



## Perbandingan Tingkat Efisiensi Perbankan Konvensional dan Perbankan Syariah di Indonesia

### *Comparison of Efficiency Level between Conventional and Sharia Banking in Indonesia*

**Indah Kusumawati**

Universitas Muhammadiyah Tangerang

[indah.kusumawati@umt.ac.id](mailto:indah.kusumawati@umt.ac.id)

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan tingkat efisiensi bank konvensional dan bank syariah di Indonesia selama 2012 hingga 2013. Sampel dalam penelitian ini diambil secara random dengan rumus slovin yang kemudian didapat sampel sebanyak 49 bank yang terdiri dari 11 bank syariah dan 38 bank konvensional. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dapat diambil dari laporan keuangan publikasi bank. Pemilihan variabel yang digunakan dipilih berdasarkan pendekatan intermediasi yang merupakan fungsi pokok perbankan. Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini dengan pendekatan *Constant Return to Scale* (CRS) dan *input oriented*. Dalam penelitian ini juga menggunakan Uji Mann-Whitney untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan tingkat efisiensi antara bank konvensional dan bank syariah di Indonesia selama periode penelitian. Berdasarkan hasil perhitungan DEA, terdapat 3 bank yang mengalami efisiensi sempurna selama periode penelitian yaitu Bank of China Limited, Bank Woori Indonesia dan Standard Chartered bank. Sedangkan Maybank Syariah, Bank Chinatrust Indonesia, JP Morgan Chase Bank N.A, Bank Mestika Dharma, Rabobank Internasional Indonesia, dan The Royal Bank of Scotland N.V mengalami efisiensi yang fluktuatif selama periode penelitian. Selain itu, 40 bank yang lain mengalami inefisiensi sepanjang penelitian. Dari hasil uji Mann-Whitney diketahui bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada nilai efisiensi perbankan konvensional dan perbankan syariah di Indonesia selama triwulan pertama 2012 hingga triwulan ketiga 2013.

**Kata kunci:** efisiensi, bank konvensional, bank syariah

#### **Abstract**

*This research was aimed at analyzing and comparing the efficiency level between conventional and sharia banks in Indonesia from 2012 until 2013. Samples were taken at random using sloving formula, which then resulted in 49 banks as the samples consisting of 11 sharia banks and 38 conventional banks. This research used secondary data taken from bank publication monetary report. Variables were determined based on intermediation approach, which was the main function of banking. Data Envelopment Analysis (DEA) method was used to analyze tge research data, with Constant Return to Scale (CRS) and input oriented approaches. Mann-Whitney test model was also implemented in order to find out if there was some difference in term of efficiency level between conventional and sharia banks in Indonesia during the research period. Based on the DEA's calculation results, there were 3 banks with perfect efficiencies during the research period. They were Bank of China Limited, Bank Woori Indonesia and Standard Chartered bank. Meanwhile, Maybank Syariah, Bank Chinatrust Indonesia, JP Morgan Chase Bank N.A, Bank Mestika Dharma, Rabobank Internasional Indonesia, and The Royal Bank of Scotland N.V. experienced some fluctuating efficiency during the research period. Besides there 40 other banks experienced inefficiencies. The Mann-Whitney test results showed that there were some significant differences n term of efficiency value between conventional and sharia banking in Indonesia during the first quarter of 2012 untuk the third quarter of 2013.*

**Kata kunci:** efficiency, conventional bank, sharia bank

#### **PENDAHULUAN**

Perkembangan dunia perbankan di Indonesia sangat pesat setelah terjadi deregulasi di bidang keuangan, moneter dan perbankan pada paket kebijakan Juni 1983 (pakjun 1983) dan paket kebijakan oktober 1988 (pakto 1988). Deregulasi tersebut telah mengakibatkan kebutuhan dana secara langsung maupun tidak langsung melalui perbankan. Kondisi ini mendorong



tumbuhnya perbankan di Indonesia, yang semakin banyak menjangkau masyarakat yang membutuhkan jasa perbankan. Berdasarkan data Bank Indonesia, jumlah bank meningkat dari 111 bank tahun 1988 menjadi 222 bank tahun 1998. Jumlah kantor bank juga meningkat dari 1.771 menjadi 7.570 pada periode yang sama. Sehingga perlu kajian yang lebih mendalam untuk mengetahui perbandingan efisiensi perbankan syariah dengan konvensional.

### 1. Data Envelopment Analysis (DEA)

DEA didesain khusus untuk menghitung efisiensi teknis untuk semua unit dengan skor efisiensi untuk setiap unit adalah relatif, tergantung pada tingkat efisiensi dari unit-unit lainnya di dalam sampel (Hadad, 2003). Dalam DEA, efisiensi relatif DMU didefinisikan sebagai rasio dari total output tertimbang dibagi total input tertimbangnya (*total weighted output / total weighted input*) (Muharram dan Pusvitasari, 2007). Setiap DMU diasumsikan bebas menentukan bobot setiap variabel input dan output yang ada asalkan memenuhi dua kondisi yang menjadi persyaratan, yaitu: bobot tidak boleh negatif dan bobot harus bersifat universal.

Suatu unit kegiatan ekonomi dikatakan efisien secara relatif apabila setiap unit dalam sampel dianggap memiliki efisiensi yang tidak negatif, dan memiliki nilai antara 0 hingga 1, dimana nilai 1 menunjukkan efisiensi yang sempurna, namun apabila memiliki nilai kurang dari 1 menunjukkan inefisiensi.

Pendekatan DEA berorientasi pada evaluasi dari kinerja DMU, yang dilakukan melalui analisis berdasarkan evaluasi terhadap nilai efisiensi relatif DMU yang sebanding (Cooper et al, 2006). Selanjutnya DMU-DMU yang efisien tersebut akan membentuk garis *frontier*. Apabila DMU berada pada garis *frontier*, DMU tersebut dapat dikatakan efisien relatif dibandingkan dengan DMU yang lain dalam sampel.

Menurut Cooper et al (2006) dan Zhu dan Cook (2007), terdapat dua model yang sering digunakan dalam pendekatan DEA, yaitu:

#### a. Charnes-Cooper-Rhodes (CCR) (1978)

Model ini mengasumsikan adanya *Constant Return to Scale* (CRS). Beberapa program linier ditransformasikan ke dalam program ordinary linier secara primal atau dual dengan rumus sebagai berikut:

Maksimumkan  $h$

Fungsi batasan atau kendala:

$$s = \sum_{i=1}^m U_i Y_{ts}$$

$$\sum_{i=1}^m u_i Y_{tr} - \sum_{j=1}^n v_j X_{jr} \leq 0; r = 1, \dots, N$$

$$\sum_{j=1}^n v_j X_{js} = 1 \text{ dimana } u_i \text{ dan } v_j \geq 0$$

$X_{jr}$  adalah banyaknya input tipe ke- $j$  dari DMU ke- $r$  dan  $Y_{ir}$  adalah jumlah output tipe ke- $i$  dari DMU ke- $r$ . Nilai efisiensi selalu kurang atau sama dengan 1. DMU yang nilai efisiennya kurang dari 1 berarti mengalami inefisiensi, sedangkan DMU yang memiliki nilai efisiensinya sama dengan 1 berarti DMU tersebut efisien.

#### b. Banker-Charnes-Cooper (BCC) (1985)

Model ini mengasumsikan adanya *Variabel Return to Scale* (VRS), dimana peningkatan input dan output tidak berproporsi sama. Proporsi perubahan dapat bersifat peningkatan atau penurunan. Rumus VRS dapat dituliskan dengan program matematika sebagai berikut:

$$h = \sum_{i=1}^m u_i Y_{ts} - u_s$$



Fungsi batasan atau kendala:

X<sub>jr</sub> adalah banyaknya input tipe ke-j dari DMU ke-r dan y<sub>ir</sub> adalah jumlah output tipe ke i dari DMU ke-r. Nilai efisiensi selalu kurang atau sama dengan 1. DMU yang nilai efisiennya kurang dari 1 berarti mengalami inefisiensi, sedangkan DMU yang memiliki nilai efisiensinya sama dengan 1 berarti DMU tersebut efisien.

## METODE

### 1. Uji Mann Whitney

*Uji Mann-Whitney* merupakan salah satu uji non parametrik, yang dapat digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan dari dua populasi data yang independen. Menurut Santoso (2012), uji *MannWhitney* merupakan alternatif uji t dan uji z untuk variabel independen, hanya berjumlah 2 sampel dandekeduanya tidak berhubungan satu sama lain. Sugiyono (2012), menjelaskan rumus Uji *Mann-Whitney* adalah sebagai berikut;

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Atau

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

N1 = Jumlah sample 1

N2 = Jumlah sample 2

U1 = Jumlah peringkat 1

U2 = Jumlah peringkat 2

R1 = Jumlah rangking pada sampel n1

R2 = Jumlah rangking pada sampel n2

Menurut Priyatno (2012), langkah menyusun uji *Mann Whitney* terdiri dari tiga langkah yaitu menyusun dan menentukan hipotesis, menentukan kriteria pengujian dan membuat kesimpulan. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

H<sub>0</sub> = Tidak terdapat perbedaan tingkat efisiensi antara bank syariah dan bank konvensional.

H<sub>1</sub> = Terdapat perbedaan efisiensi antara bank syariah dan bank konvensional. Sementara kriteria pengujianya apabila nilai signifikansi (*Asym Sig 2-tailed*) kurang dari dimana yang digunakan adalah 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak dengan kesimpulan terdapat perbedaan efisiensi antara bank syariah dengan bank konvensional. Sebaliknya apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka H<sub>0</sub> diterima dengan kesimpulan tidak terdapat perbedaan tingkat efisiensi antara bank syariah dan bank konvensional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara keseluruhan efisiensi secara teknis dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti ukuran bank (size bank) yang diproksikan ddari hasil perbankan, tingakt keuntungan bank, rasio modal terhadap aset untuk melihat risiko dari perbankan, rasio dari bank deposit dengan total deposit yang merupakan proksi dari market power, dan ditambahkan variabel dummy untuk membedakan wilayah midle east dan non midle east dan bank milik publik dan milik non publik.

Berdasarkan rasio analisis yang dilakukan, studi ini mendapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Secara keseluruhan efisiensi yang dimiliki oleh 18 pebankan islam yang diobservasi mengalami sedikit sedikit inefisiensi ditingkat wajar 10% jika dibandingkan bank konvensional. Hal ini disebabkan karena pada periode 1998 sampai dengan 1999 bank-



bank tersebut mengalami krisis global sehingga mempengaruhi kinerjanya. Lebih jauh disimpulkan juga bahwa perbankan syariah ternyata masih dipengaruhi oleh sistem keuangan lain.

2. Bank syariah yang berskala kecil cenderung tidak ekonomis. Oleh sebab itu, dianjurkan agar bank-bank yang skala ekonominya masih kecil melakukan merger atau akuisisi.
3. Berdasarkan wilayah, bank syariah yang berada di wilayah middle east lebih tidak efisien dibandingkan bank yang berada di luar daerah tersebut. Disamping itu juga ditemukan bahwa bank publik lebih tidak efisien dibanding dengan bank yang bukan milik publik.

DEA adalah ukuran efisiensi relatif yang mengukur efisiensi unit pengambil keputusan (UPK) yang ada dibandingkan dengan UPK lain yang efisien. Dalam analisis DEA dimungkinkan ada beberapa UPK yang mempunyai tingkat efisiensi 100%. Disamping itu DEA juga dapat melihat sumber tidak efisiensi dengan ukuran peningkatan potensial [potensial improvement] dari masing-masing input dan output.

Industri perbankan syariah merupakan industri yang baru tumbuh sehingga jumlah bank syariah pun relatif masih sedikit dibandingkan dengan bank konvensional.

Tabel 1:  
Perhitungan efisiensi pendekatan intermediasi

2010	BUS 1	BUS 2	BUS 3	UUS 4	UUS 5	UUS 6	UUS 7	UUS 8	UUS 9	UUS 10	Rata-rata
CCR	100	100	-	-	100	47,9	100	83,35	-	97,42	89,82
BCC	100	100	-	-	100	100	100	100	-	100	100
Ref	0/0	3/0	-	-	2/0	-/0	2/0	-/1	-	-/0	-
Skala	1,00	1,00	-	-	1,00	0,48	1,00	0,83	-	0,97	0,90
2011	BUS 1	BUS 2	BUS 3	UUS 4	UUS 5	UUS 6	UUS 7	UUS 8	UUS 9	UUS 10	Rata-rata
CCR	100	100	-	-	100	95,58	100	100	-	100	100
BCC	100	100	-	-	100	100	100	100	-	100	100
Ref	0/0	1/0	-	-	1/0	-/0	0/0	1/0	-	1/0	-
Skala	1,0	1,00	-	-	1,00	1,00	1,00	1,00	-	1,00	1,0
2012	BUS 1	BUS 2	BUS 3	UUS 4	UUS 5	UUS 6	UUS 7	UUS 8	UUS 9	UUS 10	Rata-rata
<b>CCR</b>	<b>87,45</b>	<b>100</b>	-	-	<b>100</b>	<b>65,17</b>	<b>100</b>	<b>55,46</b>	-	<b>100</b>	<b>86,87</b>
BCC	98,03	100	-	-	100	100	100	100	-	100	100
Ref	-	2/1	-	-	3/1	-/0	3/1	-/1	-	1/0	-
Skala	0,89	1,00	-	-	1,00	1,00	1,00	0,55	-	1,00	0,87
<b>FDR</b>	<b>108,34</b>	<b>95,98</b>			<b>91,74</b>	<b>216,60</b>	<b>154,55</b>	<b>132,94</b>	-	<b>315,74</b>	-

Dari tabel diatas terlihat bahwa bank syariah secara teknis lebih efisien (model BCC) dari tahun 2010 -2012, hanya ada sedikit penurunan efisiensi dai BUS 1 pada tahun 2012. Hasil tahun 2010 dan 2011 yang menunjukkan semua bank syariah berada garis frontier perlu dicermati, karena hal ini berarti terjadi self identifier. Namun demikian dari segi skala bank syariah belum efisien tertama pada tahun 2012, dimana rata-rata efisiensi skala turun menjadi 86,87%. Bank syariah yang secara relatif efisien dari segi teknis dan skala selama 3 tahun adalah BUS 2, dan UUS 7, hasil ini menunjukkan bahwa secara umum bank syariah (yang diamati) relatif telah menjalankan fungsi intermediasi dengan baik.

Apabila hasil perhitungan efisiensi produksi DEA dibandingkan dengan ukuran biaya operasi dibagi pendapatan operasi (BO/PO), perhitungan efisiensi antara DEA dengan BOPO menunjukkan hasil yang konsisten. Meskipun variabel yang digunakan dalam DEA lebih



banyak ( 4 input dan 2 output) sedangkan BOPO hanya merupakan satu variabel output dan input yang digunakan dalam pendekatan DEA. Pendekatan DEA merupakan komponen BOPO , tidak efisien yang ada di bank syariah pada dasarnya dapat disempurnakan.

Berdasarkan pada table tersebut tampak bahwa pendapatan operasional paling berpotensi untuk meningkatkan efisiensi. Disamping itu dari sisi input, biaya personalia, dan biaya operasional lainnya juga masih dapat dihemat cukup besar untuk meningkatkan efisiensi.

Dalam hal ini potensi pengembangan dapat dilihat secara negatif , sedangkan output dilihat secara positif artinya jika pada tahun 2012 beban personalia memiliki potensi pengembangan sebesar 27,8 % maka input tersebut masih dapat dikembangkan efisiensinya dengan penekanan biaya sebesar 27,8 % dari nilai rata-rata beban personalia bank per bulan pada tahun tersebut.

Dengan memperhatikan ke dua ukuran efisiensi terlihat bahwa BUS 2, UUS 5 dan UUS 7 merupakan bank syariah paling efisien . Apabila dilihat lebih jauh dengan memperhatikan ukuran efisiensi konvensional maka BUS 2 adalah bank umum syariah yang paling efisien sedangkan UUS 5 % adalah unit usaha syariah yang paling tidak efisien adalah UUS 6 dan UUS 9

Dari hasil penelitian diatas kita dapat melihat :

- a. Sampel data yang terlalu sedikit menyebabkan perhitungan efisiensi dari UPK cenderung mengalami “self identifier” dan kurang representatif sehingga perlu diperluas lagi observasi dari bank yang akan digunakan.
- b. Hasil perhitungan efisiensi diinterpretasikan secara hati-hati dengan mempertimbangkan keterbatasan data dari sisi variabilitas, karakteristik, ukuran, dan umurnya serta terbatasnya jumlah observasi.
- c. Salah satu kelemahan DEA adalah bahwa metode sensitif terhadap observasi ekstrim (karena asumsi dasarnya adalah bahwa kesalahan random tidak ada dan semua deviasi dari garis frontier dianggap inefisiensi ) sedangkan bank syariah yang digunakan dalam sampel bervariasi dari karekturnya (BUS dan UUS, bank nasional, dan daerah, bank milik pemerintah dan bank milik swasta) dari besarnya total aset bervariasi dari ratusan milyar sampai beberapa trilyun, untuk memisahkan per kelompok kesulitan karena jumlah bank syariah yang relatif sedikit, analisa dengan memisahkan sesuai kelompoknya belum bisa dilakukan karena jumlah observasi minimum yang direkomendasikan DEA , oleh karena itu untuk berhati-hati dalam mengimplementasikan terhadap kekurangan hasil laporan ini.
- d. Dari segi produksi bank syariah juga efisien apabila dilihat dari ukuran konvensional efisiensi produksi relatif DEA bersesuaian dengan angka BOPO sedikit diatas 80% (yang merupakan bechmark bank efisien ). Hal ini mengidentifikasi bahwa efisiensi produksi bank syariah tidak jauh berbeda dibandingkan dengan efisiensi produksi bank konvensional. Namun demikian sebagai industri yang masih muda dan baru mulai tumbuh, biaya operasional dan personalia bank syariah relatif tinggi sehingga berpengaruh pada efisiensi sehingga perlu peningkatan efisiensi pendapatan operasionalnya.
- e. Hasil penelitian ini masih jauh dari sempurna , karena hanya memberikan gambaran secara garis besar mengenai efisiensi perbankan syariah di Indonesia, untuk itu masih perlu kajian dari para pakar ekonomi , praktisi, akademisi, untuk lebih mengkaji lebih dalam dalam lagi. Dan DEA sangatlah bermanfaat untuk mengevaluasi efisiensi perbankan syariah di Indonesia.

## KESIMPULAN

1. Hasil perhitungan efisiensi menggunakan metode DEA dapat dijadikan sebagai second opinion atau pembanding dari hasil perhitungan dengan pendekatan lain bagi regulator , pengawas, atau pemeriksa bank syariah dalam rangka menganalisis kondisi bank syariah



- baik secara individual maupun secara agregat, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih lengkap dalam rangka pengambilan kebijakan selanjutnya.
- Langkah kedepan juga perlu diidentifikasi secara bersama-sama baik oleh regulator praktisi, maupun pengamat untuk bersama-sama mendefinisikan fungsi dan peran bank syariah di dalam perekonomian nasional sehingga spesifikasi input dan output yang digunakan dalam analisis mencerminkan karakteristik bank syariah sesungguhnya.
  - Analisis efisiensi menggunakan metode non parametrik, seperti metode DEA, akan memberikan hasil yang lebih lengkap dan robust apabila dibarengi dengan analisis efisiensi menggunakan metode non parametrik seperti metode Stochastic, frontier, Approach, (SPA) thick frontier approach (TFA) maupun distribution free approach (DFA) karena kedua metode ini saling melengkapi kelemahan yang dimilikinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Zalfan, Muhammad. 2011. *Seminar Perbankan Syariah*. Disampaikan dalam Seminar Nasional Perbankan Syariah di FEB UMMuharam, Harjum dan Pusvitasari. 2007. Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Syariah di Indonesia dengan Metode Data Envelopment Analysis.
- Rivai dkk. 2008. Identifikasi Faktor Penentu Keputusan Konsumen dalam Memilih Jasa Perbankan: Bank Syariah VS Bank Konvensional. Penelitian Kerjasama Bank Indonesia dan Center for Banking Research Universitas Andalas. [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id). Diakses, Jum'at 22 November 2013.
- Rianto Al Arif, M. Nur. 2012. *Lembaga Keuangan Syariah Suatu Kajian TeoritisPraktis*. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Abidin, Zaenal. 2007. Kinerja Efisiensi Pada Bank Umum. *Proceeding PESAT* Vol. 2. Auditorium Kampus Gunadharma. 21-22 Agustus 2007.
- Abidin, Zaenal dan Endri. 2009. Kinerja Efisiensi Teknis Bank Pembangunan Daerah: Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan*. Vol.11 No.1 Hal:21-29
- Antonio, Muhammad Syafi'i. 2001. *Bank syariah dari Teori Ke Praktik*. Jakarta: Gema Insani Press.
- Rivai, Veithzal dan Arviyan Arifin. 2010. *Islamic Banking: Sebuah Teori, Konsep, dan Aplikasi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Bank Indonesia. 2004. *Surat Edaran Bank Indonesia No.6/ 23 /DPNP*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Kamis, 14 November 2013.
- Bank Indonesia. 2013. *Direktori Bank Indonesia*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Rabu, 30 Oktober 2013.
- Bank indonesia. 2013. *Laporan Keuangan Publikasi Bank*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Desember 2013.
- Bank Indonesia. 2013. *Laporan Tahunan Bank Indonesia tahun 1997/1998*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Sabtu, 14 September 2013.
- Bank Indonesia. 2013. *Statistik Perbankan Indonesia*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Selasa, 17 September 2013.
- Bank Indonesia. 2013. *Statistik Perbankan Syariah*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Rabu, 18 September 2013.
- Rivai, Veithzal dkk. 2012. *Islamic Banking and Finance Dari Teori ke Praktik bank dan Keuangan Syariah Sebagai Solusi dan Bukan Alternatif*. Yogyakarta: BPFE.
- Machmud, Amir dan Rukmana. 2010. *Bank Syariah Teori, Kebijakan, dan Studi Empiris di Indonesia*. Jakarta: Erlangga.
- Rose, Peter S dan Sylvia C. Hudgins. 2008. *Bank Management and Financial Services Seventh Edition*. New York: Mc Graw Hill.



- Taswan. 2010. *Manajemen Perbankan: Konsep, Teknik, dan Aplikasi*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Hadad, Muliaman D dkk. 2003. Analisis Efisiensi Industri Perbankan Indonesia: Penggunaan Metode Non Parametrik Data Envelopment Analysis (DEA). *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. <http://www.bi.go.id>. Diakses Sabtu, 21 September 2013.
- Johnes, Jill dkk. 2010. Efficiency in Islamic and conventional banks: A comparison based on financial ratios and data envelopment analysis. *Journal of Lancaster University*. [www.lums.lancs.ac.uk](http://www.lums.lancs.ac.uk). Diakses Senin, 23 September 2013.
- Bader, Mohamad Khaled I. 2008. Cost, Revenue, and Profit Efficiency of Islamic versus Conventional Banks: International Evidence Using Data Envelopment Analysis (DEA). *Journal of Islamic Economic Studies*. Vol.15, No.2, Hal. 23-76.
- Cooper, William W dkk. 2006. *Introduction To Data Envelopment Analysis And Its Uses With DEA-Solver Software And References*. <http://www.libgen.org>. Diakses Senin, 30 Desember 2013.
- Zhu, Joe dan Wade D. Cook. 2007. *Modelling Data Irregularities and Structural Complexities in Data Envelopment Analysis*. <http://www.libgen.org>. Diakses Senin, 30 Desember 2013.
- Santoso, Singgih. 2012. *Panduan Lengkap SPSS Versi 20*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Sugiyono, 2012. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Priyatno, Duwi. 2012. *Belajar Cepat Olah Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Wardana, Sandi Kusuma dan Djumahir. 2011. "Analisis Tingkat Efisiensi Perbankan Dengan Pendekatan Non Parametrik Data Envelopment Analysis (DEA) (Studi Pada Bank Umum di Indonesia Tahun 2005-2011)". *Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB*. Universitas Brawijaya.
- Herijanto, Hendy. 2013. *Selamatkan Perbankan Demi Perekonomian Indonesia!*. Bandung: Mizan Publika.
- Pemerintah Indonesia. 2008. *Undang-Undang Republik Indonesia No. 21 Tahun 2008 Tentang Perbankan Syariah*. <http://bi.go.id>. Diakses Selasa, 24 September 2013.
- Tarmidi, Lepi T. 1999. Krisis Moneter Indonesia: Sebab, Dampak, Peran IMF dan Saran. *Buletin Ekonomi Moneter dan Perbankan*. Edisi Maret 1
- Yudistira, Donsyah (2003) "efficiency in islamic Banking: an empirical analysis of 18 Bank's", paper Loughborough University United Kingdom.