

# EFISIENSI BANK UMUM SYARIAH MENGUNAKAN PENDEKATAN *TWO-STAGE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS*

*Muhammad Faza Firdaus<sup>1</sup>*  
*Muhamad Nadratuzzaman Hosen*

## Abstract

*The aim of this study is to measure the efficiency of Islamic Bank in Indonesia, to analyze the factors that affect the level of efficiency which is known as Two-Stage Data Envelopment Analysis method and to propose measurement of Bank Soundness with modified CAELS. The objects of this study are 10 (ten) Islamic Bank (BUS) in Indonesia which analyzes from the second Quarter of 2010 until the fourth Quarter of 2012. There are 2 (two) methods which are used in this study, namely non-parametric method of Data Envelopment Analysis (DEA) on the first stage and Tobit model on the second stage. In addition, this study will illustrate the formulation of the financial factors of CAELS instead of CAMEL by integrating the results of efficiency level measurement using DEA in CAELS formulation. Overall, the results, show that the efficiency level of Islamic banks in Indonesia during the time period in this study, have not yet reach the optimum level of efficiency. In addition, modification of CAELS for the bank performance level method by integrating the result of DEA shows that the modification of CAELS could be more accurate in describing the bank performance level, particularly for Islamic Bank in Indonesia.*

*Keywords: Efficiency, Data Envelopment Analysis (DEA), Tobit Model, CAELS + DEA*

**JEL Classification: C02, C14, C54,G21**

---

<sup>1</sup> Muhammad Faza Firdaus ([m.faza\\_firdaus@yahoo.com](mailto:m.faza_firdaus@yahoo.com)) and Muhamad Nadratuzzaman ([mnhosen@gmail.com](mailto:mnhosen@gmail.com)) are in Department of Sharia and Law, State Islamic University of Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia.

## I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan industri perbankan syariah di Indonesia semakin menuntut adanya pengukuran mengenai tingkat efisiensi bank syariah. Melalui tabel 1 dan 2 dapat dilihat bahwa pada beberapa indikator keuangan dan rasio keuangan bank syariah menunjukkan adanya perkembangan yang cukup pesat pada industri perbankan syariah di Indonesia. Selama tahun 2005 sampai 2010 terjadi peningkatan pada besarnya Dana Pihak Ketiga (DPK), aset, dan pembiayaan yang disalurkan oleh bank syariah. Selain itu, pada data di beberapa rasio keuangan seperti *Non Performing Financing* (NPF) dan *Financing Deposit Ratio* (FDR) juga mengindikasikan adanya peningkatan kinerja yang secara otomatis juga menggambarkan perkembangan pada industri perbankan syariah di Indonesia. Dengan paparan beberapa data tersebut, maka pengukuran tingkat efisiensi semakin dibutuhkan. Hal tersebut dikarenakan dengan mengetahui tingkat efisiensi suatu bank syariah, maka kita dapat mengetahui seberapa besar kemampuan bank tersebut dalam mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimilikinya dan memberikan manfaat yang lebih besar pada masyarakat sebagai nasabahnya baik sebagai nasabah penabung maupun nasabah pembiayaan.

**Tabel 1 Perkembangan Aset, DPK,  
dan Pembiayaan Perbankan Syariah di Indonesia Tahun 2005-2011 (dalam Milyar Rupiah)**

|                   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011    |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| <b>Aset</b>       | 20.879 | 26.722 | 36.538 | 49.555 | 66.090 | 97.519 | 145.466 |
| <b>DPK</b>        | 15.581 | 24.128 | 28.011 | 36.852 | 52.272 | 76.037 | 115.415 |
| <b>Pembiayaan</b> | 15.232 | 20.445 | 27.944 | 38.199 | 46.887 | 68.181 | 186.359 |

Sumber: Statistik Perbankan Indonesia Tahun 2011, data diolah

**Tabel 2  
Perkembangan Kinerja Perbankan Syariah di Indonesia Tahun 2005-2011 (dalam persen)**

|            | 2005  | 2006  | 2007  | 2008   | 2009  | 2010  | 2011  |
|------------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| <b>NPF</b> | 2,82  | 4,75  | 4,05  | 3,95   | 4,01  | 3,02  | 2,52  |
| <b>FDR</b> | 97,75 | 98,90 | 99,76 | 103,65 | 89,69 | 89,66 | 88,94 |

Sumber: Statistik Perbankan Indonesia Tahun 2011, data diolah

Pengukuran tingkat efisiensi dalam industri perbankan syariah juga menjadi sesuatu yang *urgent* dengan melihat ketatnya persaingan dalam industri perbankan syariah, khususnya selama tahun 2005 sampai tahun 2011. Hal tersebut dapat terjadi disebabkan pesatnya pertumbuhan jumlah bank syariah yang berdiri selama rentang waktu tersebut. Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa dalam rentang waktu tersebut terjadi peningkatan yang cukup pesat perihal pertumbuhan jumlah bank syariah di Indonesia baik pada Bank Umum Syariah (BUS) dan Unit

Usaha Syariah (UUS). Oleh karena itu dengan pengukuran efisiensi pada bank syariah dapat menjadi suatu indikator penting dalam melihat kemampuan bank syariah untuk bertahan dan menghadapi ketatnya persaingan pada industri perbankan syariah maupun pada persaingan pada industri perbankan nasional di Indonesia.

**Tabel 3**  
**Pertumbuhan Bank Syariah Tahun 2005-2011**

|                                 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Bank Umum Syariah (BUS)</b>  | 3    | 3    | 3    | 5    | 6    | 11   | 11   |
| <b>Unit Usaha Syariah (UUS)</b> | 19   | 20   | 26   | 27   | 25   | 23   | 24   |

Sumber: Statistik Perbankan Indonesia Tahun 2011, data diolah

Salah satu metode yang sering digunakan dalam menganalisis efisiensi bank adalah menggunakan metode non parametrik yang bernama *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA merupakan sebuah metode optimasi program matematika yang mengukur efisiensi teknik suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) dan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain. Metode ini mempunyai keuntungan dibandingkan dengan metode parametrik. Keuntungan dalam menggunakan metode non parametrik adalah kita dapat mengidentifikasi unit yang digunakan sebagai referensi.

Setelah itu, penelitian mengenai tingkat efisiensi bank atau unit kegiatan ekonomi (UKE) terus mengalami perkembangan di berbagai negara sehingga teretuslah suatu prosedur penelitian yang dinamakan *Two-Stage Data Envelopment Analysis*. Pada prosedur ini akan dilakukan dua tahap penelitian (*First Stage* dan *Second Stage*). Pada *First Stage*, akan dilakukan pengukuran mengenai tingkat efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). Sedangkan pada *Second Stage* akan dilakukan analisis untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi suatu bank menggunakan model Tobit. Sehingga akan didapatkan hasil secara menyeluruh mengenai tingkat efisiensi suatu bank atau Unit Kegiatan Ekonomi (UKE), Endri (2008).

Selain itu, terlepas dari penelitian mengenai tingkat efisiensi suatu bank, sebelumnya kita telah mengenal metode pengukuran tingkat kesehatan bank yang disebut dengan CAMELS. Pada metode tersebut terdapat enam komponen yang menjadi sumber perhitungan dan membentuk satu kesatuan nilai dalam menggambarkan tingkat kesehatan suatu bank. Salah satu komponen dari metode perhitungan tersebut adalah komponen *Earning* yang didalamnya terdapat rasio BOPO. Seperti telah kita ketahui, rasio BOPO digunakan untuk mengukur tingkat efisiensi suatu bank dengan membandingkan Beban Operasional dengan Pendapatan Operasional. Namun dengan melihat suatu industri perbankan sebagai lembaga intermediasi yang menggunakan banyak input dan output, maka pengukuran tingkat efisiensi menggunakan rasio BOPO dianggap tidak menggambarkan tingkat efisiensi suatu bank. Hal

tersebut dikarenakan perhitungan tingkat efisiensi menggunakan rasio BOPO merupakan *Partial Efficiency*. Selain itu, porsi bobot pada perhitungan tingkat efisiensi pada metode CAMELS yang hanya sebesar 5% menjadi suatu perhatian tersendiri apalagi dengan mengingat *urgensitas* dari pengukuran tingkat efisiensi dalam menggambarkan kinerja suatu bank.

Secara eksplisit, tujuan dari paper ini, *pertama* adalah mengukur tingkat efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia selama kuartal II Tahun 2010-Kuartal IV Tahun 2012, *kedua*, menganalisis pengaruh Aset, Jumlah Cabang Bank, ROA, ROE, CAR, dan NPF terhadap efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia selama Kuartal II Tahun 2010-Kuartal IV Tahun 2012, *ketiga*, menganalisis perbandingan antara metode pengukuran tingkat efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan metode pengukuran tingkat kesehatan bank CAELS, dan *keempat*, merumuskan suatu *Policy Implication* yang dapat diberikan sebagai bentuk implementasi dari hasil pengukuran tingkat efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)

## II. TEORI

Pembahasan mengenai efisiensi pada suatu Unit Kerja Ekonomi/perusahaan selalu mengenai bagaimana cara menghasilkan tingkat output yang maksimal dengan jumlah input tertentu, Farrell (1957). Dalam menggambarkan suatu kondisi tercapainya efisiensi dalam suatu perusahaan Farrell (1957) Farrel mengilustrasikan idenya dengan menggunakan sebuah contoh sederhana dengan kasus sebuah perusahaan tertentu yang menggunakan dua buah input ( $x_1$  dan  $x_2$ ) untuk memproduksi sebuah output tunggal ( $q$ ) dengan sebuah asumsi *constant return to scale* (CRS). Dengan menggunakan garis *isoquant* dari sebuah perusahaan dengan kondisi efisiensi penuh (*fully efficient firm*), yang diwakili oleh kurva  $SS'$  dalam Gambar 1, maka dapat dilakukan penghitungan *technical efficiency*. Jika sebuah perusahaan telah menggunakan sejumlah tertentu input yang ditunjukkan oleh titik P, untuk memproduksi satu unit output, maka ketidakefisiensi produksi secara teknis (*technical inefficiency*) dari perusahaan tersebut diwakili oleh jarak QP yang merupakan jumlah dari semua input yang secara proporsional dapat berkurang atau dikurangi tanpa menyebabkan terjadinya pengurangan output yang dapat dihasilkan. Indikator tersebut biasanya dituliskan secara matematis dalam persentase yang merupakan rasio dari  $QP/OP$ , yang merupakan penggambaran persentase dari input yang dapat dikurangi. Tingkat efisiensi teknis (*technical efficiency/TE*) dari perusahaan pada umumnya diukur dengan menggunakan nilai rasio:

$$TE = OQ/OP$$

Persamaan tersebut akan sama dengan persamaan  $1-QP/OP$ , dimana nilainya berkisaran antara nol dan satu, dan karena itu menghasilkan indikator dari derajat *technical efficiency* dari perusahaan tersebut. Nilai satu mengimplikasikan bahwa perusahaan telah mencapai kondisi efisien secara penuh. Sebagai contoh titik Q telah mencapai *technical efficiency* karena ia berada pada kurva *isoquant* yang efisien.

Jika rasio harga input (dalam gambar 1) diwakili oleh garis AA' juga telah diketahui, maka titik produksi yang efisien secara alokatif dapat juga dihitung. Tingkat efisiensi alokatif (*allocative efficiency/AE*) dari suatu perusahaan yang berorientasi dari titik P dapat didefinisikan sebagai rasio dari:

$$AE = OR/OQ$$

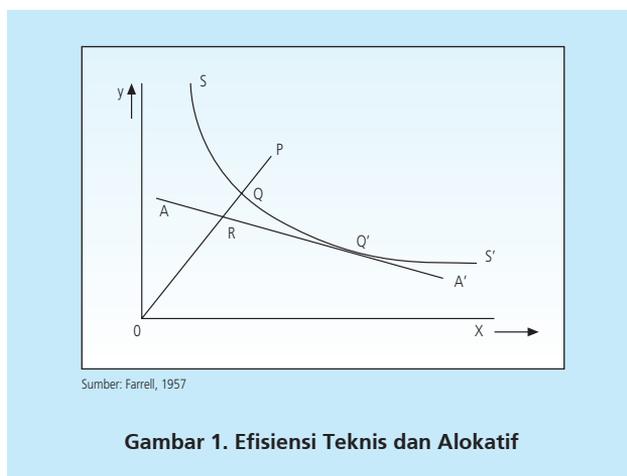
Dimana jarak RQ menggambarkan pengurangan dalam biaya produksi yang dapat diperoleh apabila tingkat produksi berada pada titik Q' yang efisiensi secara alokatif (dan secara teknis), berbeda dengan titik Q yang efisiensi secara teknis (*technical efficient*), akan tetapi tidak efisien secara alokatif (*allocatively inefficient*).

Total efisiensi ekonomis (*total economic efficiency*) didefinisikan sebagai rasio dari:

$$EE = OR/OP$$

Dimana jarak dari titik R ketitik P dapat juga diinterpretasikan dengan istilah pengurangan biaya (*cost reduction*). Perhatikan bahwa produk yang efisien secara teknis dan secara alokatif memberikan makna telah tercapainya efisiensi ekonomis secara keseluruhan.

$$TE \times AE = (OQ/OP) \times (OR/OQ) = (OR/OP) = EE$$



Dalam menjabarkan ilustrasi yang digambarkan oleh farrell tersebut, maka dirumuskanlah suatu model pemrograman untuk mengukur tingkat efisiensi relatif yang disebut *Data Envelopment Analysis* (DEA) oleh oleh Charnes, Cooper, dan Rhodes pada tahun 1978, (Charnes *et al.* 1978). Pemodelan DEA berfungsi untuk mengukur tingkat efisiensi relatif suatu perusahaan dibandingkan dengan perusahaan sejenis. Beberapa penelitian mengenai efisiensi suatu perusahaan khususnya pada industri perbankan telah banyak digunakan di seluruh dunia. Supachet Chansarn (2008) melakukan penelitian mengenai tingkat efisiensi pada bank

komersial di Thailand selama 2003-2006. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi bank komersial di Thailand bersifat stabil dan sangat tinggi dengan rata-rata 90% setiap tahunnya dalam periode penelitian. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Anne (2010) menunjukkan secara rata-rata *score* efisiensi sektor perbankan di Kenya tidak lebih dari 40% selama periode 1997-2009. Berdasarkan kedua penelitian tersebut, terlihat bahwa terdapat perbedaan hasil penelitian tingkat efisiensi sektor perbankan di Thailand dan di Kenya yang menggambarkan keadaan sektor perbankan di kedua negara tersebut.

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Objek dan Variabel Penelitian

Objek kajian pada penelitian ini meliputi sepuluh Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia, yaitu Bank Muamalat Indonesia, Bank Syariah Mandiri, Bank Syariah Mega Indonesia, Bank Bukopin Syariah, Bank Rakyat Indonesia Syariah, Bank Panin Syariah, Bank Jabar Banten Syariah, Bank Victoria Syariah, Bank Negara Indonesia Syariah, dan Bank Central Asia Syariah selama Kuartal II Tahun 2010 sampai Kuartal IV Tahun 2012. Penggunaan sepuluh BUS dalam penelitian ini dengan meniadakan Bank Maybank Syariah Indonesia yang berdiri pada Kuartal IV Tahun 2010 sebagai objek kajian dikarenakan timbulnya sebaran data yang tidak normal yang terjadi pada analisis *Second Stage* menggunakan Model Tobit. Data yang digunakan pada penelitian ini termasuk tipe data kuantitatif dan berdasarkan sumber data, penelitian ini menggunakan data sekunder.

Pada penelitian ini, pemilihan variabel input dan output untuk mengukur tingkat efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) pada *First Stage* menggunakan pendekatan intermediasi seperti yang digunakan oleh Efendic (2009: 1-13) dan Rahmat Hidayat (2011: 1-19). Variabel input (I) yang digunakan dalam penelitian ini meliputi dana pihak ketiga atau DPK (I1), total aset (I2), dan biaya tenaga kerja (I3). Sementara itu, variabel output (O) yang digunakan adalah pembiayaan (O1) dan pendapatan operasional (O2).

Pada *second stage*, variabel terikat yang dianalisis menggunakan model Tobit dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi suatu Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia adalah skor hasil pengukuran DEA. Sementara variabel bebas yang digunakan adalah aset (X1), jumlah cabang bank (X2), ROA (X3), ROE (X4), CAR (X5), dan NPF (X6).

#### 3.2. *Data Envelopment Analysis* (DEA)

*Data Envelopment Analysis* merupakan metode non parametrik yang digunakan dalam mengukur tingkat efisiensi suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE). Selain itu, DEA merupakan metode yang digunakan untuk mengevaluasi efisiensi dari suatu unit pengambilan keputusan (unit kerja) yang bertanggung jawab menggunakan sejumlah input untuk memperoleh suatu

output yang ditargetkan. Secara khusus, DEA merupakan pengembangan teknik pemrograman linier yang didalamnya terdapat fungsi tujuan dan fungsi kendala. Berikut adalah persamaan umum pada metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).

$$h_s = \frac{\sum_{i=1}^m u_{is} y_{is}}{\sum_{j=1}^n v_{js} x_{js}}$$

Dimana  $h_s$  menunjukkan efisiensi teknis bank  $s$ ;  $u_{is}$  menunjukkan bobot output  $i$  yang dihasilkan;  $y_{is}$  adalah bobot input  $i$  yang diproduksi;  $v_{js}$  adalah bobot input  $j$ ; dan  $x_{js}$  = jumlah input  $j$  yang diberikan oleh bank  $s$ .

Dalam hal ini, termasuk juga menemukan nilai untuk  $u$  dan  $v$ , sebagai sebuah pengukuran efisiensi  $h_s$  yang maksimal. Dengan tujuan untuk kendala bahwa semua ukuran efisiensi haruslah kurang atau sama dengan satu, salah satu masalah dengan formulasi atau rumusan rasio ini adalah bahwa ia memiliki sejumlah solusi yang tidak terbatas (*infinite*). Untuk menghindari hal ini, maka kita dapat menentukan kendala yang akan menspesifikasikan dan memudahkan dalam proses selanjutnya menggunakan teknik komputasi yang terus mengalami perkembangan. Adapun fungsi kendala tersebut adalah:

$$\frac{\sum_{i=1}^m u_{is} y_{is}}{\sum_{j=1}^n v_{js} x_{js}} \leq 1 \quad ; r = 1, 2, \dots, N \text{ dan } u_i, v_j \geq 0$$

dimana  $N$  menunjukkan jumlah bank dalam sampel. Pertidaksamaan pertama menunjukkan adanya efisiensi rasio untuk perusahaan lain tidak lebih dari 1, sementara pertidaksamaan kedua berbobot positif. Angka rasio akan bervariasi antara 0 sampai dengan 1. Bank dikatakan efisien apabila memiliki angka rasio mendekati 1 atau 100 persen, sebaliknya jika mendekati 0 menunjukkan efisiensi bank semakin rendah. Pada DEA, setiap bank dapat menentukan pembobotnya masing-masing dan menjamin bahwa pembobot yang dipilih akan menghasilkan ukuran kinerja yang terbaik.

Berkaitan dengan input dan output yang digunakan dalam pengukuran efisiensi, terdapat 3 (tiga) pendekatan yang digunakan, yaitu pendekatan aset, pendekatan produksi, pendekatan intermediasi. Dalam penelitian ini digunakan pendekatan intermediasi dikarenakan menurut Hadad (2003: 3) menerangkan aktivitas sesungguhnya sebuah lembaga perbankan dengan fungsinya sebagai lembaga intermediasi. Selain itu pendekatan intermediasi telah banyak digunakan dalam penelitian mengukur tingkat efisiensi perbankan yang dilakukan di berbagai negara.

Selain menentukan input dan output penelitian, pada pengukuran tingkat efisiensi terdapat 2 model yang digunakan dalam menganalisis efisiensi suatu Unit Kegiatan Ekonomi

(UKE). Model yang pertama kali dikembangkan adalah model dengan asumsi *constant return to scale* (CRS) atau biasa disebut model CCR (Charnes-Cooper-Rhodes). Dalam model *constant return to scale* setiap UKE akan dibandingkan dengan seluruh UKE yang ada di sampel dengan asumsi bahwa kondisi internal dan eksternal UKE adalah sama. Menurut Charnes, Cooper, dan Rhodes model ini dapat menunjukkan *technical efficiency* secara keseluruhan atau nilai dari *profit efficiency* untuk setiap UKE.

Dalam model CRS terdapat model matematika yang secara umum telah diterangkan pada persamaan umum di atas. Dalam persamaan tersebut dapat diterangkan bahwa nilai/*score* efisiensi teknis didapatkan dengan perbandingan antara rasio output terhadap rasio inputnya. Selain itu, dalam persamaan tersebut dijelaskan bahwa nilai dalam pengukuran tingkat efisiensi dibatasi dalam rentang nilai 0 sampai dengan 1 dan bobot nilai harus positif. Melalui persamaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa Bank dikatakan efisien apabila memiliki angka rasio mendekati 1 atau 100 persen, sebaliknya jika mendekati 0 menunjukkan efisiensi bank semakin rendah. Berikut adalah persamaan pada model CCR:

$$\begin{aligned} \text{Max.} \quad & h_s = \sum_{i=1}^m u_i y_{is} \\ \text{st.} \quad & \sum_{i=1}^m u_i y_{ir} - \sum_{j=1}^m v_j x_{jr} \leq 0 \quad ; r = 1, \dots, N \\ & \sum_{j=1}^m v_j x_{js} = 1 \\ & u_i, v_j \geq 0 \end{aligned}$$

Dalam persamaan tersebut dijelaskan bahwa fungsi tujuan dari persamaan tersebut adalah memaksimalkan output dengan fungsi kendala bahwa nilai input sama dengan satu, sehingga nilai output yang dikurangi nilai input nilainya kurang atau sama dengan 0. Hal itu berarti semua bank akan berada atau di bawah tingkat efisiensi teknis.

Sedangkan model kedua yang dikembangkan dalam pengukuran tingkat efisiensi adalah model dengan asumsi *variable return to scale* (VRS) atau biasa disebut dengan model BCC (Bankers-Charnes-Cooper). Dalam model ini diasumsikan bahwa kondisi semua UKE tidak sama atau dapat dikatakan bahwa tidak semua UKE beroperasi secara optimal. Persaingan tidak sempurna, kendala keuangan dan sebagainya mungkin menyebabkan sebuah perusahaan tidak beroperasi pada skala yang optimal. Model matematika dengan pendekatan VRS didapat melalui modifikasi dari model dengan pendekatan CRS dan tetap berpedoman pada model matematika umum DEA sebagai persamaan dalam mengukur tingkat efisiensi teknis. Dengan menambahkan kendala konektivitas (*convexity constraint*) ke dalam persamaan sehingga rumus matematisnya menjadi:

$$\begin{aligned}
 \text{Max.} \quad & h_s = \sum_{i=1}^m u_i y_{is} + U_0 \\
 \text{st.} \quad & \sum_{i=1}^m u_i y_{ir} - \sum_{j=1}^m v_j x_{jr} \leq 0 \quad ; r = 1, \dots, N \\
 & \sum_{j=1}^m v_j x_{js} = 1 \\
 & u_i, v_j \geq 0
 \end{aligned}$$

Dimana  $U_0$  merupakan penggal yang dapat bernilai positif atau negatif.

Dalam penelitian ini akan digunakan model dengan asumsi *constant return to scale* (CRS) atau disebut dengan model CCR (Charnes-Cooper-Rhodes). Model tersebut dipilih berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suseno (2008: 35-55) tentang belum adanya hubungan antara tingkat efisiensi Bank Syariah (studi pada 10 Bank Syariah) dengan skala produksinya. Dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa skala ekonomi dalam industri perbankan tidak terjadi menurut skala perusahaan dikarenakan fungsi suatu bank telah terintegrasi dengan bank lainnya. Dengan demikian, skala ekonomi telah bergeser dari perusahaan menuju fungsional. Di Indonesia, hal ini dapat diamati dari fenomena terdapatnya penggunaan mesin ATM bersama, layanan kartu kredit bersama ataupun pemasaran bersama, sehingga tingkat efisiensi tidak akan tampak dalam skala perusahaan namun dimungkinkan dalam skala fungsional suatu industri perbankan nasional (bukan hanya industri perbankan syariah). Pada penelitian ini juga menggunakan efisiensi dengan pendekatan berorientasi output, hal tersebut dikarenakan pada akhirnya tujuan sebuah UKE adalah mendapatkan keuntungan yang maksimal dengan mengoptimalkan sumber daya yang dimiliki.

### 3.3. Model Tobit

Pada tahapan ini, akan dilakukan analisis mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi. Dengan terlebih dahulu mendapatkan nilai efisiensi pada tahap pertama (*first stage*) menggunakan metode DEA, maka nilai tersebut akan dianalisis dengan beberapa variabel lingkungan untuk mengatahui hubungan dan sifat hubungan antara variabel-variabel tersebut terhadap tingkat efisiensi (*second stage*). Sehingga kedua tahap ini dalam penelitian ini disebut dengan *Two-Stage Data Envelopment Analysis*. Dalam menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi digunakan model tobit.

Perhitungan *Tobit* dikemukakan oleh James Tobin pada 1958 ketika ia menganalisa pengeluaran para rumah tangga di Amerika Serikat untuk membeli mobil. Pengeluaran untuk mobil di beberapa rumah tangga menjadi nol (karena rumah tangga tersebut tidak membeli mobil), dan hal ini sangat berpengaruh terhadap hasil analisa regresi. Ia menemukan bahwa jika tetap menggunakan OLS, perhitungan parameter akan cenderung mendekati nol juga dan menjadi tidak signifikan, atau jika menjadi signifikan, nilainya mengalami bias (terlalu tinggi

atau terlalu rendah) dan juga tidak konsisten (jika ada data baru, hasilnya tidak sama atau tidak sesuai dengan hasil semula).

Metode *Tobit* mengasumsikan bahwa variabel-variabel bebas tidak terbatas nilainya (*non-censored*); hanya variabel tidak bebas yang *censored*; semua variabel (baik bebas maupun tidak bebas) diukur dengan benar; tidak ada *autocorrelation*; tidak ada *heteroscedascity*; tidak ada multikolinearitas yang sempurna; dan model matematis yang digunakan menjadi tepat. Dalam penggunaan metode analisis regresi untuk penelitian bidang sosial dan ekonomi, banyak ditemui struktur data dimana variabel responnya mempunyai nilai nol untuk sebagian observasi, sedangkan untuk sebagian observasi lainnya mempunyai nilai tertentu yang bervariasi. Struktur data seperti ini dinamakan data tersensor (*censored data*), Endri (2008).

### **3.4. Metode Pengukuran Kesehatan CAELS dan Metode Uji Beda Wilcoxon Signed Ranks Test**

Dalam penelitian ini selain digambarkan mengenai tingkat efisiensi terhadap BUS melalui prosedur *Two-Stage Data Envelopment Analysis*, akan dilakukan perbandingan antara hasil pada metode pengukuran tingkat efisiensi DEA dengan metode pengukuran kesehatan CAELS. Adapun alasan penggunaan metode CAELS dengan tidak menggunakan komponen "M" yang dikenal dengan CAMELS dikarenakan pada metode CAMELS yang digunakan di Indonesia terdapat adanya perbedaan perlakuan dalam penilaian faktor finansial yang digabung menjadi CAELS dan faktor manajemen. Selain itu, agar hasil metode DEA dapat diintegrasikan pada metode CAELS, maka hasil pada metode DEA dibagi menjadi 5 kategori, yaitu kategori "1": 100% (Sangat Efisien), kategori "2": 80% s/d 99.99% (Efisien); kategori "3": 60% s/d 79.99% (Cukup Efisien); kategori "4": 40% s/d 59.99% (Tidak Efisien); dan kategori "5": 0% s/d 39.9% (Sangat Tidak Efisien).

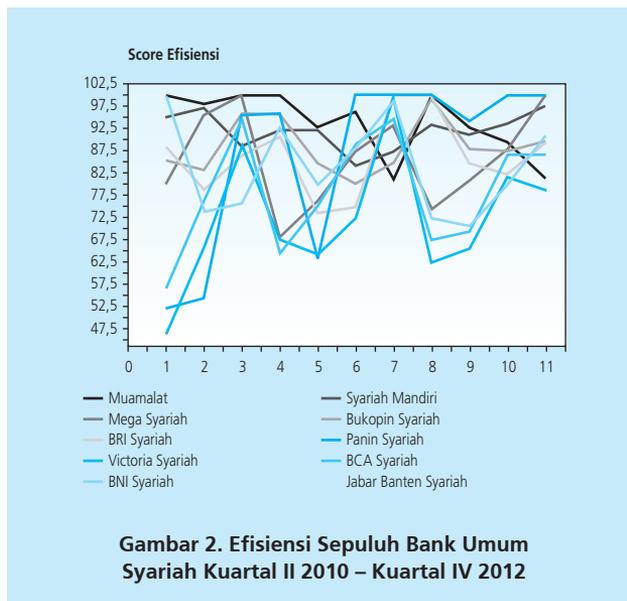
Sedangkan dalam menganalisis perbandingan antara hasil metode DEA dan CAELS digunakan metode uji beda *wilcoxon signed rank test*. Metode Uji Beda *Wilcoxon Signed Ranks Test* merupakan uji non parametrik yang dapat dipakai apabila distribusi data tidak normal tidak yang digunakan untuk menguji apakah terdapat perbedaan antara dua kelompok sampel yang berpasangan Priyatno (2011: 318). Selanjutnya hasil dalam uji beda antara metode DEA dan CAELS akan dianalisis dan dilakukan ilustrasi yang menggambarkan beberapa modifikasi Metode CAELS + DEA dalam bentuk pemetaan.

## **IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **4.1. Hasil Pengukuran Tingkat Efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) Kuartal II Tahun 2010-Kuartal IV Tahun 2012 (First Stage)**

Pada pembahasan ini akan ditampilkan tingkat efisiensi 10 (sepuluh) Bank Umum Syariah. Melalui metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) selama kuartal IV tahun 2010 sampai kuartal

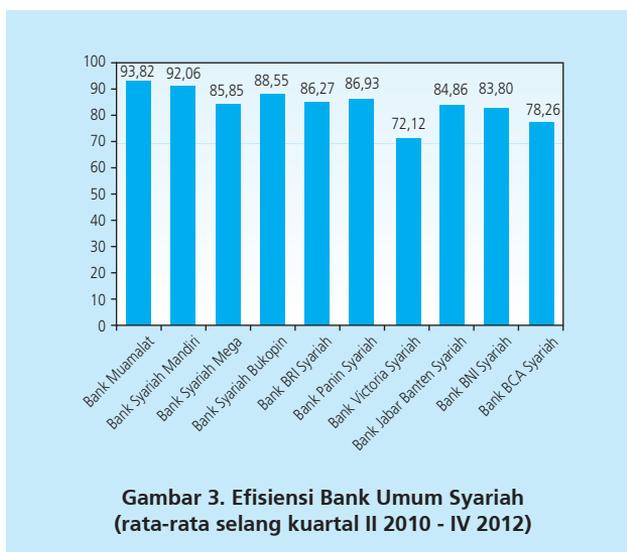
IV tahun 2012 maupun tingkat efisiensi rata-rata yang dicapai oleh masing-masing BUS selama periode tersebut. Adapun data mengenai variabel input dan output dalam mengukur tingkat efisiensi didapatkan melalui laporan publikasi Bank Umum Syariah Bank Indonesia. Seperti telah dijelaskan sebelumnya, bahwa dalam metode DEA akan ditampilkan hasil pengukuran tingkat efisiensi melalui *score* efisiensi dengan *range* 1-100. *Score* 100 menggambarkan kemampuan suatu BUS dalam mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki. Sedangkan bila *score* efisiensi semakin menjauhi 100 mengindikasikan suatu BUS dapat dikatakan inefisien dalam mengoptimalkan sumber daya yang dimilikinya dan belum mampu menjalankan perannya sebagai lembaga intermediasi secara optimal. Dalam hasil pengukuran menggunakan metode DEA dalam penelitian ini akan disajikan dalam beberapa grafik yang menggambarkan pencapaian tingkat efisiensi masing-masing BUS secara kuartal, pencapaian tingkat efisiensi rata-rata masing-masing BUS, dan pencapaian tingkat efisiensi BUS secara keseluruhan.



Hasil pengukuran tingkat efisiensi Bank Umum Syariah kuartal II tahun 2010 sampai kuartal IV tahun 2012 menunjukkan suatu *trend* yang fluktuatif, tidak ada Bank Umum Syariah (BUS) yang memiliki *score* efisiensi yang stabil dari setiap waktu pengukuran. Selain itu, berdasarkan hasil pengukuran efisiensi tersebut dapat dilihat bahwa terdapat beberapa Bank Umum Syariah yang mendapat *score* 100, atau dapat diartikan bahwa bank tersebut telah mampu mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimilikinya dan dikategorikan bank yang efisien. Adapun bank yang dikategorikan efisien dalam penelitian ini adalah Bank Muamalat Indonesia dan Bank BNI Syariah pada kuartal I, Bank Muamalat Indonesia dan Bank Syariah Mega Indonesia pada kuartal III, Bank Muamalat Indonesia dan Bank Jabar Banten Syariah pada kuartal IV, Bank

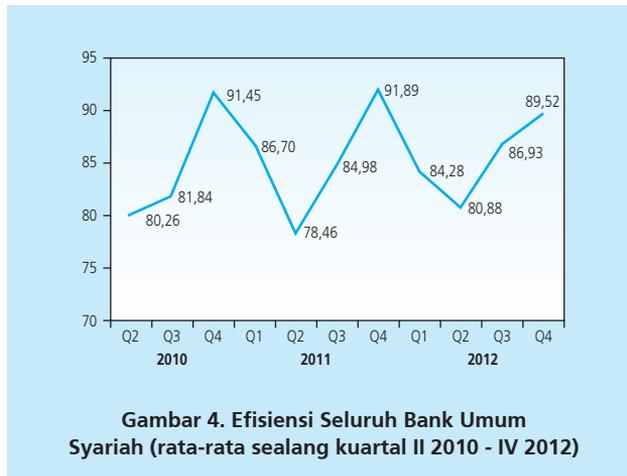
Panin Syariah pada kuartal VI, Bank BRI Syariah, Bank Victoria Syariah, dan Bank Panin Syariah pada kuartal VII, Bank Muamalat Indonesia, Bank BRI Syariah, dan Bank Panin Syariah pada kuartal VIII, Bank Panin Syariah pada kuartal X, Bank Syariah Mega Indonesia dan Bank Panin Syariah pada kuartal XI. Sedangkan Bank Umum Syariah lainnya masih dikategorikan inefisien, atau dapat diartikan belum dapat mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimilikinya.

Setelah menampilkan grafik tingkat efisiensi Bank Umum Syariah selama kuartal II tahun 2010 sampai kuartal IV tahun 2012, kita akan melihat pencapaian tingkat efisiensi rata-rata pada masing-masing Bank Umum Syariah selama periode dalam penelitian ini. Melalui gambar 2 dapat di lihat bahwa Bank Umum Syariah (BUS) yang telah terlebih dahulu berdiri seperti Bank Muamalat Indonesia dan Bank Syariah Mandiri memiliki tingkat efisiensi rata-rata yang sangat baik bila dibandingkan dengan BUS lainnya yang dapat dikatakan baru berdiri seperti Bank Victoria, Bank BNI Syariah, dan Bank BCA Syariah. Tetapi seperti halnya dikatakan pada pembahasan sebelumnya terdapat BUS yang dapat dikatakan baru berdiri seperti Bank Panin Syariah yang menjadi BUS dengan pencapaian mencapai score efisiensi 100 sebanyak 5 kali dan hal tersebut tidak dapat dicapai oleh BUS lainnya selama periode pengamatan. Begitupun dengan pencapaian Bank BRI Syariah dan Bank Bukopin Syariah yang memiliki tingkat efisiensi yang baik meskipun tergolong sebagai BUS yang belum lama berada dalam industri perbankan syariah di Indonesia.



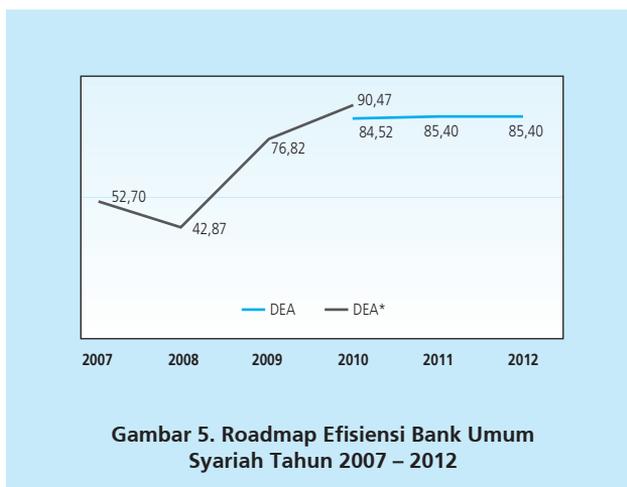
Berdasarkan hasil diatas maka secara keseluruhan perkembangan tingkat efisiensi Bank Umum Syariah mempunyai *trend* yang fluktuatif dikarenakan tingkat efisiensi BUS secara individu juga bersifat fluktuatif seperti yang ditampilkan pada gambar 1. Selama periode penelitian *score* efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) tertinggi dicapai pada kuartal IV tahun 2011 dengan *score*

91.89 dan score efisiensi terendah terdapat pada kuartal II tahun 2011 dengan score 78,46. Dengan hasil pengukuran ini dapat disimpulkan bahwa Bank Umum Syariah di Indonesia masih dikategorikan inefisien atau belum optimal dalam mengelola sumber daya yang dimilikinya. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Endri (2008).



Pada penelitian ini juga akan ditampilkan perbandingan dengan penelitian sejenis. Dengan perbedaan waktu penelitian, kedua hasil pengukuran DEA Bank Umum Syariah (BUS) akan menjadi *roadmap* yang menunjukkan pola hasil pengukuran efisiensi BUS dari waktu ke waktu. Pada gambar 4 ditampilkan hasil pengukuran dalam penelitian ini dan hasil pengukuran yang dilakukan oleh Shafitranata (2011: 47-48). Perbedaan pada kedua penelitian ini terletak pada waktu dan jumlah BUS yang diobservasi. Pada penelitian ini menggunakan 10 (sepuluh) BUS sebagai objek penelitian dengan waktu penelitian tahun 2010 sampai 2012 dan penelitian yang dilakukan oleh Shafitranata menggunakan 3 (tiga) BUS dengan waktu penelitian tahun 2007 sampai 2010. Dalam gambar 4 akan ditampilkan data secara tahunan.

Dalam kedua penelitian ini diperlihatkan hasil pengukuran efisiensi dalam rentang waktu 2007 - 2012. Selama rentang waktu tersebut dapat dilihat *trend* positif dari efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) di Indonesia. Meskipun sempat turun pada 2008 tapi setelahnya grafik efisiensi menunjukkan peningkatan. Selain itu, terdapat perbedaan hasil pengukuran pada tahun 2010. Namun hal tersebut dapat dimaklumi dikarenakan pada tahun tersebut terdapat perbedaan jumlah BUS yang diobservasi dimana pada penelitian ini menggunakan 10 (sepuluh) BUS sebagai objek penelitian sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh Shafitranata menggunakan 3 (tiga) BUS. Sehingga dengan rentang hasil penelitian yang hanya sebesar 5,95 pada tahun 2010, dapat disimpulkan secara keseluruhan terdapat korelasi hasil pengukuran efisiensi dari kedua penelitian tersebut.



#### 4.2. Hasil Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Efisiensi Bank Umum Syariah Kuartal IV Tahun 2010 – Kuartal IV Tahun 2012 (*Second Stage*)

Pada tahap selanjutnya dalam penelitian ini akan dianalisis faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) menggunakan model Tobit sehingga secara keseluruhan prosedur dalam penelitian ini disebut *Two-Stage Data Envelopment Analysis*. Dalam analisis model Tobit dalam penelitian ini menggunakan paket software Eviews 7.2. Hasil analisis pada model Tobit digunakan untuk menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat efisiensi BUS. Berikut adalah hasil analisis menggunakan model Tobit.

**Tabel 4**  
**Hasil Analisis Menggunakan Model Tobit**

| Variable | Coefficient | Std. Error | Z-Statistic | Prob.  |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C        | 146.3681    | 13.27391   | 11.02676    | 0.0000 |
| ASET     | 0.000925    | 0.000265   | 3.493988    | 0.0005 |
| CABANG   | -0.159920   | 0.034867   | -4.586623   | 0.0000 |
| ROA      | 37.93153    | 8.518626   | 4.452775    | 0.0000 |
| ROE      | 6.545031    | 2.030942   | 3.222657    | 0.0013 |
| NPF      | -6.381059   | 2.654531   | -2.403837   | 0.0162 |
| CAR      | -5.947760   | 2.075941   | -2.865091   | 0.0042 |

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa variabel yang memberikan pengaruh negatif maupun variabel yang memberikan pengaruh positif. Namun tidak semua variabel memberikan pengaruh yang signifikan atau dapat juga dikatakan bahwa terdapat beberapa variabel yang tidak memberikan pengaruh yang nyata. Dengan

menggunakan model Tobit ini kita dapat melihat bahwa variabel aset mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap efisiensi Bank Umum Syariah. Hal tersebut dikarenakan dengan jumlah aset yang besar suatu perusahaan dapat lebih leluasa menjalankan kegiatan operasionalnya dan mencapai optimalisasi sumber daya yang dimilikinya. Selain itu, bank yang memiliki aset yang besar otomatis akan lebih mudah dalam mengadopsi teknologi baru yang dapat meningkatkan keuntungan dan meminimalkan biaya manajemen. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ismail, Rahim, dan Majid (2009: 5).

Sedangkan pada variabel Cabang Bank terdapat pengaruh negatif dan signifikan atau dengan kata lain semakin banyak jumlah cabang/kantor suatu bank maka akan menyebabkan bank tersebut semakin tidak efisien dalam mengelola sumber daya yang dimilikinya. Hal tersebut dikarenakan Bank Umum Syariah di Indonesia belum mencapai *economies of scale* dan penambahan jumlah cabang bank hanya akan meningkatkan biaya yang dikeluarkan oleh Bank Umum Syariah tersebut. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jackson dan Fethi (2000: 18).

Pada variabel ROA dan ROE yang mewakili tingkat profitabilitas suatu bank terdapat pengaruh positif dan signifikan. Hal tersebut dikarenakan Bank yang dapat menghasilkan keuntungan lebih besar dapat diindikasikan sebagai bank yang efisien. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Gupta, Doshit, dan Chinubhai (2008: 10).

Pada variabel NPF yang menunjukkan rasio pembiayaan macet yang terjadi pada suatu bank menunjukkan adanya pengaruh yang negatif dan signifikan. Hal tersebut dikarenakan semakin besar rasio pembiayaan macet pada suatu bank maka secara otomatis akan mengganggu kegiatan operasional bank, terutama dari segi likuiditas bank tersebut. Maka hal tersebut akan menyebabkan suatu bank menjadi tidak efisien dalam mendayagunakan seluruh sumber daya yang dimiliki. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ismail, Rahim, dan Majid (2009: 5).

Pada variabel CAR yang menggambarkan kemampuan permodalan suatu bank dalam mengcover risiko, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh negatif antara variabel tersebut dengan tingkat efisiensi Bank Umum Syariah (BUS). Pada variabel ini terdapat peran pemerintah dalam menentukan besarnya tingkat CAR yang harus dipenuhi suatu bank, yaitu sebesar 8%. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa semakin kecil tingkat CAR suatu Bank Umum Syariah maka akan menyebabkan tingkat efisiensi BUS tersebut semakin besar atau dengan kata lain terdapat pengaruh negatif dan signifikan antara tingkat CAR dengan tingkat efisiensi suatu BUS. Hal tersebut mungkin mencerminkan *risk-return trade-off*. Ini mungkin terjadi karena kecenderungan pada sebagian besar masyarakat yang lebih memilih bank dengan risiko yang lebih rendah dibandingkan bank dengan yang lebih berisiko tinggi namun lebih produktif. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jackson dan Fethi (2000: 18).

### 4.3. Hasil Analisis Uji Metode DEA dengan Metode CAELS

Pada tahap ini, akan dilakukan analisis perbandingan antara metode efisiensi DEA dengan metode pengukuran kinerja CAELS selama waktu penelitian dengan metode uji beda *Wilcoxon Signed Ranks Test*. Tujuan dari dilakukannya analisis ini adalah sebagai alat evaluasi kepada metode pengukuran kinerja CAELS yang selama ini digunakan sebagai alat dalam mengukur kinerja suatu bank yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia dan sebagai bahan pertimbangan kepada Bank Indonesia agar mengintegrasikan perhitungan metode pengukuran efisiensi DEA dalam model pengukuran kinerja CAELS yang akan ditampilkan pada tahap selanjutnya.

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa hasil analisis uji beda menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan di antara hasil kedua metode ini. Hal tersebut dapat dilihat pada (Asym. Sig. 2-tailed) yang menunjukkan angka di bawah 0.05.

| Tabel 5<br>Hasil Analisis Uji Beda Metode DEA dengan Metode CAELS |        |
|---|--------|
| DEA-CAELS   |        |
| Z   | -4.174 |
| Asym. Sig. (2-tailed)   | .000   |

Jika melihat dari hasil tersebut, terdapat 2 (dua) hal yang dapat dijabarkan mengenai hasil dari uji beda di atas. Yang pertama adalah bahwa pada metode CAELS, bobot yang diberikan pada pengukuran efisiensi menggunakan rasio BOPO hanya sebesar 5%. Tentunya hal ini tidak sebanding dengan makna efisiensi dalam sebuah perusahaan atau dalam hal ini adalah bank syariah. Hal tersebut dikarenakan efisiensi merupakan salah satu indikator penting dalam menggambarkan kinerja suatu bank. Suatu bank dapat dikategorikan efisien apabila ia telah mampu mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki, telah mampu menerapkan strategi dalam memaksimalkan keuntungan ataupun meminimalisasi biaya yang dikeluarkan. Selain itu, apabila suatu bank telah tergolong efisien, maka tentunya bank tersebut telah dapat memberikan manfaat yang lebih besar kepada nasabahnya baik nasabah penabung dan nasabah pembiayaan. Hal tersebut dikarenakan bank telah mampu mengoptimalkan dana nasabah dan memaksimalkan perannya sebagai lembaga intermediasi. Sehingga justifikasi bobot yang diberikan tidak sebanding dengan komponen lainnya dalam model pengukuran CAELS.

*Kedua*, perhatian tertuju pada rasio BOPO yang dijadikan indikator efisiensi pada model pengukuran kinerja metode CAELS. Rasio BOPO yang hanya membandingkan antara beban operasional dengan pendapatan operasional tidak dapat dijadikan indikator dalam menggambarkan efisiensi suatu bank secara keseluruhan. Hal tersebut dikarenakan dengan melihat bisnis perbankan sebagai sebuah proses produksi yang didalamnya terdapat input dan output, maka dengan pengertian ini akan terdapat kombinasi sekian banyak input yang

akan menghasilkan output secara optimal dan hal tersebut tidak ditemukan pada rasio BOPO yang hanya membandingkan beban operasional dengan pendapatan operasional. Sedangkan pada metode DEA yang juga disebut dengan pendekatan *frontier*, akan dihasilkan suatu titik optimum dimana input seminim mungkin bisa menghasilkan output yang maksimal dengan menggunakan kombinasi input dan output. Dengan kelebihan tersebut, maka pengukuran tingkat efisiensi menggunakan DEA dianggap sebagai metode yang menggambarkan bisnis perbankan secara ideal. Atau dengan kata lain dapat dikatakan bahwa perhitungan tingkat efisiensi menggunakan rasio BOPO dianggap sebagai *Partial Efficiency* sedangkan perhitungan tingkat efisiensi menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* diyakini sebagai *Comprehensive Efficiency*.

Dengan merujuk pada kedua hal di atas, dapat dinilai bahwa pengukuran dengan metode CAELS belum dapat menggambarkan kinerja suatu bank secara keseluruhan. Oleh karena itu, pada tahap terakhir akan digambarkan ilustrasi dari model pengukuran kinerja dengan mengintegrasikan hasil pengukuran dengan metode DEA didalam metode CAELS.

#### 4.4. Hasil Pemetaan Modifikasi Metode CAELS + DEA

Setelah dilakukan analisis perbandingan antara metode pengukuran efisiensi DEA dengan menggunakan metode uji beda *Wilcoxon Signed Ranks Test* pada tahap sebelumnya, pada tahap ini akan diilustrasikan hasil modifikasi metode CAELS dengan mengintegrasikan hasil metode DEA dalam sebuah grafik pemetaan yang menunjukkan hasil pengukuran sebelum dan sesudah integrasi metode DEA dalam metode pengukuran kinerja CAELS.

Sebelum dilakukannya pemetaan, akan digambarkan metode pengukuran kinerja CAELS dengan 3 (tiga) modifikasi pada pembobotan dan diintegrasikannya metode DEA pada metode CAELS melalui bentuk tabel.

| Tabel 6<br>Metode CAELS Sebelum Modifikasi |          |       |
|--|----------|-------|
| Komponen                                   | Unsur    | Bobot |
| CAPITAL                                    | CAR (%)  | 25%   |
| ASSET QUALITY                              | KAP (%)  | 50%   |
| EARNING                                    | BOPO (%) | 5%    |
|  | ROA (%)  | 5%    |
| LIQUIDITY                                  | STM (%)  | 10%   |
| SENSITIVITY                                | MR (%)   | 5%    |
| TOTAL                                      |          | 100%  |

Sumber: Lampiran SE No.9/24/DPbs/2007

**Tabel 7**  
**Metode CAELS Modifikasi 1**

| Komponen             | Unsur   | Bobot       |
|----------------------|---------|-------------|
| <i>CAPITAL</i>       | CAR (%) | 20%         |
| <i>ASSET QUALITY</i> | KAP (%) | 30%         |
| <i>EARNING</i>       | DEA (%) | 30%         |
|                      | ROA (%) | 5%          |
| <i>LIQUIDITY</i>     | STM (%) | 10%         |
| <i>SENSITIVITY</i>   | MR (%)  | 5%          |
| <b>TOTAL</b>         |         | <b>100%</b> |

**Tabel 8**  
**Metode CAELS Modifikasi**

| Komponen             | Unsur    | Bobot       |
|----------------------|----------|-------------|
| <i>CAPITAL</i>       | CAR (%)  | 20%         |
| <i>ASSET QUALITY</i> | KAP (%)  | 30%         |
| <i>EARNING</i>       | BOPO (%) | 30%         |
|                      | ROA (%)  | 5%          |
| <i>LIQUIDITY</i>     | STM (%)  | 10%         |
| <i>SENSITIVITY</i>   | MR (%)   | 5%          |
| <b>TOTAL</b>         |          | <b>100%</b> |

**Tabel 9**  
**Metode CAELS Modifikasi 3**

| Komponen             | Unsur    | Bobot       |
|----------------------|----------|-------------|
| <i>CAPITAL</i>       | CAR (%)  | 20%         |
| <i>ASSET QUALITY</i> | KAP (%)  | 30%         |
| <i>EARNING</i>       | BOPO (%) | 30%         |
|                      | ROA (%)  | 5%          |
| <i>LIQUIDITY</i>     | STM (%)  | 10%         |
| <i>SENSITIVITY</i>   | MR (%)   | 5%          |
| <b>TOTAL</b>         |          | <b>100%</b> |

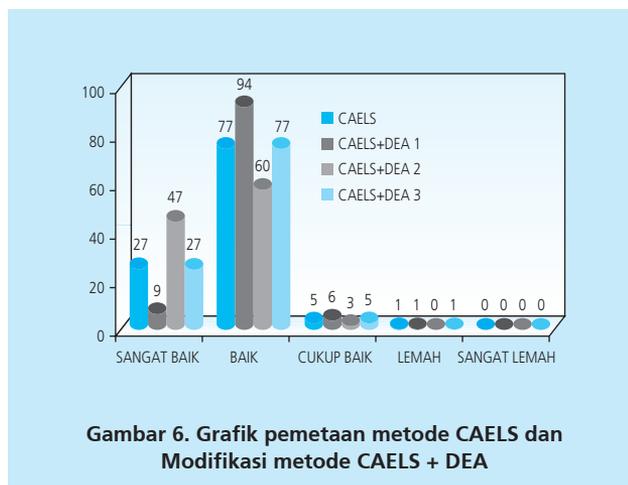
Melalui Tabel 6-10 dapat dilihat bahwa terdapat perubahan pada pembobotan beberapa komponen dimana bobot pada komponen *Capital* menjadi 20%, *Asset Quality* 30%, *Earning* 35%, *liquidity* 10%, dan *Sensitivity to Market Risk* 5%. Perubahan bobot tersebut diilustrasikan

pada CAELS modifikasi 1 dan CAELS modifikasi 3. Sedangkan pada CAELS modifikasi 2 bobot disamakan rumusan metode CAELS sebelum modifikasi.

Perubahan pada pembobotan dilakukan berdasarkan sifat pada metode CAELS yang fleksibel dan tidak berdasarkan aturan baku pada penerapannya di seluruh negara. Seperti pada pembahasan di kajian pustaka dalam penelitian ini, bahwa besarnya bobot pada masing-masing komponen dilakukan berdasarkan justifikasi oleh pembuat regulasi di masing-masing negara. Sehingga modifikasi pada pembobotan yang dilakukan pada penelitian ini dapat menjadi suatu hal yang dibolehkan dengan tujuan agar modifikasi yang dilakukan dalam penelitian ini dapat menjadi suatu pertimbangan kepada Bank Indonesia sebagai pembuat regulasi dalam mengukur kinerja bank.

Selain perubahan pada pembobotan, perubahan juga dilakukan dengan mengganti rasio BOPO dengan metode efisiensi DEA. Hal tersebut dilakukan pada CAELS modifikasi 1 dan CAELS modifikasi 3. Sedangkan pada CAELS modifikasi 2 tetap digunakan rasio BOPO namun dengan bobot yang telah dirubah. Sehingga secara keseluruhan akan digambarkan ilustrasi mengenai 3 (tiga) modifikasi dari metode CAELS beserta metode CAELS sebelum modifikasi.

Setelah digambarkan ilustrasi mengenai modifikasi dari metode CAELS, maka selanjutnya akan dilakukan pemetaan dalam bentuk grafik untuk melihat hasil yang didapat dari metode CAELS sebelum dan sesudah modifikasi. Seperti diketahui bahwa dalam metode CAELS, kinerja suatu bank dibagi dalam 5 (lima) kategori, yaitu: "1" (Sangat Baik), "2" (Baik), "3" (Cukup Baik), "4" (Lemah), dan "5" (Sangat Lemah).



Pada gambar 6. digambarkan grafik pemetaan yang memperlihatkan hasil pengukuran kesehatan bank dengan persebaran masing-masing kategori pada metode CAELS dan 3 (tiga) metode modifikasi CAELS + DEA. Melalui 4 (empat) grafik tersebut, perbedaan hasil pengukuran

kesehatan bank dengan persebaran pada tiap kategori terlihat pada modifikasi CAELS + DEA 1 dan modifikasi CAELS + DEA 2. Sedangkan hasil pengukuran kesehatan bank dengan jumlah persebaran yang sama pada tiap kategori terlihat melalui grafik CAELS sebelum modifikasi dan modifikasi CAELS + DEA 3.

Dengan merujuk pada hasil dari 4 (empat) grafik tersebut dapat ditemukan bahwa dengan perubahan pada porsi bobot beberapa komponen serta mengganti rasio BOPO dengan metode efisiensi DEA (modifikasi CAELS + DEA 1) akan merubah beberapa hasil pengukuran tingkat kesehatan bank bila dibandingkan dengan hasil pengukuran kesehatan bank sebelum dilakukannya modifikasi. Sedangkan apabila kita tidak melakukan perubahan bobot pada beberapa komponen metode CAELS (modifikasi CAELS + DEA 3), maka hasil yang didapatkan menjadi sama seperti sebelum dilakukannya modifikasi pada metode CAELS meskipun kita telah mengganti rasio BOPO dengan metode efisiensi DEA. Hal yang berbeda juga terjadi apabila kita hanya melakukan perubahan pada bobot tanpa mengganti rasio BOPO dengan metode efisiensi DEA (modifikasi CAELS + DEA 2), maka akan terlihat hasil pengukuran kesehatan bank dengan jumlah bank yang berada pada kategori "1" (Sangat Baik) meningkat pesat bila dibandingkan dengan 3 (tiga) grafik lainnya.

Sehingga dengan dilakukannya pemetaan tersebut kita dapat mengatakan bahwa rasio BOPO tidak dapat secara utuh menggambarkan efisiensi pada sebuah bank. Seperti yang telah dibahas pada analisis sebelumnya, bahwa rasio BOPO hanya merupakan simplifikasi dari pengukuran efisiensi sebuah bank. Atau dengan kata lain perhitungan menggunakan rasio BOPO dianggap sebagai *Partial Efficiency*. Selain itu, perubahan pada pembobotan juga akan merubah hasil pengukuran kesehatan bank. Dengan perhatian utama tertuju pada pembobotan komponen *earning* yang didalamnya terdapat pengukuran efisiensi, maka diperlukan adanya penyesuaian dengan merubah bobot pada beberapa komponen dengan tujuan meningkatkan porsi bobot pada pengukuran efisiensi. Hal tersebut dikarenakan terjadinya ketidakseimbangan pada porsi bobot komponen *earning*, khususnya pada pengukuran efisiensi yang hanya diberikan bobot sebesar 5%. Dengan urgensi dari fungsi efisiensi pada bank, diantaranya sebagai indikator dari pencapaian kinerja suatu bank dalam mengoptimalkan seluruh sumber daya yang dimiliki serta kemampuan suatu bank dalam menjaga kelangsungan usahanya, maka peningkatan porsi bobot perlu untuk menjadi bahan pertimbangan. Kemudian hal terakhir yang juga menjadi fokus dalam modifikasi CAELS adalah menggantikan rasio BOPO dengan metode efisiensi DEA. Karena berdasarkan pemetaan yang dilakukan dapat dibuktikan bahwa metode efisiensi DEA dapat secara utuh menggambarkan efisiensi pada sebuah bank sehingga dapat memfilter hasil pengukuran kesehatan bank dengan terjadinya perubahan jumlah bank pada beberapa kategori. Oleh karena itu, *policy implication* yang ditawarkan dan diharapkan menjadi pertimbangan kepada Bank Indonesia sebagai pembuat regulasi tertuju pada modifikasi metode CAELS + DEA 1.

## V. KESIMPULAN

Penelitian ini memberikan beberapa hasil temuan, *pertama*, secara umum tingkat efisiensi 10 (sepuluh) Bank Umum Syariah memiliki *trend* yang fluktuatif selama waktu penelitian. Secara individu, Bank Muamalat Indonesia memiliki tingkat efisiensi rata-rata yang paling tinggi dengan *score* 93,82 dan Bank Victoria Syariah dengan rata-rata tingkat efisiensi paling rendah dengan *score* 72.12.

*Kedua*, dengan aplikasi model Tobit disimpulkan bahwa variabel Cabang Bank, *Non-Performing Financing* (NPF), dan *Capital Adequacy Ratio* (CAR) memiliki pengaruh negatif dan signifikan terhadap tingkat efisiensi bank. Sedangkan pada variabel Aset dan *Return On Asset* (ROA) *Return On Equity* (ROE) memiliki pengaruh positif dan signifikan.

*Ketiga*, perbandingan pengukuran efisiensi antara metode DEA dengan pengukuran kinerja dengan CAELS (menggunakan uji beda *Wilcoxon Signed Rank Tests*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan diantara kedua metode tersebut. Oleh karena itu, sebagai alternatif yang ditampilkan pada penelitian ini adalah dengan mengintegrasikan metode efisiensi DEA sebagai pengganti dari rasio BOPO sebagai indikator dalam mengukur efisiensi. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil pemetaan dimana metode pengukuran kesehatan CAELS yang telah mengintegrasikan DEA menghasilkan suatu perubahan pada hasil pengukuran kesehatan bank dengan mengurangi jumlah bank dalam kategori "1" (Sangat Baik). Hal tersebut dikarenakan beberapa bank yang berada dalam kategori tersebut mempunyai tingkat efisiensi dengan *score* yang rendah, tentunya hal tersebut dapat terjadi dengan melakukan peningkatan terhadap porsi bobot pada komponen *earning* yang didalamnya terdapat hasil pengukuran efisiensi metode DEA.

Temuan di atas memiliki beberapa konsekuensi kebijakan, yakni perlunya menekankan perhatian pada faktor-faktor yang berpengaruh pada tingkat efisiensi. Selain itu, metode DEA dengan penyesuaian bobot yang telah diilustrasikan dalam penelitian ini, dapat menjadi alternatif metode dalam mengukur kesehatan bank.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E. 1978. Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 429-444.
- Chansarn, Supachet. 2008. The Relative Efficiency of Commercial Banks in Thailand . *International Research Journal of Finance and Economics*, 53-68.
- Efendic, Velid. 2009. Efficiency of Banking Sector of Bosnia-Herzegovina with Special Reference to Relative Efficiency of Existing Islamic Bank. *International Conference on Islamic Economics and Finance*, 1-13.
- Endri. 2008. Efisiensi Teknis Perbankan Syariah di Indonesia. *Finance and Banking Journal*, Vol. 10.
- Farrell. 1957. The Measurement of Productivity Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 254
- Hadad, Muliawan D. dkk. 2003. Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Non Parametrik Data Envelopment Analysis (DEA). *Working Paper Series Bank Indonesia*, 3.
- Hidayat H. Rahmat. 2011. Kajian Efisiensi Perbankan Syariah Di Indonesia (Pendekatan Data Envelopment Analysis). *Media Riset Bisnis & Manajemen*, 1-19.
- Ismail, Farhana, Rossazana Ab. Rahim, dan M. Shabri Abd. Majid. 2009. Determinant of Efficiency in Malaysian Banking Sector. Skripsi S1 Universiti Malaysia Sarawak, 5.
- Jackson, Peter. M dan Meryem Duygun Fethi. 2000. Evaluating the Technical Efficiency of Turkish Commercial Bank: An Application of DEA and Tobit Analysis. *University of Leicester*, 18.
- Kamau, Anne W. 2011. Intermedation Efficiency and Productivity of The Banking Sector in Kenya. *Interdisciplinary Journal of Reseach and Business*, 12-26
- Omprakash K. Gupta, Yogesh Doshit, dan Aneesh Chinubhai. 2008. Dynamics of Productive Efficiency of India Banks. *International Journal of Operations Research*, 10.
- Priyatno, Duwi. 2011. *Buku Saku SPSS Analisis Statistik Data Lebih Cepat, Efisien, dan Akurat*. Yogyakarta: PT. Buku Seru, 318.
- Shafitranata. 2011. Tingkat Efisiensi Bank Umum Syariah Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis (DEA). Dalam Forum Riset Perbankan Syariah, ed. *Bahan-Bahan Terpilih Dan Hasil Riset Terbaik*. Bandung: Universitas Padjajaran, 47-48.
- Suseno, Priyonggo. 2008. Analisis Efisiensi dan Skala Ekonomi pada Industri Perbankan Syariah di Indonesia. *Pusat Pengkajian dan Pengembangan Ekonomi Islam*, Vol. 2, 35-55.