhamad Nadratuzzaman Hosen

Fakultas Syariah dan Hukum UIN Syarif Hidayatullah Jakarta
Jl. Ir.H.Juanda No.95 Ciputat-Tangerang Selatan, 15412, Indonesia.

Abstract

The magnitude of the potential banking market-micro made many banks and other financial institutions make profits in the segment of small and micro finance as a market for rural banks (BPR), especially Islamic rural banks (BPRS). Thus, the BPRS efficiency was required to survive amid the competitions. This study used parametric stochastic frontier approach (SFA) and the method of data envelopment analysis (DEA) to analyze the level of efficiency of BPRS operation during the period of 2nd Quarter June 2011–1st Quarter March 2013. The level of Bank efficiency could be integrated with the performance of banks which was adopted from Central Bank (BI) criterias, namely CAMEL (Capital, Asset Quality, Management, Earnings and liquidity). Based on the Spearman correlation, the results of this study indicated that the level of efficiency of BPRS using the SFA method had no real relationship with CAMEL, while the level of efficiency of BPRS using the DEA method had a real and weak relationship with CAMEL. Another result in this study showed that the level of efficiency using SFA method was statistically higher than the level of efficiency using DEA method.

Key words: CAMEL, Data Envelopment Analysis, efficiency, stochastic frontire approach

Bank Perkreditan Rakyat (BPR) merupakan bagian dari sistem perbankan yang mempunyai andil yang cukup besar bagi perekonomian. Sejalan dengan pesatnya perkembangan BPR, Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) yang merupakan BPR yang beroperasi berdasarkan prinsip syariah juga menunjukkan indikasi yang menggembirakan, ditunjukkan dari perkembangannya baik dari penyaluran pembiayaan, sumber dana, dan asetnya (Tabel 1).

Keberadaan BPRS juga memiliki tujuan khusus, yaitu menyediakan jasa dan produk perbankan bagi masyarakat golongan ekonomi lemah dan usaha kecil dan mikro (UKM) baik di perkotaan maupun di pedesaan. Secara umum BPRS memiliki tujuan dan karakteristik yang relatif sama dengan lembaga keuangan mikro (LKM) lainnya. LKM memiliki dua tujuan utama yang harus dicapai sekaligus, yaitu komersial dan pengembangan

Korespondensi Penulis:

Syafaat Muhari: Telp./Fax. +62 21 747 115 37

E-mail: syafaatmuhari@gmail.com

Tabel 1. Perkembangan BPRS di Indonesia (dalam Miliar Rupiah)

Keterangan	Des 2008	Des 2009	Des 2010	Des 2011	Des 2012	Jun 2013
Penyaluran Dana	1,591	1,995	2,586	3,328	4,459	4,924
Sumber Dana	849	1,843	2,196	2,879	3,898	4,295
Aset	1,693	2,126	2,739	3,520	4,699	5,170
Pembiayaan	1,257	1,587	2,060	2,676	3,554	4,160
Jumlah BPRS (Unit)	131	139	150	155	158	159
Jumlah Kantor (Unit)	202	223	286	364	401	397

Sumber: Statistik Perbankan Indonesia (2013)

masyarakat. Komersial artinya LKM dalam menjalankan usahanya harus memperoleh keuntungan agar aktivitasnya dapat terjaga (*sustainable*) dan kemampuan melayani nasabah semakin meningkat (*outreach*). Hal tersebut erat kaitannya dengan tujuan kedua yaitu pengembangan masyarakat. Masyarakat yang menjadi target LKM adalah yang kurang atau tidak terlayani oleh perbankan komersial. Untuk itu LKM memiliki misi untuk menurunkan tingkat kemiskinan, memberdayakan wanita dan kelompok masyarakat yang terpinggirkan, menciptakan lapangan pekerjaan, serta mengembangkan usaha nasabahnya yaitu UKM (Buchori, 2003).

Potensi pasar UKM yang bisa digarap oleh bank cukup besar, lantaran masih banyak pelaku usaha mikro yang belum tersentuh. Berdasarkan data Bank Indonesia (BI) per April 2013, penyaluran kredit usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) mencapai Rp 569,89 triliun. Jumlah ini tumbuh 15,89% dari periode yang sama tahun sebelumnya, yang sebesar Rp 491,71 triliun. Adapun jumlah rekening kredit UMKM hingga triwulan I 2013 tercatat sebanyak 9,2 juta nasabah. Penyaluran terbesar dilakukan untuk sektor perdagangan, yaitu sebesar Rp 280 triliun atau 49,14% dari total UMKM. Potensi pembiayaan UMKM yang besar ini belum mampu digarap secara maksimal oleh BPRS. BPRS baru mampu menggarap pembiayaan sebesar Rp 3,75 triliun pada triwulan I 2013, masih sangat kecil dibandingkan dengan kredit UMKM yang diberikan pada periode yang sama yakni

sebesar Rp 569,89 triliun atau hanya sekitar 0,66% nya saja.

Agar dapat bersaing dalam industri perbankan khususnya pada pasar UMKM, BPRS dituntut untuk beroperasi seefisien dan seefektif mungkin. BPRS tidak hanya bersaing dengan sesama LKM saja, akan tetapi juga harus bersaing dengan bank-bank umum yang mulai mengincar pasar UMKM yang selama ini menjadi target pasar BPRS. Selain itu, BPRS mendapat pesaing baru sejak disahkannya UU Koperasi yang memperkenankan koperasi untuk menerbitkan Surat Modal Koperasi (SMK) yang membuat persaingan di ranah mikro semakin ketat (Infobank, 2012).

Persaingan di ranah mikro akan semakin ketat mengingat pada tahun 2013 BI akan mengeluarkan aturan tentang peningkatan akses layanan pemberian kredit atau pembiayaan UMKM oleh bank umum sebesar 20% dari portofolio bank. Direktur Humas BI, Difi A. Johansyah menyatakan bahwa kompetisi untuk menyalurkan kredit ke UMKM akan meningkat dengan keluarnya aturan ini (www.mediaindonesia.com, 2012). Untuk itu diperlukan suatu BPRS yang sehat, kuat, dan terpercaya dimana BPRS perlu meningkatkan kinerja perusahaannya agar dapat bersaing di segmentasi pasarnya.

Efisiensi dalam dunia perbankan adalah salah satu parameter kinerja yang cukup populer. Hal itu banyak digunakan karena merupakan jawaban atas kesulitan-kesulitan dalam menghitung ukuran-ukuran kinerja perbankan. Rasio biaya operasional

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhamad Nadratuzzaman Hosien

terhadap pendapatan operasional selama ini sering dijadikan acuan untuk mengukur efisiensi. Rasio ini memiliki keunggulan karena mudah dalam perhitungannya. Namun rasio biaya operasional juga memiliki kelemahan dalam mengukur efisiensi, diantaranya adalah sulit untuk menyamaratakan apakah suatu rasio baik atau buruk dan sulit untuk menyatakan apakah perusahaan tersebut kuat atau lemah dan tidak memperhitungkan biaya modal (Endri & Wakil, 2008). Selain itu rasio *capital, asset, management, earning, dan liquidity* (CAMEL) juga tidak terlalu memperhatikan faktor efisiensi, mengingat bobot dari faktor efisiensi dalam rasio CAMEL yang ditetapkan oleh BI berada pada kisaran 10%-15%.

Untuk mengatasi kekurangan yang ada pada analisis rasio dalam mengukur kinerja perusahaan, maka pendekatan *frontier* dikembangkan untuk menganalisis efisiensi perusahaan. Berger & Humphrey (1997) membagi pengukuran efisiensi menjadi dua pendekatan, yaitu pendekatan non parametrik dan parametrik. Hal yang termasuk dalam pendekatan non parametrik adalah *data envelopment analysis* (DEA) dan *free disposable hull* (FDH), sedangkan yang termasuk dalam pendekatan parametrik adalah *stochastic frontier approach* (SFA) dan *distribution free approach* (DFA). Sementara berdasarkan konsepnya efisiensi dapat dibagi menjadi tiga, yaitu *cost efficiency, profit efficiency, dan alternative profit efficiency* (Berger & Mester, 1997). Mengingat tingginya persaingan di ranah mikro, maka BPRS harus mencapai tingkat *profit* yang maksimal namun tetap harus mementingkan untuk meminimalisasi biaya karena persaingan kembali pada tingkat harga. Jika BPRS menambah *profit* dengan cara meningkatkan *margin*, maka BPRS kurang dapat bersaing dengan LKM lain dan bank umum yang tidak mengambil keuntungan dengan cara menaikkan *margin* atau tingkat bagi hasil yang tentunya akan lebih diminati nasabah.

Kemampuan menghasilkan *output* yang maksimal dengan *input* yang ada, merupakan ukuran

kinerja yang diharapkan. Pada saat pengukuran efisiensi dilakukan, bank dihadapkan pada kondisi bagaimana mendapatkan tingkat *output* yang optimal dengan tingkat *input* yang ada, atau mendapatkan tingkat *input* yang minimum dengan tingkat *output* tertentu. Dengan diidentifikasinya alokasi *input* dan *output*, dapat dianalisa lebih jauh untuk melihat penyebab ketidakefisienan (Hadad *et al.*, 2003).

Menurut Hadad *et al.* (2003) terdapat tiga pendekatan yang digunakan dalam mendefinisikan hubungan *input* dan *output* dalam tingkah laku institusi finansial pada metode parametrik maupun nonparametrik, yaitu: (1) pendekatan produksi, yang melihat institusi finansial sebagai produser dari akun deposit dan kredit pinjaman, mendefinisikan *output* sebagai jumlah dari akun-akun tersebut atau dari transaksi terkait. *Input* dalam kasus ini dihitung sebagai jumlah dari tenaga kerja, pengeluaran modal pada aset-aset tetap, dan material lainnya; (2) pendekatan intermediasi, memandang sebuah institusi finansial sebagai intermediasi. Merubah dan mentransfer aset-aset finansial dari unit-unit surplus menjadi unit-unit defisit. Dalam hal ini *input-input* institusional seperti biaya tenaga kerja, modal, dan pembayaran bunga pada deposit, dengan *output* yang diukur dalam bentuk kredit pinjaman dan investasi finansial; dan (3) pendekatan aset yang melihat fungsi primer sebuah institusi finansial sebagai pencipta kredit pinjaman. Pendekatan aset yang memvisualisasikan fungsi primer sebuah institusi finansial sebagai pencipta kredit pinjaman, dekat sekali dengan pendekatan intermediasi, dimana *output* benar-benar didefinisikan dalam bentuk aset-aset.

Pendekatan yang berbeda dikemukakan oleh Jemric & Vujcic (2002) yang menyatakan bahwa ada dua pendekatan yang dapat digunakan dalam menentukan *input* dan *output* bank untuk mengukur efisiensi, yaitu pendekatan intermediasi dan pendekatan operasional. Pendekatan intermediasi

lebih pada segi mekanisme bank sebagai entitas yang menggunakan tenaga kerja dan modal untuk mentransformasikan tabungan ke dalam pinjaman dan surat-surat berharga. Sedangkan pendekatan operasional lebih menekankan pada perspektif biaya atau pendapatan.

Penelitian tentang perbandingan SFA dan DEA telah banyak dilakukan, diantaranya yang dilakukan oleh Delis *et al.* (2009) yang meneliti bank-bank di Yunani pada periode 1993-2005 dengan menggunakan metode DEA dan SFA. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat efisiensi DEA dan SFA sebesar 63,9% dan 80,5% dengan standar deviasi masing-masing sebesar 25,4 dan 5,6%. Bauer *et al.* (1998) meneliti tingkat efisiensi 683 bank di Amerika Serikat pada tahun 1977-1988 dengan membandingkan model *frontier* seperti DEA, SFA, TFA (*thick frontier approach*), dan DFA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata tingkat efisiensi selama 12 tahun dengan menggunakan metode DEA sebesar 21%, SFA 87,9%, TFA 80,08%, dan DFA sebesar 85,5%. Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi SFA dan DEA memiliki korelasi yang lemah (14%). Hasil yang sama juga didapatkan oleh Fiorentino *et al.* (2006) dengan tingkat korelasi lemah (18,8%) yang meneliti 34.192 bank di Jerman pada tahun 1993-2004 dengan membandingkan tingkat efisiensi SFA dan DEA. Tingkat efisiensi SFA dan DEA masing-masing sebesar 82,8% dan 13%.

Namun hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian Andries & Cocris (2010) pada bank-bank di Rumania, Ceko, dan Hungaria pada tahun 2000–2006 yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat antara SFA dengan DEA (Kendall *test* 34,5% dan Spearman *test* 47,2%) pada efisiensi teknik dan efisiensi biaya (Kendall *test* 33,9% dan Spearman *test* 50,9%). Hasil yang lebih kuat ditunjukkan oleh Bolli & Thi (2012) yang meneliti 796 LKM di 88 negara di 6 wilayah 2005-2009 yang menunjukkan bahwa SFA dan DEA mempunyai korelasi yang sangat kuat (91%) dengan masing-masing nilai efisiensi sebesar 33% dan 15%.

Korelasi yang cukup kuat antara DEA dan SFA juga ditunjukkan oleh Paramita (2008) dengan tingkat korelasi sebesar 32,82%. Penelitian ini mengukur tingkat efisiensi 1.701 BPR di Indonesia pada tahun 2007 dengan efisiensi SFA dan DEA masing-masing sebesar 81,2% dan 8,9% dengan standar deviasi masing-masing sebesar 11% dan 6,7%.

Sementara itu, penelitian antara hubungan tingkat efisiensi dengan CAMEL diantaranya dilakukan oleh Kusumawardani (2008) pada BPRS di Jawa Timur tahun 2005. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa komponen *capital*, *earning*, dan *liquidity* tidak memiliki hubungan yang nyata dengan analisis DEA. Sementara Paramita (2008) yang melakukan penelitian pada 1.701 BPRS di Indonesia, hasil penelitiannya menunjukkan bahwa efisiensi dengan metode SFA dan DEA mempunyai hubungan yang lemah dan positif terhadap CAMEL. Hosen & Muhari (2013) meneliti tingkat efisiensi 73 BPRS di Indonesia kuartal II 2011 – kuartal I 2013 dengan menggunakan DEA. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat efisiensi BPRS mempunyai hubungan positif yang nyata tetapi lemah terhadap CAMEL.

Firdaus & Hosen (2013) meneliti 10 Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia kuartal II 2010–IV 2012 dengan *two-stage* DEA. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara analisis DEA dengan CAMEL. Hasil yang sama dengan menggunakan metode SFA juga ditemukan oleh Hosen & Muhari (2013) yang meneliti tingkat efisiensi 59 BPRS di Indonesia kuartal II 2011–IV 2012, dimana terdapat perbedaan yang nyata antara tingkat efisiensi dengan menggunakan metode SFA dengan CAMEL.

Dengan melihat latar belakang, maka tujuan penelitian adalah: (1) menganalisis tingkat efisiensi biaya BPRS di Indonesia periode Juni 2011-Maret 2013 berdasarkan pendekatan parametrik SFA dan pendekatan nonparametrik DEA; (2) menganalisis komponen apa yang mempengaruhi efisiensi biaya pada BPRS di Indonesia dengan menggunakan

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhammad Nadratuzzaman Hosien

SFA dan DEA; dan (3) menganalisis hubungan tingkat efisiensi biaya BPRS dengan tingkat kesehatan BPRS yang tercermin dari CAMEL.

METODE

Pada penelitian ini populasi yang dijadikan objek penelitian adalah seluruh BPRS yang tercatat selama periode Juni 2011–Maret 2013 dengan jumlah 159 BPRS. Data yang digunakan merupakan laporan keuangan kuartalan (3 bulanan). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* dengan kriteria BPRS yang laporan keuangan kuartalan tersedia secara lengkap selama 8 kuartal dari kuartal II–Juni 2011 sampai dengan kuartal I–Maret 2013. Kriteria yang digunakan adalah dimana selama periode penelitian, BPRS tersebut secara periodik mengeluarkan laporan keuangan selama 8 kuartal dari kuartal II–Juni 2011 sampai dengan kuartal I–Maret 2013 dan memiliki kelengkapan data selama periode pengamatan. Pemilihan sampel berdasarkan pada kelengkapan data yang dimiliki BPRS, terutama informasi mengenai total biaya, biaya tenaga kerja, biaya dana, total pembiayaan, penempatan pada bank lain, *non performing loan* (NPL), modal, aset, beban bagi hasil, penyusutan, pendapatan bagi hasil, dan pendapatan lain-lain.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder berupa laporan keuangan BPRS dari kuartal II–Juni 2011 sampai dengan kuartal I–Maret 2013 yang diperoleh melalui *website* BI. Berdasarkan kriteria tersebut maka yang dijadikan sampel dalam penelitian ini sebanyak 73 BPRS. Pada penelitian ini, analisis SFA terdiri atas variabel *input* (*price of fund* dan *price of labour*), *output* (pembiayaan dan penempatan pada bank lain), dan *environmental factors* (*equity over total assets* dan NPL) dalam mempengaruhi total biaya yang dikeluarkan oleh BPRS. Hubungan *input*, *output*, *environmental factors*, dan total biaya akan menentukan nilai efisiensi biaya perbankan, berdasarkan pendekatan yang telah digunakan oleh Nuryantono *et al.* (2012).

Kemudian penentuan komponen *input* dan *output* pada analisis DEA menggunakan pendekatan operasional yang lebih menekankan pada perspektif biaya dan manajemen pendapatan. Variabel dalam penelitian ini terdiri atas variabel *input* (beban tenaga kerja, beban bagi hasil, beban lain-lain, penyusutan, dan amortisasi) dan *output* (pendapatan bagi hasil dan pendapatan lain-lain), berdasarkan pendekatan yang telah digunakan oleh Jemric & Vujcic (2002).

Metode parametrik sudah sangat dikenal dalam mengukur efisiensi sektor perbankan. Dengan mengacu pada beberapa penelitian sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan menggunakan metode parametrik. Metode parametrik yang digunakan adalah SFA. Untuk menyederhanakan pengukuran efisiensi, inefisiensi, dan *random terms* u_c dan $\ln \square_c$, diasumsikan dipisahkan dari *cost function* dan persamaan fungsi efisiensi biaya ditransformasi dalam bentuk *natural logs* dapat ditulis sebagai berikut (Berger & Mester, 1997):

$$\ln C = f(w,y,z,v) + \ln u_c + \ln \square_c \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan:

f = notasi dari beberapa fungsi

$\ln u_c + \ln \square_c$ = gabungan *error term* dan efisiensi X

$\ln u_c$ = *random error term*

$\ln \square_c$ = efisiensi X

Secara matematis, efisiensi biaya BPRS dalam penelitian ini akan menggunakan rumus yang telah dikembangkan oleh Berger & Mester:

$$Cost\ EFF^b = \frac{c^{min}}{c^b} = \frac{\exp[f(w^b,y^b,z^b,v^b)] \times \exp[\ln u_c^{min}]}{\exp[f(w^b,y^b,z^b,v^b)] \times \exp[\ln u_c^b]} = \frac{u_c^{min}}{u_c^b} \dots\dots\dots(2)$$

Efisiensi biaya berada pada *range* antara 0 sampai dengan 1. Dengan angka 1 (100%), maka bank tersebut paling efisien.

Model regresi linear berganda dapat disebut baik jika model tersebut memenuhi asumsi normalitas data dan terbebas dari asumsi klasik yaitu multikolinieritas, heteroskedastisitas, dan auto-

korelasi (Sujianto, 2009). Uji normalitas dalam penelitian ini menentukan apakah data yang ada dalam model regresi baik variabel terikat maupun bebas terdistribusi secara normal atau tidak. Model regresi akan baik jika data regresi yang ada normal atau mendekati normal (Rahmawati & Hosen, 2012). Uji Kolmogorov-Smirnov digunakan untuk menguji apakah sampel-sampel berasal dari populasi-populasi yang terdistribusi secara normal (Sujianto, 2009). Selain uji normalitas, akan dilakukan uji multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi. Dengan ketiga asumsi tersebut kita telah mengetahui bahwa pemerkiraan koefisien regresi yang diperoleh merupakan pemerkiraan linear terbaik tak bias (*best linear unbiased estimator*), dengan asumsi kenormalan, pemerkiraan tersebut mengikuti distribusi normal (Supranto, 2004).

Data panel merupakan gabungan antara data *cross-section* dan data *time series*. Pada data panel, unit *cross-section* yang sama disurvei pada beberapa periode waktu. Jadi data panel memiliki dimensi ruang dan waktu. Gujarati (2004) dalam Setiawati & Setiawan (2013) menerangkan bahwa jika masing-masing unit *cross-section* memiliki jumlah pengamatan *time series* yang sama, maka data panel tersebut dinamakan data panel seimbang (*balanced panel data*), sebaliknya jika jumlah pengamatan *time series* berbeda pada masing-masing unit, maka disebut data panel tidak seimbang (*unbalanced panel data*). Hsiao (2003) dalam Setiawati & Setiawan (2013) merumuskan model regresi panel secara umum dapat dinyatakan dalam bentuk berikut:

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + u_{it}; i = 1,2, \dots, N; t = 1,2, \dots, T \dots\dots (3)$$

Keterangan:

- y_{it} = unit *cross section* ke-i untuk periode waktu ke-t
- β = vektor konstanta
- X = vektor observasi pada variabel independen
- α_{it} = intersep objek ke-i waktu ke-t
- μ_{it} = *error* regresi untuk grup ke-i, waktu ke-t
- $\mu_{it} \sim IIDN (0, \sigma^2)$

Setiawan & Dwi (2010) dalam Setiawati & Setiawan (2013) menerangkan bahwa *common effect model* (CEM) diasumsikan bahwa nilai *intersep* dan *slope* masing-masing variabel adalah sama untuk semua unit *cross section* dan *time series*. Model pendekatan CEM yakni sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha + \beta X_{it} + u_{it}; i = 1,2, \dots, N; t = 1,2, \dots, T \dots\dots (4)$$

Gujarati (2005) dalam Setiawati & Setiawan (2013) menjelaskan bahwa pendekatan *fixed effect model* (FEM) diasumsikan bahwa nilai *slope* masing-masing variabel adalah tetap, namun nilai *intersep* berbeda-beda untuk setiap unit *cross section* dan tetap untuk setiap unit *time series*. Model pendekatan FEM yakni sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta X_{it} + \mu_{it}; i = 1,2, \dots, N; t = 1,2, \dots, T \dots\dots (5)$$

Sementara *random effect model* (REM) menurut Gujarati (2005) dalam Setiawati & Setiawan (2013) adalah pendekatan yang diasumsikan bahwa intersep $\alpha_i = \alpha_0 + \alpha_i$ dengan *mean* α_0 dan α_i disebut sebagai variabel laten merupakan *error random* dengan *mean* 0 dan *varians* σ_{α}^2 . Model pendekatan REM adalah sebagai berikut:

$$y_{it} = \alpha_0 + \beta X_{it} + q_{it}; i = 1,2, \dots, N; t = 1,2, \dots, T; q_{it} = \varepsilon_i + \mu_{it} \dots\dots\dots (6)$$

Hausman *test* digunakan untuk memilih model mana yang cocok digunakan untuk penelitian ini. Model estimasi dengan pendekatan CEM tidak ikut diujikan dalam penelitian ini karena estimasi dengan pendekatan ini memiliki keterbatasan dalam menjelaskan individualitas unit *cross section*. Pengujian ini didasarkan pada hipotesis sebagai berikut:

- H_0 = *random effect model* (REM)
- H_a = *fixed effect model* (FEM)

Dasar penolakan H_0 adalah dengan pertimbangan nilai statistik *chi-square*. Jika *chi-square sta-*

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhamad Nadratuzzaman Hosien

tistic > *chi square table* ($p\text{-value} < \alpha$) maka H_0 ditolak, maka model yang digunakan adalah FEM.

Analisis fungsi biaya dalam penelitian ini dihitung dengan metode regresi berganda menggunakan jenis data panel. Analisis regresi dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat dengan persamaan regresi sebagai berikut:

$$\text{Intc} = \alpha + \beta_1 \text{Inpl} + \beta_2 \text{Inpf} + \beta_3 \text{Intf} + \beta_4 \text{Inpob} + \beta_5 \text{Ineota} + \beta_6 \text{Innpf} + \text{Inv}_i + \text{Inu}_i, \dots \dots \dots (7)$$

Keterangan:

- Intc = *natural logarithm* total biaya
- Inpl = *natural logarithm price of labour* (beban tenaga kerja/total aktiva)
- Inpf = *natural logarithm price of fund* (beban bagi hasil/total simpanan)
- Intf = *natural logarithm* total pembiayaan
- Inpob = *natural logarithm* penempatan pada bank lain
- Ineota = *natural logarithm* EOTA (total modal/total aktiva)
- Innpf = *natural logarithm* NPF (*non performing financing*)
- Inv_i = *noise*
- Inu_i = inefisiensi

Pembuktian hipotesis dilakukan dengan uji koefisien determinasi (R^2), uji simultan (Uji F-statistik), dan uji parsial (uji t-statistik). Kemudian keputusan penggunaan model efek tetap ataupun acak ditentukan dengan menggunakan Hausman test.

DEA merupakan teknik pemrograman linear untuk mengukur bagaimana Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) beroperasi relatif terhadap bank-bank lain dalam sampel. Teknik ini membuat sebuah garis *frontier* yang ditetapkan oleh bank efisien dan dibandingkan dengan bank yang inefisien untuk menghasilkan nilai efisiensi. Selanjutnya, skor efisiensi bank berkisar antara angka 0 sampai dengan

1, dimana 1 merupakan nilai yang paling efisien. Dalam analisis DEA, bank yang paling efisien (dengan nilai efisiensi 1) tidak perlu menghasilkan tingkat *output* maksimal dari *input* yang ada. Lebih lanjut, bank ini merupakan bank dengan tingkat *output best practice* dibandingkan dengan bank lain dalam sampel (Yudistira, 2004).

Istilah DEA diperkenalkan oleh Charnes *et al.* (1978) berdasarkan penelitian dari Farrel (1957). Untuk n UKE-UKE dalam industri perbankan, semua sampel *output* dan *input* masing-masing dilambangkan dengan m dan n . Tingkat efisiensi masing-masing bank dihitung sebagai berikut (Yudistira, 2004):

$$e_s = \sum_{i=1}^m \frac{v_i v_{is}}{\sum_{j=1}^n v_j v_{js}}, \text{ for } i = 1, \dots, m \text{ and } j = 1, \dots, n, \dots \dots \dots (8)$$

Dimana y_{is} adalah jumlah *output* ke- i yang dihasilkan dari bank ke- s , x_{js} adalah jumlah dari *input* ke- j yang dikeluarkan oleh bank ke- s , v_i adalah bobot *output*, dan v_j adalah bobot *input*. Rasio efisiensi (e_s) kemudian dimaksimalkan untuk memilih bobot optimal bergantung pada:

$$\sum_{i=1}^m v_i y_{ir} / \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} \leq 1, \text{ for } r = 1, \dots, N \text{ dan } v_i \text{ dan } v_j \geq 0, \dots \dots \dots (9)$$

Dimana pertidaksamaan pertama memastikan rasio efisiensi menjadi paling sedikit 1 dan pertidaksamaan kedua memastikan bahwa bobot efisiensi adalah positif.

Berdasarkan Charnes *et al.* (1978), pemrograman linear ini dapat ditransformasikan ke dalam pemrograman linear biasa (Yudistira, 2004):

$$\text{Maksimalkan } e_s = \sum_{i=1}^m v_i y_{is} \dots \dots \dots (10)$$

$$\text{batasan } \sum_{i=1}^m v_i y_{is} - \sum_{j=1}^n v_j x_{jr} \leq 0, r = 1, \dots, N;$$

$$\sum_{j=1}^n v_j x_{js} = 1 \text{ dan } v_i \text{ dan } v_j \geq 0.$$

Dengan cara yang sama, pemrograman dapat dikonversi menjadi dua kendala:

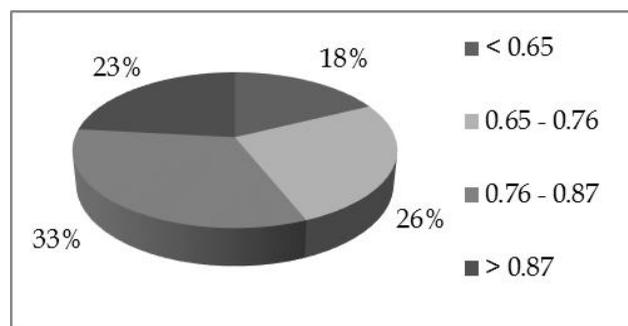
$$\begin{aligned} & \text{Minimalkan } \xi_s \\ & \text{batasan } \sum_{r=1}^N \varphi_r y_{ir} \geq y_{is}, i = 1, \dots, m; \dots \dots \dots (11) \\ & \xi_s x_{js} - \sum_{r=1}^N \varphi_r x_{ir} \geq 0, j = 1, \dots, n; \varphi_r \geq 0, \\ & \text{dan } 0 \leq \xi_s \leq 1. \end{aligned}$$

Dimana ξ_s adalah seluruh nilai efisiensi teknik dari bank ke- s , dimana nilai 1 mengindikasikan titik *frontier*.

HASIL

Pendekatan Parametrik *Stochastic Frontier Approach (SFA)*

Analisis efisiensi *stochastic frontier approach (SFA)*



Grafik 1. Distribusi Nilai Efisiensi Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) Berdasarkan Analisis Efisiensi *Stochastic Frontier Approach (SFA)*

(Sumber: Laporan Keuangan Publikasi Bank 2013–Bank Indonesia)

Diketahui bahwa rata-rata tingkat efisiensi BPRS di Indonesia periode kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013 yaitu sebesar 0,7728 atau sebesar 77,28%, yang artinya BPRS di Indonesia efisien menggunakan biayanya sebesar 77,28%, dan sisanya sebesar 22,72% biaya yang terbuang (Berger & Mester, 1997). Berdasarkan Grafik 1, BPRS dengan tingkat efisiensi berdasarkan analisis efisiensi SFA terbanyak berada pada kisaran nilai efisiensi dari 0,76–0,87 dengan presentase 33% atau sebanyak 24 BPRS. Sedangkan BPRS yang memiliki nilai efisiensi antara 0,65–0,76 adalah sebanyak 19

BPRS atau 26%. Adapun BPRS yang tidak efisien dengan nilai efisiensi dibawah 0,65 berjumlah 13 BPRS atau 18%. Sedangkan BPRS yang memiliki nilai efisiensi lebih dari 0,87 adalah sebanyak 17 BPRS atau 23% yang menunjukkan bahwa BPRS tersebut memiliki tingkat efisiensi biaya yang lebih baik dibandingkan kelompok lainnya.

BPRS Al Wasyliyah (ID 53) memiliki nilai efisiensi biaya tertinggi yaitu sebesar 0,9757 atau 97,57%. Hal ini berarti bahwa BPRS Al Wasyliyah sangat efisien dalam menggunakan biaya. Nilai efisiensi terendah pada BPRS Kota Juang (ID 73) dengan nilai efisiensi biaya sebesar 0,4998 atau 49,98%. Hal ini menunjukkan bahwa BPRS ini tidak efisien dalam menggunakan biaya.

Model Prediksi Tingkat Efisiensi Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS)

Dari uji Hausman diketahui bahwa *p-value* sebesar 0,105576, karena *p-value* > α maka H_0 diterima yang berarti model yang digunakan adalah REM. Bentuk model prediksi tingkat efisiensi BPRS di Indonesia dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Intc} = -2,911 + 0,737\text{Inpl} + 0,161\text{Inpf} + 0,849\text{Intf} + 0,164\text{Inpob} - 0,103\text{Ineota} + 0,024\text{Innpf}$$

Dalam persamaan regresi tersebut, konstanta Intc adalah sebesar -2,911. Hal ini berarti apabila variabel *input* dan variabel *output* dianggap konstan, maka rata-rata BPRS di Indonesia akan mengeluarkan biaya minimum untuk tingkat *output* tertentu yaitu sebesar Rp 822,35 ribu dari total aktiva ($e^x -2,911 = 822,35$).

Pada variabel Inpl, koefisien 0,737 menunjukkan bahwa jika eksponen Inpf mengalami peningkatan 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan meningkat sebesar 0,737%. Pada variabel Inpf koefisien regresi 0,160 menunjukkan bahwa jika eksponen Inpf mengalami peningkatan sebesar 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan meningkat sebesar 0,160%.

Pada variabel *Intf*, koefisien regresi 0,849 menunjukkan bahwa jika eksponen total pembiayaan mengalami peningkatan sebesar 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan meningkat sebesar 0,849%. Pada variabel *Inpob*, 0,164 menunjukkan bahwa jika eksponen total pembiayaan mengalami peningkatan sebesar 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan meningkat sebesar 0,164%.

Pada variabel *Ineota*, koefisien regresi -0,103 menunjukkan bahwa jika eksponen EOTA mengalami peningkatan sebesar 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan turun sebesar 0,103%. Pada variabel *Innpf*, 0,024 menunjukkan bahwa jika eksponen NPF mengalami peningkatan sebesar 1%, maka *total cost* rata-rata BPRS di Indonesia akan meningkat sebesar 0,024%.

Analisis Regresi

Uji asumsi klasik

Uji normalitas

Dari hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov diketahui bahwa variabel total biaya, *price of labour*, *price of fund*, penempatan pada bank lain, dan NPF terdistribusi secara normal karena *asympt. sig. (2-tailed) > 0,05*, sedangkan variabel pembiayaan dan EOTA tidak terdistribusi secara normal karena *asympt. sig. (2-tailed) < 0,05*.

Uji multikolinearitas

Berdasarkan tes multikolinearitas, seluruh variabel memiliki nilai *tolerance* lebih dari 0,1 dan nilai VIF kurang dari 10. Maka dapat disimpulkan bahwa model regresi pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013 bebas dari gejala multikolinearitas.

Uji heteroskedastisitas

Titik-titik sebaran data dalam penelitian ini menyebar secara acak (*random*) dan tidak membentuk pola tertentu pada grafik *scatterplot*. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model regresi pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013 bebas dari gejala heteroskedastisitas.

Uji autokorelasi

Diketahui bahwa hasil uji Durbin-Watson adalah 2,200. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa model regresi pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013 tidak terdapat autokorelasi karena nilai Durbin-Watson berada pada rentang nilai 1,65-2,35.

Uji Statistik

Uji koefisien determinasi (R^2)

Secara statistik untuk mengetahui pengaruh variabel-variabel bebas (variabel independen) secara serentak terhadap variabel tidak bebas (variabel dependen), dapat dilihat dari besarnya koefisien dari korelasi ganda atau R^2 . Diketahui bahwa pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013, nilai koefisien determinasi dari model regresinya adalah 0,9655 atau 96,55% yang menunjukkan bahwa variabel bebas (*price of labour*, *price of fund*, total pembiayaan, penempatan pada bank lain, EOTA, dan NPF) secara bersama-sama mempengaruhi variabel terikat (total biaya) sebesar 96,55% dan sisanya 3,45% dipengaruhi variabel lain yang tidak dimasukkan dalam penelitian.

Uji F

Untuk mengetahui signifikansi pengaruh semua variabel independen secara simultan terhadap variabel dependen, digunakan uji F. Analisa dari hasil uji F dimaksudkan untuk membuktikan dari penelitian yang menyatakan bahwa variabel *input*, *output*, dan *environmental factors* mempunyai pengaruh terhadap total biaya BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013, yaitu dengan membandingkan F_{hitung} yang dihasilkan oleh regresi linear berganda dengan F_{tabel} pada taraf signifikan sebesar 95% ($\alpha = 5\%$).

Uji Anova menghasilkan angka F_{hitung} sebesar 181,71, sedangkan F_{tabel} 2,229. Karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat diartikan bahwa secara simultan variabel *input*,

output, dan environmental factors (price of labour, price of fund, total pembiayaan, penempatan pada bank lain, EOTA, dan NPF) berpengaruh terhadap total biaya yang dikeluarkan oleh BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Uji t

Uji t digunakan untuk menguji kuatnya hubungan masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen secara individu. Dengan membandingkan antara nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} yang didapat dari masing-masing variabel dengan menggunakan taraf signifikansi 95% ($\alpha = 5\%$).

Berdasarkan Tabel 2, berikut adalah uji secara individu terhadap variabel-variabel independen pada BPRS di Indonesia periode kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013:

Konstanta

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ (-16,36 < 1,964) maka konstanta dalam model secara statistik tidak signifikan terhadap total cost.

Price of labour / Lnpl

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (44,49 > 1,964) maka variabel price of labour secara statistik signifikan terhadap total cost. Artinya price of labour berpengaruh secara nyata terhadap total cost pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Price of fund / Lnpl

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka

didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (15,00 > 1,964) maka variabel beban bagi hasil secara statistik signifikan terhadap total cost. Artinya price of fund berpengaruh secara nyata terhadap total cost pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Total pembiayaan / Lntf

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (56,90 > 1,964) maka variabel total pembiayaan secara statistik signifikan terhadap total cost. Artinya total pembiayaan berpengaruh secara nyata terhadap total cost pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Penempatan pada bank lain / Lnprob

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (13,20 > 1,964) maka variabel penempatan pada bank lain secara statistik signifikan terhadap total cost. Artinya penempatan pada bank lain berpengaruh secara nyata terhadap total cost pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Equity over total asset / Lneota

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} < t_{tabel}$ (-6,674 < 1,964) maka variabel EOTA secara statistik tidak signifikan terhadap total cost. Artinya EOTA tidak berpengaruh secara nyata terhadap total cost pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Non performing financing /Lnnpf

Dengan menggunakan uji dua arah maka $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$, dimana $df = n - 2 = 71$, maka

Tabel 2. Uji t

Model	Constant	Lnpl	Lnpl	Lntf	Lnprob	Lneota	Lnnpf
T	-16,36	44,49	15,00	56,90	13,20	-6,67	2,70

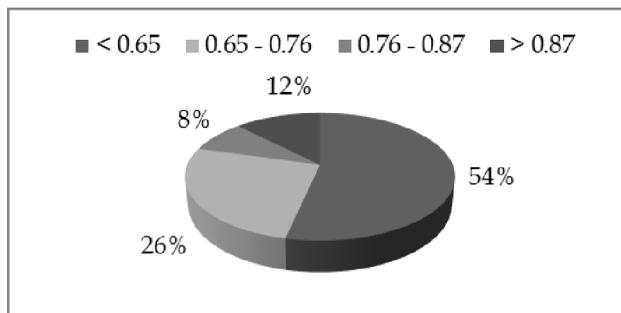
Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhammad Nadratuzzaman Hosien

didapat t_{tabel} sebesar 1,964. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ (2,708 > 1,964) maka variabel NPF secara statistik signifikan terhadap *total cost*. Artinya NPF berpengaruh secara nyata terhadap *total cost* pada BPRS di Indonesia kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013.

Pendekatan Non-Parametrik *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Tingkat efisiensi BPRS dengan menggunakan metode DEA



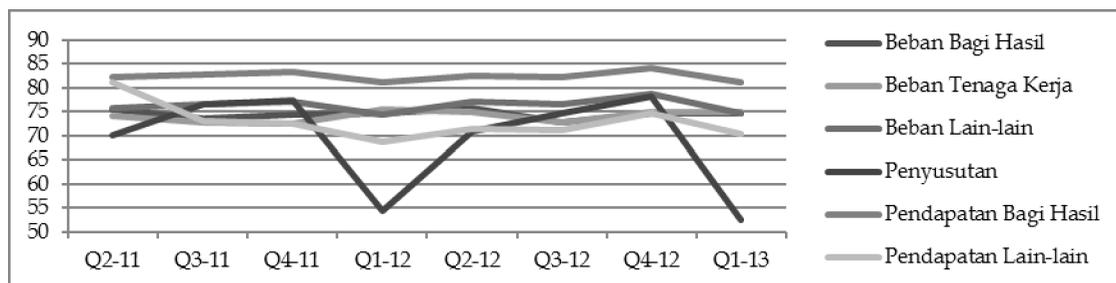
Grafik 2. Distribusi Nilai Efisiensi Bank Pembiayaan Rakyat Syariah (BPRS) Berdasarkan Analisis Efisiensi *Data Envelopment Analysis* (DEA) (Sumber: Laporan Keuangan Publikasi Bank 2013–Bank Indonesia)

Dari Grafik 2 diketahui bahwa rata-rata tingkat efisiensi BPRS di Indonesia periode kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013 yaitu sebesar 0,6523 atau sebesar 65,23%, yang artinya hanya dibutuhkan 65,23% dari *input* untuk memproduksi

jumlah *output* yang sama pada BPRS di Indonesia jika beroperasi secara efisien (Jemric & Vujcic, 2002). Berdasarkan Grafik 2, BPRS efisiensi DEA pada kisaran nilai efisiensi 0,76–0,87 sebesar 8% atau sebanyak 6 BPRS. Sedangkan BPRS yang memiliki nilai efisiensi antara 0,65–0,76 adalah sebanyak 19 BPRS atau 26%. Adapun BPRS yang tidak efisien dengan nilai efisiensi dibawah 0,65 berjumlah 39 BPRS atau 54%. Sedangkan BPRS yang memiliki nilai efisiensi lebih dari 0,87 adalah sebanyak 9 BPRS atau 12% yang menunjukkan bahwa BPRS tersebut memiliki tingkat efisiensi biaya yang lebih baik dibandingkan kelompok lainnya. BPRS Dinar Ashri (ID 43) memiliki nilai efisiensi biaya tertinggi yaitu sebesar 0,9656 atau 96,56%. Hal ini berarti bahwa BPRS Dinar Ashri sangat efisien dalam menggunakan biaya. Nilai efisiensi terendah pada BPRS Unawi Barokah (ID 42) dengan nilai efisiensi biaya sebesar 0,3746 atau 37,46%. Hal ini menunjukkan bahwa BPRS ini tidak efisien dalam menggunakan biaya.

Pencapaian Efisiensi Masing-Masing Variabel DEA BPRS

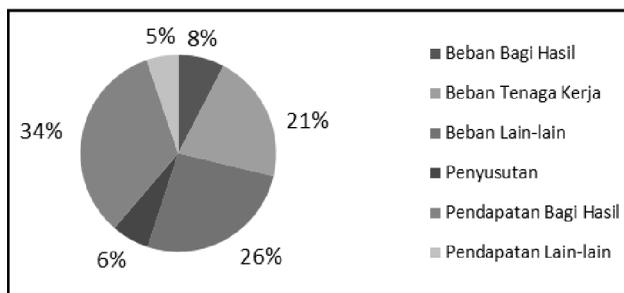
Tingkat pencapaian efisiensi *input* dan *output* BPRS ditampilkan pada Grafik 3. Tingkat pencapaian rata-rata *input* penyusutan mengalami fluktuasi selama periode penelitian dimana pada kuartal 1 2012 dan kuartal 1 2013 masing-masing hanya mencapai 54% dan 52,7%. Sementara pendapatan bagi hasil yang merupakan salah satu



Grafik 3. Tingkat Pencapaian Efisiensi BPRS (Sumber: Laporan Keuangan Publikasi Bank 2013–Bank Indonesia)

komponen *input*, merupakan variabel yang paling tinggi tingkat pencapaian rata-ratanya pada seluruh periode penelitian dengan rata-rata tingkat pencapaian efisiensi sebesar 82,53%. Kemudian beban bagi hasil, beban tenaga kerja, beban lain-lain, dan pendapatan lain tingkat pencapaian efisiensi rata-ratanya masing-masing sebesar 74,53%, 74,11%, 76,35%, dan 72,92% pada periode penelitian.

Bobot Masing-Masing Variabel terhadap DEA BPRS



Grafik 4. Bobot Masing-Masing Variabel terhadap DEA BPRS (Sumber: Laporan Keuangan Publikasi Bank 2013–Bank Indonesia)

Bobot masing-masing variabel terhadap DEA BPRS ditampilkan pada Grafik 4. Pada Grafik 4 diketahui bahwa pendapatan bagi hasil merupakan variabel yang paling banyak memberikan bobot terhadap tingkat efisiensi BPRS dengan presentase sebesar 34%. Besarnya bobot efisiensi ini mengingat BPRS mematok tingkat imbal hasil yang lebih tinggi bagi nasabah yang mengajukan pembiayaan dibandingkan dengan BUS dan Unit Usaha Syariah (UUS).

Tabel 3. Perbandingan Margin Pembiayaan BUS dan BPRS Per Juni 2013

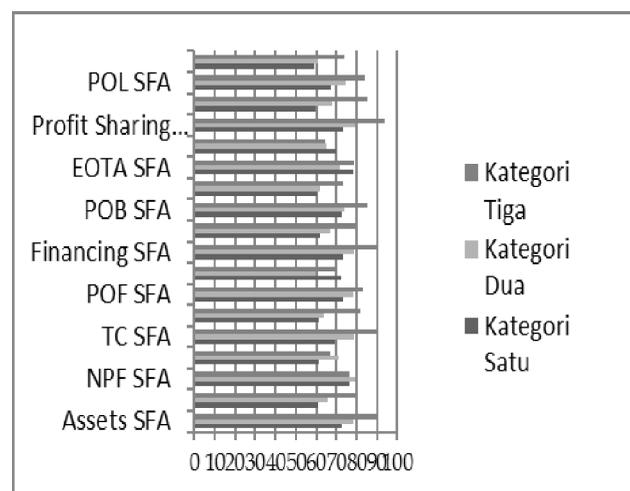
Pembiayaan		Pembiayaan	
Jenis	Margin (%)	Jenis	Margin (%)
Mudharabah	14,93	Mudharabah	17,34
Musarakah	12,32	Musarakah	21,81
Murabahah	13,56	Murabahah	18,89
Istishna	14	Istishna	7,51
Ijarah	0,41	Ijarah	13,22

Sumber: Statistik Perbankan Syariah Indonesia, Bank Indonesia

Dengan tingginya imbal hasil ini, maka pendapatan bagi hasil yang juga merupakan komponen dari *output* menyumbang bobot yang besar terhadap efisiensi DEA BPRS. Sementara komponen *output* lainnya, pendapatan lain-lain menyumbang *output* terkecil yakni sebesar 5%, hal ini mencerminkan bahwa BPRS belum maksimal dalam meningkatkan *fee based incomenya*.

Pada komponen *input*, beban lain-lain yang terdiri atas beban administrasi dan umum, penyisihan penghapusan aktiva, titipan wadiah, dan lainnya menyumbang porsi terbesar dalam bobot nilai efisiensi sebesar 26%. Sementara beban tenaga kerja menyumbang bobot efisiensi kedua terbesar dalam komponen *input* yakni sebesar 21%. Besarnya porsi kedua variabel ini dalam komponen *input* mengharuskan BPRS untuk meningkatkan kualitas SDM dan membenahi manajemen operasional agar beroperasi lebih efektif. Kemudian, dua variabel lain dalam komponen *input*, yakni beban bagi hasil dan penyusutan menyumbang bobot efisiensi masing-masing sebesar 8% dan 6%.

Pemetaan Tingkat Efisiensi BPRS dengan Menggunakan Metode Parametrik SFA dan Non-Parametrik DEA



Grafik 5. Mapping Tingkat Efisiensi BPRS Berdasarkan Kategori dengan Menggunakan Metode SFA dan DEA

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhammad Nadratuzzaman Hosien

Keterangan*:

Komp.	Kat.	Besaran	Komp.	Kat.	Besaran	Komp.	Kat.	Besaran
Aset	1	< 10.000.000	POF	1	> 7%	EOTA	1	> 30%
	2	10.000.000–50.000.000		2	3%-7%		2	20%-30%
	3	> 50.000.000		3	< 3%		3	< 20%
NPF	1	> 7%	PBY	1	< 10.000.000	BGHSL	1	< 500.000
	2	3%-7%		2	10.000.000–50.000.000		2	500.000–2.500.000
	3	< 3%		3	> 50.000.000		3	> 2.500.000
TC	1	< 1.000.000	PBL	1	< 1.000.000	POL	1	> 6%
	2	1.000.000–5.000.000		2	1.000.000–5.000.000		2	3%-6%
	3	> 5.000.000		3	> 5.000.000		3	< 3%

*Dalam Ribuan Rupiah

*Sumber Data: Bank Indonesia

Berdasarkan Grafik 5, tingkat efisiensi BPRS menggunakan SFA dan DEA berdasarkan kelompok aset, pembiayaan, dan penempatan pada bank lain (PBL) berbanding lurus dengan nilai efisiensi BPRS, artinya semakin besar nilai ketiga variabel ini maka semakin efisien pula BPRS tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar BPRS belum mencapai *economies of scale*. Sama halnya seperti total aset, besaran dana bagi hasil dan total biaya/total cost (TC) juga menunjukkan pengaruh yang berbanding lurus terhadap nilai efisiensi.

Perbandingan Tingkat Efisiensi Menggunakan Metode Parametrik SFA dan Non Parametrik DEA

Uji kolmogorov-smirnov SFA dan DEA

Jika *asympt. sig. (2-tailed) > α* (dalam penelitian ini α sebesar 0,05) maka H_0 diterima yang berarti data dalam populasi tersebut normal. Uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menyatakan bahwa nilai *asympt. sig. (2-tailed)* SFA sebesar 0,682, DEA sebesar 0,920 yang berarti *asympt. sig. (2-tailed) > 0,05* sehingga H_0 diterima. Secara statistik data DEA dan SFA dalam penelitian ini terdistribusi secara normal. Jika data terdistribusi secara normal, maka uji beda yang digunakan adalah *independent sample t-test*.

Independent sample t-test

Rata-rata tingkat efisiensi BPRS di Indonesia berdasarkan metode parametrik SFA dan non parametrik DEA masing-masing sebesar 77,27% dan 65,23%. Standar Deviasi SFA dan DEA masing-masing sebesar 13,06 dan 14,7 yang artinya jarak rata-rata setiap unit data DEA terhadap rata-rata hitung tingkat efisiensinya lebih besar daripada jarak rata-rata setiap unit data SFA.

Tabel 4. Hasil Uji *Independent Sample t-test* SFA dan DEA

	Nilai Efisiensi	
	Equal Variances Assumed	Equal Variances Not Assumed
F	0,546	
Sig.	0,461	
T	5,233	5,233
Df	144	142,043
Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
Mean Difference	12,04630	12,04630
Std. Error Difference	2,30203	2,30202
Lower	7,49619	7,49566
Upper	16,59642	16,59695

Uji-t independen menyajikan dua buah uji statistik. Pertama adalah uji Levene's untuk melihat apakah ada perbedaan varians antara kedua kelompok atau tidak. Kedua adalah uji-t untuk melihat apakah ada perbedaan rata-rata kedua kelompok atau tidak

Jika *p-value* (*sig.*) dari uji Levene's $> \alpha$ (0,05), hal ini berarti varians kedua kelompok adalah sama, maka signifikansi uji-t yang dibaca adalah pada baris pertama (*equal variances assumed*). Tetapi jika *p-value* uji Levene's $\leq \alpha$ (0,05), hal ini berarti bahwa varians kedua kelompok adalah tidak sama, maka signifikansi uji-t yang dibaca adalah pada baris kedua (*equal variance not assumed*).

Perbandingan Tingkat Efisiensi Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan Analisis Rasio CAMEL

Penilaian CAMEL dalam penelitian ini minus penilaian manajemen karena memang tidak mampu untuk melihatnya dari luar. Maka yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis kesehatan bank dari sisi rasio keuangannya yang meliputi komponen *capital, assets, earning, dan liquidity* (CAEL). Perhitungan CAEL terhadap 73 BPRS dalam penelitian ini berdasarkan perhitungan yang disusun Bank Indonesia sesuai PBI No. 9/17/PBI/2007 tentang sistem penilaian tingkat kesehatan BPRS. Dalam uji kolinearitas SFA dan DEA terhadap CAEL akan digunakan korelasi Spearman karena data CAEL yang digunakan merupakan data ordinal yang merupakan hasil kuantifikasi data kualitatif seperti nilai 1 untuk BPRS yang berkategori sangat baik, 2 untuk berkategori baik, dan seterusnya.

Nilai SFA memiliki hubungan yang negatif yang sangat lemah dengan analisis kesehatan bank CAEL yakni sebesar -0,034. Pada tingkat signifikansi 0,05, hubungan nilai efisiensi SFA terhadap CAEL tidak nyata karena *sig.* $> \alpha$ (0,777 $>$ 0,05). Sementara hubungan nilai efisiensi DEA terhadap analisis kesehatan bank CAEL adalah nyata karena *sig.* $< \alpha$ (0,002 $<$ 0,01). Nilai DEA dengan CAEL mempunyai hubungan yang negatif dan lemah yakni sebesar -0,353. Korelasi antara DEA dengan CAEL dapat diartikan bahwa makin besar nilai efisiensi DEA suatu BPRS maka hal ini akan diikuti oleh makin sehatnya BPRS yang ditunjukkan oleh turunnya angka CAEL (angka 1 adalah angka terkecil yang berkategori sangat baik).

Berbeda dengan SFA yang tidak mempunyai korelasi yang nyata dengan CAEL, metode DEA mempunyai korelasi yang nyata dan linear dengan CAEL. Mengingat tingkat pengukuran kesehatan bank CAEL mengukur dari sisi rasio keuangannya yang meliputi komponen *capital, assets, earning, dan liquidity* yang seluruhnya merupakan komponen dari internal bank bersangkutan. Sama halnya dengan DEA yang merupakan salah satu pemrograman linear yang digunakan untuk mengestimasi *input* dan *output* bank dimana *input* dan *output*-nya berhubungan dengan kondisi internal bank.

Hal ini jelas berbeda dengan metode SFA dimana pada metode ini, selain memasukkan *in-*

Tabel 5. Korelasi Pearson SFA dengan DEA dan Korelasi Spearman SFA dan DEA terhadap CAEL

		SFA	DEA	CAEL
SFA	Pearson Correlatian	1	0,052	-
	Sig. (2-tailed)		0,661	
	N	73	73	-
DEA	Pearson Correlatian	0,052	1	-
	Sig. (2-tailed)	0,661		
	N	73	73	-
CAEL	Spearman Correlatian	-0,034	-0,353**	1
	Sig. (2-tailed)	0,777	0,002	
	N	73	73	73

**Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed)

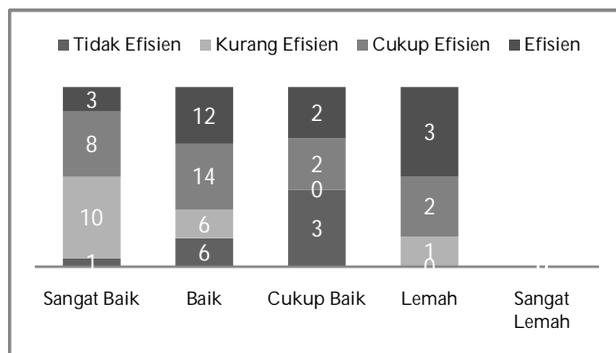
Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhammad Nadratuzzaman Hosien

put dan output, juga dimungkinkan untuk memasukkan faktor lain seperti *enviromental factors* dan *fixed netput*. Selain itu pada metode SFA juga dipertimbangkan *noise* pada model efisiensi bank. Mengingat adanya faktor-faktor tersebut tidak terdapat dalam analisis CAEL, maka SFA tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan CAEL BPRS.

Temuan lain dalam penelitian ini adalah bahwa baik SFA maupun DEA memiliki korelasi yang lemah terhadap CAEL. Lemahnya hubungan antara SFA dan DEA terhadap CAEL ini terjadi karena pengukuran tingkat kesehatan bank dengan analisis rasio CAEL tidak mempertimbangkan efisiensi sebagai faktor yang utama (hanya 10% dari keseluruhan rasio), sehingga dapat dilihat bahwa banyak BPRS yang ternyata kurang efisien memiliki skor CAEL yang lebih tinggi dibandingkan BPRS yang lebih efisien.

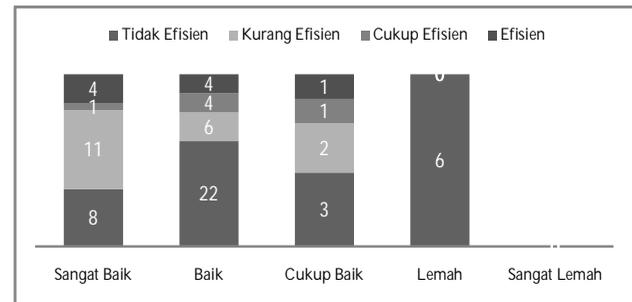
Distribusi Tingkat Efisiensi SFA dan DEA terhadap Kriteria CAEL



Grafik 6. Distribusi SFA terhadap CAEL

Perhitungan CAEL terhadap 73 BPRS berdasarkan PBI No. 9/17/PBI/2007 (CAEL Model 1–lihat Tabel 5) menunjukkan bahwa sebanyak 22 BPRS tergolong kedalam kategori sangat baik, 38 BPRS dalam kategori baik, 7 cukup baik, dan 6 BPRS lemah. Padahal pada saat yang sama berdasarkan perhitungan SFA, 24 BPRS tergolong

kurang efisien dan 17 BPRS tidak efisien. Sementara berdasarkan perhitungan DEA, 19 BPRS tergolong kurang efisien dan 39 BPRS tidak efisien. Hal ini menimbulkan pertanyaan, apakah analisis rasio CAEL sudah mencerminkan tingkat efisiensi yang sesungguhnya.



Grafik 7. Distribusi DEA terhadap CAEL

Berdasarkan Grafik 6 terdapat 10 BPRS yang tidak efisien berdasarkan penghitungan SFA dan 3 diantaranya dikategorikan cukup baik menurut analisis CAEL, 6 baik dengan tingkat efisiensi yang sama, dan 1 BPRS sangat baik. Untuk BPRS yang kurang efisien berdasarkan penghitungan SFA, 1 BPRS dikategorikan lemah, 6 BPRS cukup baik, dan 10 BPRS dikategorikan sangat baik. BPRS yang cukup efisien berdasarkan penghitungan SFA berjumlah 20 BPRS dengan 2 BPRS dikategorikan lemah, 2 BPRS cukup baik, 14 BPRS berkategori baik, dan sisanya 8 BPRS berkategori sangat baik. Kemudian terdapat 20 BPRS yang efisien berdasarkan penghitungan SFA dan 3 diantaranya berkategori lemah, 2 BPRS cukup baik, 12 BPRS berkategori baik, dan sisanya 3 berkategori sangat baik.

Berdasarkan Grafik 7, terdapat 39 BPRS yang tidak efisien berdasarkan penghitungan DEA dan 6 diantaranya dikategorikan lemah menurut analisis CAEL, 3 cukup baik dengan tingkat efisiensi yang sama, 22 BPRS berkategori baik, dan sisanya 8 BPRS sangat baik. Untuk BPRS yang kurang efisien berdasarkan penghitungan DEA, 2 BPRS dikategorikan cukup baik, 6 BPRS baik, dan 11 BPRS dikategorikan sangat baik. BPRS yang cukup

efisien berdasarkan penghitungan DEA berjumlah 6 BPRS dengan 1 BPRS dikategorikan cukup baik, 4 BPRS baik, dan sisanya 1 BPRS berkategori sangat baik. Kemudian terdapat 9 BPRS yang efisien berdasarkan penghitungan DEA dan 1 diantaranya berkategori cukup baik, 4 BPRS berkategori baik, dan sisanya 4 berkategori sangat baik.

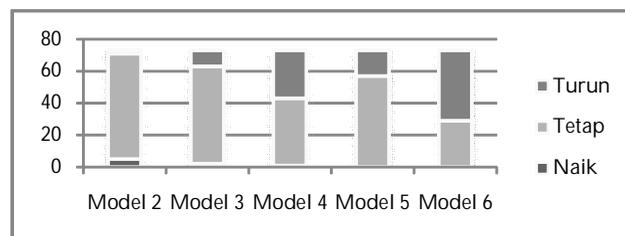
Hasil perbandingan tersebut cukup menarik mengingat pada tingkat efisiensi BPRS yang efisien berdasarkan pendekatan SFA, terdapat 3 BPRS yang berkategori lemah berdasarkan analisis CAEL. Kemudian pada tingkat efisiensi BPRS yang tidak efisien berdasarkan pendekatan SFA, terdapat 1 BPRS yang berkategori sangat baik dan 6 berkategori baik berdasarkan analisis CAEL. Sementara pada tingkat efisiensi BPRS yang tidak efisien berdasarkan pendekatan DEA, terdapat 8 BPRS yang berkategori sangat baik dan 22 berkategori baik berdasarkan analisis CAEL. Perhitungan sehat atau tidak sehatnya BPRS oleh BI hanya didasarkan pada perhitungan CAEL sehingga kriteria tersebut masih dirasa kurang relevan untuk kasus BPRS di Indonesia yang notabene adalah bank kecil.

Alternatif Analisis CAEL Sebagai Solusi Pengukuran Tingkat Kesehatan Bank

Analisis CAEL yang selama ini menjadi patokan untuk mengukur tingkat kesehatan bank

perlu ditinjau kembali, terutama pada penentuan bobot komponennya. Dalam penentuan bobot CAEL pada BPRS menurut PBI No. 9/17/PBI/2007 tentang sistem penilaian tingkat kesehatan bank perkreditan rakyat berdasarkan prinsip syariah komponen efisiensi yang dicerminkan oleh BOPO hanya mendapat porsi yang kecil yakni pada kisaran 10%-15%. Untuk itu pembobotan dalam CAEL perlu ditinjau kembali agar mempertimbangkan tingkat efisiensi.

Untuk memaksimalkan penghitungan tingkat efisiensi pada analisis CAEL, komponen BOPO yang mencerminkan faktor efisiensi akan digantikan dengan pendekatan *frontier* pada pembobotan CAEL yang baru. Digantikannya BOPO dengan pendekatan *frontier* ini dilakukan mengingat keterbatasan yang dimiliki oleh rasio BOPO. Dalam penelitian ini pendekatan *frontier* yang akan digunakan adalah metode SFA dan DEA. Untuk itu peneliti mencoba untuk membuat 5 model CAEL tambahan dengan deskripsi sebagai berikut:



Grafik 8. Hasil Perbandingan Nilai CAEL

Tabel 4. Perbedaan Bobot Beberapa Model CAEL

Faktor	Komponen	Model 1*	Model 2**	Model 3 & 5***	Model 4 & 6****
Capital	CAR	25%	20%	25%	20%
	KAP	35%	30%	35%	30%
Assets	NPF	10%	5%	10%	5%
	Efisiensi	10%	25%	10%	25%
Earning	ROA	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
	ROE	2,5%	2,5%	2,5%	2,5%
Liquidity	CR	15%	15%	15%	15%

* Berdasarkan PBI No. 9/17/PBI/2007

** Merubah bobot

*** Mengganti BOPO dengan perhitungan *frontier* (Model 3 untuk SFA dan Model 5 untuk DEA)

**** Mengganti BOPO dengan perhitungan *frontier* dan merubah bobot (Model 4 untuk SFA dan Model 6 untuk DEA)

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhamad Nadratuzzaman Hosien

Grafik 8 merupakan perbandingan terhadap perubahan nilai CAEL model 1 dengan CAEL model 2, 3, 4, 5, dan 6. Pada model 2 (dengan mengubah bobot nilai masing-masing komponen) menunjukkan perubahan dengan 5 BPRS yang kriteria CAELnya naik, 66 BPRS yang kriteria CAELnya tetap, dan 2 BPRS yang kriteria CAELnya turun. Nilai CAEL pada model 3 (mengganti rasio BOPO dengan SFA tanpa mengubah bobot nilai masing-masing komponen) tidak menunjukkan perubahan yang besar dibanding model 1 dengan 2 BPRS naik kriterianya, 61 BPRS tetap, dan 10 BPRS kriteria CAELnya turun. Sementara CAEL model 4 (dengan mengganti nilai SFA dan mengubah bobot nilai masing-masing komponen) menunjukkan tidak ada satupun BPRS yang kriteria CAELnya naik, sebanyak 57 kriteria BPRS pada model CAEL ini kriterianya tetap dibandingkan dengan model 1 dan sisanya 16 BPRS nilai CAELnya turun.

CAEL model 5 (mengganti rasio BOPO dengan DEA tanpa mengubah bobot nilai masing-masing komponen) menunjukkan perubahan yang lebih besar dibanding model 3 yang menggunakan SFA dimana tidak ada BPRS yang kriterianya naik, 57 BPRS kriterianya tetap, dan 16 BPRS kriteria CAELnya turun. CAEL model 6 (dengan mengganti nilai BOPO dan mengubah bobot nilai masing-masing komponen) menunjukkan bahwa tidak ada BPRS yang kriteria CAELnya naik dan 29 BPRS kriteria CAELnya tetap. Sementara sisanya sebanyak 44 BPRS kriteria CAELnya turun.

PEMBAHASAN

Berdasarkan Grafik 1, 73 BPRS di Indonesia berdasarkan analisis efisiensi SFA mempunyai nilai efisiensi biaya bervariasi mulai 0,4998 sampai dengan 0,9757. Keadaan seperti ini cukup memberi bukti bahwa setiap BPRS mempunyai strategi manajemen yang cukup berbeda antara satu BPRS dengan BPRS lainnya dalam segi menekan biaya

bunga, mempekerjakan karyawan, menggunakan teknologi dan lain-lain.

Berdasarkan Grafik 2, 73 BPRS di Indonesia berdasarkan analisis efisiensi *data envelopment analysis* (DEA) mempunyai nilai efisiensi biaya bervariasi mulai 0,3746 sampai dengan 0,9656. Keadaan seperti ini cukup memberi bukti bahwa setiap BPRS mempunyai strategi manajemen yang cukup berbeda antara satu BPRS dengan BPRS lainnya dalam segi menekan biaya bunga, mempekerjakan karyawan, menggunakan teknologi dan lain-lain.

Berdasarkan Grafik 5, tingkat efisiensi BPRS menggunakan SFA dan DEA berdasarkan kelompok aset, pembiayaan, dan penempatan pada bank lain (PBL) berbanding lurus dengan nilai efisiensi BPRS, artinya semakin besar nilai ketiga variabel ini maka semakin efisien pula BPRS tersebut. Hal ini mengindikasikan bahwa sebagian besar BPRS belum mencapai *economies of scale*. Sama halnya seperti total aset, besaran dana bagi hasil dan total biaya/*total cost* (TC) juga menunjukkan pengaruh yang berbanding lurus terhadap nilai efisiensi.

Belum tercapainya *economies of scale* BPRS dapat disebabkan antara lain oleh teknologi yang kurang memadai, manajemen yang kurang efektif, dan SDM yang kurang kompeten (Rahardja & Manurung, 2006). Agar BPRS dapat mengeksplorasi skala ekonomisnya, maka dibutuhkan kondisi permodalan yang cukup. Modal selain dapat digunakan untuk berinvestasi pada peningkatan sumber daya manusia (SDM) dan teknologi informasi (TI), juga dapat digunakan BPRS sebagai acuan untuk memperbesar batas maksimal pemberian kredit (BMPK) sehingga mampu melayani nasabah lebih luas.

Berdasarkan Grafik 5 dapat dilihat bahwa BPRS berdasarkan tingkat nilai tenaga kerja/*price of labour* (POL) baik dari kategori satu, dua, dan tiga, tak ada satu pun kelompok BPRS yang tingkat

efisiensinya diatas 85% untuk metode SFA dan 75% untuk metode DEA. Hal ini membuktikan bahwa SDM BPRS di Indonesia belum maksimal dan teknologi yang digunakan oleh BPRS masih konvensional. Untuk itu BPRS dapat memaksimalkan tingkat efisiensinya jika SDM dan peningkatan teknologi di BPRS dapat ditingkatkan.

Untuk itu BI dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) harus mampu membina dan mengawasi BPRS agar dapat meningkatkan kualitas dan integritas pengurus BPRS, termasuk mendorong BPRS untuk menerapkan *good corporate governance* (GCG) di BPRS bersangkutan. Selain itu, revitalisasi teknologi juga sangat dibutuhkan agar BPRS dapat beroperasi lebih efisien sehingga mampu menekan biaya operasional serta dapat memberikan pelayanan yang kompetitif kepada nasabah.

Jika dibandingkan dengan lima bank umum syariah (dalam penelitian ini diambil 5 bank syariah terbesar Bank Syariah Mandiri, Bank Muamalat, BRI Syariah, BNI Syariah, dan Bank Mega Syariah), rata-rata nilai efisiensi BPRS berdasarkan perhitungan SFA dan DEA jauh lebih rendah yaitu masing-masing sebesar 78,33% dan 69,43%, sedangkan untuk bank umum syariah masing-masing mencapai 94,61% dan 71,64%. Dengan tingkat efisiensi yang cukup jauh ini, BPRS bisa kalah bersaing dengan bank umum syariah yang turun di pasar mikro perbankan.

BI dan OJK harus dapat menjamin bahwa persaingan di pasar mikro perbankan berjalan tetap adil. Secara umum, bank-bank umum lebih unggul dari BPRS baik dari sisi permodalan, teknologi, maupun SDM. BI dan OJK perlu untuk lebih mendorong agar bank umum untuk menyalurkan pembiayaannya dengan mediasi BPRS. Mediasi ini dapat dilakukan dengan program *linkage* baik melalui *executing* (BPRS mendapatkan dana dari bank umum untuk kemudian di salurkan pada nasabah), *channeling* (BPRS bertindak sebagai agen bank umum), dan *joint financing* antara BPRS dengan bank umum. Menjadikan bank umum sebagai mitra

BPRS merupakan salah satu solusi agar BPRS dapat bertahan di pasar mikro perbankan.

Namun program *linkage* antara bank umum dengan BPRS akan sulit untuk berjalan karena masih tingginya risiko yang dimiliki BPRS. Hal ini tercermin dari rasio *non performing financing* (NPF) rata-rata BPRS yang cukup tinggi pada periode 2007-2012 yaitu sekitar 7,56% yang mengindikasikan bahwa aktiva yang kurang produktif masih cukup tinggi. Dengan demikian BI dan OJK harus dapat membina dan mengawasi BPRS untuk menerapkan prinsip kehati-hatian (*prudential banking*) dalam hal BPRS menjalankan fungsinya sebagai lembaga intermediasi keuangan.

Perbandingan tingkat efisiensi BPRS berdasarkan SFA dan DEA pada Tabel 4, signifikansi uji Levene's adalah 0,461 yang berarti variansi kedua kelompok adalah sama, maka hasil uji-t pada kolom pertama memperlihatkan *p-value (sig.)* adalah 0,000 untuk uji 2-sisi. Maka dapat disimpulkan bahwa secara statistik rata-rata tingkat efisiensi BPRS berdasarkan pendekatan parametrik SFA lebih tinggi dari tingkat efisiensi berdasarkan pendekatan non-parametrik DEA. Hasil dari penelitian ini sejalan dengan Bauer *et al.* (1998), Fiorentino *et al.* (2006), Paramita (2008), Delis *et al.* (2009), dan Bolli & Vo (2012).

Bogetoft & Otto (2011) menyatakan bahwa dalam pendekatan parametrik, ada tiga proses utama yang dianjurkan. Pertama adalah mempertimbangkan beberapa deviasi sebagai pengganggu (*noise*) dalam model regresi. Kemudian, mempertimbangkan beberapa deviasi yang merupakan gambaran dari inefisiensi, pada pendekatan DEA disebut sebagai *deterministic frontier*. Terakhir, kita bisa mengasumsikan bahwa deviasi-deviasi merupakan hasil-hasil dari adanya *noise* dan inefisiensi.

Dapat disimpulkan bahwa pendekatan *stochastic* pada metode SFA telah mengestimasi *noise* yang ada pada model sebagaimana model regresi selain mengestimasi inefisiensi. Sedangkan pada

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhamad Nadratuzzaman Hosien

pendekatan *deterministic* pada metode DEA *noise* yang ada pada model regresi diganti dengan estimasi inefisiensi. Maka perbedaan hasil SFA dan DEA ini disebabkan oleh perbedaan metode dalam mengestimasi tingkat efisiensi BPRS, yakni metode SFA yang berdasarkan pendekatan *stochastic* dan DEA yang *deterministic*.

Kemudian pada Tabel 5 menunjukkan korelasi antara SFA dengan DEA yang tidak signifikan karena $sig. > \alpha$ ($0,661 > 0,05$). Hubungan SFA dan DEA adalah positif dan sangat lemah, hal ini sejalan dengan penelitian Bauer *et al.* (1998) dan Fiorentino *et al.* (2006), namun berbeda dengan Paramita (2008), Andries & Cocris (2010), serta Bolli & Vo (2012).

Konsep tingkat kesehatan bank CAEL merupakan alat analisis yang diciptakan berdasarkan *risk focus* dan menjangkau kondisi yang akan datang (*forward looking*) (Bank Indonesia, 2004). Maka dari itu bank dituntut harus meminimalisir risiko yang ada untuk menghindari kerugian dan menjamin adanya *sustainability*. Dengan demikian, sebagian besar rasionya sangat mempertimbangkan kualitas aktiva (45% dari bobot keseluruhan) dan kecukupan modal (25% dari bobot keseluruhan) yang kedua komponen ini digunakan untuk mengantisipasi risiko yang akan muncul.

Komponen efisiensi yang juga masuk dalam perhitungan CAEL hanya mendapat bobot yang sedikit di kisaran 10%-15%. Komponen kecukupan modal dan kualitas aset memang penting untuk menjaga kualitas pembiayaan dan menjaga agar bank tetap sehat, namun komponen efisiensi yang kurang diperhitungkan dalam CAEL dapat mengganggu kesehatan bank. Dalam perhitungan CAEL BPRS pada periode Maret 2013, BPRS yang memiliki tingkat efisiensi rendah berdasarkan perhitungan SFA dan DEA tergolong ke dalam bank yang sehat dalam perhitungan CAEL.

Tingkat efisiensi suatu bank yang rendah akan mengganggu profitabilitas yang nantinya akan mengganggu kesehatan bank bersangkutan.

Jika bank terus mengalami inefisiensi maka laba yang diperoleh akan turun. Jika *profit* yang diperoleh menurun sementara bank harus menanggung dana syirkah temporer dari nasabah, maka keuntungan yang diperoleh bank akan semakin sempit dan lama-kelamaan bisa mengalami kerugian. Kerugian nantinya akan ditutupi oleh modal. Berkurangnya jumlah modal ini nantinya akan berpengaruh terhadap CAR sehingga menghambat perkembangan BPRS.

Pengaruh efisiensi terhadap kesehatan mempunyai hubungan yang erat meskipun tak langsung. Untuk itu komponen efisiensi perlu dipertimbangkan dalam analisis CAEL. Pertimbangan efisiensi dalam analisis CAEL dapat dilakukan dengan merubah BOPO yang ada, mengganti perhitungan rasio BOPO dengan perhitungan *frontier* atau dengan melakukan kombinasi antar keduanya.

Dengan demikian, BPRS dapat beroperasi lebih efisien, lebih mengedepankan prinsip kehati-hatian (*prudential banking*), serta menjaga penguatan permodalan secara berkesinambungan. Keberpihakan pemerintah terhadap BPRS sangat dibutuhkan agar persaingan di pasar mikro perbankan berjalan seimbang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat efisiensi biaya BPRS di Indonesia berdasarkan pendekatan parametrik SFA dan pendekatan nonparametrik DEA. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah diuraikan mengenai tingkat efisiensi BPRS di Indonesia pada kuartal II Juni 2011–kuartal I Maret 2013, berdasarkan metode SFA dan DEA yang kemudian dihubungkan dengan analisis tingkat kesehatan bank CAEL, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa secara statistik rata-rata tingkat efisiensi BPRS berdasarkan pendekatan parametrik SFA lebih

tinggi dari tingkat efisiensi berdasarkan pendekatan non-parametrik DEA. Hal ini disebabkan karena pendekatan *stochastic* pada metode SFA telah mengestimasi *noise* yang ada pada model sebagaimana model regresi selain mengestimasi inefisiensi. Sedangkan pada pendekatan *deterministic* pada metode DEA *noise* yang ada pada model regresi diganti dengan estimasi inefisiensi. Maka perbedaan hasil SFA dan DEA ini disebabkan oleh perbedaan metode dalam mengestimasi tingkat efisiensi BPRS, yakni metode SFA yang berdasarkan pendekatan *stochastic* dan DEA yang *deterministic*.

Pada metode SFA, komponen biaya tenaga kerja, biaya dana, total pembiayaan, penempatan pada bank lain, dan NPF berpengaruh secara nyata terhadap efisiensi biaya BPRS di Indonesia, sedangkan EOTA tidak berpengaruh secara nyata. Total simpanan dan biaya tenaga kerja merupakan komponen yang memberikan andil besar dalam efisiensi biaya BPRS berdasarkan metode SFA. Sedangkan pada metode DEA, pendapatan bagi hasil yang merupakan salah satu komponen *output* memberikan bobot terbesar pada efisiensi BPRS. Variabel lain yang memberikan bobot yang cukup besar terhadap tingkat efisiensi BPRS dengan menggunakan metode DEA adalah beban lain-lain (di luar bagi hasil dan tenaga kerja) dan beban tenaga kerja pada komponen *input*.

Berdasarkan korelasi Spearman, tingkat efisiensi BPRS dengan menggunakan metode SFA tidak mempunyai hubungan yang nyata dengan analisis kesehatan bank CAMEL. Sedangkan tingkat efisiensi BPRS dengan menggunakan metode DEA mempunyai keterkaitan yang lemah dan nyata dengan analisis kesehatan bank CAMEL. Adanya perbedaan ini disebabkan karena analisis CAMEL diestimasi berdasarkan kondisi internal yang menggambarkan kesehatan bank bersangkutan. Sama halnya dengan DEA dimana komponen *input* dan *output* berhubungan dengan kondisi internal bank. Hal ini berbeda dengan SFA

yang memungkinkan untuk memasukkan komponen selain *input* dan *output*, serta adanya faktor *noise* dalam mengestimasi efisiensi.

Saran

Bagi pihak manajemen BPRS, diharapkan untuk terus meningkatkan efisiensi biaya, karena dari biaya yang dikeluarkan masih ada dana yang tidak digunakan secara efisien. Mengingat besarnya biaya tenaga kerja, pihak manajemen BPRS harus meningkatkan teknologinya untuk menekan biaya yang dikeluarkan agar lebih efisien dan membenahi manajemen operasional agar beroperasi lebih efektif.

Selain itu, BPRS diharapkan untuk terus meningkatkan pembiayaannya serta meningkatkan kualitasnya dengan menurunkan NPF agar dapat beroperasi lebih efisien. Hal ini karena komponen pembiayaan merupakan penyumbang efisiensi yang cukup besar. Kemudian BPRS juga diharapkan untuk meningkatkan pendapatan *fee based income* karena masih kecilnya peranannya di BPRS.

BI dan OJK perlu untuk lebih mendorong bank-bank umum agar menyalurkan pembiayaannya melalui mediasi BPRS dengan program *linkage* daripada harus menyalurkannya sendiri ke nasabah. Selain itu, mengingat persaingan yang makin ketat pada perbankan mikro, sebaiknya diatur kebijakan mengenai pembatasan wilayah operasi agar satu BPRS tidak saling bersaing dengan BPRS lainnya. Selama ini PBI No. 11/23/PBI/2009 memang membatasi wilayah operasi BPRS hanya dalam satu provinsi namun tidak mengatur mengenai pembatasan jumlah BPRS dalam satu wilayah. Pembatasan harus dilakukan dengan mewajibkan satu kabupaten/kota hanya memiliki satu BPRS saja, jika dalam satu kabupaten/kota telah terdapat beberapa BPRS sebaiknya BPRS tersebut *merger*. Implikasi lainnya, BPRS akan memiliki modal yang lebih kuat sehingga dapat melakukan ekspansi usaha.

Tingkat Efisiensi BPRS di Indonesia: Perbandingan Metode SFA dengan DEA dan Hubungannya dengan CAMEL

Syafaat Muhari & Muhamad Nadratuzzaman Hosen

Dengan kondisi BPRS yang masih *dis-economies of scale*, maka *merger* antar BPRS yang berdekatan akan menjadi solusi untuk memperkuat permodalan sehingga BPRS mencapai taraf *economies of scale*. *Merger* ini juga dapat mencegah agar tidak terjadi persaingan yang tidak sehat antar sesama BPRS yang masih dalam satu wilayah.

Analisis rasio CAEL sebagai alat untuk mengukur kesehatan bank perlu ditinjau ulang terutama pada bobot penentuan komponen. Pertimbangan efisiensi dalam analisis CAEL dapat dilakukan dengan merubah BOPO yang ada, mengganti perhitungan rasio BOPO dengan perhitungan *frontier* (SFA atau DEA), atau dengan melakukan kombinasi antar keduanya. Bagi penelitian selanjutnya, tingkat efisiensi BPRS agar dibandingkan dengan tingkat efisiensi bank umum untuk mengukur seberapa jauh persaingan di segmen mikro dengan bank yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Andries, A.M. & Cocris, V. 2010. A Comparative Analysis of the Efficiency Romanian Banks. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 4: 54-75.
- Bank Indonesia. *BI Wajibkan Bank Umum Salurkan Kredit UMKM 20 Persen*. <http://www.mediaindonesia.com/read/2012/11/26/365603/20/2/BI-Wajibkan-Bank-Umum-Salurkan-Kredit-UMKM-20-Persen>. Diakses Tanggal 25 Desember 2012.
- Bauer, P.W., Berger, A.N., Ferrier, G.D., & Humphrey, D.B. 1998. Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods. *Working Paper Series of Federal Reserve Cleveland*, 97(2): 1-43.
- Berger, A.N. & Humphrey, D.B. 1997. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *Working Paper Series the Wharton School University of Pennsylvania*, 97(5): 1-51.
- Berger, A.N. & Mester, L.J. 1997. Inside the Black Box: What Explain Differences in the Efficiencies of Financial Institution? *Working Paper Series the Wharton School University of Pennsylvania*, 97(4): 4-43.
- Bogetoft, P. & Otto, L. 2011. *Benchmarking with DEA, SFA, and R*. Denmark: Springer Science & Business Media.
- Bolli, T. & Thi, A.V. 2012. On the Estimation of Efficiency and Economies of Scale in Microfinance Institutions. *KOF Working Papers Swiss Federal Institute of Technology Zurich*, 12(296): 2-11.
- Buchori, A. 2003. Kajian Kinerja Industri BPRS di Indonesia. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, 5(4): 64-123.
- Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2: 429-44.
- Delis, M.D., Koutsomanoli, F.A., Staikouras, C., & Gerogiannaki, K. 2009. Evaluating Cost and Profit Efficiency: A Comparison of Parametric and Non-Parametric Methodologies. *Applied Financial Economics*, 19(9): 191-202.
- Endri & Wakil, A. 2008. Analisis Kinerja Keuangan dengan Menggunakan Rasio-Rasio Keuangan dan Economic Value Added (Studi Kasus: PT. Bank Syariah Mandiri). *Jurnal Ekonomi*, 1(13): 123-140.
- Fiorentino, E., Karmann, A., & Koetter, M. 2006. The Cost Efficiency of German Banks: A Comparison of SFA dan DEA. *Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies Deutsche Bundesbank*, 6(10): 1-18.
- Firdaus, M.F. & Hosen, M.N. 2013. Efisiensi Bank Umum Syariah Menggunakan Pendekatan Two-Stage Data Envelopment Analysis. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan (BEMP)*, 16(2): 168-186.
- Hadad, M.D., Santoso, W., Mardanugraha, E., & Ilyas, D. 2003. *Pendekatan Parametrik untuk Efisiensi Perbankan Indonesia*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Tanggal 3 April 2013.
- Hadad, M.D., Santoso, W., Mardanugraha, E., & Ilyas, D. 2003. *Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Nonparametrik Data Envelopment Analysis (DEA)*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Tanggal 30 Agustus 2013.

- Hosen, M.N. & Muhari, S. 2013. Efficiency of the Sharia Rural Bank in Indonesia Lead to Modified CAMEL. *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 2(5): 34-53.
- Infobank. *Duh, Ribuan Pesaing Dihadapi BPR*. <http://www.infobanknews.com>. Diakses Tanggal 18 Desember 2012.
- Jemric, I. & Vujcic, B. 2002. Efficiency of Banks in Croatia: A DEA Approach. *Working Paper Series Croatian National Bank*, 44(10): 169-193.
- Direktorat Perbankan Syariah Bank Indonesia. 2004. *Kajian tentang Tingkat Kesehatan bagi Bank Syariah*.
- Kusumawardani, D. 2008. Tingkat Kesehatan dan Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat Jawa Timur. *Majalah Ekonomi Universitas Airlangga*, 18(2): 114–132.
- Nuryantono, N., Anggraenie, T., & Firdaus, R.S. 2012. Efficiency Level of BPR: Study of Stochastic Frontier Analysis with an Approach of Time Varying Decay. *International Research Journal of Finance and Economics*, 4(85): 6-13.
- Paramita, D.P.R. 2008. Efisiensi Bank Perkreditan Rakyat (BPR) di Indonesia: Pendekatan Stochastic Frontier Analysis (SFA) dan Data Envelopment Analysis (DEA). *Skripsi*. Departemen Ilmu Ekonomi Fakultas Ekonomi dan Manajemen Institut Pertanian Bogor.
- Rahardja, P. & Manurung, M. 2006. *Teori Ekonomi Makro: Suatu Pengantar*. Jakarta: LPFE UI.
- Rahmawati, R. & Hosen, M.N. 2012. Efficiency of Fund Management of Sharia Banking in Indonesia (Based on Parametric Approach). *International Journal of Academic Research in Economics and Management Sciences*, 1(2): 144–157.
- Setiawati, A.K. & Setiawan. 2013. Permodelan Persentase Penduduk Miskin di Jawa Timur dengan Pendekatan Ekonometrika Panel Spasial. *Jurnal Sains dan Seni ITS*, 1(1): 25-33.
- Sujianto, A.E. 2009. *Aplikasi Statistik dengan SPSS 16.0*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Supranto, J. 2004. *Ekonometri Buku Kedua*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Yudistira, D. 2004. Efficiency in Islamic Banking: An Empirical Analysis of Eighteen Banks. *Islamic Economic Studies*, 12(1): 1-19.