

Analisis Efisiensi PT Pupuk Indonesia (Persero) Dengan Model Data Envelopment Analysis (DEA)

Darkiman Ruminta

Program Studi Administrasi Bisnis, Universitas Bina Sarana Informatika

Jl. Jatiwaringin Raya No.18 Jakarta Timur

Email : darkiman.dnk@bsi.ac.id

ABSTRAKSI

Pemerintah telah menyadari adanya persaingan antar perusahaan Badan Usaha Milik Negera (BUMN) produsen pupuk yang menyebabkan nilai perusahaan menjadi tidak optimal. Sebagai solusinya pemerintah mengambil langkah pembentukan *holding company*. Tujuan pembentukan *holding company* diharapkan dapat menghasilkan penciptaan nilai (*value creation*), efisiensi, dan menambah kapasitas perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi perusahaan setelah menjadi *holding company*, efisien atau tidak melalui uji analisis efisiensi. Metode dalam uji analisa ini adalah kuantitatif statistika non parametrik dengan model Data Envelopment Analysis(DEA). Sumber data laporan keuangan perusahaan yang dijadikan variabel adalah; aset, beban pembiayaan, penerimaan penjualan dan laba perusahaan yang diolah menggunakan *software Banxia Frontier Analyst*. Hasil uji analisa menunjukkan bahwa nilai perhitungan efisiensi PT Pupuk Indonesia dari tahun 2016 sampai tahun 2020 mencapai angka 100 persen atau dinyatakan efisien. Walaupun nilai aset, beban pembiayaan, penerimaan penjualan dan laba perusahaan setiap tahun berubah, tetapi kondisi perusahaan setelah menjadi *holding company* secara angka memang lebih efisien. Hal ini membuktikan bahwa salah satu tujuan pemerintah membuat perusahaan BUMN *holding company* khususnya sektor pupuk adalah agar perusahaan-perusahaan produsen pupuk lebih efisien jika disatukan dalam perusahaan induk.

Kata kunci : Efisiensi, Holding Company, Data Envelopment Analysis

ABSTRACT

The government has realized that there is competition between State-Owned Enterprises (BUMN) producing fertilizers which causes the company value to be not optimal. As a solution, the government took steps to form a holding company. The purpose of establishing a holding company is expected to result in value creation, efficiency, and increase the company's capacity. This study aims to determine the condition of the company after becoming a holding company, efficient or not through efficiency analysis test. The method in this analysis test is quantitative non-parametric statistics with the Data Envelopment Analysis (DEA) model. The sources of the company's financial statement data that are used as variables are; assets, financing expenses, sales receipts and company profits which are processed using Banxia Frontier Analyst software. The analysis test results show that the calculation value of PT Pupuk Indonesia's efficiency from 2016 to 2020 reaches 100 percent or is declared efficient. Although the value of assets, financing expenses, sales receipts and company profits change every year, the condition of the company after becoming a holding company is numerically more efficient. This proves that one of the goals of the government to create a state-owned holding company, especially the fertilizer sector, is to make fertilizer-producing companies more efficient when integrated into a holding company.

Keywords: Efficiency, Holding Company, Data Envelopment Analysis

1. PENDAHULUAN

Selama ini Industri pupuk nasional sudah memberi kontribusi positif untuk pembangunan sektor pertanian dan sektor ekonomi lainnya. Secara umum keragaan industri pupuk nasional dari dahulu sampai sekarang didominasi oleh perusahaan Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yang ditugaskan untuk memproduksi pupuk sebanyak-banyaknya demi mendukung kebutuhan sektor pertanian. Beberapa perusahaan Badan Usaha Milik Negara yang menghasilkan produksi pupuk; PT Pupuk Sriwijaya (Pusri), PT. Petrokimia Gresik, PT. Pupuk Kujang, PT. Pupuk Kaltim, dan PT Pupuk Iskandar Muda. Pada akhirnya pemerintah mengamati adanya persaingan antar perusahaan BUMN yang sama-sama memproduksi pupuk karena adanya persamaan produksi, produk dan konsumen. Akibat persaingan ini menyebabkan nilai perusahaan menjadi tidak optimal. Sebagai solusinya pemerintah mengambil langkah pembentukan *holding company*. Tujuan pembentukan *holding company* adalah agar perusahaan BUMN selaku produsen pupuk bisa saling bersinergi melalui koordinasi, pengendalian, serta pengelolaan yang dilakukan oleh induk perusahaan untuk memperkuat keuangan, aset, dan prospek bisnis. Dengan pembentukan *holding company* ini diharapkan dapat menghasilkan penciptaan nilai (*value creation*), efisiensi, dan menambah kapasitas perusahaan (Makaliwe et al., n.d.).

Secara bisnis PT Pupuk Indonesia selaku *Holding Company* memiliki kinerja keuangan dan operasional perusahaan cukup baik, khususnya selama 5 tahun terakhir dalam periode tahun 2016-2020. Perusahaan masih mampu menghasilkan laba perusahaan di tengah biaya/beban pokok penjualan yang semakin besar. (Ruminta, 2021)

Putri (2018) melakukan penelitian tentang efisiensi holding Badan Usaha Milik Negara (BUMN) di Indonesia. Metode analisis data yang digunakan yaitu metode Data Envelopment Analysis (DEA) dengan model Variable Returns to Scale (VRS). Populasi penelitiannya adalah holding Badan Usaha Milik Negara (BUMN) yaitu holding semen, holding perkebunan dan holding kehutanan, dengan total 15 perusahaan. Hasilnya sebagian besar perusahaan belum mencapai tingkat efisiensi yang maksimal. Sehingga pembentukan holding company belum tentu dapat membuat perusahaan menjadi efisien.

Firmansyah (2018) meneliti Analisa Efisiensi pada Perusahaan Telekomunikasi Dengan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) Berbasis Pendekatan Biaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PT Telekomunikasi Indonesia merupakan perusahaan

telekomunikasi yang relative efisien selama tahun penelitian.

Dengan latar belakang tersebut ada hal menarik untuk ditelaah lebih lanjut mengenai tingkat efisiensi *Holding Company* pupuk Indonesia. Untuk itu perlu dilakukan riset tentang Analisis efisiensi PT Pupuk Indonesia.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengukuran Tingkat Efisiensi

Definisi efektif adalah cara mencapai tujuan dengan waktu yang cepat dan tepat sesuai dengan yang direncanakan, sedangkan efisien adalah cara mencapai tujuan dengan menggunakan sumberdaya yang minimal tetapi hasilnya maksimal (Mulyadi, 2019).

Efisiensi juga dinyatakan sebagai upaya perusahaan dalam melakukan kegiatan produksi dengan biaya sedikit mungkin, dengan mengalokasikan berbagai faktor produksi (input) yang tersedia secara optimal untuk dapat memperoleh hasil akhir (output) yang besar atau maksimal (Farida, Nurul, 2018).

LM Fajar Israwan (2016) berpendapat salah satu metode pengukuran efisiensi dapat dilakukan dengan pendekatan nonparametrik tidak stokastik berdasar pada observasi dari populasi. Ada evaluasi efisiensi relatif terhadap unit-unit yang diobservasi. Pendekatan ini disebut juga dengan nama *Data Envelopment Analysis* (DEA). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengukuran efisiensi yaitu melalui pendekatan frontier. Ada 2 (dua) jenis dalam pendekatan ini, yaitu :

1. Frontier parametrik adalah pendekatan yang membutuhkan syarat-syarat tertentu pada parameter populasi sumber penelitian. Pendekatan frontier parametrik ini bisa diukur dengan tes statistik menggunakan Metode *Stochastic Frontier Analysis* (SFA) dan *Distribution Free Analysis* (DFA).

2. Frontier nonparametrik adalah pendekatan yang tidak membutuhkan syarat tertentu pada parameter populasi penelitian. pendekatan frontier nonparametrik bisa diukur dengan menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA).

2.2. Data Envelopment Analysis (DEA)

Awal mula *Data Envelopment Analysis* atau disingkat DEA diperkenalkan oleh Charnes A, Cooper WW dan Rhodes E pada tahun 1978 dengan asumsi *constant return to scale* atau CRS, kemudian pada tahun 1984 diperkenalkan *variable return to scale* atau VRS oleh Banker RD, Charnes A, Cooper WW.

Data Envelopment Analysis (DEA) adalah suatu aplikasi program linier untuk menilai efisiensi dari unit sejenis yang mempunyai tujuan sama. Efisiensi DEA diukur dengan menghubungkan total output ke input total dan dinyatakan dalam persen. Suatu unit dinilai efisien, jika unit mencapai satuan nilai 100%. Pengukuran efisiensi menggunakan DEA memiliki beberapa manfaat, antara lain; untuk penilaian dan pemeringkatan, untuk peningkatan kinerja, *benchmarking*, untuk alokasi sumber daya, skala optimal dan analisis efisiensi silang (Mulyadi, 2019).

Adapun efisiensi relatif dari suatu unit kegiatan ekonomi atau *Decision Making Unit* (DMU) diukur dengan memperkirakan rasio bobot output untuk suatu input dan membandingkannya dengan *Decision Making Unit* (DMU) lainnya. *Decision Making Unit* (DMU) disebut efisien jika nilainya mencapai angka 100%, sedangkan *Decision Making Unit* (DMU) dengan nilai di bawah angka 100% disebut tidak efisien. DEA mengidentifikasi satu set *Decision Making Unit* (DMU) yang efisien dan dipakai sebagai tolak ukur untuk perbaikan *Decision Making Unit* (DMU) yang tidak efisien. DEA juga memungkinkan melakukan perhitungan jumlah yang diperlukan untuk perbaikan dalam input dan output pada DMU sehingga menjadi efisien (Lee, YJ, Joo, S-J, and Park, 2017).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model kuantitatif dengan *statistic non parametric* dalam menghitung *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk mengukur tingkat efisiensi perusahaan PT Pupuk Indonesia.

Pengumpulan data dilakukan terhadap data laporan tahunan dan laporan keuangan konsolidasi periode tahun 2016-2020 yang diperoleh melalui situs resmi PT Pupuk Indonesia.

Untuk analisis digunakan model DEA (*Data Envelopment Analysis*) dengan rumus dan *software Banxia Frontier Analyst* :

$$\max z = \sum_{j=1}^J v_{jm} y_{jm}$$

$$\sum_{i=1}^I u_{im} x_{im}$$

$$\sum_{j=1}^J v_{jm} y_{jm} - \sum_{i=1}^I u_{im} x_{im} \leq 0; \quad n = 1, 2, \dots, N$$

$$v_{jm}, u_{im} \geq 0; \quad i = 1, 2, \dots, I; \quad j = 1, 2, \dots, J$$

1. Maksimisasi merupakan efisiensi teknis (CCR),
2. xim adalah banyaknya variabel input tipe ke-I dari *Decision Making Unit* (DMU) ke-I ,
3. yjm adalah jumlah variabel output tipe ke-J dari DMU ke-j.
4. DMU yang memiliki nilai efisiensi kurang dari 1 adalah tidak efisien,
5. DMU yang memiliki nilai efisiensi sama dengan 1 adalah efisien.
6. Untuk DMU yang tidak efisien dapat dioptimalkan dengan menggunakan *reference set* pada DMU itu sendiri, dengan menggunakan formula ;

$$\widehat{x}_o = x_o - \Delta x_o = \theta^* x_o - s^{-*} \leq x_o \tag{2.1}$$

$$\widehat{y}_o = y_o - \Delta y_o = \theta^* x y_o - s^{-*} \leq y_o$$

$X_o \geq$ teknis –kumpulan inefisien = kombinasi positif yang diperoleh dari nilai input.

$Y_o \geq$ teknis –kumpulan inefisien = kombinasi positif yang diperoleh dari nilai output.

Peneliti menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* untuk mengukur tingkat efisiensi dengan multi variabel input dan output.

Variabel input diambil dari nilai yang ada di laporan keuangan berupa Total Aset (X1) dan Total Biaya (X2), sedangkan variabel output berupa Penjualan (Y1) dan Laba (Y2).

Tabel 1.
Variabel Input dan Output untuk Analisa Pengukuran Tingkat Efisiensi

Uraian	Input (X)	Output (Y)
Profitabilitas	Total Aset (X1) Total Biaya (X2)	Penjualan (Y1) Laba (Y2)

Sumber : data penelitian diolah

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan tingkat efisiensi PT Pupuk Indonesia model DEA (*Data Envelopment Analysis*) dengan menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* dimana variabel inputnya (X) adalah data total aset dan total biaya, variabel outputnya (Y) adalah data penjualan dan laba perusahaan, semua data diambil dari laporan keuangan perusahaan periode tahun 2016-2020, terlihat di tabel 2.

Tabel 2.
Variabel Input dan Output Pengukuran Tingkat Efisiensi PT Pupuk Indonesia Tahun 2016 – 2020

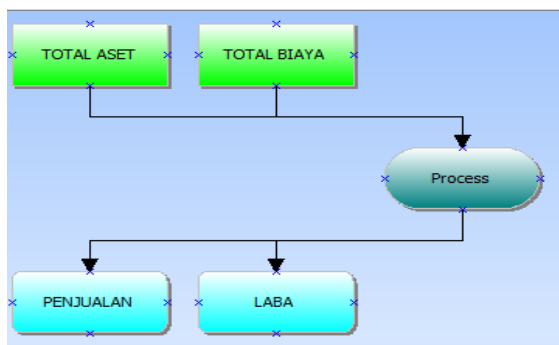
(Dalam rupiah)

TAHUN	Variabel X (INPUT)		Variabel Y (OUTPUT)	
	ASET (Rp)	BIAYA (Rp)	PENJUALAN (Rp)	LABA (Rp)
2020	122.495.556	(60.755.846)	71.877.573	2.325.581
2019	132.132.892	(58.139.318)	71.113.147	2.993.317
2018	135.324.493	(54.477.208)	69.448.132	4.213.377
2017	128.488.026	(46.451.261)	58.942.682	3.075.396
2016	127.096.965	(51.972.207)	64.164.003	3.525.940

Sumber : data diolah

Diagram proses uji analisa efisiensi data dari variabel input berupa total aset dan total biaya yang diproses menghasilkan variabel output penjualan dan laba bisa dilihat gambar 1.

Gambar 1.
Diagram Proses Data Input dan Output Uji Analisa Efisiensi



Sumber : data penelitian diolah

Dari sisi pengukuran efisien kondisi perusahaan bisa dikatakan efisien jika skor nilai perhitungan efisiensi mencapai angka 100 persen. Hasil uji analisa efisiensi menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* dengan sumber data laporan keuangan PT Pupuk Indonesia periode tahun 2016-2020 dengan variabel input berupa nilai; total aset, total biaya, dan variabel output berupa nilai; penjualan dan laba, setiap tahun angkanya mencapai 100 persen atau kondisi efisien seperti terlihat di tabel 3.

Tabel 3.
Pengukuran Tingkat Efisiensi PT Pupuk Indonesia Tahun 2016 - 2020

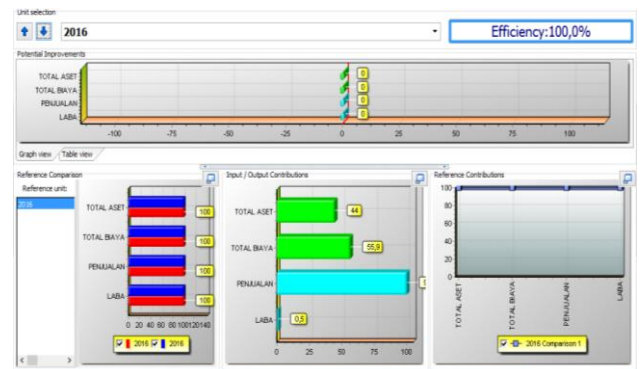
Tahun	Hasik Uji Efisiensi (%)	Keterangan
2016	100	Efisien
2017	100	Efisien
2018	100	Efisien
2019	100	Efisien

2020	100	Efisien
------	-----	---------

Sumber : data diolah

Hasil uji analisa tingkat efisiensi perusahaan dan analisa peningkatan potensi dari variabel aset, penjualan, biaya dan laba untuk kondisi perusahaan PT Pupuk Indonesia tahun 2016 disajikan dalam grafik 1. Angka hasil uji analisa menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* mencapai 100 persen artinya kondisi perusahaan efisien. Sementara hasil analisa peningkatan potensi untuk total aset memiliki kontribusi sebesar 44 persen, kontribusi total biaya sebesar 55,9 persen, kontribusi penjualan sebesar 99,4 persen dan kontribusi laba sebesar 0,5 persen. Artinya variabel nilai penjualan yang besar memberi kontribusi lebih besar bagi efisiensi PT Pupuk Indonesia pada tahun 2016 dibanding variabel total aset, total biaya dan laba.

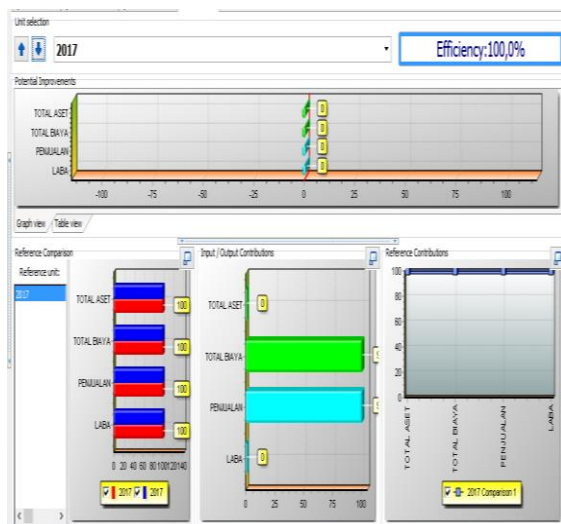
Grafik 1.
Hasil uji analisa efisiensi dan peningkatan potensi PT Pupuk Indonesia tahun 2016



Sumber : data penelitian diolah

Hasil uji analisa menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* untuk kondisi perusahaan tahun 2017 disajikan dalam grafik 2. Angka hasil uji analisa efisiensi mencapai 100 persen artinya kondisi perusahaan sudah efisien. Hasil analisa peningkatan potensi untuk variabel total aset memiliki kontribusi sebesar 0 persen, kontribusi total biaya sebesar 99,9 persen, kontribusi penjualan sebesar 99,9 persen dan kontribusi laba sebesar 0 persen. Variabel total biaya dan penjualan keduanya memberi kontribusi sama besar bagi efisiensi PT Pupuk Indonesia pada tahun 2017 dibanding variabel total aset dan laba.

Grafik 2.
Hasil uji analisa efisiensi dan peningkatan potensi PT Pupuk Indonesia tahun 2017

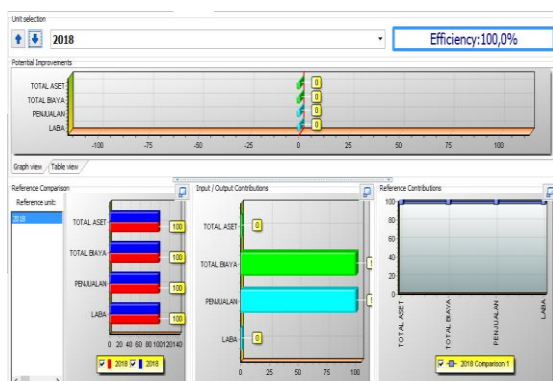


Sumber : data penelitian diolah

Hasil uji analisa menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* untuk kondisi perusahaan PT Pupuk Indonesia tahun 2018 hampir sama dengan tahun 2017, bisa dilihat pada grafik 3. Hasil uji analisa efisiensi mencapai 100 persen artinya kondisi perusahaan sudah efisien. Hasil analisa peningkatan potensi variabel total aset memiliki kontribusi sebesar 0 persen, kontribusi total biaya sebesar 99,9 persen, kontribusi penjualan sebesar 99,9 persen dan kontribusi laba sebesar 0 persen. Variabel total biaya dan penjualan keduanya memberi kontribusi sama besar bagi efisiensi PT Pupuk Indonesia pada tahun 2018 dibanding variabel total aset dan laba.

Grafik 3.

Hasil uji analisa efisiensi dan peningkatan potensi PT Pupuk Indonesia tahun 2018



Sumber : data penelitian diolah

Hasil uji analisa menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* untuk kondisi perusahaan tahun 2019 angkanya sama dengan tahun 2017 dan 2018.

Hasil uji analisa efisiensi mencapai 100 persen artinya kondisi perusahaan sudah efisien. Uji analisa peningkatan potensi variabel total aset memiliki kontribusi sebesar 0 persen, kontribusi total biaya

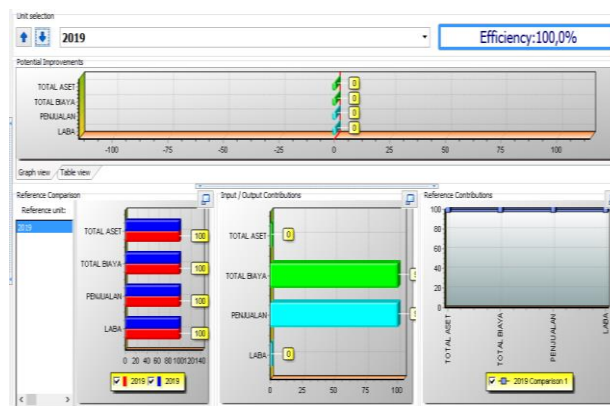
sebesar 99,9 persen, kontribusi penjualan sebesar 99,9 persen dan kontribusi laba sebesar 0 persen. secara detil bisa dilihat pada grafik 4.

Variabel total biaya dan penjualan keduanya memberi kontribusi sama besar bagi efisiensi PT Pupuk Indonesia pada tahun 2019 dibanding variabel total aset dan laba.

Jika dilihat nilai variabel total aset, total biaya, penjualan dan laba untuk tahun 2017, 2018 dan 2019 secara nilai sangat berbeda, tetapi hasil uji analisa menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* kondisi perusahaan pada tahun 2017, 2018 dan 2019 angkanya sama, baik nilai skor efisiensinya maupun nilai kontribusi masing-masing variabelnya.

Grafik 4.

Hasil uji analisa efisiensi dan peningkatan potensi PT Pupuk Indonesia tahun 2019



Sumber : data penelitian diolah

Untuk hasil uji analisa tahun 2020 yang menggunakan *software Banxia Frontier Analyst* perusahaan mencapai angka 100 persen atau kondisi efisien. Hasil analisa peningkatan potensi variabel total aset memiliki kontribusi sebesar 18,7 persen, kontribusi total biaya sebesar 81,2 persen, kontribusi penjualan sebesar 99,9 persen dan kontribusi laba sebesar 0 persen.

untuk kondisi perusahaan tahun 2020 disajikan dalam grafik 5:

Grafik 5.

Hasil uji analisa efisiensi dan peningkatan potensi PT Pupuk Indonesia tahun 2020



Sumber : data penelitian diolah

Secara umum kondisi perusahaan ini sudah efisien setelah perusahaan menjadi *holding company*, hal ini sebagai bukti bahwa salah satu tujuan pemerintah membentuk perusahaan *holding company* BUMN khususnya sektor pupuk adalah agar perusahaan-perusahaan pupuk lebih efisien jika disatukan dalam perusahaan induk.

6. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan melihat hasil uji analisa efisiensi perusahaan, secara skor nilainya 100 persen artinya perusahaan sudah efisien. Kontribusi peningkatan potensi masing-masing variabel; total aset, total biaya, penjualan dan laba terhadap kondisi efisiensi perusahaan berbeda-beda dari tahun 2016-2020. Selama menjadi *holding company* PT Pupuk Indonesia sudah mencapai efisiensi.

Kami sampaikan beberapa saran sebagai berikut; PT Pupuk Indonesia agar terus secara berkelanjutan meningkatkan efisiensi dengan mengurangi biaya-biaya yang tidak penting dan beban aset yang kurang manfaat. Perlu dilakukan uji efisiensi dengan cara yang lain agar bisa memastikan kondisi perusahaan efisien atau tidak.

REFERENSI

- *LM Fajar Israwan. (2016). Implementasi Model CCR Data Envelopment Analysis (DEA) Pada Pengukuran Efisiensi Keuangan Daerah. *JSINBIS (Jurnal Sistem Informasi Bisnis)*, 6, no, 76–83.
- Farida, Nurul, M. A. (2018). Efisiensi Menggunakan DEA dan Pengaruhnya Terhadap Stock Return. *Jurnal SIKAP*, 2 No.2, 112–121.
- Firmansyah. (2018). Implementasi Model CCR Data Envelopment Analysis (DEA) Pada Pengukuran Efisiensi Keuangan Daerah. *Jurnal JKFT*, Vol.3, 19–27.

Lee, YJ, Joo,S-J, and Park, H. . (2017). An Application of data envelopment analysis for Korean banks with negative data, Benchmarking. *An International Journal*, 24(4), 1052–1064.

Makaliwe, W. A., Riset, T., & Management, L. (n.d.). *Restrukturisasi bumh menjadi*. 1–22.

Mulyadi, J. (2019). Data envelopment analysis for profitability and marketing in the 10 largest banks in Indonesia. *The Indonesian Accounting Review*, 9(2), 195. <https://doi.org/10.14414/tiar.v9i2.1817>

Putri, D. C. M. (2018). *Efisiensi Holding Badan Usaha Milik Negara (Bumh) di Indonesia*.

Ruminta, D. (2021). Analisis Kinerja PT Pupuk Indonesia (Persero) Sebagai Holding Company Sektor Pupuk Di Indonesia. *Jurnal Administrasi Bisnis*, 1 No.2, 93–102. <http://jurnal.bsi.ac.id/index.php/jab/article/view/838>