

**PERBANDINGAN TINGKAT EFISIENSI BANK UMUM KONVENSIONAL (BUK)
DENGAN BANK UMUM SYARIAH (BUS) MENGGUNAKAN METODE
DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

Zahra Rosa Amalia

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta

Jl. Wadassari I Rt.006/02 No.39 Pondok Betung Tangerang Selatan

zahrarosaamalia@rocketmail.com

082124120059

Abstract

One of the measurements of financial performance of banks is by looking at level of efficiency which has been the concern of Bank Indonesia (BI). The level of efficiency is not only importance for conventional banks but also importance for sharia banks to be able to expand by increasing the number of bank offices or new products. This research used four conventional banks i.e. Bank Mandiri, BRI, BCA and BNI and four sharia banks i.e. Bank Syariah Mandiri, Muamalat, BRI Syariah and Mega Syariah during the period of 2009-2012. Method in this research used Data Envelopment Analysis (DEA) with intermediation approach and used Constant Return to Scale (CRS) and Variable Return to Scale (VRS) models. The results showed that there is no significant differences between conventional banks and sharia banks's level of efficiencies using CRS and VRS models. Result of paired sample t-test showed that there is a different level of efficiencies between CRS and VRS model. This research showed that fixed asset variable (technology) and cost of labour are significant influence in the differences between CRS and VRS.

Keywords: Data Envelopment Analysis (DEA), Conventional Bank, Sharia Bank, Constant Return to Scale (CRS), Variable Return to Scale (VRS)

Abstrak

Salah satu pengukuran kinerja keuangan perbankan adalah dengan melihat tingkat efisiensinya yang selama setahun ini menjadi sorotan Bank Indonesia (BI). Efisiensi tidak hanya penting untuk bank konvensional namun juga untuk bank syariah agar dapat berekspansi dengan menambah jumlah kantor ataupun produk baru. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan adalah empat Bank Umum Konvensional (BUK) yaitu Bank Mandiri, BRI, BCA dan BNI dan empat Bank Umum Syariah (BUS) yaitu Bank Syariah Mandiri, Muamalat, BRI Syariah dan Mega Syariah selama periode tahun 2009-2012. Metode yang digunakan adalah Data Envelopment Analysis (DEA) dengan pendekatan intermediasi dan asumsi Constant Return to Scale (CRS) dan Variable Return to Scale (VRS). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dan BUS baik dengan asumsi CRS maupun VRS. Berdasarkan uji paired sample t-test diketahui terdapat perbedaan nilai efisiensi dengan asumsi CRS dan VRS. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa variabel aset tetap (teknologi) dan biaya tenaga kerja merupakan variabel yang memiliki pengaruh dalam perbedaan tingkat efisiensi CRS dan VRS.

Kata Kunci : Data Envelopment Analysis (DEA), Bank Umum Konvensional (BUK), Bank Umum Syariah (BUS), Constant Return to Scale (CRS), Variable Return to Scale (VRS)

1. Pendahuluan

Terdapat dua jenis bank yang beroperasi di Indonesia yaitu bank konvensional, bank yang melakukan usaha berdasarkan prinsip bunga dan bank syariah, bank yang melakukan usaha berdasarkan prinsip bagi hasil. Keberadaan bank konvensional di Indonesia jauh lebih lama dibandingkan dengan bank syariah yang pertama kali berdiri di tahun 1992 dan kemudian disusul dengan munculnya bank umum syariah dan unit usaha syariah lainnya. Karena itu, bank syariah harus mampu mengatur strategi yang lebih baik dalam mengelola dana yang dimilikinya agar dapat bersaing dengan bank konvensional dan tetap terus dipercaya masyarakat.

Keunggulan bank syariah dibandingkan dengan bank konvensional terlihat pada saat krisis global yang terjadi pada tahun 2008 di mana bank syariah mampu bertahan dan masih dapat menunjukkan kinerja yang baik karena bank syariah tidak mengalami *negative spread* seperti yang dialami bank konvensional. Untuk dapat lebih dipercaya masyarakat, bank konvensional dan bank syariah berlomba-lomba memberikan berbagai bentuk produk dan pelayanan.

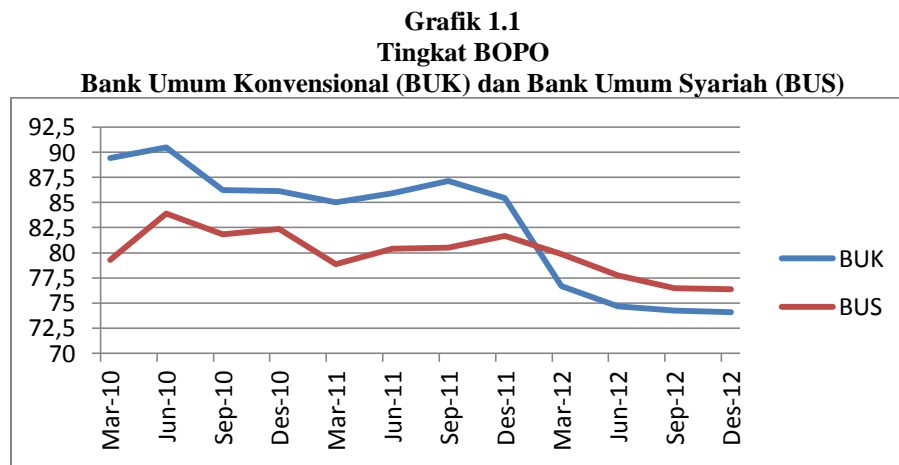
Hal yang cukup penting bagi suatu bank adalah bagaimana bank baik itu bank konvensional maupun bank syariah mampu menjaga kualitas kinerja dan kesehatan banknya. Salah satu pengukuran kinerja keuangan bank adalah dengan melihat tingkat efisiensinya. Setahun terakhir, masalah efisiensi bank selalu menjadi sorotan Bank Indonesia (BI). Dalam berbagai kesempatan, Darmin Nasution menyinggung bankir yang lambat menurunkan bunga kredit. Padahal, sejak Februari 2012, bunga acuan BI rate mencapai titik terendah sebesar 5,75%. Lebih lanjut Darmin Nasution mengungkapkan, penyebab utamanya adalah bank di Tanah Air belum efisien sehingga biaya operasional besar. Sejatinya, jika melongok data per akhir September 2012, rasio Beban Operasional terhadap Pendapatan Operasional (BOPO) bank umum nasional sudah turun drastis dibandingkan setahun terakhir, yakni dari 96,58% menjadi 74,26%. Menurut Halim Alamsyah (2012), penurunan itu tercapai berkat iming-iming insentif kepada bank yang berhasil menurunkan BOPO.

Meski BOPO perbankan saat ini sudah lebih rendah, angkanya masih jauh di atas BOPO perbankan di negara-negara tertangga. Jika BOPO bank umum di Indonesia 74,26% per akhir September 2012, rata-rata BOPO bank di ASEAN hanya sekitar 40%-60% (Kontan: 27 Desember 2012). Oleh karena itu, sangatlah penting bagi suatu bank untuk mengetahui sumber-sumber keefisienan banknya agar bisa berekspansi. Jika bank bisa mencapai level BOPO tertentu, mereka boleh ekspansi dengan membuka kantor cabang baru atau menjual produk baru.

Efisiensi merupakan perbandingan antara *output* dengan *input*. Kemampuan menghasilkan *output* yang maksimal dengan *input* yang ada merupakan ukuran kinerja yang diharapkan. Pada saat pengukuran efisiensi dilakukan, lembaga keuangan dihadapkan pada kondisi bagaimana mendapatkan tingkat *output* yang optimal dengan *input* yang ada atau dengan cara mendapatkan tingkat *input* yang minimum dengan tingkat *output* tertentu (Huri dan Susilowati : 2004). Dalam kriteria ekonomi, suatu sistem produksi dikatakan lebih efisien bila memenuhi salah satu dari kriteria ini (Adiwarman: 2007):

- a. Minimalisasi biaya untuk memproduksi jumlah yang sama
- b. Maksimalisasi produksi dengan jumlah biaya yang sama

Selama ini pengukuran efisiensi bank hanya dilihat dari rasio BOPO. Padahal, sumber beban dan pendapatan bank sangat beragam. Kita tidak dapat mengetahui beban dan pendapatan mana yang menjadi sumber ketidakefisienan suatu bank. Pengukuran efisiensi sebenarnya tidak akan menghadapi kendala jika bank hanya memiliki satu *input* dan satu *output* saja untuk proses produksinya, namun hal demikian jarang dijumpai karena bank biasanya memerlukan multi *input* dan menghasilkan berbagai *output*. Pengukuran efisiensi teknik yang menggunakan multi *input* dan *output* diharapkan akan memberi nuansa baru pada pengukuran kinerja perbankan dan dapat menjelaskan kinerja bank secara riil. Diharapkan dengan ditemukannya faktor penyebab inefisiensi maka dapat dilakukan kebijakan koreksi yang digunakan untuk meningkatkan kualitas kinerja bank.



Sumber: Bank Indonesia, data diolah.

Dilihat dari perkembangan tingkat BOPO Bank Umum Konvensional (BUK) dan Bank Umum Syariah (BUS) pada tabel di atas, BUK lebih mampu menurunkan tingkat BOPO dibandingkan dengan BUS. Meskipun pada awalnya tingkat BOPO BUK lebih tinggi dari BOPO BUS namun BUK dengan cepat berhasil menurunkan tingkat BOPO sesuai anjuran Bank Indonesia. Sementara penurunan tingkat BOPO BUS tidak secepat BUK. Ini tentunya akan menjadi masalah bagi Bank Syariah yang masih terus mengejar *market share* perbankan di Indonesia karena jika tidak efisien, Bank Syariah tidak dapat berekspansi dengan menambah jumlah kantor ataupun produk baru.

Efisiensi sangat penting dalam bank syariah karena hal itu berhubungan dengan fungsi utamanya mendayagunakan sumber daya ke dalam aktivitas keuangan produktif atau *output*. Jadi penggunaan sumber daya dan *output* yang optimal dapat dicapai oleh semua bank syariah. Jika tidak, persoalan inefisiensi atau kekurangan efisiensi akan timbul di bank syariah. Disamping itu, efisiensi bank syariah juga menunjukkan pelayanan keuangan yang lebih baik. Pada akhirnya, akan menambah perhatian lebih banyak deposan dan investor pada bank. Secara keseluruhan, kinerja efisiensi bank syariah akan meningkatkan perbankan dan industri keuangan, dan menaikkan pertumbuhan ekonomi (Zainal dan Ismail: 2012).

Data Envelopment Analysis (DEA) adalah pengukuran teknik yang mana bisa digunakan untuk menganalisis efisiensi relatif unit-unit produktif, dengan multi *input* dan multi *output* yang sama. DEA adalah analisis non-parametrik yang memberikan kita perbandingan efisiensi relatif dari unit-unit sebagai benchmark dan dengan pengukuran inefisiensi pada kombinasi input di

dalam unit lainnya sebagai perbandingan. Studi awal tentang efisiensi dilakukan oleh Farrell (1957) yang mengukur efisiensi teknis produksi dalam satu input dan satu output. DEA semula dikembangkan oleh Charnes, Cooper and Rhodes (1978) dengan asumsi *Constant Return to Scale* (CRS) yang menggunakan multi *input* dan multi *output* untuk mengukur suatu DMU. Kemudian DEA dikembangkan kembali oleh Banker, Charnes dan Cooper (1984) dengan asumsi *Variable Return to Scale* (VRS). Hingga sekarang DEA telah digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan di lembaga pendidikan, lembaga kesehatan, pertanian, perbankan, penelitian pasar, transportasi dan lain-lain (Chansarn: 2008). DEA mempunyai beberapa keuntungan relatif dibandingkan dengan teknis parametrik. Dalam mengukur efisiensi, DEA mengidentifikasi unit yang digunakan sebagai referensi yang dapat membantu untuk mencari penyebab dan jalan keluar dari ketidakefisienan, yang merupakan keuntungan utama dalam aplikasi manajerial (Epstein dan Henderson: 2006).

Penelitian ini juga didasari atas adanya *research gap* pada penelitian tentang efisiensi bank yang dilakukan oleh Shamsheer Muhammad *et.al.* (2008). Mereka meneliti tentang perbandingan efisiensi bank syariah dan konvensional di 21 negara yang tergabung dalam OKI dengan metode SFA. Penelitian ini mengatakan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara nilai efisiensi bank syariah dengan konvensional. Namun, hasil penelitian tersebut berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Ali Said (2012). Ali Said meneliti tentang perubahan efisiensi bank konvensional dan bank syariah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bank syariah tidak mengalami penurunan efisiensi ketika krisis keuangan global.

Penelitian lain yang membandingkan bank konvensional dengan bank syariah juga dilakukan oleh Ascarya, Yumanita dan Rokhimah (2008) yang meneliti perbandingan BUK dan BUS di Indonesia pada periode 2002 – 2006, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perbankan konvensional menunjukkan kinerja efisiensi yang semakin baik, namun perbankan syariah lebih efisien secara efisiensi skala, teknis maupun keseluruhan. Kemudian penelitian Shahid (2010) yang membandingkan bank konvensional dan bank syariah di Pakistan tahun 2005 – 2009 dengan menggunakan metode DEA (CRS dan VRS) dengan pendekatan intermediasi dengan input simpanan dan modal, serta output investasi dan pinjaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan skor efisiensi yang signifikan antara bank konvensional dan bank syariah selama tahun 2005-2009 kecuali tahun 2008. Efendic (2011) meneliti perbandingan bank konvensional dan bank syariah di Bosnia menunjukkan bahwa bank konvensional lebih efisien dibanding bank syariah.

Dengan melihat latar belakang diatas, maka perumusan masalah penelitian ini adalah (a) bagaimana tingkat efisiensi BUK dan BUS selama periode tahun 2009 – 2012, (b) apakah terdapat perbedaan pada tingkat efisiensi antara BUK dengan BUS selama periode tahun 2009 – 2012, (c) Apakah terdapat perbedaan pada tingkat efisiensi BUK dan BUS dengan asumsi CRS dan VRS selama periode tahun 2009-2012, (d) Bagaimana tingkat pencapaian efisiensi rata-rata pada masing-masing variabel.

2. Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah Bank Umum Konvensional (BUK) dan Bank Umum Syariah (BUS) yang terdaftar di Bank Indonesia pada periode 2009-2012. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan secara *purposive sampling* yang artinya metode pemilihan sampel

dipilih berdasarkan pertimbangan (*judgement sampling*) yang berarti pemilihan sampel secara tidak acak yang informasinya diperoleh dengan pertimbangan tertentu. Kriteria sampel yang digunakan adalah sebagai berikut:

- a. BUK dan BUS yang beroperasi di Indonesia selama periode pengamatan penelitian yaitu dari tahun 2009-2012.
- b. BUK dan BUS yang dijadikan sampel merupakan tiga bank dengan aset terbesar sesuai kategorinya.
- c. Secara konsisten tidak mengalami perubahan bentuk badan usaha pada periode pengamatan 2009-2012, menyajikan laporan keuangan pada periode pengamatan 2009-2012 dan telah dipublikasikan di Bank Indonesia atau di Bank yang bersangkutan.

Dari kriteria sampel di atas maka bank yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2.1
Nama dan Kode Bank

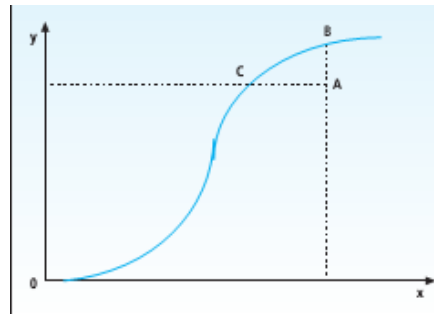
Kelompok Bank	Nama Bank	Kode Bank
BUK	Mandiri	1
	BRI	2
	BCA	3
	BNI	4
BUS	Syariah Mandiri	5
	Muamalat	6
	BRI Syariah	7
	Mega Syariah	8

2.1. Teori Efisiensi

Pengertian efisiensi dapat dilihat dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Efisiensi dapat didefinisikan sebagai rasio antara output dengan input (Kost dan Rosenwig, 1979:41). Ada tiga faktor yang menyebabkan efisiensi, yaitu apabila dengan input yang sama menghasilkan output yang lebih besar, dengan input yang lebih kecil menghasilkan output yang sama, dan dengan input yang besar menghasilkan output yang lebih besar (Sutawijaya dan Lestari: 2009). Konsep efisiensi berakar dari konsep mikro ekonomi, yaitu teori konsumsi dan teori produksi. Teori konsumsi mencoba memaksimalkan utilitas atau kepuasan dari sudut pandang individu, sedangkan teori produksi mencoba memaksimalkan profit atau meminimalkan biaya dari sudut pandang produsen (Ascarya dan Yumanita: 2008).

Dalam teori produksi, terdapat garis frontier produksi yang menggambarkan hubungan antara input dan output dari proses produksi. Garis frontier produksi ini menunjukkan maksimum output dari kegunaan masing-masing input. Garis tersebut juga menunjukkan penggunaan teknologi oleh unit bisnis atau industri. Unit bisnis yang beroperasi pada garis frontier produksi merupakan efisiensi teknik.

Grafik 2.1
Production Frontier Line



Sumber: Ascarya dan Diana Yumanita (2008)

Berdasarkan dari teori ekonomi, ada dua jenis efisiensi yang berbeda, yaitu efisiensi teknis dan efisiensi ekonomis. Efisiensi ekonomis dilihat dari sudut pandang gabungan antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif yang memasukkan harga input, sedangkan efisiensi teknis dilihat dari sudut pandang hubungan teknis antara input dan output. Pengukuran efisiensi teknis terbatas pada teknis dan hubungan operasional dalam proses perubahan input ke output. Sebaliknya, efisiensi ekonomis harga yang berlaku tidak bisa ditentukan, karena harga bisa dipengaruhi oleh kebijakan makro (Sarjana, 1999) dalam Ascarya (2008). Sesuai dengan Farrell (1957), efisiensi terdiri dari dua komponen, yaitu:

- a. Efisiensi teknis menjelaskan kemampuan unit bisnis untuk memaksimalkan output dengan jumlah input yang ada.
- b. Alokasi teknis menjelaskan kemampuan unit bisnis untuk memanfaatkan input dengan proporsi optimal berdasarkan harganya.

Saat kedua jenis efisiensi tersebut dikombinasikan, akan menghasilkan efisiensi ekonomis. Sebuah perusahaan termasuk ke dalam efisiensi ekonomis jika perusahaan tersebut dapat meminimalkan biaya-biaya produksinya untuk memproduksi output yang sama dengan tingkat teknologi dan tingkat harga yang sama.

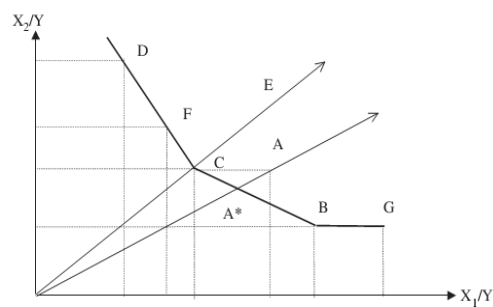
Kumbhaker dan Lovell (2000) dalam Ascarya (2008) membantah bahwa efisiensi teknis adalah satu-satunya komponen dalam efisiensi ekonomis. Namun, untuk mencapai efisiensi ekonomis sebuah perusahaan harus memproduksi maksimum output dengan jumlah input yang sama (efisiensi teknis) dan memproduksi output dengan kombinasi yang benar dengan tingkat harga yang sama (efisiensi alokasi).

2.2. Data Envelopment Analysis (DEA)

Metode DEA dikembangkan oleh Farrell (1957) untuk mengukur efisiensi produktif berdasarkan kemungkinan produksi yang terdiri dari berbagai garis input-output. Pengukuran efisiensi dengan input/output tunggal oleh Farrell digeneralisir menjadi multipel input/output dan diformulasikan sebagai pemrograman matematika oleh Charnes, Cooper and Rhodes (1978). Charnes, Cooper dan Rhodes menamakan metode tersebut *Data Envelopment Analysis*. Teknik ini pada mulanya digunakan untuk mengukur dan membandingkan efisiensi relatif suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) (Zamorano: 2004).

Model yang dikembangkan oleh Charnes, Cooper dan Rhodes (1978) dikenal dengan nama model CCR. Berikut ini merupakan gambar mengenai model CCR dan penjelasannya. A, B, C, D, E dan G adalah enam Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) yang memproduksi output Y dengan dua input: X_1 dan X_2 . Garis DG menggambarkan garis unit isokuan yang didapat dengan teknik DEA dari data populasi lima Unit Kegiatan Ekonomi (UKE), masing-masing menggunakan dua input dalam jumlah yang berbeda untuk memproduksi output tunggal pada berbagai ukuran. Tingkat inefisiensi dari setiap unit ditentukan dengan membandingkan satu UKE dengan UKE lainnya berdasarkan garis frontier isokuan dan penggunaan input pada proporsi yang sama.

Grafik 2.2
Grafik Model CCR



Sumber: Zamorano (2004)

Oleh karena itu, efisiensi teknis dari A dapat direpresentasikan dengan rasio OA^*/OA dimana A^* adalah garis kombinasi B dan C yang menggunakan input dengan proporsi yang sama dengan A. Efisiensi E dapat diukur secara langsung dengan membandingkannya dengan C, yang mana garis isokuan efisien E sama dengan C. Rasio OC/OE menentukan efisiensi teknik dari E. Pada akhirnya, walaupun unit G berada pada garis efisien, itu tidak bisa dipertimbangkan sebagai efisiensi teknis menurut pengertian Pareto, meskipun G menggunakan jumlah input X_2 yang sama dengan B, tetapi menggunakan lebih banyak input X_1 untuk memproduksi jumlah output yang sama.

Metode DEA menghitung frontier efisiensi dengan ‘mencari’ bagian DC, CB dan BG yang mempengaruhi kinerja semua UKE. Garis frontier tersebut bukanlah isokuan yang tepat tetapi garis itu memperkirakan yang mana puncak dari D, C, B dan G menggambarkan UKE yang sebenarnya saat unit tersebut berada diantara F dan A^* adalah unit yang dihitung sebagai bobot rata-rata dari input. Skor efisiensi teknis masing-masing kemudian dihitung (bukan diestimasi) dengan menggunakan teknik pemrograman matematika dimana solusinya akan diharuskan untuk memenuhi ketidaksamaan pada garis pembatas agar dapat menambah atau mengurangi beberapa output atau input tanpa mengurangi bobot input atau output lainnya.

Karena itu, untuk menentukan skor efisiensi pada masing-masing unit, akan dibandingkan dengan ‘peer group’ yang ada pada garis kombinasi efisien UKE. Diketahui N merupakan UKE yang dikategorikan berdasarkan garis input dan output dengan m input dan s output, masing-masing unit yang tidak ditempatkan pada garis efisien dapat dituliskan dalam persamaan $\bar{\mu} = (\mu_1, \dots, \mu_N)$ dimana masing-masing μ_j merepresentasikan dari masing-masing

UKE yang termasuk pada ‘peer group’. Perhitungan DEA dirancang untuk memaksimalkan skor efisiensi relatif beberapa UKE, subjek DEA harus menyesuaikan dengan bobot efisiensi UKE lainnya yang ada dalam sampel. Skor efisiensi dapat dihitung dengan pemrograman matematika seperti berikut ini:

$$\begin{aligned}
 TE_{CRS} &= \min_{\mu} \psi_0 \\
 \text{s.t.} & \\
 \sum_{j=1}^n \mu_j X_{ij} &\leq \psi X_i^0 \quad i = 1, \dots, m \\
 \sum_{j=1}^n \mu_j Y_{rj} &\geq Y_r^0 \quad r = 1, \dots, s \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.1)}
 \end{aligned}$$

Solusi dari program linear tersebut menyebutkan bahwa peer group dari tiap-tiap UKE telah dianalisis, paling tidak untuk level output yang sama tapi menghabiskan hanya proporsi (ψ) pada masing-masing input yang digunakan oleh UKE. Tujuan akhir DEA adalah untuk meminimalisasi nilai ψ masing-masing UKE. Skor efisiensi teknis akan ditentukan dengan pengoptimalan ψ^* .

Dua model diatas sering digunakan pada teknik penelitian operasi. Dari dua model tersebut dapat dihasilkan bobot rasio maksimum dari suatu input untuk dibatasi agar serupa bagi setiap UKE.

$$\begin{aligned}
 \text{Max}_{w_r, z_i} H_0 &= \frac{\sum_r w_r Y_{r_0}}{\sum_i z_i X_{i_0}} \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.2)} \\
 \text{s.t.} & \\
 \frac{\sum_r w_r Y_{rj}}{\sum_i z_i X_{ij}} &\leq 1 \quad j=1, \dots, N \\
 w_r, z_i &> 0 \quad r=1, \dots, s \quad i=1, \dots, m
 \end{aligned}$$

Dimana w_r dan z_i adalah bobot untuk maksimalisasi dan Y_{rj} dan X_{ij} adalah input dan output masing-masing UKE. Formulasi ini memastikan bahwa $0 < \text{Max } H_0 < 1$. Selain itu, UKE akan mencapai efisien jika rasio ini sama secara keseluruhan, sebaliknya itu akan dianggap sebagai inefisiensi relatif. Seperti yang Coelli, Rao dan Battese kemukakan (1998), satu masalah pada formulasi rasio ini adalah dibolehkannya angka solusi yang tak terhingga: jika w_r dan z_i adalah solusi pada masalah program linear diatas kemudian αw_r dan αz_i adalah juga solusinya. Hal ini dapat dihindari dengan menentukan tambahan kendala:

$$\sum_i t_i X_{i_0} = 1 \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.3)}$$

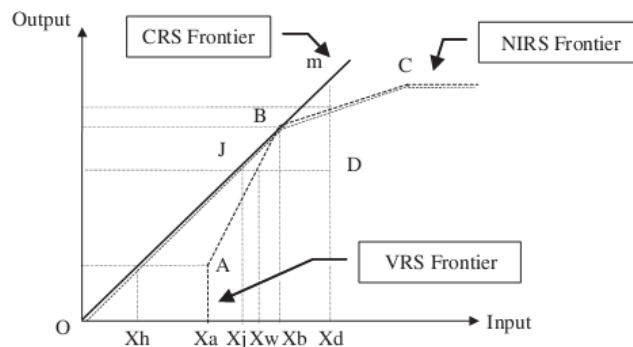
$$\begin{aligned}
 \text{Max}_{\omega_r, t_i} &\sum_r \omega_r Y_{r_0} \\
 \text{s.t.} & \\
 \sum_i t_i X_{i_0} &= 1 \\
 \sum_r \omega_r Y_{rj} - \sum_i t_i X_{ij} &\leq 0 \\
 \omega_r, t_i &> 0 \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.4)}
 \end{aligned}$$

Model diatas disebut model CCR dengan asumsi *Constant Returns to Scale* (CRS). CRS mengasumsikan bahwa kinerja semua UKE berada pada skala optimal. Pada kenyataannya, perusahaan jarang yang berada pada kondisi optimal karena berbagai hal seperti kekuatan pasar, hambatan keuangan, faktor eksternal, persaingan tidak sempurna dan lain-lain. Banker, Charnes dan Cooper (1984) mengembangkan teori sebelumnya dengan menambahkan unsur lainnya pada UKE yang biasa disebut model BCC dengan asumsi *Variable Return to Scale* (VRS). VRS dimodelkan dengan menambahkan *convexity constraint* $\sum \mu_j = 1$ yang sudah diformulasikan pada model 2.1. Hasil akhir disederhanakan bahwa masing-masing UKE hanya dibandingkan dengan UKE lain dengan ukuran yang sama. Persamaan ini menghindari efek kerusakan efisiensi skala pada skor efisiensi teknis. Hasil dari masalah pemrograman linear dapat dituliskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 TE_{VRS} &= \min_{\mu} \psi^0 \\
 \text{s.t.} & \\
 &\sum_{j=1}^n \mu_j X_{ij} \leq \psi X_i^0 \quad i=1, \dots, m \\
 &\sum_{j=1}^n \mu_j Y_{rj} \geq Y_r^0 \quad r=1, \dots, s \\
 &\sum_{j=1}^n \mu_j = 1
 \end{aligned}
 \dots\dots\dots \text{(Rumus 2.5)}$$

Titik origin yang menghubungkan antara J dan B menjelaskan garis teknologi yang disatukan dengan asumsi CRS. Berdasarkan spesifikasi ini, hanya unit J dan B yang akan dianggap sebagai efisiensi teknis. Unit lain yang tidak efisien seperti A dan D akan mempunyai skor efisiensi yang digambarkan dengan rasio X_h/X_a dan X_j/X_d keduanya berturut-turut kurang dibandingkan dengan nilai keseluruhan. Dengan VRS, skor efisien akan dihitung dari garis efisien yang didefinisikan dengan garis X_a , A, B, C dan ditarik ke titik C. Karena kekurangan TE_{CRS} lebih terbatas daripada formulasi VRS, skor efisiensi terendah menjadi mungkin dengan VRS. Dalam kasus ini, A, B, dan C mencapai titik efisien. Sebaliknya, unit D masih tidak efisien akan tetapi skor efisiensinya sudah berubah dari rasio X_j/X_d pada CRS menjadi X_w/X_d pada VRS.

Grafik 2.3
Constant, Variable and Non-Increasing Return to Scale



Sumber: Zamorano (2004)

Pada akhirnya, dari dua spesifikasi alternatif di atas dan hubungan formulasi pemrograman linear, pengukuran efisiensi skala dapat dihitung: CRS dan VRS unit B efisien

secara teknis. Sebaliknya, unit A dan C efisien dengan asumsi VRS tetapi tidak efisien dengan efisiensi frontier CRS, yang berarti bahwa ukuran dari unit-unit tersebut terdeviasi dari skala optimal. Kesimpulannya, pengukuran efisiensi skala dapat dijabarkan dengan rasio TE_{CRS}/TE_{VRS} . Jadi, unit D tidak efisien secara teknis pada kedua frontier efisiensi. Pada kasus ini, total efisiensi teknis (TTE) dapat didekomposisikan ke dalam dua komponen: pure technical efficiency (PTE) dan scale efficiency (SE), berdasarkan hubungan di bawah ini:

$$TTE = PTE \times SE$$

$$\text{Dimana } TTE = X_j/X_d, PTE = X_w/X_d \text{ dan } SE = X_j/X_w$$

Meskipun tidak ada kesepakatan umum dalam pendekatan yang digunakan serta dalam hal menentukan input dan output DEA, namun pada penelitian ini penulis menggunakan pendekatan intermediasi karena melihat peran utama bank adalah sebagai lembaga perantara antara pihak yang kelebihan dana dengan pihak yang kekurangan dana melalui produk simpanan dan pinjaman. Selain itu, untuk dapat melakukan fungsinya sebagai institusi intermediasi, perbankan memerlukan sumber daya manusia (*human resources*), aset tetap (*fixed asset*) dan dana pihak ketiga (*deposit*) (Hidayat: 2011). Variabel input dalam penelitian ini adalah biaya tenaga kerja, aset tetap dan total simpanan, sementara variabel outputnya adalah pendapatan lain-lain dan total pembiayaan.

2.3 Uji Beda BUK dan BUS

Sebelum mengukur perbedaan tingkat efisiensi BUK dan BUS terlebih dahulu dilakukan uji normalitas data *Kolmogorov-Smirnov Test*. Untuk data yang terdistribusi normal maka selanjutnya digunakan uji beda *Independent Sample t-test* dan uji beda *Wilcoxon Signed Rank Test* untuk data yang tidak terdistribusi normal untuk mengukur perbedaan tingkat efisiensi BUK dan BUS. Sedangkan untuk mengukur perbedaan tingkat efisiensi BUK dan BUS dengan asumsi CRS dan VRS dilakukan uji *Paired Sample t-test*. Taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5%. Semua uji dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16.0*.

Dasar pengambilan keputusan untuk menentukan normalitas *kolmogorov-smirnov* data sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.
- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji *independent sample t-test* sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan.
- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) > 0,05 maka H_0 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan.

Dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji *wilcoxon sign rank test* sebagai berikut:

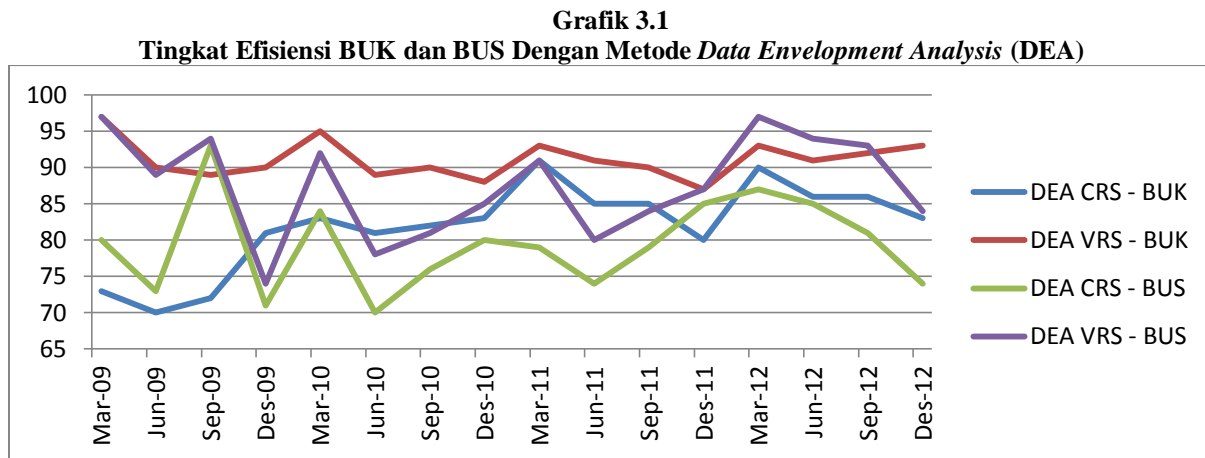
- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan.
- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) > 0,05 maka H_0 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan.

Sedangkan dasar pengambilan keputusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji *paired sample t-test* sebagai berikut:

- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) < 0,05 maka H_0 ditolak artinya terdapat perbedaan.
- Jika probabilitas (Asymp.Sig.) > 0,05 maka H_0 ditolak artinya tidak terdapat perbedaan.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Tingkat Efisiensi Bank Umum Konvensional (BUK) dan Bank Umum Syariah (BUS) Dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)



Sumber : Data Diolah

Berdasarkan grafik di atas, dapat dilihat tingkat efisiensi rata-rata BUK terendah dengan pendekatan CRS terjadi pada periode Juni tahun 2009 yaitu sebesar 70%. Tingkat efisiensi rata-rata BUK pendekatan VRS terendah terjadi pada periode Desember 2011 dengan skor sebesar 87%. Sedangkan tingkat efisiensi rata-rata BUS dengan pendekatan CRS terendah terjadi pada periode Juni tahun 2010 sebesar 70%. Tingkat efisiensi terendah untuk BUS dengan pendekatan VRS terjadi pada periode Desember 2009 sebesar 74%.

Tingkat efisiensi rata-rata BUK dengan pendekatan CRS tertinggi terjadi pada periode Maret 2011 sebesar 90% dan untuk tingkat efisiensi rata-rata BUK tertinggi dengan efisiensi teknik VRS, terjadi pada periode Maret 2009 sebesar 97%. Tingkat efisiensi rata-rata BUS dengan pendekatan CRS tertinggi terjadi pada periode September 2009 sebesar 93%. Sedangkan tingkat efisiensi rata-rata BUS dengan pendekatan VRS tertinggi terjadi pada periode September 2009 sebesar 94%.

Pada grafik di atas, dapat terlihat bahwa terdapat perbedaan tingkat efisiensi rata-rata BUK dan BUS dengan metode DEA periode 2009-2012. Rata-rata efisiensi BUK dan BUS dengan pendekatan VRS lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata efisiensi BUK dan BUS dengan pendekatan CRS. Hal tersebut sesuai dengan yang ada pada tabel 3.1 di bawah yang menjelaskan bahwa jumlah bank yang efisien lebih banyak dengan pendekatan VRS dibandingkan dengan jumlah bank yang efisien dengan asumsi CRS.

Sementara berdasarkan nilai efisiensi rata-rata BUK dan BUS, diketahui bahwa nilai efisiensi rata-rata BUK lebih tinggi dibandingkan dengan nilai efisiensi rata-rata BUS selama

periode tahun 2009-2012 baik dengan asumsi CRS dan VRS. Nilai efisiensi rata-rata BUK dengan asumsi CRS adalah sebesar 81,87% sedangkan nilai efisiensi rata-rata BUS dengan asumsi CRS sebesar 79,47%. Nilai efisiensi rata-rata BUK dengan asumsi VRS sebesar 91% sedangkan nilai efisiensi rata-rata BUS dengan asumsi VRS adalah sebesar 87,57%.

Tabel 3.1
Bank yang Efisien Dengan Asumsi CRS dan VRS

Periode	Kode Bank (CRS)	Jumlah Bank Yang Efisien	Kode Bank (VRS)	Jumlah Bank Yang Efisien
1:2009	6,8	2	2,4,6,7,8	5
2:2009	-	0	2,7	2
3:2009	6,7,8	3	2,4,6,7,8	5
4:2009	3,8	2	3,8	2
1:2010	2	1	2,6,8	3
2:2010	-	0	2	1
3:2010	2	1	2	1
4:2010	8	1	8	1
1:2011	1,2	2	1,2,4,6	4
2:2011	2	1	2	1
3:2011	-	0	2	1
4:2011	-	0	1,5	2
1:2012	1,8	2	1,2,5,6,8	5
2:2012	-	0	1,2,5	3
3:2012	8	1	1,2,8	3
4:2012	-	0	1,2,5	3

Sumber : Data Diolah

Tabel di atas menunjukkan bank-bank yang memiliki nilai efisien 100% pada periode yang bersangkutan. Dapat dilihat jumlah bank yang efisien dengan asumsi CRS (*Constant Return to Scale*) berbeda dengan jumlah bank yang efisien dengan asumsi VRS (*Variable Return to Scale*). Untuk pendekatan CRS jumlah bank yang efisien lebih sedikit dibandingkan jumlah bank yang efisien dengan asumsi VRS.

Jumlah bank yang efisien dengan asumsi CRS sebanyak 16 bank yang terdiri dari BUK dan BUS. Sedangkan jumlah bank yang efisien dengan asumsi VRS sebanyak 42 bank yang juga terdiri dari BUK dan BUS. Jumlah bank yang efisien paling banyak terjadi pada periode kuartal 3 tahun 2009, dimana jumlah bank yang efisien dengan asumsi CRS sebanyak 3 bank dan pada periode yang sama jumlah bank yang efisien dengan asumsi VRS sebanyak 5 bank. Pada periode tersebut tingkat efisiensi bank baik menggunakan asumsi CRS maupun VRS sama-sama berjumlah yang paling banyak di antara periode lainnya.

Bank yang paling banyak mencapai nilai tertinggi 100% yang berarti efisien dengan asumsi CRS adalah BUS dengan total 9 bank efisien. BUK yang mencapai efisiensi 100% dengan asumsi CRS hanya berjumlah 7 bank. Sedangkan jika dengan asumsi VRS, bank yang paling efisien dimiliki oleh BUK dengan total 23 bank efisien. Jumlah BUS yang efisien dengan asumsi VRS berjumlah 19 bank.

Tabel 3.2
BUK dan BUS yang Efisien Dengan Asumsi CRS
(Per Kuartal)

Periode	Kode Bank (BUK)	Jumlah Bank Yang Efisien	Kode Bank (BUS)	Jumlah Bank Yang Efisien
1:2009	-	0	6,8	2
2:2009	-	0	-	0
3:2009	-	0	6,7,8	3
4:2009	3	1	8	1
1:2010	2	1	-	0
2:2010	-	0	-	0
3:2010	2	1	-	0
4:2010	-	0	8	1
1:2011	1,2	2	-	0
2:2011	2	1	-	0
3:2011	-	0	-	0
4:2011	-	0	-	0
1:2012	1	1	8	1
2:2012	-	0	-	0
3:2012	-	0	8	1
4:2012	-	0	-	0
Jumlah		7		9

Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah BUS yang efisien dengan asumsi CRS lebih banyak daripada jumlah BUK yang efisien dengan asumsi VRS. Sementara berdasarkan tingkat efisiensi rata-rata, BUK lebih efisien dengan tingkat efisiensi rata-rata sebesar 81,87% dibandingkan dengan BUS dengan tingkat efisiensi rata-rata sebesar 79,47% dengan standar deviasi masing-masing 12,64% dan 15,11%. Standar deviasi yang tinggi pada BUS mengindikasikan varians yang lebih beragam. Jadi secara industri BUK lebih efisien daripada BUS namun secara individual bank per kuartal, BUS lebih banyak yang efisien dengan asumsi CRS.

Sementara tabel di bawah menunjukkan bahwa jumlah BUK yang efisien dengan asumsi VRS lebih banyak daripada jumlah BUS yang efisien dengan asumsi VRS. Hal ini sesuai dengan hasil efisiensi rata-rata BUK dan BUS dimana BUK lebih efisien daripada BUS dengan tingkat efisiensi rata-rata masing-masing sebesar 91,18% dan 87,57% dengan standar deviasi masing-masing sebesar 9,96% dan 14,03%. Berbeda dengan asumsi CRS sebelumnya, efisiensi BUK pada asumsi VRS diikuti oleh penurunan standar deviasi. Hal ini karena asumsi VRS turut memperhitungkan faktor teknologi dan tenaga kerja yang mana pada BUK teknologi dan tenaga kerja sudah cenderung merata. Sementara pada BUS faktor teknologi dan tenaga kerja belum begitu merata karena BUS masih dalam tahap pertumbuhan dalam dunia perbankan.

Tabel 3.3
BUK dan BUS yang Efisien Dengan Asumsi VRS
(Per Kuartal)

Periode	Kode Bank (BUK)	Jumlah Bank Yang Efisien	Kode Bank (BUS)	Jumlah Bank Yang Efisien
1:2009	2,4	2	6,7,8	3
2:2009	2	1	7	1
3:2009	2,4	2	6,7,8	3
4:2009	3	1	8	1
1:2010	2	1	6,8	2
2:2010	2	1	-	0
3:2010	2	1	-	0
4:2010	-	0	8	1
1:2011	1,2,4	3	6	1
2:2011	2	1	-	0
3:2011	2	1	-	0
4:2011	1	1	5	1
1:2012	1,2	2	5,6,8	3
2:2012	1,2	2	5	1
3:2012	1,2	2	8	1
4:2012	1,2	2	5	1
Jumlah		23		19

Sumber : Data diolah

3.2 Tingkat Rata-Rata Pencapaian Efisiensi Masing-Masing Variabel Input dan Output BUK dan BUS

Tabel 3.4
Tingkat Rata-Rata Efisiensi Variabel Input dan Output BUK dan BUS Selama periode 2009 – 2012
(Dalam %)

Variabel		BUK		BUS	
		CRS	VRS	CRS	VRS
Input	Biaya Tenaga Kerja	75,16	89,65	79,01	92,1
	Aset Tetap	53,70	79,10	78,11	90,80
	Total Simpanan	81,88	92,75	76,52	92,23
Output	Total Pembiayaan	100	99,04	99,86	93,70
	Pendapatan Lain-lain	70,55	91,08	92,6	86,71

Sumber : data diolah

Secara umum tingkat pencapaian efisiensi masing-masing variabel dengan asumsi VRS lebih tinggi dibandingkan dengan nilai efisiensi DEA dengan asumsi CRS baik BUK maupun BUS. Pada asumsi CRS dari BUK, variabel total pembiayaan merupakan komponen yang paling efisien dengan tingkat pencapaian mencapai 100%, sementara aset tetap merupakan variabel paling tidak efisien dengan tingkat pencapaian sebesar 53.7%. Pada asumsi VRS dari BUS, variabel total pembiayaan merupakan komponen yang paling efisien dengan tingkat pencapaian mencapai

99,86%, sementara total simpanan merupakan variabel paling inefisien dengan tingkat pencapaian sebesar 76,52%.

Variabel biaya tenaga kerja dengan asumsi CRS pada BUK mencapai 75,16%, lebih rendah dibandingkan dengan asumsi VRS BUK yaitu sebesar 89,65%. Begitu juga pada BUS, pencapaian variabel biaya tenaga kerja lebih rendah yaitu sebesar 79,01% dibandingkan dengan asumsi VRS yang mencapai 92,1%. Variabel aset tetap dengan asumsi CRS pada BUK mencapai 53,70%, lebih rendah dibandingkan dengan asumsi VRS yang mencapai 79,10%. Pencapaian variabel aset tetap pada BUS lebih rendah dengan asumsi CRS dibandingkan dengan asumsi VRS yakni masing-masing sebesar 78,11% dan 90,80%.

Sebagai lembaga intermediasi keuangan maka variabel total simpanan dan total pembiayaan harus diperhatikan. Namun berdasarkan tabel di atas, tingkat pencapaian efisiensi variabel total simpanan dan total pembiayaan BUS lebih rendah dibandingkan BUK baik dengan asumsi CRS maupun VRS. Hal ini juga diindikasikan dengan tingginya *Financing to Deposit Ratio* (FDR) yang sangat tinggi yakni sebesar 103,08% per April 2013. Jauh di atas *Loan to Deposit Ratio* (LDR) perbankan nasional yang sebesar 85,17%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa porsi pembiayaan di bank syariah lebih besar dibandingkan porsi simpanan yang dapat menurunkan tingkat likuiditas bank syariah. Untuk mengantisipasi permasalahan tersebut bank syariah tidak harus mengurangi pembiayaan karena dapat berimbas pada sektor riil namun dengan menjaga porsi pembiayaan pada sektor yang tidak meningkatkan rasio *Non Performing Financing* (NPF). Solusi lainnya adalah dengan meningkatkan porsi simpanan seoptimal mungkin. Ditambah dengan adanya rencana Bank Indonesia untuk menurunkan batas maksimal rasio FDR menjadi 92% maka bank syariah harus segera menyesuaikan dengan rencana aturan tersebut (Sindo, 19 Agustus 2013).

3.3 Uji Beda Statistik

3.3.1 Asumsi Normalitas Data *Kolmogorov-Smirnov Test*

Tabel 3.5
Uji Normalitas Data

CRS		VRS	
BUK	BUS	BUK	BUS
0.855	0.270	0.013	0.022

Sumber: data diolah

Jika *Asymp. Sig. (2-tailed)* > α (0,05) maka H_0 diterima yang berarti data dalam populasi tersebut normal. Pada uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov Test* di atas, nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* BUK dan BUS dengan asumsi CRS > 0.05 yang berarti *Asymp. Sig. (2-tailed)* > α (0,05) sehingga H_0 diterima. Jika data terdistribusi secara normal maka uji beda yang digunakan untuk membandingkan tingkat efisiensi BUK dan BUS asumsi CRS adalah *Independent Sample t-test*. Sedangkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* BUK dan BUS dengan asumsi CRS < 0.05 yang berarti data tidak terdistribusi normal dan uji beda yang digunakan adalah *Wilcoxon Signed Rank Test*.

3.3.2 Uji Beda Perbandingan BUK dan BUS dengan Asumsi CRS dan VRS

Tabel 3.6
Independent Sample t-test

Variabel	n	Mean	SD	Sig.
- BUK	64	81.87	12.64	0.332
- BUS	64	79.47	15.11	

Sumber : Data diolah

Tabel 3.7
Uji Beda Wilcoxon Signed Rank

Variabel	Sig. (2-tailed)
-BUK	.250
-BUS	

Sumber : Data diolah

Berdasarkan tabel *independent sample t-test* untuk CRS BUK dan BUS di atas terlihat bahwa rata-rata tingkat efisiensi BUK dan BUS dengan metode DEA asumsi CRS masing-masing sebesar 81.87% dan 79.47% dengan standar deviasi masing-masing sebesar 12.64% dan 15.11%. Dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dan BUS berdasarkan asumsi CRS (nilai sig. = 0.332) karena sig. > α (0.05). Sementara, dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dan BUS berdasarkan asumsi VRS (nilai sig. = 0.096) karena sig. > α (0.05). Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian Ascarya (2008) yang menyatakan bahwa Bank Syariah lebih efisien dibandingkan dengan Bank Konvensional. Namun hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Shahid (2010) dan Purwanto (2011) yang menyebutkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara nilai efisiensi BUK dan BUS dengan metode DEA serta sejalan dengan hasil penelitian Efendic (2011) yang menyebutkan bahwa bank konvensional lebih efisien dibandingkan dengan bank syariah.

3.3.3 Uji Beda *Paired Sample t-test* untuk perbandingan asumsi CRS dan VRS

Tabel 3.8
Paired Sample t-test

Variabel	df	Sig. (2-tailed)
BUK - CRS - VRS	63	0.000
BUS - CRS - VRS	63	0.000

Sumber : Data diolah

Dari hasil uji statistik *paired sample t-test* diatas yang membandingkan efisiensi BUK berdasarkan asumsi CRS dan VRS dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dengan asumsi CRS dan VRS (nilai sig. = 0.000) karena sig. < α (0.05). Selanjutnya hasil uji statistik *paired sample t-test* yang membandingkan efisiensi BUS berdasarkan asumsi CRS dan VRS dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUS dengan asumsi CRS dan VRS (nilai sig. = 0.000) karena sig. < α (0.05).

Perbedaan tingkat efisiensi dengan asumsi CRS dan VRS baik BUK maupun BUS mempunyai taraf signifikansi yang sangat nyata. Hal ini disebabkan VRS merupakan model yang membuka kemungkinan skala produksi mempengaruhi tingkat efisiensi, salah satunya adalah teknologi yang digunakan (Priyonggo Suseno: 2008 dalam Maflachatur: 2010). Sementara menurut Abidin (2007) asumsi CRS lebih tepat bilamana bank beroperasi optimal mengingat suatu bank sulit beroperasi optimal karena adanya kondisi eksternal dimana pasar perbankan di Indonesia merupakan pasar persaingan tidak sempurna (Astiyah dan Husman : 2006). Sari (2010) menyatakan bahwa model CCR lebih tepat digunakan dalam menganalisis perusahaan manufaktur karena mengikuti konsep *constant return to scale* artinya penambahan satu input harus menambah satu output. Berbeda dengan konsep *variable return to scale* dimana penambahan output sebesar x kali, bisa lebih kecil atau lebih besar x kali. Pendekatan ini lebih tepat untuk digunakan dalam menganalisis efisiensi perusahaan jasa yang menagandakan faktor sumber daya manusia.

Faktor teknologi dan sumber daya manusia merupakan faktor yang berperan dalam tingkat efisiensi DEA dengan asumsi VRS, oleh karena itu penulis akan menguji dengan analisis regresi untuk menguji hubungan antara faktor teknologi (dalam penelitian ini adalah aset tetap karena didalamnya terdapat mesin, perangkat keras dan lunak) dan beban tenaga kerja dengan hubungannya terhadap DEA asumsi CRS dan VRS kepada masing-masing bank dalam sampel penelitian.

Tabel 3.9
Pengaruh SDM dan Aset Tetap terhadap CRS dan VRS DEA

Variabel	CRS								VRS							
	Kode Bank								Kode Bank							
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
Biaya Tenaga Kerja	√		√	√					√		√	√		√		
Aset Tetap									√	√					√	√

Ket: √ = signifikan pada taraf 0.05

Sumber data diolah

Dengan menggunakan uji regresi dapat diketahui bahwa biaya tenaga kerja dan teknologi (yang dicerminkan pada aset tetap) mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap tingkat efisiensi bank khususnya pada DEA asumsi VRS. Pada asumsi CRS hanya 3 bank saja yang beban tenaganya signifikan terhadap efisiensi asumsi CRS dan tidak ada bank yang aset tetapnya signifikan terhadap efisiensi asumsi VRS. Kemudian aset tetap diuji pengaruhnya terhadap efisiensi asumsi VRS maka tercatat 4 bank yang aset tetapnya signifikan mempengaruhi asumsi VRS dan biaya tenaga kerja terhadap efisiensi asumsi VRS juga terdapat 4 bank yang efisien.

Dari hasil uji tingkat signifikansi biaya tenaga kerja dan aset tetap diatas dapat disimpulkan bahwa faktor biaya tenaga kerja dan teknologi mempengaruhi perbedaan nilai efisiensi bank metode DEA antara asumsi CRS dengan VRS. Dengan menambahkan faktor teknologi seperti meng-upgrade perangkat keras dan perangkat lunak pada aset tetap maka akan meningkatkan pelayanan kepada nasabah yang dapat meningkatkan efisiensi teknik bank. Efisiensi pada teknologi juga dapat meningkatkan kinerja tenaga kerja untuk lebih fokus dalam

melayani nasabah sehingga bank dapat lebih dipercaya nasabah untuk melakukan transaksi di bank tersebut dan meningkatkan profit bank.

4. Simpulan

4.1. Kesimpulan

1. Tingkat efisiensi rata-rata BUK selama periode tahun 2009 – 2012 adalah sebesar 81,87% dengan asumsi CRS dan sebesar 91% dengan asumsi VRS. Sedangkan nilai efisiensi rata-rata BUS dengan asumsi CRS sebesar 79,47% dan 87,57% dengan asumsi VRS. Hal ini berarti BUK lebih efisien dibandingkan dengan BUS baik dengan asumsi CRS maupun asumsi VRS.
2. Dari hasil uji statistik *independent sample t-test* dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dan BUS berdasarkan asumsi CRS (nilai $p = 0.332$) karena $p > \alpha (0.05)$. Untuk tingkat efisiensi BUK dan BUS dengan asumsi VRS masing-masing sebesar 91.18% dan 87.57% dengan standar deviasi masing-masing sebesar 9.96% dan 14.03%. Dari hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dan BUS berdasarkan asumsi VRS (nilai $p = 0.096$) karena $p > \alpha (0.05)$. Jadi dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai efisiensi BUK dan BUS dengan asumsi CRS dan VRS.
3. Dari hasil uji statistik *paired sample t-test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUK dengan asumsi CRS dan VRS (nilai $p = 0.000$) karena $p < \alpha (0.05)$. Selanjutnya hasil uji statistik *paired sample t-test* dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara tingkat efisiensi BUS dengan asumsi CRS dan VRS (nilai $p = 0.000$) karena $p < \alpha (0.05)$. Jadi dapat disimpulkan bahwa BUK dan BUS memiliki perbedaan nilai efisiensi dengan asumsi CRS maupun VRS.
4. Tingkat pencapaian efisiensi variabel total simpanan dan total pembiayaan BUS lebih rendah dibandingkan BUK baik dengan asumsi CRS maupun VRS. Hal ini juga diindikasikan dengan tingginya *Financing to Deposit Ratio* (FDR) yakni sebesar 103,08% per April 2013. Jauh di atas *Loan to Deposit Ratio* (LDR) perbankan nasional yang sebesar 85,17%. Hal tersebut mengindikasikan bahwa porsi pembiayaan di bank syariah lebih besar dibandingkan porsi simpanan yang dapat menurunkan tingkat likuiditas bank syariah.

4.2. Saran

1. Bagi bank syariah agar dapat berupaya meningkatkan nilai efisiensinya terutama pada variabel total simpanan dan pembiayaan karena hal tersebut mengindikasikan bahwa pembiayaan di bank syariah lebih besar daripada simpanan. Tingkat FDR yang tinggi harus ditekan dengan meningkatkan simpanan dana pihak ketiga seoptimal mungkin karena tidak mungkin untuk mengurangi pembiayaan yang berimbas pada sektor riil. Dengan begitu bank syariah dapat lebih likuid dan efisien.
2. Baik bank konvensional maupun bank syariah harus menambah unsur teknologi agar lebih efisien dalam kegiatan operasionalnya karena dengan adanya teknologi, para karyawan dapat lebih optimal dalam melakukan kegiatan dan dapat menambah profit bagi bank tersebut.
3. Bagi penelitian selanjutnya dapat menambah jumlah bank atau periode penelitian dan menggunakan pendekatan atau metode lain untuk mencari temuan lainnya.

Daftar Pustaka

- Abidin, Zainal. 2007. "Kinerja Efisiensi Pada Bank Umum" *Proceeding PESAT (Psikologi, Ekonomi, Sastra, Arsitek dan Sipil)*. Vol.2. Hal.A113-A119.
- Ascarya, Diana Y. dan Guruh S. R. 2008. "Analisis Efisiensi Perbankan Konvensional dan Perbankan Syariah di Indonesia dengan Data Envelopment Analysis (DEA)" *Paper dalam Buku Current Issues Lembaga Keuangan Syariah Tahun 2009*. Tim IAEI. Jakarta : Kencana Prenada Media Group.
- Ascarya dan Diana Yumanita, 2008. "Comparing the Efficiency of Islamic Banks in Malaysian and Indonesia", *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*, Vol.11, No.2. Hal.95-115.
- Astiyah, Siti dan Jardine A. Husman. 2006. "Fungsi Intermediasi Dalam Efisiensi Perbankan Di Indonesia : Derivasi Fungsi Profit", *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. Vol. 8, No.4. Hal.529-544.
- Chansarn, Supachet. 2008. "The Relative Efficiency of Commercial Banks in Thailand", *International Research Journal of Finance and Economics*. Hal.53-68.
- Efendić, Velid. 2012. "Efficiency of the Banking Sektor of Bosnia-Herzegovina with Special Reference to Relative Efficiency of the Existing Islamic Bank." *8th International Conference on Islamic Economics and Finance*. Hal.1-13.
- Epstein dan Henderson dalam Nurul Komaryatin, "Analisis Efisiensi Teknis Industri BPR di Eks Karesidenan Pati", (Tesis Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang, 2006).
- Hidayat, Rahmat. 2011. "Kajian Efisiensi Perbankan Syariah di Indonesia (Pendekatan *Data Envelopment Analysis*)", *Media Riset Bisnis & Manajemen*. Vol.11, No.1. Hal.1-18.
- Huri, Mumu Daman dan Indah Susilowati, 2004. "Pengukuran Efisiensi Relatif Emiten Perbankan Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)", *Jurnal Dinamika Pembangunan*. Vol.1, No.2. Hal.95-110
- Karim, Adiwarmarman. 2007. *Ekonomi Mikro Islami edisi ketiga*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Maflachatun, "Analisis Efisiensi Teknik Perbankan Syariah di Indonesia Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA)", (Skripsi Ekonomi Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Semarang, 2010)
- Mohamad, Shamsher, Taufiq Hassan, and Mohammed Khaled I. Bader. 2008. "Efficiency of Conventional versus Islamic Banks: International Evidence using the Stochastic Frontier Approach (SFA)" *Journal of Islamic Economics, Banking and Finance*. Volume 4, No 2. Hal.107-130.
- Purwanto, Rakhmat. "Analisis Perbandingan Efisiensi BUK dan BUS di Indonesia Dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)", (Skripsi Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang, 2011).
- Said, Ali. 2012. "Comparing the Change in Efficiency of the Western and Islamic Banking Systems" *Journal of Money, Investment and Banking*. Hal.149-180.
- Sari, Nuryana. "Analisis Tingkat Efisiensi Perbankan Syariah Dan Faktor Internal Eksternal Yang Mempengaruhinya", (Skripsi Manajemen Fakultas Ekonomi dan Ilmu Sosial UIN Jakarta, 2010).
- Shahid, Haseeb dkk. 2010. "Efficiencies Comparison of Islamic and Conventional Banks of Pakistan" *International Research Journal of Finance and Economics*. Issue 49. Hal. 25-30.

- Sumiyarti dan Aan Noor Diana, 2007. "Analisis Efisiensi Teknis Bank Pembangunan Daerah Dengan Menggunakan Metode: *Data Envelopment Analysis/ DEA* Periode 2001-2006", *Media Ekonomi*. Vol.14, No.2.
- Sutawijaya, Adrian dan Etty Puji Lestari. 2009. "Efisiensi Teknik Perbankan Indonesia Pascakrisis Ekonomi: Sebuah Studi Empiris Penerapan Model DEA", *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, Vol.10, No.1. Hal.49-67.
- Zainal, Noor Saliza dan Mahadzir Ismail, "Islamic Banking Efficiency: A DEA Approach.", *3rd International Conference On Business and Economic Research (3rd ICBER) Proceeding, 12-13 Maret 2012* (Bandung: 3rd ICBER, 2012). Hal. 1952-1965.
- Zamorano, Luis R. Murillo. "Economic Efficiency And Frontier Techniques". *Journal Of Economic Surveys*. Vol.18, No.1 (2004). Hal.33-76.