
**ANALISIS PERBANDINGAN EFISIENSI BANK PEMERINTAH (BUMN)
DAN BANK SWASTA DI INDONESIA PERIODE 2015-2019**

Indra Kadirisman
STIE YKP Yogyakarta
indrakadirisman@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to determine the results of a comparative analysis of the level of efficiency of state-owned banks with private banks in Indonesia during the 2015-2019 period. The design of this research is comparative quantitative. The study population includes Conventional Commercial Banks Listed on the Indonesia Stock Exchange during the observation period 2015-2019. The sample selection technique used purposive sampling method by taking a sample of 4 government banks (BUMN) and 4 private banks. The measurement of efficiency in this study uses the Data Envelopment Analysis (DEA) method with the Banxia Frontier Analysis (BFA) computer program. The input variables used in the study are Capital, Total Assets and Personnel Costs, while the output variable is Operating Profit. To determine the efficiency comparison between state-owned banks (BUMN) and private banks, this study used the Mann Whitney U-test non-parametric difference test.

The results of the research with the BFA show that in the 8 banks that were used as research samples, there were two banks that were declared efficient with an average value of 100% and 2 banks were declared inefficient with an average value of <100% during 2015-2019, representing the Government Bank group. . Meanwhile, in the private bank group, there were two banks that were declared efficient with an average value of 100% and 2 banks were declared inefficient with an average value of <100% during 2015-2019. While the results of the Mann Whitney U-test difference test show that there is no significant difference between the efficiency of state-owned banks (BUMN) and private banks during the 2015-2019 period by looking at the sig value. (2-tailed) $0.741 > 0.05$.

Keywords : efficiency; data envelopment analysis (DEA); input; output

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil analisis komparatif tingkat efisiensi bank BUMN dengan bank swasta di Indonesia selama periode 2015-2019. Desain penelitian ini adalah kuantitatif komparatif. Populasi penelitian ini adalah Bank Umum Konvensional yang Terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama periode observasi 2015-2019. Teknik pemilihan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan mengambil sampel 4 bank pemerintah (BUMN) dan 4 bank swasta. Pengukuran efisiensi dalam penelitian ini menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) dengan program komputer Banxia Frontier Analysis (BFA). Variabel input yang digunakan dalam penelitian adalah Modal, Total Aset dan Biaya Personil, sedangkan variabel outputnya adalah Laba Operasional. Untuk mengetahui perbandingan efisiensi antara bank BUMN dan

bank swasta, penelitian ini menggunakan uji beda non parametrik Mann Whitney U-test.

Hasil penelitian dengan BFA menunjukkan bahwa dari 8 bank yang dijadikan sampel penelitian terdapat 2 bank yang dinyatakan efisien dengan nilai rata-rata 100% dan 2 bank dinyatakan tidak efisien dengan nilai rata-rata <100%. selama 2015-2019 mewakili kelompok Bank Pemerintah. . Sedangkan pada kelompok bank swasta terdapat dua bank yang dinyatakan efisien dengan nilai rata-rata 100% dan 2 bank dinyatakan tidak efisien dengan nilai rata-rata <100% selama tahun 2015-2019.Sedangkan hasil uji beda Mann Whitney U-test menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara efisiensi bank BUMN dan bank swasta selama periode 2015-2019 dengan melihat nilai sig. (2-tailed) $0,741 > 0,05$.

Kata kunci: *efisiensi; data envelopment analysis (DEA); input; output*

PENDAHULUAN

Di Indonesia, bank menjadi salah satu penghubung antara pihak yang mempunyai dana dengan pihak yang membutuhkan dana. Selain itu, bank juga menjadi penghubung semua sektor yang kegiatannya berhubungan dengan keuangan. Fungsi bank sebagai penghubung ini, membuat bank mempunyai posisi strategis dalam perekonomian. Sehingga bank menjadi inti dari sistem keuangan negara. Menurut Undang–Undang No.19 Tahun 2003, BUMN (Badan Usaha Milik Negara) adalah badan usaha yang seluruh atau sebagian besar modalnya dimiliki oleh negara melalui penyertaan secara langsung yang berasal dari kekayaan negara yang pisahkan. Contoh bank yang termasuk dalam BUMN yaitu: (Bank BRI, Bank Mandiri, Bank BNI, dan Bank BTN) .Selain BUMN, salah satu bank yang terkenal di kalangan pihak pemberi dana dan pihak membutuhkan dana, ialah Bank Swasta. Bank Swasta merupakan bank yang sebagian besar sahamnya dimiliki oleh swasta nasional serta akta pendiriannya pun didirikan oleh swasta, pembagian keuntungannya juga untuk swasta nasional. Bank swasta sendiri di bedakan menjadi 2 yaitu, Bank swasta nasional devisa dan Bank swasta nasional non devisa.

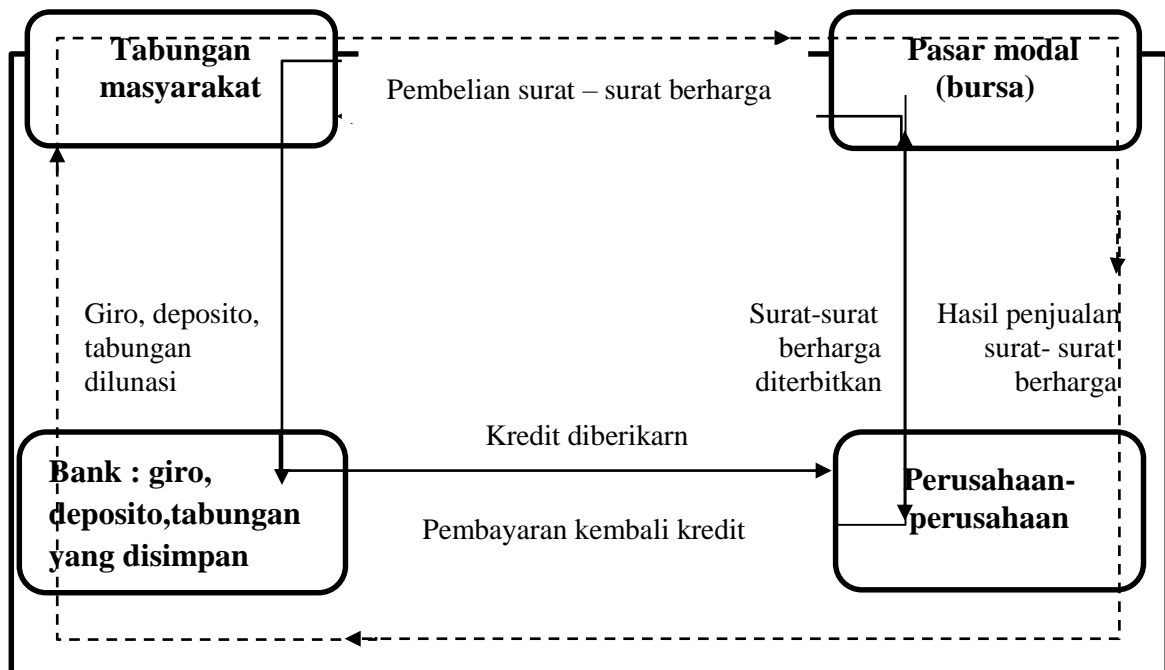
“Efisiensi merupakan perbandingan yang terbaik antara *input* (masukan) dan *output* (hasil antar keuntungan dengan sumber-sumber yang dipergunakan), seperti halnya juga hasil optimal yang dicapai dengan penggunaan sumber yang terbatas”. (SP.Hasibuan 2005). Dalam melakukan pengukuran efisiensi suatu bank, di perlukan penggunaan sebuah metode dengan melihat perbandingan

kinerja perbankan dan rasio keuangan, ada 2 jenis metode yang sering digunakan, yaitu pendekatan parametrik dan non-parametrik. Salah satu perbedaannya metode parametrik memasukkan *random error*, sedangkan non-parametrik tidak memasukkan. Hal tersebut terjadi jika sampel yang dianalisis merupakan unit yang sama dan menggunakan proses produksi yang sama (Hadad *et al.*,2003). Pendekatan parametrik meliputi *Stochastic Frontier Approach* (SFA), *Distribution Free Approach* (DFA), dan *Thick Frontier Approach* (TFA), sedangkan non-parametrik dengan menggunakan pendekatan *Data Envelopment Analysis* (DEA). 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 (Hadad *et. al.*, 2003). Rumusan masalah penelitian ini adalah Bagaimana analisis perbandingan efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta di Indonesia selama periode 2015-2019 ? Apakah ada perbedaan tingkat efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta di Indonesia selama periode 2015-2019 ? Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu : Tingkat efisiensi bank diukur dengan menggunakan *input* (Modal, Total Aset, Biaya Personalia) dan *Output* (Laba Operasional), dengan mengambil populasi bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) selama periode 2015-2019. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya berkaitan dengan “Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta di Indonesia”.

LANDASAN TEORI

Menurut Undang-Undang No.10 Tahun 1998 Perubahan Undang-Undang No.7 Tahun 1992 bank adalah badan usaha yang menghimpun dana masyarakat dalam bentuk simpanan dan menyalurkannya kepada masyarakat dalam rangka meningkatkan taraf hidup rakyat banyak. Bank diartikan sebagai lembaga keuangan yang kegiatan usahanya adalah menghimpun dana dari masyarakat dan menyalurkan kembali dana tersebut ke masyarakat serta memberikan jasa –jasa bank lainnya Kasmir (2014). **Bank** adalah badan usaha kekayaan terutama didalam

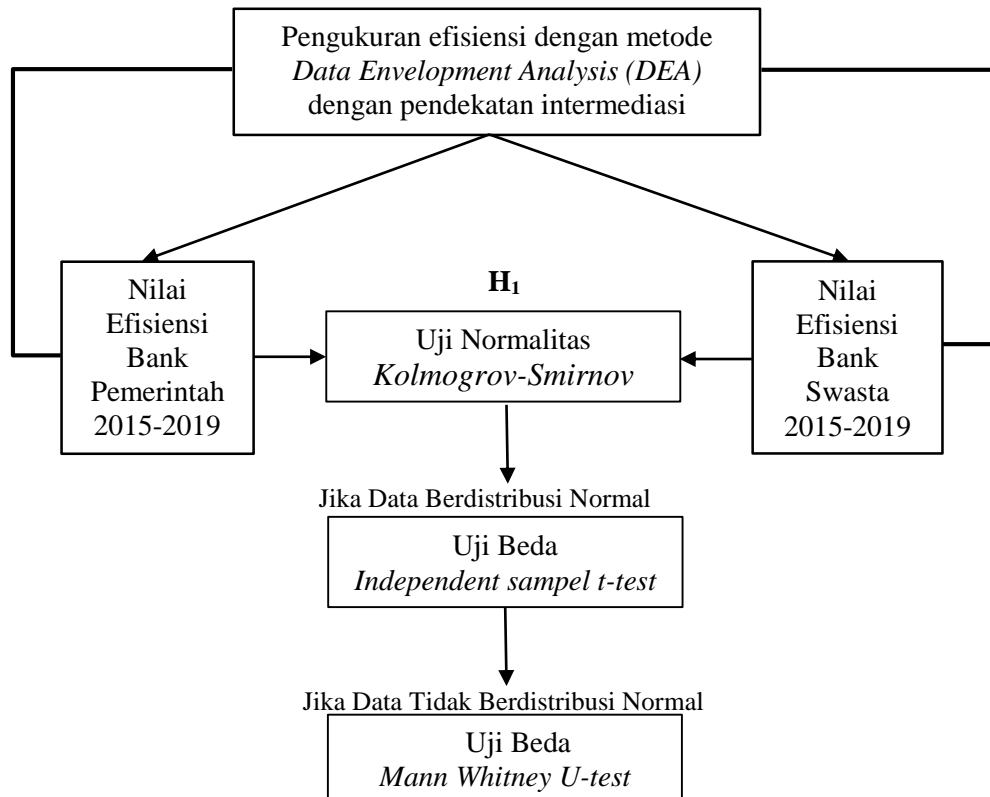
bentuk aset keuangan (financial assets) dan juga bermotifkan profit serta sosial, jadi bukan hanya mencari keuntungan saja. Hasibuan (2005)



Gambar 1: Aliran Dana Ditinjau dari Segi Tabungan Masyarakat
Sumber : Simorangkir (2000)

Pada gambar 1 di jelaskan perputaran dana bank dalam kegiatan ekonomi. Pertama, tabungan disimpan di bank berupa giro, deposito, dan tabungan. Kemudian tabungan disalurkan oleh bank kepada perusahaan berupa kredit. Perusahaan-perusahaan yang menerima kredit menggunakan kreditnya membiayai produksi. Uang kredit (pinjaman) jika tidak dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan akan di kembalikan ke bank. Tabungan masyarakat disimpan berupa giro, deposito, dan tabungan, juga dibelikan surat-surat berharga. Pembelian surat-surat berharga, yaitu saham, obligasi, dan lain-lainnya, biasanya dilakukan melalui pasar modal (bursa saham) yang menerima dari perusahaan-perusahaan yang menerbitkan surat-surat berharga. Bursa saham (*security exchange*) menerima uang tabungan dari masyarakat, kemudian menyerahkan surat-surat berharga. Surat-surat berharga diserahkan kepada masyarakat. Hasil penjualan surat-surat berharga diterima oleh perusahaan-perusahaan yang menerbitkan surat-surat berharga tersebut. Hasil penjualan surat-surat berharga ini berupa dana yang dipergunakan

perusahaan-perusahaan dalam proses produksi. Pada penelitian ini memiliki tujuan yang tidak jauh berbeda dari penelitian-penelitian sebelumnya, yaitu: menganalisis perbandingan tingkat efisiensi antara dua kelompok bank dengan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*. Tetapi, terdapat perbedaan pada objek penelitian yang diambil sebagai sampel penelitian yaitu, 8 bank umum di Indonesia yang terdiri dari 4 Bank Pemerintah (BUMN) dan 4 Bank Swasta yang terdaftar di BEI yang dipilih berdasarkan peringkat besarnya aset secara nasional pada akhir periode 2015 sampai dengan akhir periode 2019. Kerangka pemikiran dari penelitian ini yang dibuat untuk mempermudah dalam memahami hubungan antara variabel input dengan variabel output. Penelitian ini menggunakan *Data Envelopment Analysis (DEA)* dengan pendekatan intermediasi mengingat peran utama Bank sebagai lembaga intermediasi yang menghimpun dana dari *surplus unit* dan menyalurkannya kepada *deficit unit* sebagai penentu variabel *input* dan *output*. Berdasarkan latar belakang, permasalahan, tujuan, serta tinjauan teori, maka dapat diperoleh kerangka penelitian seperti pada gambar berikut:



Gambar 2 : Kerangka Pemikiran Teoritis

Hipotesis

Pentingnya efisiensi perbankan di Indonesia dan masih adanya *research gap* dari penelitian terdahulu serta ketidaksesuaian teori, maka hipotesis dari penelitian ini adalah: **H₁** : Diduga ada perbedaan tingkat efisiensi yang signifikan antara Bank Pemerintah (BUMN) dengan Bank Swasta di Indonesia selama periode 2015-2019.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam analisis ini adalah penelitian kuantitatif komparatif. Dikatakan kuantitatif sebab pendekatan yang digunakan di dalam usulan penelitian, proses, hipotesis, analisa data, dan kesimpulan data sampai dengan penulisannya menggunakan aspek pengukuran, perhitungan, rumus, serta kepastian data numerik. Sedangkan komparatif membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda, atau dua waktu yang berbeda (Sugiyono 2014).

Penelitian ini berfokus pada analisis efisiensi kinerja perbankan nasional yang dilihat dari laporan keuangan bank yang diteliti dengan menentukan *input* dan *output* yang digunakan. Setelah menentukan *input* dan *output*, langkah selanjutnya yaitu menghitung nilai efisiensi dengan metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*. Setelah diketahui nilai efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta, kemudian melakukan uji normalitas *kolmogrov-smirnov* sebagai syarat sebelum melakukan uji beda *independent sample T-test*. Uji beda tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat komparasi nilai efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode pengamatan dari tahun 2015-2019 jika data berdistribusi normal. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilakukan Uji Beda *Mann Whitney U- Test* untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan nilai efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode pengamatan dari tahun 2015 sampai dengan 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah populasi bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI). Berikut adalah bank yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia (BEI) periode 2015-2019.

Tabel 1 : Daftar Perusahaan perbankan yang merupakan populasi dalam Penelitian.

NO	KODE	Nama Perusahaan perbankan Yang terdaftar BEI
1.	AGRO	PT. Bank Rakyat Indonesia Agroniaga Tbk
2.	AGRS	PT. Bank Agris Tbk
3.	ARTO	PT. Artos Indonesia Tbk

4.	BABP	PT. Bank MNC Internasional Tbk
5.	BACA	PT. Bank Capital Indonesia Tbk
6.	BBCA	PT. Bank Central Asia Tbk
7.	BBHI	PT. Bank Harda Internasional Tbk
8.	BBKP	PT. Bank Bukopin Tbk
9.	BBMD	PT. Bank Mestika Dharma Tbk
10.	BBNI	PT. Bank Negara Indonesia Tbk
11.	BBRI	PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
12.	BBTN	PT. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
13.	BBYB	PT. Bank Yudha Bhakti Tbk
14.	BRIS	PT. Bank BRISyariah Tbk
15.	BCIC	PT. Bank JTrust Indonesia Tbk
16.	BDMN	PT. Bank Danamon Indonesia Tbk
17.	BEKS	PT. Bank Pembangunan Daerah Banten Tbk
18.	BGTG	PT. Bank Ganesha Tbk
19.	BINA	PT. Bank Ina Perdana Tbk
20.	BJBR	PT. Bank Pembangunan Daerah Jawa Barat dan Banten Tbk
21.	BJTM	PT. Bank Pembangunan Daerah Jawa Timur Tbk
22.	BKSW	PT. Bank QNB Indonesia Tbk
23.	BMAS	PT. Bank Maspion Indonesia Tbk
24.	BMRI	PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk
25.	BNBA	PT. Bank Bumi Arta Tbk
26.	BNGA	PT. Bank CIMB Niaga Tbk
27.	BNII	PT. Bank Maybank Indonesia Tbk
28.	BNLI	PT. Bank Permata Tbk
29.	BSIM	PT. Bank Sinarmas Tbk
30.	BSWD	PT. Bank of India Indonesia Tbk
31.	BTPN	PT. Bank BTPN Tbk
32.	BVIC	PT. Bank Victoria International Tbk
33.	DNAR	PT. Bank Dinar Indonesia Tbk
34.	INPC	PT. Bank Artha Graha Internasional Tbk
35.	MAYA	PT. Bank Mayapada Internasional Tbk
36.	MCOR	PT. Bank China Construction Bank Indonesia Tbk
37.	MEGA	PT. Bank Mega Tbk
38.	NAGA	PT. Bank Mitraniaga Tbk
39.	NISP	PT. Bank OCBC NISP Tbk
40.	NOBU	PT. Bank National Nobu Tbk
41.	PNBN	PT. Bank Pan Indonesia Tbk
42.	PNBS	PT. Bank Panin Dubai Syariah Tbk
43.	SDRA	PT. Bank Woori Saudara Indonesia 1906 Tbk
44.	BTPS	PT. Bank Tabungan Pensiunan Nasional Syariah Tbk

Sumber: www.sahamgain.com

Pengambilan sampel penelitian ini menggunakan Teknik *purposive sampling*, di mana sampel dipilih berdasarkan kriteria dan ketentuan tertentu Sugiyono (2014). Adapun pertimbangan yang digunakan dalam penentuan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel penelitian yaitu Bank Pemerintah dan Bank Swasta yang telah menerbitkan laporan keuangan secara lengkap mulai tahun 2015 sampai dengan tahun 2019.
2. Untuk menghindari data menjadi bias karena perbedaan ukuran bank, maka dalam penelitian ini bank dipilih berdasarkan peringkat besarnya Aset secara nasional pada akhir periode 2015 sampai dengan akhir periode 2019.

Dari hasil kriteria yang telah ditetapkan tersebut dengan menggunakan *purposive sampling* maka terpilihlah 8 bank yang mewakili bank umum di Indonesia. Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber kedua (bukan orang pertama, bukan asli) yang memiliki informasi atau data tersebut (Muhammad, 2009). Data-data tersebut diperoleh dari laporan publikasi yang diterbitkan oleh Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) dan publikasi bank yang bersangkutan melalui website resminya.

Variabel *output* adalah variabel yang menjadi pusat perhatian, dalam penelitian ini yang digunakan adalah laba operasional. Laba operasional merupakan selisih antara pendapatan operasional dengan beban operasional. Variabel input yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 3 variabel. Pada pedoman akuntansi Perbankan Indonesia (PAPI) dinyatakan modal adalah bagian hak pemilik dalam perusahaan yaitu selisih antara aktiva dan kewajiban yang ada, dan demikian tidak merupakan nilai jual perusahaan. Pada dasarnya modal merupakan investasi pemilik dan hasil usaha perusahaan, modal akan berkurang terutama dengan adanya penarikan, pembagian deviden dan kerugian yang di derita (Indra, 2006). Menurut Martani (2012:139) “Aset adalah sebagai sumber daya yang dikuasai oleh entitas sebagai akibat dari peristiwa masa lalu dan darimana manfaat ekonomi di masa depan diharapkan akan diperoleh”. Menurut Mulyadi (2004) Beban personalia terdiri dari biaya tenaga kerja yang dapat dibagi ke dalam tiga golongan besar yaitu gaji dan upah reguler merupakan jumlah gaji dan upah bruto dikurangi dengan potongan-potongan seperti pajak penghasilan karyawan dan biaya asuransi hari tua kemudian premi lembur dan biaya-biaya yang berhubungan dengan tenaga kerja (*labor related costs*).

Untuk mengukur batas efisiensi terdapat dua metodologi umum secara konseptual pendekatan parametrik menggunakan teknik ekonometrika, dan pendekatan non-parametrik yang memanfaatkan metode program linear. Perbedaan utama kedua pendekatan tersebut adalah bagaimana menangani alat acak dan asumsi yang membuat bentuk batas efisiensi (Mokhtar, et al dalam Bastian (2009). Secara luas penggunaan metode parametrik hampir menggunakan *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), *Distribution-Free Analysis* (DFA), dan *Thick Frontier Analysis* (TFA). Sebaliknya penggunaan metode non-parametrik pada umumnya menggunakan *Free Disposal Hull Analysis* (FDH) dan *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA)

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan menggunakan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA). DEA merupakan pendekatan non-parametrik yang dipilih dalam penelitian. Menurut Coeli et al. (1997), Lan et al. (2003) dalam Lie dan Lih (2005) menjelaskan bahwa pendekatan parametrik adalah pendekatan yang modelnya menetapkan adanya syarat-syarat tertentu, yaitu: tentang parameter populasi yang merupakan sumber penelitiannya (sehingga akan lebih banyak kriteria yang harus dipenuhi), dan membutuhkan pembentukan fungsi lebih khusus (sehingga kemungkinan kesalahan fungsi lebih besar). Coeli et al. (1997) dalam Mokhtar, Abdullah and Al-Habshi (2006) menyebutkan bahwa pendekatan non-parametrik merupakan pendekatan yang modelnya tidak menetapkan syarat-syarat tertentu, yaitu: parameter populasi yang menjadi induk sampel penelitiannya, penggunaannya lebih sederhana, dan mudah digunakan karena tidak membutuhkan banyak spesifikasi bentuk fungsi (sehingga kemungkinan kesalahan pembentukan fungsi lebih kecil).

DEA merupakan sebuah metode optimasi program matematika yang mengukur efisiensi teknik suatu Unit Kegiatan Ekonomi (UKE), dan membandingkan secara relatif terhadap UKE yang lain (Charnes et, al. 1978; Banker et, al. 1984 dalam Sutawijaya dan Lestari 2009). Setiap unit dalam sampel dianggap memiliki tingkat efisiensi yang tidak negatif, dan nilainya antara 0 dan 1 dengan ketentuan 1 (100%) menunjukkan efisiensi yang sempurna. Selanjutnya,

unit-unit yang memiliki nilai 1 ini digunakan dalam membuat *envelope* untuk *frontier* efisiensi, sedangkan unit lainnya yang ada dalam *envelope* menunjukkan menunjukkan tingkat inefisiensi (Fathony: 2009). Perhitungan DEA dibantu dengan paket-paket software efisiensi secara teknik, seperti *Banxia Frontier Analysis* (BFA), *Warwick for Data Envelopment Analysis* (WDEA), dan MaxDEA. Pada penelitian ini menggunakan bantuan software *Banxia Frontier Analysis* (BFA).

Model Pengukuran Efisiensi Teknik Bank

Efisiensi teknik perbankan diukur dengan menghitung rasio antara *output* dan *inputnya*. DEA akan menghitung bank yang menggunakan *input n* untuk menghasilkan *output m* yang berbeda (Miller dan Noulas, 1996 dalam Sutawijaya dan Lestari, 2009).

$$h_s = \frac{\sum_{i=1}^m u_i y_{is}}{\sum_{j=1}^n v_j x_{js}} \dots\dots\dots (1)$$

Dimana:

- h_s = efisiensi bank s
- m = output bank s yang diamati
- n = input bank s yang diamati
- y_{is} = jumlah output i yang diproduksi oleh bank s
- x_{js} = jumlah input j yang digunakan oleh bank s
- u_i = bobot output i yang dihasilkan oleh bank s
- v_j = bobot input j yang berikan oleh bank s dan i dihitung dari 1 ke m serta j hitung dari 1 ke n

Persamaan (1) menunjukkan adanya penggunaan satu variabel input dan satu output. Rasio efisiensi (h_s), kemudian dimaksimumkan dengan kendala sebagai berikut (Sutawijaya dan Lestari, 2009):

memaksimumkan $h_s = \frac{\sum_{i=1}^m u_i y_{is}}{\sum_{j=1}^n v_j x_{js}} \leq 1; r = 1, \dots, N \dots (2)$

dimana u_i dan $v_j \geq 0 \dots\dots\dots (3)$

Dimana N mewakili jumlah bank dalam sampel dan r merupakan jenis bank yang dijadikan sampel dalam penelitian. Pertidaksamaan pertama menjelaskan bahwa adanya rasio untuk Unit Kegiatan Ekonomi (UKE) lain tidak lebih dari 1, sementara pertidaksamaan kedua berbobot non-negatif (positif). Angka rasio akan bervariasi antara 0 sampai dengan 1. Bank dikatakan efisien, apabila memiliki

angka rasio mendekati 1 atau 100 persen, sebaliknya apabila mendekati 0 menunjukkan efisiensi bank yang semakin rendah. Pada DEA, setiap bank dapat menentukan bobotnya masing-masing dan menjamin bahwa pembobotnya yang dipilih akan menghasilkan ukuran kinerja yang terbaik (Sutawijaya dan Lestari, 2009).

Uji Normalitas (*Kolmogrov-Smirnov Test*)

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang ada berdistribusi normal atau tidak. Uji ini juga digunakan sebagai syarat sebelum menggunakan uji beda *independent sample T-test*. Uji normalitas dapat dilakukan dengan analisis statistik non-parametrik *Kolmogrov-Smirnov* (K-S).

Uji Beda *Independent Sample T-test*

Pada penelitian ini pengolahan data menggunakan teknik statistik Uji *independent beda T-test* untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda secara rumus dapat ditulis sebagai berikut :

$$t = \frac{\text{rata-rata sampel pertama} - \text{rata-rata sampel kedua}}{\text{standar error perbedaan rata-rata kedua sampel}}$$

Pada penelitian ini tujuan dari hipotesis yang berupa uji *independent beda T-test* ini adalah untuk menentukan apakah dua sampel yang tidak berhubungan memiliki nilai rata-rata yang berbeda. Data yang digunakan berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) . Selain itu, ada dua tahapan yang harus dilakukan, pertama harus menguji dahulu asumsi apakah *variance* populasi kedua sampel tersebut sama atukah berbeda dengan melihat nilai *levne test*. Pengambilan keputusan dalam uji beda *Independent Sample T-Test* untuk uji *variance* dengan hipotesis:

H₀ = Tidak ada perbedaan rata-rata nilai efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode pengamatan dari tahun 2015-2019.

H₁ = Ada perbedaan rata-rata nilai efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode pengamatan dari tahun 2015-2019.

Kedua, melihat nilai *T-test* untuk menentukan apakah terdapat perbedaan nilai rata-rata secara signifikan. Signifikansi yang dipakai adalah sebesar 95% dengan $\alpha = 0.05$. Dimana :

Jika nilai Sig.(2-tailed) > 0,05 maka hipotesis H_0 diterima (H_1 ditolak)

Jika nilai (Sig.2-tailed) < 0,05 maka hipotesis H_0 ditolak (H_1 diterima)

Uji *Mann-Whitney U-Test*

Uji *Mann-Whitney U-Test* merupakan uji Statistika Non-parametrik. Uji *Mann-Whitney* ekuivalen dengan Uji Jumlah Peringkat Wilcoxon (*Wilcoxon Rank Sum Test*). Uji *Mann-Whitney* merupakan alternatif dari uji-t dua sampel independen. Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk membandingkan dua sampel independen dengan skala ordinal atau skala interval tapi tidak terdistribusi normal. Uji *Mann-Whitney* berdasarkan jumlah peringkat (*Rank*) data. Data dari kedua sampel digabungkan dan diberi peringkat dari terkecil hingga terbesar. Terdapat dua rumus untuk pengujian, yaitu rumus (1) dan (2), kedua rumus digunakan dalam perhitungan, karena akan digunakan untuk mengetahui U mana yang lebih kecil.

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

Dan

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

Keterangan:

- n_1 : Jumlah sampel 1
- n_2 : Jumlah sampel 2
- U_1 : Jumlah peringkat 1
- U_2 : Jumlah peringkat 2
- R_1 : Jumlah rangking pada sampel n_1
- R_2 : Jumlah rangking pada sampel n_2

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder berupa laporan keuangan bank yang diterbitkan oleh Bursa Efek Indonesia (www.idx.co.id) dan publikasi bank yang bersangkutan melalui website resminya. Populasi yang digunakan adalah bank umum konvensional yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia selama tahun 2015-2019 yakni sebanyak 44 bank.

Pada penelitian ini teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan kriteria tertentu yang sudah ditentukan sebelumnya. Kriteria yang digunakan dalam pengambilan sampel penelitian ini adalah:

1. Sampel penelitian yaitu Bank Pemerintah dan Bank Swasta yang telah menerbitkan laporan keuangan secara lengkap mulai tahun 2015 sampai dengan tahun 2019.
2. Untuk menghindari data menjadi bias karena perbedaan ukuran bank, maka dalam penelitian ini bank dipilih berdasarkan peringkat besarnya Aset secara nasional pada akhir periode 2015 sampai dengan akhir periode 2019.

Dari hasil kriteria yang telah ditetapkan dengan menggunakan *purposive sampling* maka terpilihlah 8 bank yang mewakili bank umum di Indonesia. Bank tersebut adalah:

Tabel 2. Daftar Sampel perusahaan perbankan yang dipilih berdasarkan peringkat besarnya Aset secara nasional akhir periode 2015-2019

NO	KODE	Nama Perusahaan perbankan Yang terdaftar BEI
1.	BMRI	PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk
2.	BBRI	PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk
3.	BBNI	PT. Bank Negara Indonesia Tbk
4.	BBTN	PT. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk
5.	BBCA	PT. Bank Central Asia Tbk
6.	BNGA	PT. Bank CIMB Niaga Tbk
7.	NISP	PT. Bank OCBC NISP Tbk
8.	PNBN	PT. Bank Pan Indonesia Tbk

Sumber : www.centerklik.com

PT. Bank Mandiri (Persero) Tbk

Bank Mandiri didirikan pada 2 Oktober 1998, sebagai bagian dari program restrukturisasi perbankan yang dilaksanakan oleh pemerintah Indonesia. Pada bulan Juli 1999, empat bank pemerintah yaitu, Bank Bumi Daya, Bank Dagang Negara, Bank Ekspor Impor Indonesia dan Bank Pembangunan Indonesia dilebur menjadi Bank Mandiri, dimana masing-masing bank tersebut memiliki peran yang tak

terpisahkan dalam pembangunan perekonomian Indonesia. Bank Mandiri juga berhasil mencetak kemajuan yang signifikan dalam melayani Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dan nasabah ritel. Pada akhir 1999, porsi kredit kepada nasabah corporate masih sebesar 87% dari total kredit, (www.bankmandiri.co.id)

PT. Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk

PT Bank Rakyat Indonesia (Persero), Tbk (BRI atau Bank BRI) adalah salah satu bank milik pemerintah terbesar di Indonesia. BRI didirikan di Purwokerto, Jawa Tengah oleh Raden Bei Aria Wirjaatmadja dengan nama *De Poerwokertosche Hulp en Spaarbank der Inlandsche Hoofden* atau "Bank Bantuan dan Simpanan Milik Kaum Priyayi Purwokerto Sejak 1 Agustus 1992 berdasarkan Undang-Undang Perbankan No. 7 tahun 1992 dan Peraturan Pemerintah RI No. 21 tahun 1992 status BRI berubah menjadi perseroan terbatas. Kepemilikan BRI saat itu masih 100% di tangan Pemerintah Republik Indonesia. Pada tahun 2003, Pemerintah Indonesia memutuskan untuk menjual 30% saham bank ini, sehingga menjadi perusahaan publik dengan nama resmi PT Bank Rakyat Indonesia (Persero) Tbk., yang masih digunakan sampai dengan saat ini (www.bri.co.id).

PT. Bank Negara Indonesia Tbk

PT Bank Negara Indonesia (Persero), Tbk (selanjutnya disebut "BNI" atau "Bank") pada awalnya didirikan di Indonesia sebagai Bank sentral dengan nama "Bank Negara Indonesia" berdasarkan Peraturan Pemerintah Pengganti Undang-Undang No. 2 tahun 1946 tanggal 5 Juli 1946. BNI adalah bank komersial tertua dalam sejarah Republik Indonesia. Saat ini, 60% saham-saham BNI dimiliki oleh Pemerintah Republik Indonesia, sedangkan 40% sisanya dimiliki oleh masyarakat, baik individu maupun institusi, domestik dan asing. BNI kini tercatat sebagai Bank nasional terbesar ke-4 di Indonesia, dilihat dari total aset, total kredit maupun total dana pihak ketiga. Dalam memberikan layanan finansial secara terpadu, BNI didukung oleh sejumlah perusahaan anak, yakni Bank BNI Syariah, BNI Multifinance, BNI Sekuritas, BNI Life Insurance, dan BNI Remittance (www.bni.co.id).

PT. Bank Tabungan Negara (Persero) Tbk

Bank Tabungan Negara atau BTN adalah Badan Usaha Milik Negara Indonesia yang berbentuk perseroan terbatas dan bergerak di bidang jasa keuangan perbankan. Sejak tahun 2019, bank ini dipimpin oleh Pahala Mansury sebagai direktur utama.

Bank BTN mengembangkan bisnisnya pada tahun 1989 dengan memulai operasi sebagai bank komersial dan mengeluarkan obligasi pertama. Delapan tahun berikutnya (2002) berdasarkan kajian konsultan independent, Price Water House Coopers, Pemerintah melalui menteri BUMN dalam surat No. 5 – 544/MMBU/2002 memutuskan Bank BTN sebagai Bank umum dengan fokus bisnis pembiayaan perumahan tanpa subsidi (www.btn.co.id).

PT. Bank Central Asia Tbk

PT Bank Central Asia Tbk (BCA) adalah bank swasta terbesar di Indonesia. Bank ini didirikan pada 21 Februari 1957 dengan nama Bank Central Asia NV dan pernah menjadi bagian penting dari Salim Group. Sekarang bank ini dimiliki oleh salah satu grup produsen rokok terbesar keempat di Indonesia, Djarum. BCA melakukan merger dengan dua bank lain pada 1977. Tahun 2007, BCA menjadi pelopor dalam menawarkan produk kredit kepemilikan rumah dengan suku bunga tetap. BCA secara proaktif mengelola penyaluran kredit dan posisi likuiditas di tengah gejolak krisis global, sekaligus tetap memperkuat kompetensi utama sebagai bank transaksi. (www.bca.co.id)

PT. Bank CIMB Niaga Tbk

PT Bank CIMB Niaga Tbk atau yang lebih dikenal dengan CIMB Niaga adalah sebuah bank yang berdiri pada tahun 1955. Saat ini CIMB Niaga merupakan bank terbesar keempat di Indonesia dilihat dari sisi aset, dan diakui prestasi dan keunggulannya di bidang pelayanan nasabah dan pengembangan manajemen. Saat ini mayoritas saham Bank CIMB Niaga dimiliki oleh CIMB Group. Bank CIMB Niaga merupakan bank pembayar (payment bank) KSEI terbesar dari nilai transaksi, dan dengan pangsa pasar 11%, saat ini CIMB Niaga adalah bank penyedia kredit pemilikan rumah terbesar ketiga di Indonesia. (www.cimbniaga.com)

PT. Bank OCBC NISP Tbk

Bank OCBC NISP adalah perusahaan perbankan dan jasa keuangan publik Indonesia yang berkantor pusat di Jakarta Selatan, Indonesia. Bank ini dimiliki oleh

kelompok perbankan dan keuangan Singapura, OCBC Bank. Bank OCBC NISP mulai dikembangkan oleh keluarga Karmaka Surjaudaja dan Lelarati Lukman. Saat ini, Bank OCBC NISP berada pada posisi terbesar ke-8 di Indonesia dari segi aset serta sebagai bank tertua ke-4 di Indonesia. Saat ini, OCBC Bank – Singapura bertindak sebagai pemegang 85,1% saham Bank. Didukung oleh kehadiran OCBC Bank – Singapura, Bank sukses memperkuat infrastrukturnya, antara lain dalam bidang sumber daya manusia, teknologi informasi, pengelolaan risiko, jaringan kantor dan audit internal.(www.ocbcnisp.com)

PT. Bank Pan Indonesia Tbk

Panin Bank memiliki jaringan kantor yang merata di seluruh nusantara. Hingga 2018, kami telah memiliki lebih dari 560 kantor cabang di seluruh Indonesia, serta satu kantor perwakilan di Singapura. Pelayanan prima PaninBank juga didukung dengan perbankan Digital, Mobile Banking, Internet Banking, Biznet Panin, serta lebih dari 960 automatic teller machine (ATM) yang tersebar dari Aceh di ujung barat hingga Papua di pelosok timur Nusantara. Hingga per 31 Desember 2018, PaninBank memiliki total aset senilai Rp207,20 triliun. Dalam perkembangannya hingga saat ini, PaninBank juga terus meningkatkan penerapan proses tata kelola perusahaan yang baik, dan secara efektif memanfaatkan teknologi informasi untuk menjawab tuntutan pertumbuhan bisnis dan perkembangan zaman (www.panin.co.id).

Hasil Nilai Efisiensi Bank

Pada penelitian ini, digunakan metode DEA karena memiliki prinsip kerja membandingkan data dari *input* suatu unit dengan data dari output suatu unit untuk menghasilkan efisiensi relatif, jika nilai efisiensinya 1 atau 100% maka bank dianggap efisien. Sebaliknya, jika nilai efisiensi bank kurang dari 1 atau 100% , maka bank tersebut dikatakan tidak efisien. Dari metode DEA diperoleh hasil analisis data nilai efisiensi sampel bank. Berikut tabel penyajian data nilai efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta yang diteliti dalam setiap tahun selama periode penelitian:

Tabel 3: Nilai Efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta Tahun 2015-2019

NAMA BANK

Tahun

	2015	2016	2017	2018	2019	Rata-rata (%)
<i>BANK MANDIRI</i>	100%	72,40%	95%	100%	100%	93%
<i>BANK BRI</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>BANK BNI</i>	79,10%	86,20%	96,60%	100%	91,10%	90,60%
<i>BANK BTN</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>BANK BCA</i>	98%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>BANK CIMB NIAGA</i>	11,10%	47,40%	64%	71,90%	71,20%	53,12%
<i>BANK PANIN</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%
<i>BANK OCBC NISP</i>	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Sumber: hasil olahan

Secara rata-rata capaian nilai efisiensi keseluruhan dalam 5 tahun periode penelitian antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta diketahui terdapat 5 bank yang konsisten menunjukkan pencapaian yang terus efisien selama 5 tahun berturut-turut dalam periode penelitian dengan selalu mendapatkan nilai efisiensi 100% yaitu: Bank Rakyat Indonesia, Bank Negara Indonesia, Bank Central Asia, Bank PANIN dan Bank OCBC NISP. Hal ini mengindikasikan bahwa manajemen ke lima Bank tersebut telah mampu mengelola sumberdayanya dengan sangat baik sehingga menghasilkan capaian nilai efisiensi yang optimal.

Untuk capaian rata-rata nilai efisiensi terendah pada Bank Pemerintah (BUMN) selama periode penelitian harus diterima oleh Bank Negara Indonesia dengan rata-rata nilai efisiensi 90,60% yang banyak disebabkan oleh capaian nilai efisiensinya yang anjlok di tahun 2015 dengan tingkat efisiensi yang hanya mencapai 79.10%. Sedangkan pada Bank Swasta capaian rata-rata nilai efisiensi terendah ditempati oleh Bank CIMB NIAGA dengan rata-rata nilai efisiensi 53,12% yang banyak disebabkan oleh capaian nilai efisiensinya yang anjlok di tahun 2015 dengan tingkat efisiensi yang hanya mencapai 11,10%. Untuk Bank Mandiri yang mewakili Bank Pemerintah (BUMN) merupakan bank yang setiap tahun selama periode penelitian mengalami naik-turunnya tingkat efisien, pada tahun 2016 adanya penurunan tingkat efisiensi menjadi 72,40%, pada tahun 2017 terjadi peningkatan tingkat efisiensi menjadi 95% dan 2 tahun berturut-turut Bank Mandiri mampu mencapai tingkat efisiensi menjadi 100%. Sehingga Bank Mandiri tidak menjadi bank yang memiliki rata-rata nilai efisiensi terendah karena tiap tahunnya capaian nilai efisiensinya masih cukup tinggi.

Hasil Uji Normalitas (*Kolmogrov-Smirnov Test*)

Setelah didapatkan hasil efisiensi dari masing-masing Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta, maka selanjutnya dilakukan pengujian statistik untuk mengetahui ada tidaknya signifikansi komparasi antara tingkat efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode 2015-2019. Namun, sebelum itu hal pertama yang harus dilakukan adalah dengan menguji data hasil analisis DEA dengan pengujian statistik yaitu Uji Normalitas *Kolmogrov-Smirnov*, agar dapat diketahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Apabila data terdistribusi normal, maka pengujian statistik untuk uji bedanya menggunakan Uji *Independen T-Test*. Apabila data tidak terdistribusi normal, maka pengujian statistik untuk uji bedanya menggunakan *Mann Whitney U-Test*. Adapun hasil pengolahan menggunakan program *SPSS 25* didapatkan hasil analisis data sebagai berikut:

Tabel 4. One Sample Kolmogrov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		40
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	1985873,38494569
	Most Extreme Differences	
	Absolute	,164
	Positive	,105
	Negative	-,164
Test Statistic		,164
Asymp. Sig. (2-tailed)		,008 ^c
a. Test distribution is Normal.		
b. Calculated from data.		
c. Lilliefors Significance Correction.		

Sumber: Hasil olahan

Berdasarkan tabel 4.3, Uji Normalitas Data dengan *Kolmogrov-Smirnov* di atas, menunjukkan nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* sebesar 0.008. Hal ini berarti data tidak terdistribusi normal, karena nilai *Asymp. Sig. (2-tailed)* < 0.05. Oleh sebab itu, pengujian statistik untuk signifikansi perbedaan pada penelitian ini dilakukan dengan uji *Mann Whitney U-Test*.

Hasil Uji Beda *Mann Whitney U-Test*

Berdasarkan uji normalitas data sebelumnya, maka untuk pengujian statistik signifikansi perbedaan digunakan uji *Mann Whitney U-Test*. Adapun hasil

pengolahan menggunakan program *SPSS 25* didapatkan hasil analisis data sebagai berikut:

Tabel 5 Uji Beda *Mann Whitney U-Test*

Test Statistics ^a	
	Nilai Efisiensi
Mann-Whitney U	7,000
Wilcoxon W	17,000
Z	-,331
Asymp. Sig. (2-tailed)	,741
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,886 ^b

a. Grouping Variable: Bank
b. Not corrected for ties.

Sumber: Hasil olahan

Berdasarkan pada tabel 4.4 dapat diketahui bahwa untuk nilai efisiensi memiliki nilai signifikansi $0.741 > \alpha=0.05$ (H_0 diterima), sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai efisiensi pada Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode 2015-2019.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang diuraikan mengenai analisis perbandingan efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta pada periode 2015-2019 dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis (DEA)* yaitu sebagai berikut:

1. Secara rata-rata tingkat efisiensi Bank Pemerintah (BUMN) selama periode 2015-2019 dengan menggunakan DEA yaitu: sebesar 96%. Dengan Bank Mandiri pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 93%, Bank Rakyat Indonesia pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 100%, Bank Negara Indonesia pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 90,60% dan Bank Tabungan Negara pada nilai rata-rata 100%. Secara rata-rata tingkat efisiensi Bank Swasta selama periode 2015-2019 dengan menggunakan DEA yaitu: sebesar 88%. Dengan Bank Central Asia pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 100%, Bank CIMB NIAGA pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 53,12%, Bank PANIN pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 100% dan Bank OCBC NISP pada nilai rata-rata tingkat efisiensi 100%.

2. Berdasarkan hasil uji beda dengan menggunakan metode non-parametrik *Mann Whitney U-Test* dapat diambil kesimpulan bahwa tidak terdapat perbandingan nilai efisiensi antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta selama periode 2015-2019, dengan melihat nilai sig. (2-tailed) $0,741 > 0,05$ (H_0 diterima) maka tidak ada perbedaan “Hasil Efisiensi” yang signifikan (nyata) antara Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta di Indonesia selama periode 2015-2019. Hal ini menunjukkan bahwa ke 8 sampel Bank yang diteliti telah menjalankan fungsi intermediasinya dengan baik, meskipun pada kedua kelompok Bank ada 2 bank diantaranya yang belum berada pada tingkat efisiensi 100%.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan:

1. Bagi Akademisi

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan mengenai kinerja perbankan, khususnya tentang efisiensi keuangan Bank Pemerintah (BUMN) dan Bank Swasta. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya objek pada penelitian ini tidak hanya menggunakan delapan Bank Umum bisa juga ditambah menjadi sepuluh atau lebih, alat analisisnya bisa menggunakan metode analisis yang bersifat parametrik misalnya metode Stochastic Frontier Analysis (SFA).

2. Bagi Manajemen Bank

Khususnya Bank yang belum mencapai tingkat efisiensi 100 persen hendaknya mengacu kepada bank-bank yang telah efisien dengan menggunakan bobot input-output yang telah ditentukan dan memfokuskan perhatiannya pada variabel yang masih belum digunakan secara optimal sehingga tidak terjadi pemborosan sumberdaya dan dengan demikian kinerja bank tersebut akan meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahmat Fathoni, 2009 “*Organisasi dan Manajemen Sumber Daya Manusia*”
Jakarta: Rineka Cipta

-
- Bank Indonesia, 1992. *Undang-Undang Nomor 7 Tahun 1992 tentang Perbankan*. (Sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 10 Tahun 1998).http://www.bi.go.id/id/tentang-bi/uu-bi/Documents/uu_bi_1099.pdf
- Bastian, Indra. 2006. *Sistem Akuntansi Sektor Publik*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Empat.
- Bustami, Bastian dan Nurlela. 2009. *Akuntansi Biaya*. Edisi Pertama. Jakarta. Penerbit: Mitra Wacana Media.
- Dwi Martani. 2012. *Akuntansi Keuangan Menengah Berbasis PSAK*. Jakarta: Salemba Empat
- Hasibuan, S.P Malayu (2005). *Manajemen Sumber Daya Manusia. Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- 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, Rabu 5 Agustus 2020.
- Hamim S. A Mokhtar, Naziruddin Abdullah, dan Syed M. Al Habshi. (2008). *Efficiency and Competition of Islamic Banking in Malaysia*. Journal Humanomics. Emerald: Group Publishing Limited.
- Kasmir, 2014. *Analisis Laporan Keuangan*, Edisi Pertama, Cetakan Ketujuh. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Kuncoro Mudrajad. 2000. *Manajemen Perbankan: Teori dan Aplikasi*. Edisi 2, Oleh Mudrajad Kuncoro. BPFY Yogyakarta.
- Lestari, Adrian Sutawijaya dan Ety Puji. "Efisiensi Teknik Perbankan Indonesia Pasca Krisis Ekonomi: Sebuah Studi Empiris Penerapan Model DEA". Jurnal Ekonomi Pembangunan, 2009.
- Lie, C. L. and Lih A. T. (2005). Application of DEA and SFA on the Measurement of Operating Efficiencies for 27 International Container Ports. *Paper dalam Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. Taiwan.
- Muhammad. (2009). *Metode Penelitian Ilmu Sosial, Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif Edisi kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Mulyadi, *Akuntansi Biaya*, (Yogyakarta: Aditya Media.2004), hlm.34
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Penerbit CV. Alfabeta: Bandung.

Simorangkir, O.P. 2000. *Pengantar Lembaga Keuangan Bank & Non Bank*. Bogor Selatan: Graha Indonesia.

UU RI Nomor 19 Pasal 1 Tahun 2003 Tentang Badan Usaha Milik Negara. Diunduh dari <https://jdih.kemenkeu.go.id/fullText/2003/19Tahun2003UU.HTM>

Utama, Satria. 2010. *Analisis Perbandingan Efisiensi Bank BUMN (Persero) dan Bank BUSN (Swasta) dengan Metode Stochastic Frontier Analysis (SFA) periode 2006-2008*. Skripsi, Fakultas Ekonomi Universitas Diponegoro. Semarang.

Website

<http://www.sahamgain.com/2019/08/daftar-bank-yang-terdaftar-di-bei.htm>
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.centerklik.com/10-daftar-bank-terbesar-di-indonesia-dan-asetnya/>
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.idx.co.id/perusahaan-tercatat/laporan-keuangan-dan-tahunan/>
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://bri.co.id/report> diakses [pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.bca.co.id/id/Tentang-BCA/Hubungan-Investor/Laporan-Tahunan>
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.btn.co.id/id/Investor-Relation-Home> diakses [pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.bni.co.id/id-id/perusahaan/hubunganinvestor/laporanpresentasi>
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.bankmandiri.co.id/web/ir/audited-financials> diakses [pada 5 Agustus 2020](#)
[diakses pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.panin.co.id/download/26/laporan-tahunan-2020> diakses [pada 5 Agustus 2020](#)

<https://www.ocbcnisp.com/Groups/Hubungan-Investor/Laporan/Laporan-Tahunan.aspx> di akses [5 Agustus 2020](#)