



**PAPER – OPEN ACCESS**

## Analisis Technical Efficiency Bank Umum Syariah Dengan Metode Stochastic Frontier Analysis

Author : Muhammad Haikal Kautsar  
DOI : 10.32734/lwsa.v1i2.209  
Electronic ISSN : 2654-7066  
Print ISSN : 2654-7058

*Volume 1 Issue 2 – 2018 TALENTA Conference Series: Local Wisdom, Social and Arts*



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



# Analisis *Technical Efficiency* Bank Umum Syariah Dengan Metode *Stochastic Frontier Analysis*

Muhammad Haikal Kautsar, Isfenti Sadalia

## Abstrak

Pertumbuhan yang pesat dari industri perbankan syariah mendorong adanya peningkatan kualitas seiring bertambahnya kuantitas bank syariah di Indonesia. Penjagaan kualitas penting bagi bank syariah karena bergerak atas landasan kepercayaan. Efisiensi merupakan salah satu parameter untuk mengukur kinerja bank syariah. Penelitian ini mengukur tingkat *Technical Efficiency* Bank Umum Syariah dengan metode *Stochastic Frontier Analysis* selama periode 2010-2015. Dengan menggunakan 11 sampel Bank Umum Syariah dan Variabel Input Total Simpanan, Biaya Operasional, Biaya Operasional Lainnya. Variabel Output yaitu Total Pembiayaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Total Simpanan dan Biaya Operasional berpengaruh positif dan signifikan terhadap Total Pembiayaan. Sementara, Biaya Operasional Lainnya berpengaruh negatif terhadap Total Pembiayaan. Secara rerata skor *Technical Efficiency* Bank Umum Syariah selama periode observasi sebesar 0,743.

*Kata Kunci:* Bank Umum Syariah; *Technical Efficiency*; *Stochastic Frontier Analysis*

## 1. Pendahuluan

Perkembangan perbankan syariah di Indonesia mengalami peningkatan yang signifikan, diawali dengan terbitnya Undang-Undang No. 10 periode 1998 tentang perubahan Undang-Undang No. 7 periode 1992, yang mengatur tentang peraturan yang memperbolehkan setiap bank konvensional membuka sistem pelayanan syariah di cabangnya (*dual banking system*). Tantangan bagi perbankan syariah adalah menyelaraskan peningkatan kuantitas bank syariah dengan kualitas dari bank syariah. Salah satu faktor yang menyebabkan masyarakat percaya pada bank syariah adalah kinerjanya yang tetap stabil meskipun pada masa resesi ekonomi. Prinsip-prinsip perbankan syariah terbukti sukses membawa bank syariah melalui badai krisis moneter 1997 (Syahrul, 2014). Oleh karenanya dibutuhkan pengukuran kinerja dari bank syariah.

Efisiensi merupakan salah satu parameter kinerja, yang secara teoritis mendasari seluruh kinerja perusahaan. Kemampuan menghasilkan *output* yang maksimal dengan *input* yang ada, adalah merupakan ukuran kinerja yang diharapkan. Pada saat dilakukan pengukuran efisiensi, bank diharapkan pada kondisi mampu mendapatkan *output* yang optimal dengan tingkat *input* yang ada, atau menggunakan tingkat *input* yang minimum dengan tingkat *output* tertentu. Dengan diidentifikasi alokasi *input* dan *output*, maka dapat dianalisis lebih jauh untuk melihat penyebab ketidakefisienan (Hadad, 2003).

Indikator efisiensi dari perbankan syariah dapat dilihat dari rasio Biaya Operasional Pendapatan Operasional (BOPO) atau *Non Performing Finance*. Sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.1

Tabel 1 Perkembangan NPF dan BOPO Bank Umum Syariah

Indikator	Periode				
	2010	2011	2012	2013	2014
NPF	3,02%	2,52%	2,22%	2,62%	4,33%
BOPO	80,54%	78,41%	74,97%	78,21%	93,5%

Dari tabel 1 dapat terlihat bahwa terjadi fluktuasi rasio NPF dan BOPO dari Bank Umum Syariah. Sehingga terdapat indikasi bahwa Bank Umum Syariah belum mampu menjaga efisiensi operasionalnya. Indikator lainnya dalam melihat efisiensi bank adalah jumlah simpanan, pembiayaan, dan total aktiva. Apabila nilainya semakin besar maka semakin baik produktif bank dalam kerjanya.

Tabel 2 Perkembangan Kinerja Perbankan Syariah Nasional (dalam triliun rupiah)

Indikator	Periode				
	2010	2011	2012	2013	2014
Simpanan	76.036	115.415	1.968	3.496	217.858
Beban Operasional	4.472	907	8.750	14.021	16.644
Beban Operasional Lainnya	963	166	1.656	1.966	1.297
Pembiayaan	68.181	102.655	147.505	184.122	199.330
Total Aktiva	97.519	145.467	195.018	242.276	272.343

Jika ditinjau dari tabel 2 terlihat bahwa simpanan dan pembiayaan mengalami peningkatan setiap tahunnya. Namun, terlihat bahwa beban operasional dan biaya operasional lainnya mengalami peningkatan sebagaimana setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan bahwa bank syariah belum mampu menekan biaya operasionalnya untuk menjaga efisiensi.

Terdapat beberapa cara untuk mengukur efisiensi, pertama adalah Pendekatan rasio dalam mengukur efisiensi dilakukan dengan cara menghitung perbandingan *input* dengan *output* yang digunakan. Pendekatan ini akan dapat dinilai memiliki efisiensi yang tinggi apabila dapat menghasilkan *output* sebanyak mungkin dengan *input* seminimal mungkin. Kedua adalah Pendekatan ini menggunakan sebuah model dari tingkat *output* tertentu sebagai sebuah fungsi dari *input* tertentu. Pendekat regresi akan menghasilkan estimasi hubungan yang dapat digunakan untuk memproduksi *output* yang dihasilkan oleh sebuah Unit Kegiatan Ekonomi *input* tertentu. Unit Kegiatan Ekonomi dikatakan efisien apabila nilai dari hasil perhitungan lebih besar dari hasil estimasi. Kelemahan dalam pendekatan ini adalah ketidakmampuannya dalam menampung *output*, karena dalam persamaan sebuah regresi hanya dapat menampung satu indikator *output*. Apabila dilakukan penggabungan banyak *output* dalam satu indikator maka informasi yang dihasilkan menjadi tidak rinci lagi (Silkman dalam Muharam dan Purvitasari 2007). Pendekatan ketiga adalah dengan *frontier*. pendekatan frontier dalam mengukur efisiensi dibedakan menjadi dua jenis yaitu pendekatan frontier parametrik dan pendekatan frontier non parametrik

Pengukuran efisiensi pada penelitian ini menggunakan metode *Stochastic Frontier Analysis*. *Stochastic Frontier Analysis* dikembangkan oleh Aigner, Lovell, Schmidt (1977). SFA mempunyai kelebihan dibandingkan model lain yaitu pertama, dilibatkannya *disturbance term* yang mewakili gangguan, kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada di luar kontrol. Kedua, variabel lingkungan lebih mudah diperlakukan, memungkinkan uji hipotesis menggunakan statistik, lebih mudah diidentifikasi outliers. Penelitian ini menggunakan fungsi produksi yaitu efisiensi diukur dengan memperhatikan tingkat *output* maksimal yang dapat dicapai dengan kombinasi jumlah *input* tertentu.

Terdapat tiga pendekatan dalam memandang *input* dan *output* dari bank. Pertama, pendekatan aset, Pendekatan aset mencerminkan fungsi primer sebuah lembaga keuangan sebagai pencipta kredit jaminan (loans). Dalam pendekatan ini, *output* benar-benar didefinisikan ke dalam bentuk aset. Kedua, pendekatan produksi Pendekatan ini

menganggap lembaga keuangan sebagai produsen dari akun deposito dan kredit pinjaman. Lalu mendefinisikan *output* sebagai jumlah tenaga kerja, pengeluaran, modal, pada aset-aset dan material lainnya. Ketiga, adalah pendekatan intermediasi.

Pendekatan intermediasi digunakan dalam penelitian ini Pendekatan ini memandang lembaga keuangan sebagai intermediasor, yaitu merubah dan mentransfer aset-aset finansial dari unit-unit surplus menjual unit-unit defisit. Dalam hal ini *input-input* institusional seperti biaya tenaga kerja, modal, dan pembiayaan bunga pada deposit, lalu dengan *output* yang diukur dalam bentuk kredit pinjaman dan investasi finansial. Akhirnya pendekatan ini melihat fungsi primer sebuah institusi finansial sebagai pencipta kredit pinjaman. Oleh karenanya, variabel input yang digunakan pada penelitian ini adalah total simpanan, biaya operasional, dan biaya operasional lainnya. Sedangkan untuk variabel outputnya adalah pembiayaan.

Beberapa penelitian terkait efisiensi menggunakan metode *stochastic frontier analysis* terhadap bank umum syariah pernah dilakukan oleh Bukhari dan Nizari (2015) pada bank syariah dan bank konvensional malaysia menemukan bahwa bank konvensional lebih efisien dari dibanding bank syariah. Izah dan Haron (2008) melakukan analisis technical efficiency bank konvensional di Malaysia menemukan tingkat efisiensi sebesar 0,81. Shamsar, et al (2008) meneliti perbandingan efisiensi bank syariah dan bank konvensional di Malaysia menemukan tidak ada perbedaan efisiensi antara bank syariah dan bank konvensional. Teuku dan Muharam (2015) melakukan penelitian membandingkan tingkat efisiensi bank umum syariah dan unit usaha syariah di Indonesia menemukan skor efisiensi 0,9 untuk bank umum syariah dan unit usaha syariah.

Syahrul (2014) melakukan penelitian komparasi *profit efficiency* pada bank syariah di Indonesia dan Malaysia menemukan rerata efisiensi bank syariah di Indonesia sebesar 42,75% sementara bank syariah di Malaysia sebesar 67%. Wahab (2015) meneliti faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi bank umum syariah di Indonesia menemukan tingkat efisiensi bank umum syariah di Indonesia sebesar 0,94. Rahmawati (2015) melakukan analisis efisiensi pada bank umum syariah dengan metode *stochastic frontier analysis* dan *data envelopment analysis* memperoleh hasil nilai rata-rata tingkat efisiensi biaya dengan model SFA dan DEA pada masing-masing BUS yaitu pada BMI sebesar 83,28% dan 94,87; pada BSM sebesar 87,96% dan 92,65%; pada BMS sebesar 92,38% dan 92,86%; pada BRIS sebesar 78,35% dan 91,95%; pada BSB sebesar 84,92% dan 93,93%; dan pada keseluruhan BUS sebesar 85,38% dan 93,25%. Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan hasil efisiensi antara penggunaan metode *stochastic frontier analysis* dan *data envelopment analysis*. Hesti dan Astiwi (2016) meneliti perbandingan tingkat efisiensi bank umum syariah dengan unit usaha syariah memperoleh rerata efisiensi bank umum syariah sebesar 0,43 dan rerata efisiensi unit usaha syariah sebesar 0,47.

Eisazadeh dan Shaeri (2012) meneliti efisiensi bank di timur tengah dan afrika utara menemukan tingkat efisiensi rerata 19 bank di wilayah tersebut sebesar 0,8. Hamim and Mokhtar (2006) meneliti tingkat efisiensi bank syariah di Malaysia menemukan bahwa tingkat efisiensi bank syariah di Malaysia mengalami peningkatan meskipun masih belum melampaui bank konvensional. Fiorentino, et al (2006) meneliti efisiensi biaya pada bank di Jerman menemukan bahwa bank di Jerman memiliki tingkat efisiensi yang baik.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengukur pengaruh simpanan, biaya operasional, dan biaya operasional lainnya terhadap pembiayaan. Kemudian mengukur tingkat efisiensi bank umum syariah. Selanjutnya harapannya hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk menambah rujukan penelitian dan pengambilan keputusan bagi manajemen dan pembuat kebijakan dalam meningkatkan efisiensi bank syariah.

Penelitian ini terbagi atas tujuh bagian, bagian pertama merupakan pendahuluan yang menjelaskan latar belakang, penelitian terkait, tujuan, dan manfaat penelitian. Bagian kedua merupakan landasan teori dan pengembangan hipotesis. Bagian ketiga merupakan metodologi penelitian. Bagian keempat merupakan hasil dan pembahasan. Bagian kesimpulan dan saran. Kemudian ditutup oleh daftar pustaka dan lampiran.

## **2. Landasan Teori dan Pengembangan Hipotesis**

### *2.1. Teori Stochastic Frontier Analysis*

Menurut Coelli, Tj (1996) pengukuran efisiensi dengan metode SFA dapat menggunakan dua macam fungsi, yaitu fungsi biaya dan fungsi produksi. Pada fungsi produksi efisiensi diukur dengan memperhatikan tingkat *output*

maksimal yang dapat dicapai dengan kombinasi jumlah *input* tertentu. Sedangkan pada fungsi biaya efisiensi diukur berdasarkan tingkat biaya minimum yang dapat dicapai perusahaan dengan tingkat *output* tertentu.

Pada penelitian ini digunakan pengukuran metode SFA dengan fungsi produksi. Efisiensi produksi dirumuskan sebagai hubungan antara jumlah produksi *output* dengan kuantitas *input*. Efisiensi produksi terjadi jika perusahaan menghasilkan produksi optimum yang merupakan hasil dari kombinasi *input* tertentu. Pada metode ini produksi dari suatu bank dimodelkan untuk terdeviasi dari production efficient frontiernya akibatnya adanya random noise dan inefisiensi. Fungsi standar *Stochastic Frontier Analysis* dengan fungsi produksi memiliki bentuk umum (log) sebagai berikut:

$$\ln(Q_1) = \beta_0 + \beta_1 \ln(P_1) + \beta_2 \ln(P_2) + \dots + \beta_n \ln(P_n) + E_n \quad (1)$$

Dimana  $P_1, P_2, P_3$ , dan  $P_n$  Merupakan *input* pada penelitian ini, yaitu total simpanan, biaya operasional, dan biaya operasional lainnya pada bank n, sedangkan  $Q_1$  merupakan kuantitas *output* dalam penelitian ini yaitu total pembiayaan pada bank n. Sedangkan  $E_n$  merupakan error term terdiri dari dua fungsi dari dua komponen yaitu:

$$E_n = U_i - V_i \quad (2)$$

Dimana:

$U_i$  = faktor acak yang dapat dikendalikan (inefisiensi)

$V_i$  = faktor acak yang tidak dapat dikendalikan

Asumsi yang digunakan pada persamaan di atas adalah:

$$U_i \approx iid \mid N(0, \sigma_u^2) \mid \quad (3)$$

$$V_i \approx iid \mid N(0, \sigma_v^2) \mid \quad (4)$$

$U_i$  dan  $V_i$  berdistribusi secara independen satu sama lain juga terhadap variabel *input*.

Hasil pengukuran metode SFA yang muncul adalah dalam bentuk skor antara 0-1. Semakin mendekati 1 maka semakin efisien bank itu, begitu juga ketika hasil semakin mendekati 0 menandakan bank tersebut semakin tidak efisien.

## 2.2. Total Simpanan terhadap Total Pembiayaan

Menurut Antonio (2015), simpanan merupakan titipan murni dari nasabah kepada bank, yang kemudian digunakan oleh bank dalam aktivitas kegiatan ekonomi tertentu dengan catatan bank menjamin akan mengembalikannya secara utuh kepada nasabah. Simpanan mempunyai hubungan yang positif terhadap total pembiayaan. Semakin besar jumlah dana simpanan maka semakin besar jumlah pembiayaan yang disalurkan. Begitu juga sebaliknya, ketika jumlah simpanan semakin sedikit maka dana yang dapat disalurkan akan semakin sedikit. Sehingga dapat disusun hipotesis

$H_1$  : Total simpanan berpengaruh positif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015

## 2.3. Total Biaya Operasional terhadap Total Pembiayaan

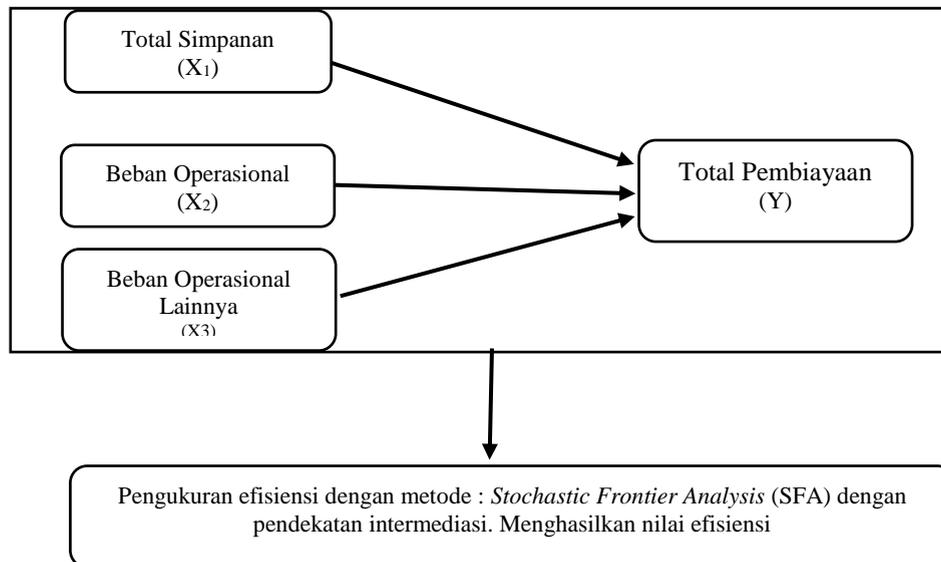
Menurut Rivai (2007), biaya operasional merupakan biaya langsung yang berhubungan dengan kegiatan operasional usaha bank. Semakin baik dalam mengelola beban operasional maka semakin efisien bank tersebut. Biaya operasional mempunyai hubungan negatif dengan terhadap total pembiayaan. Naiknya beban operasional dapat mengurangi kemampuan bank dalam menyalurkan pembiayaan. Sebaliknya semakin berkurang biaya operasional semakin besar kemampuan untuk menyalurkan pembiayaan, karena dana yang dialokasikan semakin besar. Sehingga dapat disusun hipotesis

$H_2$ : Total beban operasional berpengaruh negatif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015

## 2.4. Total Biaya Operasional Lainnya terhadap Total Pembiayaan

Menurut Rivai (2007), biaya operasional lain merupakan semua biaya yang berhubungan dengan kegiatan operasional bank kecuali biaya margin atau bagi hasil. Sama dengan prinsip biaya operasional dimana semakin bank mengelola biaya operasional lainnya maka semakin efisien bank tersebut. Sebaliknya semakin berkurang biaya operasional semakin besar kemampuan untuk menyalurkan pembiayaan, karena dana yang dialokasikan semakin besar. Sehingga dapat disusun hipotesis sebagai berikut

H<sub>3</sub>: Total beban operasional lainnya berpengaruh negatif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015



## 3. Metode Penelitian

### 3.1. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015. Sedangkan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 11 perusahaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015.

Tabel 2 Kriteria Pemilihan Sampel

No	Kriteria	Catatan
1	Bank yang tercatat di Otoritas Jasa Keuangan 2015	12
2	Bank Umum Syariah sudah beroperasi di Indonesia selama periode pengamatan 2010-2015.	11
3	Menyajikan laporan keuangan pada periode pengamatan 2010-2015 dan telah dipublikasikan oleh Otoritas Jasa Keuangan.	11
4	Bank Umum Syariah yang memenuhi kriteria pengambilan sampel penelitian	11

### 3.2. Definisi Operasional

Definisi Operasional dari penelitian ini ditunjukkan oleh Tabel 3

### 3.3. Metode Analisis Data

Model Ekonometrik ini digunakan untuk menguji persamaan secara individu. Pada pengujian ini variabel *output* yang digunakan adalah total pembiayaan yang merupakan variabel yang nilainya dipengaruhi oleh kombinasi kuantitas variabel *input*.

$$\ln(Q_1) = \beta_0 + \beta_1 \ln(P_1) + \beta_2 \ln(P_2) + \beta_3 \ln(P_3) + U_i - V_i \quad (5)$$

$Q_1$  = Total Pembiayaan

$P_1$  = Total Simpanan

$P_2$  = Biaya Operasional

$P_3$  = Biaya Operasional Lain

$U_i$  = faktor acak yang dapat dikendalikan (inefisiensi)

$V_i$  = faktor acak yang tidak dapat dikendalikan

Dari model ini nantinya akan diketahui pembuktian hipotesis tentang apakah terdapat pengaruh variabel *input* terhadap variabel *output*. Cara mengetahui pengaruh variabel *input* terhadap variabel *output* yaitu dengan menggunakan *one tailed test* dengan  $\alpha = 0,01$ .

Sedangkan untuk mengukur efisiensi digunakan metode *stochastic frontier analysis* digunakan untuk mengetahui nilai efisiensi dari waktu ke waktu. Nilai efisiensi yang dihasilkan berupa 0-1. Semakin mendekati 1 maka perusahaan itu semakin efisien begitu juga sebaliknya, semakin mendekati angka 0 maka perusahaan itu semakin tidak efisien. Metode *Stochastic Frontier Analysis* menggunakan error yang dikendalikan untuk mendapatkan nilai efisiensi tersebut. Untuk pengolahan data *Stochastic Frontier Analysis* digunakan perangkat lunak Frontier 4.1.

### 3.4. Uji Hipotesis

Pada penelitian ini dirumuskan empat hipotesis sebagaimana tertera dalam sub bab rumusan masalah. Uji-t akan digunakan dalam penelitian ini untuk sebagai alat untuk menguji hipotesis-hipotesis tersebut. Berdasarkan kepada rumusan masalah maka pengujian hipotesis yaitu:

Hipotesis  $\beta$ ;

$H_0$ :  $\beta_i = 0$ ;  $i=1,2,3$  dimana  $\beta_i$  adalah parameter-parameter dari input dari Bank Umum Syariah.  $\beta_i = 0$  memberi arti Bank Umum Syariah tidak terdapat pengaruh input terhadap output.

- Jika  $t$  hitung  $>$   $t$  tabel atau  $\text{sig} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak
- Jika  $t$  hitung  $<$   $t$  tabel atau  $\text{sig} > 0,05$ , maka  $H_0$  diterima

## 4. Hasil dan Pembahasan

### 4.1. Estimasi Model Empiris Fungsi Stochastic Frontier Analysis dengan MLE

*Maximum Likelihood Estimation* digunakan untuk mengetahui kinerja maksimum dari Bank Umum Syariah dalam menyalurkan pembiayaan. Pada aplikasi Frontier 4.1 Maksimum Likelihood Estimation diperoleh dari estimasi menggunakan *Ordinary Least Square (OLS)* dan pencarian grid dua fase maka selanjutnya dilakukan estimasi untuk mencari fungsi *Stochastic Frontier* menggunakan *Maximum Likelihood Estimation (MLE)*. Berikut tabel hasil *Maximum Likelihood Estimation* dengan Frontier 4.1.

Tabel 4. Hasil Estimasi MLE Bank Umum Syariah

Variabel	Estimasi MLE			Keterangan
	Koefisien	Standar Deviasi	t-ratio	
Konstanta ( $\beta_0$ )	1,3387105	0,82329895	1,6260321	
$X_1$ ( $\beta_1$ )	0,70899526*	0,097076635	7,3034594	
$X_2$ ( $\beta_2$ )	0,29922999*	0,072440457	4,1307028	
$X_3$ ( $\beta_3$ )	-0,031743836 <sup>®</sup>	0,063567286	-0,49937378	
Gamma ( $\gamma$ )	0,78654880	0,16900169	4,6540884	

Tabel 4 menunjukkan hasil estimasi MLE Bank Umum Syariah menggunakan perangkat lunak Frontier 4.1. Hasil MLE pada koefisien  $\beta_1$  menunjukkan nilai 0,70899526 hal ini menandakan setiap kenaikan 1 persen dari Total simpanan akan berdampak meningkatnya total pembiayaan sebesar 0,70899526 persen dengan kondisi ceteris paribus. Sementara untuk koefisien  $\beta_2$  menunjukkan nilai 0,29922999 artinya untuk setiap kenaikan biaya operasional

1 persen akan berdampak terhadap kenaikan pembiayaan sebesar 0,29922999 persen (ceteris paribus). Hal berbeda ditunjukkan oleh koefisien  $\beta_3$  yang memperoleh nilai sebesar -0,031743836, memiliki arti bahwa setiap kenaikan 1 poin biaya operasional lainnya akan menyebabkan penurunan pembiayaan sebesar -0,031743836 persen (ceteris paribus). Selanjutnya nilai gamma ( $\gamma$ ) menunjukkan nilai sebesar 0,78654880 hal ini menunjukkan bahwa 78,6% perbedaan terjadi antar total pembiayaan aktual dengan total pembiayaan maksimum. Hal ini disebabkan oleh adanya *technical inefficiency*. Sementara perbedaan 21,4% lainnya disebabkan oleh *random noise* (faktor acak). Dari hasil estimasi ini dapat dituliskan persamaan sebagai berikut:

$$\ln Y = 1,3387105 + 0,70899526 \ln X_{1(i-t)} + 0,29922999 \ln X_{2(i-t)} - 0,031743836 \ln X_{3(i-t)} + \varepsilon \quad (6)$$

#### 4.2. Analisis Pengaruh Total Simpanan Terhadap Total Pembiayaan

Dalam melakukan analisis pengaruh total simpanan terhadap total pembiayaan maka perlu diambil keputusan hipotesis untuk mengukur ada atau tidak adanya pengaruh signifikan antara pengaruh total simpanan terhadap total pembiayaan.

Tabel 5 Total Simpanan Bank Umum Syariah

Variabel	Koefisien	Standar Deviasi	t-Ratio	Keterangan
$X_1 (\beta_1)$	0,70899526	0,097076635	7,3034594	*signifikan pada $\alpha=1\%$

Tabel 5 menunjukkan hasil olah data dari *frontier 4.1* untuk variabel Total Simpanan ( $X_1$ ) dengan persamaan Maximum Likelihood Estimate (MLE). Selanjutnya, pengambilan keputusan hipotesis perlu dilakukan Uji t test membandingkan nilai hasil t hitung dan t tabel. Hasil olah data *Frontier 4.1* telah menunjukkan nilai t rasio hasil perhitungan estimasi Maximum Likelihood Estimate. Nilai t hitung diperoleh sebesar 7,30, selanjutnya dibandingkan dengan nilai t tabel. Sesuai *degree of freedom* (derajat kebebasan) dari penelitian ini yaitu 62 (df = Jumlah observasi – variabel penelitian) dan nilai  $\alpha$  ditetapkan sebesar 1% maka nilai t tabel adalah 2,3888.

Oleh karena itu diperoleh t hitung sebesar 7,30 sementara t tabel sebesar 2,3888 yang menandakan bahwa nilai t hitung lebih besar dari t tabel ( $7,30 > 2,3888$ ), maka keputusan yang diambil adalah tolak  $H_0$  dan terima  $H_1$  yaitu Total simpanan berpengaruh positif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015.

#### 4.3. Analisis Pengaruh Total Simpanan Terhadap Total Pembiayaan

Dalam melakukan analisis pengaruh total biaya operasional terhadap total pembiayaan maka perlu diambil keputusan hipotesis untuk mengukur ada atau tidak adanya pengaruh signifikan antara pengaruh total biaya operasional terhadap total pembiayaan.

Tabel 6. Total Biaya Operasional Bank Umum Syariah

Variabel	Koefisien	Standar Deviasi	t-Ratio	Keterangan
$X_2 (\beta_2)$	0,29922999*	0,072440457	4,1307028	*signifikan pada $\alpha=1\%$

#### 4.4. Biaya Operasional Bank Umum Syariah

Setelah dilakukan olah data diperoleh t hitung sebesar 4,13 sebagaimana ditunjukkan pada tabel 6. Jika dilakukan perbandingan dengan t tabel sebesar sebesar 2,3888 maka t hitung lebih besar dari t tabel ( $4,13 > 2,3888$ ) menandakan terdapat pengaruh signifikan. Namun disebabkan nilai koefisien ( $\beta_2$ ) sebesar 0,2992 yang bernilai positif Oleh karenanya keputusan yang diambil adalah terima  $H_0$  yaitu Total biaya operasional tidak berpengaruh negatif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015.

#### 4.5. Analisis Pengaruh Total Biaya Operasional Terhadap Total Pembiayaan

Dalam melakukan analisis pengaruh total biaya operasional terhadap total pembiayaan maka perlu diambil keputusan hipotesis untuk mengukur ada atau tidak adanya pengaruh signifikan antara pengaruh total biaya operasional terhadap total pembiayaan.

Tabel 7. Total Biaya Operasional lain Bank Umum Syariah

Variabel	Koefisien	Standar Deviasi	t-Ratio	Keterangan
$X_3 (\beta_3)$	-0,031743836 <sup>@</sup>	0,063567286	-0,49937378	@Tidak signifikan

Berdasarkan syarat pengambilan keputusan dimana diperoleh t hitung sebesar -0,49 sementara t tabel sebesar -2,3888 yang menandakan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan karena nilai negatif t hitung lebih besar dari nilai negatif t tabel maka dari itu keputusan yang diambil adalah Total biaya operasional lainnya tidak berpengaruh negatif signifikan terhadap total pembiayaan Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015.

#### 4.6. Analisis Technical Efficiency Bank Umum Syariah

Sebagaimana dipaparkan oleh Coelli, T.J (1996) Nilai efisiensi yang dihasilkan 0-1. Semakin mendekati 1 maka perusahaan itu semakin efisien begitu juga sebaliknya, semakin mendekati angka 0 maka perusahaan tersebut tidak efisien. Selanjutnya, pembahasan mengenai kondisi efisiensi teknis masing-masing Bank Umum Syariah akan ditunjukkan oleh tabel 8.

Tabel 8 Efisiensi Bank Umum Syariah

No	Nama Bank	Tahun					
		2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Bank Mumalat Indonesia	0,7577	0,746	0,7899	0,8129	0,7666	0,8941
2	Bank Syariah Mandiri	0,7645	0,7818	0,816	0,7868	0,7376	0,7639
3	Bank BNI Syariah	0,6846	0,6499	0,7152	0,7751	0,7634	0,7919
4	Bank BRI Syariah	0,7558	0,752	0,762	0,7909	0,7622	0,7819
5	Bank BCA Syariah	0,5559	0,5883	0,6372	0,7751	0,7621	0,7622
6	Bank Bukopin Syariah	0,8089	0,7854	0,8074	0,8286	0,8254	0,8592
7	Bank Maybank Syariah	0,8709	0,9337	0,8991	0,8637	0,8507	0,6514
8	Bank BJB Syariah	0,6442	0,7154	0,7471	0,6154	0,7274	0,7961
9	Bank Victoria Syariah	0,1879	0,4404	0,601	0,6998	0,705	0,7608
10	Bank Mega Syariah	0,5818	0,623	0,9097	0,6833	0,6871	0,628
11	Bank Panin Syariah	0,5987	0,8919	0,8664	0,807	0,837	0,8689

Tabel 8 memperlihatkan kondisi teknis efisiensi dari Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015. *Trend* perkembangan efisiensi dari Bank Umum Syariah cukup beragam beberapa bank mengalami *trend* penurunan, stagnan, dan peningkatan efisiensi. Secara keseluruhan rerata *technical efficiency* Bank Umum Syariah adalah sebesar 0,743. Secara keseluruhan dapat kita lihat bahwa Bank Umum Syariah telah bekerja cukup efisien. Secara garis besar kondisi *technical efficiency* Bank Umum Syariah dapat disederhanakan menjadi tiga kondisi. Pertama, Bank Umum Syariah yang mengalami *trend* yang cenderung meningkat juga mengalami peningkatan yang lebih besar di aspek pembiayaan dibandingkan dengan peningkatan total simpanan, biaya operasional, dan biaya operasional lainnya. Kedua, Bank Umum Syariah yang mengalami *trend* yang stagnan memiliki kecenderungan peningkatan pembiayaan tidak jauh berbeda -mendekati sama- dengan peningkatan total simpanan, biaya operasional, dan biaya operasional lainnya. Ketiga, Bank Umum Syariah yang mengalami *trend* penurunan memiliki kecenderungan peningkatan jumlah pembiayaannya lebih kecil dibanding peningkatan jumlah total simpanan, biaya

operasional, dan operasional lainnya. Selanjutnya hasil olah data *stochastic frontier* akan disusun dalam bentuk peringkat sebagaimana ditunjukkan oleh tabel 9.

Tabel 9. Peringkat Efisiensi Bank Umum Syariah selama periode 2010-2015

No	Nama Bank	Rerata Efisiensi	Rerata BOPO
1	Bank Maybank Syariah	0,844917	78,945
2	Bank Bukopin Syariah	0,81915	93,33833
3	Bank Panin Syariah	0,81165	93,51
4	Bank Mumalat Indonesia	0,794533	90,995
5	Bank Syariah Mandiri	0,7751	84,9
6	Bank BRI Syariah	0,767467	94,705
7	Bank BNI Syariah	0,730017	84,15
8	Bank BJB Syariah	0,7076	94,475
9	Bank Mega Syariah	0,685483	90,16
10	Bank BCA Syariah	0,680133	75,22919
11	Bank Victoria Syariah	0,565817	102,0833

Sebagaimana terlihat pada Tabel 9. Bank yang memiliki peringkat tertinggi memiliki tingkat efisiensi yang selaras dengan rerata BOPO bank pada periode yang sama. Begitu juga dengan bank yang berada pada peringkat yang rendah, memiliki rerata skor *stochastic frontier* yang selaras dengan rerata skor BOPO. Meskipun terdapat juga perbedaan pada beberapa bank yang skor efisiensi *stochastic* tidak selaras dengan skor rerata BOPO.

Penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Haqiqi dan Muharam (2010-2013) membandingkan Bank Umum Syariah dengan Unit Usaha Syariah selama periode 2010-2013 diperoleh tingkat efisiensi Bank Umum Syariah sebesar 0,900 dan Unit Usaha Syariah sebesar 0,901. Hal yang menyebabkan perbedaan dalam penelitian ini adalah Variabel yang digunakan jumlah sampel dan periode observasi. Penelitian memiliki perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kustanti dan Indriani (2016) dimana penelitian ini memperoleh skor efisiensi untuk Bank Umum Syariah 0,43 dan untuk Unit Usaha Syariah 0,47. Hal yang membedakan adalah jumlah sampel dan periode observasi kemudian variabel input yang digunakan. Penelitian ini berbeda dengan Wahab (2015) meneliti efisiensi Bank Umum Syariah dan memperoleh skor 0,961. Penelitian Syahrul (2013) memperoleh skor efisiensi untuk Bank Umum Syariah sebesar 0,4835. Sementara secara rerata keseluruhan penelitian ini memperoleh skor untuk efisiensi Bank Umum Syariah sebesar 0,7432.

## 5. Kesimpulan dan Saran

Hasil dari penelitian ini yang mengukur tingkat efisiensi dilakukan terhadap 11 Bank Umum Syariah di Indonesia selama 2010-2015 dengan pendekatan *stochastic frontier analysis*, menyimpulkan terdapat pengaruh positif dan signifikan antara total simpanan terhadap total pembiayaan. Selanjutnya terdapat pengaruh positif dan signifikan antara total biaya operasional terhadap total pembiayaan. Kemudian terdapat pengaruh negatif dan tidak signifikan total biaya operasional lainnya terhadap total pembiayaan. Terakhir rerata *technical efficiency* Bank Umum Syariah di Indonesia selama periode 2010-2015 sebesar 0,7432, yang menandakan Bank Umum Syariah sudah bekerja dengan cukup efisien.

Keterbatasan dalam penelitian ini adalah belum melibatkan Unit Usaha Syariah dan Bank Perkreditan Rakyat Syariah dalam analisis efisiensi industri perbankan syariah di Indonesia. Selain itu penelitian ini belum mengukur tingkat efisiensi dari pendekatan cost efficiency dan juga belum mengukur tingkat profit efficiency dari Bank Umum Syariah. Oleh karenanya, peneliti menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat melibatkan Unit Usaha Syariah dan Bank Perkreditan Rakyat Syariah dalam penelitiannya. Selain itu menganalisis efisiensi bank syariah melalui pendekatan cost efficiency atau profit efficiency, karena kedua pendekatan tersebut akan memberikan perspektif efisiensi yang berbeda. Saran selanjutnya adalah penelitian membandingkan pengukuran efisiensi menggunakan metode stochastic frontier analysis dan data envelopment analysis juga perlu dilakukan. Mengingat metode yang berbeda dapat memberikan sudut pandang efisiensi yang berbeda dari objek penelitian yang sama.

## Daftar Pustaka

- [1] Aigner, D., Lovell, K., & Schmidt, P. (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Model. *Journal of Econometrics* 6, 21-37.
- [2] Antonio, M. S. (2001). *Bank Syariah: dari Teori ke Praktik*. Jakarta: Gema Insani.
- [3] Coelli, T. (1996). A Guide to Frontier 4.1: Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Analysis. *CEPA Working Paper University of New England*.
- [4] Danupranata, G. (2013). *Manajemen Perbankan Syariah*. Jakarta: Salemba Empat.
- [5] Eisazadeh, S., & Zeinab, S. (2013). An Analysis of Bank Efficiency in the Middle East and North Africa. *Internatinal Journal of Banking and Finance Vol 9 Issue 4*.
- [6] Elisabetta, F., Karman, A., & Koetter, M. (2006). The Cost Efficiency of German Banks: the comparison of SFA and DEA. *Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies*.
- [7] Hadad, M. D., Santoso, W., Ilyas, D., & Mardanugraha, E. (2003). Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Nonparametrik Data Envelopment Analysis (DEA). *Buletin Bank Indonesia*.
- [8] Hadad, M. D., Santoso, W., Ilyas, D., & Mardanugraha, E. (2003). Pendekatan Parametrik Untuk Efisiensi Perbankan Indonesia. *Buletin Bank Indonesia*.
- [9] Hamim, A. S., Naziruddin, A., & Syed, M.-H. (2011). Efficiency of Islamic Banking in Malaysia. *Journal of Economic Cooperation Vol.2*, 37-70.
- [10] Haqiqi, M. T., & Muharam, H. (2015). Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) dan Unit Usaha Syariah (UUS) dengan Metode Stochastic Frontier Analysis (SFA) Periode 2010-2013. *Diponegoro Journal of Management Vol.3 No.4*, 1-15.
- [11] Isik, I., & Hassan, M. K. (2002). Cost and Profit Efficiency of Turkish Banking Industry: An Empirical Investigation. *The Financial Review*, 257-280.
- [12] Izah, M. T., & Haron, S. (2008). Technical Efficiency of Malaysian Commercial Banks: a stochastic frontier approach. *Journal Banks and Banks System Vol.3 Issue 4*.
- [13] Izah, M. T., & Haron, S. (2010). Cost and Profit Efficiency of Islamic Bank: international evidence using the stochastic frontier approach. *Journal Banks and Banks Systems Vol.5 Issue 4*.
- [14] Kuncoro, M. (2013). *Metode Riset Untuk Bisnis dan Ekonomi: Bagaimana Meneliti dan Menulis Tesis? edisi 4*. Jakarta: Erlangga.
- [15] Kustanti, H., & Indriani, A. (2016). Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Umum Syariah (BUS) dan Unit Usaha Syariah (UUS) dengan Metode Stochastic Frontier Analysis. *Diponegoro Journal of Management Vol.5 No.3*, 1-10.
- [16] Muharam, H., & Puspitasari, R. (2007). Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Syariah di Indonesia dengan Metode Data Envelopment Analysis Periode 2005. *Jurnal Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro Vol.11 No.3*.
- [17] *Pertumbuhan Bank Syariah Stagnan*. (2017, April). Diambil kembali dari Republika Online: [www.republika.co.id](http://www.republika.co.id)
- [18] Puspitasari, I. (2011). Analisis Efisiensi Industri Rokok di Indonesia dengan Menggunakan Metode DEA (Data Envelopment Analysis) Tahun 2006-2008. *Jurna Media Ekonomi Vol.19 No.2*.
- [19] Rahmawati, R. (2015). Strategi Peningkatan Efisiensi Biaya pada Bank Umum Syariah Berbasis Stochastic Frontier Approach dan Data Envelopment Analysis. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan Vol.17 No.4*.
- [20] Rivai, V. (2007). *Bank and Financial Institution Management*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
- [21] Rivai, V., & Arifin, A. (2010). *Islamic Banking*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [22] Shamsher, M., Hassan, T., & Bader, M. K. (2008). Efficiency of Conventional versus Islamic Banks: International Evidence using the Stochastic Frontier Approach (SFA). *Journal Islamic Economics Banking and Finance*.
- [23] Sillah, M. B., & Harrathi, N. (2015). Bank Efficiency Analysis: Islamic Banks versus Conventional Banks in The Gulf Cooperation Council Countries 2006-2012. *International Journal of Financial Research Vol.6 No.4*.
- [24] *Statistik Perbankan Syariah*. (2017, April). Diambil kembali dari Situs Resmi Otoritas Jasa Keuangan: [www.ojk.co.id](http://www.ojk.co.id)
- [25] Wahab. (2015). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Efisiensi Bank Umum Syariah di Indoensia dengan Pendekatan Two stage Stochastic Frontier Approach (Studi Analisis di Bank Umum Syariah). *Jurnal Economica Vol.6 Edisi 2*.
- [26] Wahyudi, S. (2014). Komparasi Profit Efficiency Islamic Bank Indonesia dan Malaysia dengan Metode Stochastic Frontier Analysis. *Tesis Magister Ilmu Manajemen USU*.