

Data Envelopment Analysis (DEA): Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

Parwoto*, Desi Susilawati, Anifah Syafitri Utami

Affiliation:

Program Studi D3 Akuntansi, Program
Vokasi, Universitas Muhammadiyah
Yogyakarta, Indonesia

***Correspondence:**

parwotoumy@gmail.com

This Article is Available in:

<https://journal.umsida.ac.id/index.php/jati/article/view/11504>

DOI:

<https://doi.org/10.18196/jati.v4i2.11504>

Citation:

Parwoto, P., Susilawati, D., & Utami, A. (2021). Data Envelopment Analysis (DEA): Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A". *Jati: Jurnal Akuntansi Terapan Indonesia*, 4(2), 152-164.

Article History

Received:

14 Juni 2021

Reviewed:

29 July 2021

Revised:

30 Agustus 2021

Accepted:

20 September 2021

Topic Article:

Sector Public Accounting

Abstract:

This study aims to determine the efficiency level of the educational process performance in Muhammadiyah Elementary Schools in Kulon Progo and Bantul Regencies. The research method uses descriptive qualitative. Data collection through documentation and literature study. The research sample (DMU) is SD Muhammadiyah with accredited criteria "A". The research variables consisted of input variables (number of students, number of students participating in the UN, number of teachers) and output (national examination scores, namely Indonesian, Mathematics, and Science). Data analysis using DEA Model CRS and VRS with MaxDEA 8 Basic application. The results showed that: 1) the percentage of the number of SD Muhammadiyah in Bantul Regency (74%) that was accredited A was higher than that in Kulon Progo Regency (42%). 2) The average UN score in 2018 and 2019 SD Muhammadiyah in Kulon Progo Regency is higher than in Bantul Regency. 3) The average UN SD Muhammadiyah 2019 score in 2 (two) districts has decreased compared to 2018. 4) The percentage of the number of SD Muhammadiyah in Kulon Progo Regency that has a greater efficient performance (65% highest, 20% lowest) than in the Regency Bantul (highest 33%, lowest 10%). 5) The VRS model is proven to be able to check relatively better levels than the CRS model.

Keywords: DEA, Performance Efficiency, SD Muhammadiyah

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat efisiensi relatif kinerja proses pendidikan pada SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dan Bantul. Metode penelitian menggunakan deskriptif kualitatif. Pengumpulan data melalui dokumentasi dan studi literatur. Sampel penelitian ini adalah SD Muhammadiyah di kabupaten Kulon Progo dan kabupaten Bantul yang terakreditasi "A" pada tahun 2018 dan 2019. Variabel penelitian terdiri dari variabel *input* (jumlah total siswa, jumlah siswa peserta UN, dan jumlah guru) dan *output* (nilai UN yaitu; Bahasa Indonesia, Matematika, dan IPA). Analisis data menggunakan DEA Model CRS dan VRS dengan aplikasi MaxDEA 8 Basic. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) prosentase jumlah SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul (74%) yang terakreditasi A lebih tinggi dibanding di Kabupaten Kulon Progo (42%). 2) Rata-rata nilai UN tahun 2018 dan tahun 2019, SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo lebih tinggi dibanding di Kabupaten Bantul. 3) Rata-rata nilai UN tahun 2019 SD Muhammadiyah di 2 (dua) kabupaten tersebut mengalami penurunan dibanding tahun 2018. 4) Prosentase jumlah SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo yang memiliki kinerja efisien lebih besar (tertinggi 65%, terendah 20%) dibanding di Kabupaten Bantul (tertinggi 33%, terendah 10%). 5) Model VRS terbukti mampu mendeteksi level efisiensi relatif lebih baik dibanding Model CRS.

Kata Kunci: DEA, Efisiensi Kinerja, SD Muhammadiyah

PENDAHULUAN

Pendidikan diyakini merupakan pilar penting perubahan peradaban suatu bangsa, karena melalui pendidikan yang bermutu maka kualitas sumber daya manusia dapat meningkat. Pemerintah Indonesia telah berupaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia. Salah satunya dengan ditetapkan Undang-Undang No 20 Tahun 2003 sekaligus sebagai pelaksanaan amanat UUD 1945 pasal 31 yang mengamanatkan pelaksanaan program wajib belajar 9 tahun bagi setiap warga negara Indonesia. Guna mendukung program tersebut, alokasi anggaran di sektor pendidikan terus ditingkatkan. Mulai tahun 2015, anggaran pendidikan dialokasikan cukup tinggi yaitu sebesar 390,1 Triliun (2015), 370,4 Triliun (2016), 419,8 Triliun (2017), 444,1 Triliun (2018), dan meningkat menjadi 492,5 Triliun pada tahun 2019 (Kemenkeu, 2019). Namun, meningkatnya alokasi anggaran pendidikan di Indonesia tersebut belum sebanding dengan capaian kinerja pendidikan yang dihasilkan. Kinerja pendidikan Indonesia masih belum sesuai harapan. Berdasarkan perspektif hasil survei *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* tahun 2018. Survey yang melibatkan siswa dari 79 negara tersebut menggunakan 3 indikator yaitu; kemampuan membaca, matematik dan sains (IPA). Hasil survei tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan siswa Indonesia berada pada kategori *low performance* dan menempatkan Indonesia pada urutan 74 untuk kemampuan membaca, urutan ke 73 untuk kemampuan matematik dan urutan 71 untuk kemampuan science (Schleicher, 2019). Selanjutnya berdasarkan hasil survei *Global Talent Competitiveness Index (GTCI)* tahun 2019 yang diterbitkan oleh *Institut Européen d'Administration des Affaires (INSEAD)*, menempatkan Indonesia pada urutan ke-67 dari 125 negara di dunia, serta urutan ke 6 di ASEAN (INSEAD, 2019). Berdasarkan data hasil survei PISA dan GTCI tersebut dapat diketahui bahwa rata-rata kemampuan siswa Indonesia memiliki daya saing yang rendah di level internasional. Kondisi ini menunjukkan bahwa ada permasalahan serius dalam proses pengelolaan pendidikan di Indonesia khususnya terkait efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan. Oleh karena itu diperlukan adanya evaluasi dan pengukuran terhadap efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan, sehingga dapat diketahui elemen-elemen yang tidak efisien untuk selanjutnya dilakukan perbaikan secara berkelanjutan.

Pengukuran efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan menjadi satu hal yang sangat penting karena terkait erat dengan kualitas hasil capaian proses pengelolaan pendidikan (Fatimah & Mahmudah, 2017). Mutu pendidikan tidak hanya bertumpu pada hasil tetapi lebih menekankan pada proses (Kemdikbud, 2016). Efisiensi merupakan parameter untuk melihat keberhasilan kinerja sekolah dalam menghasilkan output dengan memproses input yang ada (Tisrinasari et al., 2020). Efisiensi adalah komposisi terbaik antar input (yang diproses) untuk menghasilkan output (hasil dari proses) (Kadirisman, 2021). Sebuah satuan pendidikan dikatakan efisien jika mampu mengelola sejumlah sumber daya yang dimiliki untuk menghasilkan tingkat prestasi siswa yang maksimal (Ray, 1991). Salah satu metode yang dapat digunakan dalam pengukuran efisiensi adalah metode *Data Envelopment Analysis (DEA)*. DEA merupakan teknik pengukuran efisiensi *non-parametrik* yang menggunakan *linier programming* dengan melihat perbandingan rasio antara input dan output pada semua unit penelitian atau *Decision Making Unit (DMU)*. Keunggulan lain dari DEA adalah dapat menangani *multi input* dan *multi output* dan tidak membutuhkan asumsi hubungan fungsional antara variabel input dan variabel output. Model DEA ada dua, yaitu Model CCR (Charnes, Cooper, and Rhode, yaitu *Constant Returns to Scale*; CRS) dan Model BCC (Banker, Charnes, and Cooper, yaitu *Variable Returns to Scale*, VRS) (Fatimah & Mahmudah, 2017a). Model ini mengasumsikan bahwa pengukuran *Decision Making Unit (DMU)* dari setiap entitas didasarkan pada input dan output. Pembobotan input dan output dilakukan dengan menggunakan *Linear Programming*. Setiap DMU yang memiliki kinerja

tidak efisien maka akan menghasilkan *slacks*. *Slaks* merupakan indikasi adanya alokasi *input* yang tidak sebanding dengan hasil *output* yang dicapai DMU tersebut. Perhitungan *slack* menggunakan metode *multi-stage*. *Multi-stage DEA* yaitu mengurutkan program linier yang radial untuk mengidentifikasi titik proyeksi yang efisien, yaitu campuran variabel *input* dan *output* yang semirip mungkin dengan titik proyeksi yang tidak efisien (Coelli, 2005 dalam Mahmudah et al., 2018). Apabila salah satu model menghasilkan skor 1 (efisien) maka nilai *slaks* adalah nol. Untuk memperbaiki kinerja DMU menjadi efisien maka diperlukan perbaikan komposisi alokasi *input* atau meningkatkan capaian *output*, sehingga menjadi seimbang.

Metode DEA untuk mengukur efisiensi kinerja proses tidak hanya dapat digunakan di lembaga/institusi pendidikan saja. Namun karena keunggulannya metode ini telah digunakan di berbagai organisasi antara lain untuk mengukur efisiensi kinerja inovasi organisasi sektor publik (Vechkinzova et al., 2019), mengukur efisiensi pada lembaga perbankan oleh Anouze & Bou-Hamad (2019), dan Kadirisman, (2021), pengukuran efisiensi penggunaan *website* oleh Najadat et al., (2021), pengukuran efisiensi pada lembaga Kesehatan oleh Ahmed et al., (2019). Pengukuran efisiensi menggunakan metode DEA juga telah digunakan pada Lembaga perguruan tinggi antara lain oleh Nakaima et al., (2013) dan Ahmi et al., (2018), pada SMA/SMK Mahmudah et al., (2018) dan Mustakim et al., (2019). Selanjutnya metode DEA untuk mengukur efisiensi kinerja sekolah dasar juga telah dilakukan antara lain oleh Lestari Et Al., (2015), Fatimah & Mahmudah, (2017a), dan Minuci et al., (2019). Lestari et al., (2015) menemukan bahwa terdapat dua sekolah dasar di Kota Malang yang tidak efisien. Sementara Fatimah & Mahmudah, (2017a) menemukan bahwa dengan model CRS, terdapat 8 SD Negeri di kabupaten Jakarta Pusat yang memiliki kinerja efisien, sementara dengan model VRS terdapat 14 SD Negeri yang memiliki kinerja efisien. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian Fatimah dan Mahmudah (2017), dengan menggunakan DEA model VRS dan CRS untuk mengukur efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan pada Sekolah Dasar (SD) Muhammadiyah di kabupaten Kulon Progo dan kabupaten Bantul.

Meskipun beberapa penelitian menyatakan bahwa *Variable Returns to Scale (VRS)* secara umum menghasilkan skor efisiensi yang lebih baik daripada *model CRS* (Banker et al., 1984). Namun penelitian ini akan menguji ulang apakah *model VRS* lebih baik dalam menghasilkan skor efisiensi relatif dibanding *model CRS* dengan melakukan analisis data menggunakan keduanya. Penggunaan sampel SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dan Bantul didasarkan pada kultur dan budaya (islami) yang melekat pada SD tersebut dan tidak dimiliki oleh SD lainnya. Selain itu sebagaimana SD swasta lainnya, SD Muhammadiyah dituntut harus mampu bersaing dan berkompetisi dengan SD Negeri di sekitarnya untuk mempertahankan eksistensinya. Alasan utama dipilihnya kabupaten Kulon Progo dan Bantul sebagai lokasi penelitian adalah karena 2 pemerintah kabupaten telah memperoleh nilai akuntabilitas (LAKIP) "A" pada tahun 2019. Penelitian ini memberikan kontribusi penting kepada pengelola SD Muhammadiyah dan Yayasan Muhammadiyah mengenai bagaimana mencapai efisiensi kinerja proses pengelolaan sekolah dengan memaksimalkan komposisi sumber daya (*input*) yang tersedia untuk memaksimalkan hasil (*output*) yang hendak dicapai.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif, yaitu metode yang menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat dan apa adanya (Sugiyono, 2013). Penelitian dilakukan di 2 kabupaten yang memperoleh nilai Laporan Akuntabilitas Kinerja Pemerintah (LAKIP) "A" tahun 2019 di wilayah provinsi DIY yaitu kabupaten Kulon Progo dan Bantul. Jumlah populasi SD

Muhammadiyah di dua kabupaten tersebut berjumlah 92 SD yang terdiri dari 39 SD Muhammadiyah di kabupaten Kulon Progo dan 53 SD Muhammadiyah di kabupaten Bantul. Kriteria pemilihan sampel menggunakan *purpose sampling* dengan kriteria sampel yaitu SD Muhammadiyah yang telah terakreditasi "A" tahun 2018 dan 2019. Berdasarkan kriteria tersebut maka terpilih 20 SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dan 39 SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul sebagai *Decision Making Unit* (DMU). Variabel penelitian terdiri atas variabel *input* dan *output* yang merupakan data kuantitatif. Variabel *input* terdiri dari data: 1) jumlah total siswa (JTS); 2) jumlah guru (JG); 3) jumlah siswa yang mengikuti UN (JS-UN) dan variabel *output* terdiri dari data: 1) nilai UN: Matematika (N-MTK), IPA (N-IPA), dan bahasa Indonesia (N-BI); 2) Rata-rata nilai UN (RN-UN). Penelitian ini menggunakan pendekatan *multiple comparison* yaitu membandingkan tingkat efisiensi kinerja SD Muhammadiyah tahun 2018 dan 2019 serta membandingkan antara tingkat efisiensi SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dengan Kabupaten Bantul.

Metode pengumpulan data dilakukan dengan teknik dokumentasi dan studi literatur. Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data melalui dinas terkait di pemerintah kabupaten masing-masing. Selanjutnya studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan data dan bahan kajian dari berbagai sumber baik dari buku, jurnal, *website*, media cetak dan media elektronik lainnya. Metode analisis data menggunakan *Data Envelopment Analysis model CRS* dan *VRS* dengan alat analisis *Aplikasi MaxDEA 8 Basic*. Rumus perhitungan matematis dalam pengukuran efisiensi, sebagaimana terdapat dalam aplikasi *MaxDEA 8 Basic* adalah sebagai berikut:

Model CRS

Secara matematis model CRS dengan menggunakan non-linier programming, dirumuskan sebagai berikut (Charnes et al., 1978):

$$\text{Efisiensi} = \frac{\sum_{r=1}^R u_r y_{ro}}{\sum_{i=1}^M v_i x_{io}} \leq 1$$

Subject to:

$$= \frac{\sum_{s=1}^S z_j u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^M v_i x_{ij}} \leq 1; j = 1, 2, \dots, n$$

Keterangan:

$J = \text{DMU}, j = 1, \dots, n$
 $I = \text{Input}, i = 1, \dots, n$
 $r = \text{Output}, r = 1, \dots, n$

Data:

y_{rj} = nilai output ke- r dari DMU ke j
 x_{ij} = nilai input ke- i dari DMU ke j

Variabel:

z_k = efisiensi relatif DMU j
 u_r = bobot untuk output r
 v_i = bobot untuk input i

Model VRS

Model VRS merupakan pengembangan dari model CRS yaitu dengan menambahkan fungsi konektivitas. Model VRS dapat dirumuskan secara matematis sebagai berikut:

$$\sum_{j=1}^n u_r y_{rj} = 1$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diskriptif Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel DMU SD Muhammadiyah yang berakreditasi “A” pada tahun 2018 dan 2019 di kabupaten dengan nilai LAKIP “A” di Provinsi DIY yaitu kabupaten Kulon Progo dan kabupaten Bantul. Variabel penelitian terdiri atas variabel *input* dan *output* yang merupakan data kuantitatif. Variabel *input* merupakan modal dasar yang dimiliki sekolah yang dapat digunakan untuk meningkatkan kinerja proses pengelolaan sekolah. Oleh karena itu variabel *input* adalah sumber daya internal yang merupakan *input* dalam proses pengelolaan pendidikan, dan dapat dibandingkan antar sesama DMU (Fatimah & Mahmudah, 2017a). Berdasarkan karakteristik diatas maka variabel *input* yang digunakan dalam penelitian ini adalah; 1) jumlah total siswa (JTS), 2) jumlah guru (JG), dan 3) jumlah siswa yang mengikuti Ujian Nasional (JS-UN). Variabel *output* dalam konteks penelitian ini didefinisikan sebagai faktor yang menggambarkan tingkat capaian terhadap sasaran dan hasil suatu proses pendidikan (Lestari et al., 2015). Mengacu pada definisi *output* tersebut serta indikator kemampuan yang digunakan dalam survei PISA (Schleicher, 2019), maka variabel *output* dalam penelitian ini difokuskan pada prestasi akademik siswa berdasarkan nilai UN, yakni: 1) Matematika (N-MTK); 2) IPA (N-IPA); dan Bahasa Indonesia (N-BI).

Tabel 1. Diskriptif Statistik Sampel Kabupaten Kulon Progo

Variabel	2018				2019			
	Max	Min	Mean	Std. Deviasi	Max	Min	Mean	Std. Deviasi
Variabel Output:								
N-BI	63,50	82,88	75,12	5,2578	64,74	84,85	75,47	5,7815
N-MTK	37,16	77,11	68,19	6,4860	37,16	61,58	49,64	6,8271
N-IPA	61,87	84,08	74,52	6,5735	61,87	88,59	73,45	8,1795
Variabel Input:								
JS-UN	3,00	77,00	20,00	15,5935	7,00	86,00	22,05	17,0586
JG	7,00	29,00	10,15	4,7492	7,00	26,00	9,75	4,3995
JTS	38,00	509,00	130,05	100,9015	40,00	511,00	131,75	102,2380

Berdasarkan hasil penelitian terdapat 48 SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dan 53 SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul. Namun berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Pendidikan di masing-masing kabupaten tersebut, hanya 20 SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo dan 39 SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul yang dapat digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Hal itu disebabkan karena SD Muhammadiyah lainnya di 2 (dua) kabupaten tersebut belum terakreditasi “A” pada tahun 2018 dan 2019. Hasil analisis statistik sampel penelitian berdasarkan variabel *input* dan *output* per-kabupaten disajikan dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 2. Diskriptif Statistik Sampel Kabupaten Bantul

Variabel	2018				2019			
	Max	Min	Mean	Std. Deviasi	Max	Min	Mean	Std. Deviasi
Variabel Output:								
N-BI	60,69	79,73	69,69	4,8757	65,21	82,55	73,77	4,8443
N-MTK	43,31	74,52	57,58	6,4576	45,90	64,73	54,08	4,7819
N-IPA	57,77	82,07	68,27	5,9787	59,40	83,18	73,16	5,7614
Variabel Input:								
JS-UN	7,00	108,00	34,26	22,4824	6,00	124,00	38,79	5,0094
JG	6,00	24,00	10,46	4,9303	5,00	24,00	10,56	151,9889
JTS	50,00	732,00	252,49	150,2752	49,00	718,00	253,85	26,4149

Perhitungan Skor Efisiensi Relatif

Penelitian ini menggunakan DEA untuk mengukur efisiensi relatif kinerja (proses pengelolaan pendidikan) pada DMU yang merupakan Sampel penelitian. Sebagai perbandingan, analisis data penelitian dilakukan menggunakan *DEA model CRS* dan *VRS* dengan aplikasi *MaxDEA 8 basic*. Efisiensi merupakan perbandingan antara *output* dan *input* (Fatimah & Mahmudah, 2017b). Sebuah DMU dikatakan efisien jika hasil analisis data DEA baik menggunakan *model CRS* ataupun *VRS* menunjukkan skor efisiensi sebesar 1, dan dikatakan tidak efisien jika skor <1. Distribusi kumulatif skor efisiensi *Model CRS* dan *VRS* disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Kumulatif Skor Efisiensi Model CRS dan VRS

Range Skor	Kab. Kulon Progo				Kab. Bantul			
	CRS		VRS		CRS		VRS	
	2018	2019	2018	2019	2018	2019	2018	2019
1,000	4	6	13	9	6	4	13	9
0,900 - 0,999	8	3	5	5	4	8	0	8
0,800 - 0,899	4	6	2	6	4	1	5	1
0,700 - 0,799	2	3	0	0	5	5	3	4
0,600 - 0,699	0	0	0	0	2	3	4	2
0,500 - 0,599	1	0	0	0	4	1	4	1
0,400 - 0,499	0	1	0	0	7	10	5	7
0,300 - 0,399	0	1	0	0	5	5	5	7
< 0,299	1	0	0	0	2	2	0	0
Jumlah	20	20	20	20	39	39	39	39

Berdasarkan hasil analisis menggunakan model CRS terhadap data DMU di Kabupaten Kulon Progo tahun 2018 dan 2019 diperoleh informasi bahwa terjadi peningkatan jumlah DMU yang berada pada level efisien, yaitu dari 4 DMU pada tahun 2018 dan meningkat menjadi 6 DMU pada tahun 2019. Selanjutnya hasil analisis menggunakan model VRS terhadap data yang sama menghasilkan 13 DMU efisien pada tahun 2018 dan mengalami penurunan pada tahun 2019 menjadi 9 DMU yang efisien. Secara terinci skor efisiensi hasil olah data model CRS dan VRS DMU di Kabupaten Kulon Progo tahun 2018 dan 2019 disajikan dalam Tabel 4. Hasil analisis ini juga menunjukkan bahwa secara umum SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo mampu mempertahankan dan meningkatkan mutu proses pendidikannya dengan memanfaatkan sejumlah input yang ada, meskipun terdapat 7 DMU (berdasarkan hasil olah data model VRS) yang mengalami penurunan kualitas dari semula masuk level efisien pada tahun 2018 menjadi tidak efisien pada tahun 2019.

Tabel 4. Skor Efisiensi Model CRS dan VRS DMU Kabupaten Kulon Progo 2018 dan 2019

No	DMU	Score CRS		Score VRS	
		2018	2019	2018	2019
1	SD Muh 1 Banaran	1,000	1,000	1,000	1,000
2	SD Muh 1 Wonopeti	0,558	0,438	1,000	0,919
3	SD Muh 2 Banaran	0,917	0,779	1,000	0,833
4	SD Muh Banjaran	1,000	1,000	1,000	1,000
5	SD Muh Bantar	0,935	0,839	1,000	0,953
6	SD Muh Bedoyo	0,985	0,851	1,000	0,861
7	SD Muh Brosot	0,707	1,000	0,921	1,000
8	SD Muh Kedundang	1,000	1,000	1,000	1,000
9	SD Muh Ledok	0,858	0,749	0,956	0,870
10	SD Muh Maesan	0,808	0,879	0,898	0,879
11	SD Muh Menguri	0,923	1,000	0,923	1,000

Parwoto, Susilawati, Utami
Data Envelopment Analysis: Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah
di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

12	SD Muh Mirisewu	0,762	0,754	0,925	0,945
13	SD Muh Mutihan	0,279	0,312	0,988	1,000
14	SD Muh Ngentak	0,978	0,974	1,000	1,000
15	SD Muh Sepaten	0,856	0,907	1,000	1,000
16	SD Muh Sidowayah	0,967	0,915	1,000	0,999
17	SD Muh Siliran	0,905	0,813	1,000	0,924
18	SD Muh Tlogolelo	0,895	0,845	0,895	0,847
19	SD Muh Wonopeti II	0,960	0,824	1,000	0,894
20	SD Muh Worawari	1,000	1,000	1,000	1,000

Selanjutnya berdasarkan hasil analisis data DMU Kabupaten Bantul menggunakan model CRS diperoleh bahwa terdapat 6 DMU yang efisien pada tahun 2018 dan pada tahun 2019 mengalami penurunan menjadi hanya 4 DMU yang berada pada level efisien. Hasil serupa juga diperoleh dari hasil analisis *model VRS* yang menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah DMU yang efisien dari tahun 2018 yaitu sejumlah 12 DMU menjadi 9 DMU pada tahun 2019. Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul tidak mampu mempertahankan efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikannya dengan memanfaatkan sumber daya yang dimilikinya, meskipun pada beberapa DMU terindikasi mampu mempertahankan berada pada level efisien dan beberapa DMU yang lain mampu meningkatkan level dari tidak efisien pada tahun 2018 menjadi efisien pada tahun 2019. Skor efisiensi hasil olah data *model CRS* dan *VRS DMU* di Kabupaten Bantul tahun 2018 dan 2019 secara terinci disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Skor Efisiensi Model CRS dan VRS DMU Kabupaten Bantul 2018 dan 2019

No	DMU	Score CRS		Score VRS	
		2018	2019	2018	2019
1	SD Muh Ambarbinangun	0,380	0,419	0,462	0,423
2	SD Muh Argosari	0,719	0,544	0,837	0,972
3	SD Muh Banguntapan	0,819	0,687	0,857	1,000
4	SD Muh Bantul Kota	0,234	0,251	0,250	0,270
5	SD Muh Bendo	1,000	0,903	1,000	1,000
6	SD Muh Blawong I	0,415	0,337	0,429	0,348
7	SD Muh Blawong II	1,000	0,785	1,000	0,813
8	SD Muh Bodon	0,321	0,303	0,333	0,311
9	SD Muh Bojong	1,000	1,000	1,000	1,000
10	SD Muh Dukuh Widaran	1,000	1,000	1,000	1,000
11	SD Muh Gerso	1,000	1,000	1,000	1,000
12	SD Muh Gunturgeni	0,694	0,764	0,750	1,000
13	SD Muh Jogodayoh	0,229	0,243	0,250	0,244
14	SD Muh Kadisoro I	0,712	0,920	0,857	0,922
15	SD Muh Kadisoro II	0,745	0,727	0,857	0,729
16	SD Muh Kalangan	0,788	0,722	0,857	0,738
17	SD Muh Kalinampu I	0,702	0,644	0,711	0,686
18	SD Muh Karangbendo	0,454	0,459	0,500	0,470
19	SD Muh Karangajen IV	0,356	0,397	0,367	0,398
20	SD Muh Karangploso	0,456	0,475	0,500	0,489
21	SD Muh Karangtengah	0,479	0,425	0,481	0,619
22	SD Muh Karangturi	0,530	0,436	0,645	0,452
23	SD Muh Kreatif Kembaran	0,826	0,907	1,000	0,923
24	SD Muh Mertosanan	0,362	0,328	0,375	0,330
25	SD Muh Pandes	0,533	0,494	0,627	0,495
26	SD Muh Pandeyan	0,980	0,996	1,000	0,996
27	SD Muh Pendowoharjo	0,484	0,416	0,568	0,416
28	SD Muh Pepe	0,370	0,379	0,400	0,385

Parwoto, Susilawati, Utami
Data Envelopment Analysis: Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah
di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

29	SD Muh Pulokadang	0,817	0,851	1,000	0,900
30	SD Muh Senggotan	0,609	0,749	0,750	0,753
31	SD Muh Serut	0,405	0,419	0,429	1,000
32	SD Muh Sumbermulyo	0,889	0,967	1,000	0,969
33	SD Muh Tamantirto	0,556	0,499	0,667	0,517
34	SD Muh Tegallayang I	0,564	0,661	0,667	0,721
35	SD Muh Trisigan	0,934	0,992	1,000	1,000
36	SD Muh Unggulan Kretek	0,478	0,423	0,547	0,423
37	Sd Muhammadiyah Wonokromo I	0,927	1,000	1,000	1,000
38	Sd Muhammadiyah Wonokromo II	0,905	0,962	1,000	0,967
39	Sd Muhammadiyah Wonorejo	1,000	0,922	1,000	0,933

Perhitungan Slacks

Setiap DMU yang berada pada level tidak efisien maka dapat dipastikan akan terdapat *slacks*. *Slacks* adalah nilai yang menunjukkan tidak efisiennya alokatif variabel *input* ataupun *output*. Untuk menghilangkan atau mengurangi *slacks*, setiap DMU dapat melakukan memperbaiki atau merubah perbaikan/perubahan baik penambahan proporsi variabel *output* ataupun pengurangan variabel *input*. Perbaikan dan perubahan tersebut diperlukan DMU tersebut untuk mencapai level efisien dalam operasinya dalam hal ini proses pembelajaran. Pada DMU yang sudah berada pada level efisien maka nilai *slacks*-nya "o". *Slacks* ditemukan pada model CRS maupun pada model VRS. Perhitungan *slacks* dalam DEA menggunakan metode *multiple-stage*. *Multiple-stage* DEA dilakukan dengan cara mengurutkan dan mengidentifikasi titik-titik proyeksi DMU yang efisien dan memiliki kombinasi alokasi variabel *input* dan *output* yang mendekati dengan titik proyeksi DMU yang tidak efisien (Coelli, 1992).

Kombinasi komposisi variabel *input* dan *output* dari suatu DMU yang efisien, kemudian digunakan sebagai standar acuan (*brandmarck*) untuk melakukan perbaikan/perubahan kombinasi alokasi variabel *input* dan *output* (*slacks*) pada DMU yang tidak efisien. Penelitian ini menggunakan orientasi pada variabel *input* (*input oriented*), artinya bahwa ketika sebuah DMU berada pada level tidak efisien yang ditunjukkan dengan skor efisiensinya <1, maka DMU tersebut perlu mengurangi proporsi variabel *input* sementara variabel *output* dipertahankan tetap atau *konstan*. Hasil analisis data perhitungan *slacks* menggunakan model CRS dan VRS kabupaten Kulon Progo tahun 2018 dan tahun 2019 disajikan dalam Tabel 6 dan 7. Selanjutnya hasil olah data *slacks model* CRS dan VRS kabupaten Bantul tahun 2018 dan 2019 disajikan dalam Tabel 8 dan 9.

Tabel 6. Nilai Slack Model CRS DMU Kabupaten Kulon Progo 2018 dan 2019

No	DMU	Nilai Slack 2018			Nilai Slack 2019		
		Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG	Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG
1	SD Muh 1 Banaran	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	SD Muh 1 Wonopeti	0,000	-4,460	0,000	0,000	-2,478	0,000
3	SD Muh 2 Banaran	0,000	-2,375	0,000	0,000	-1,320	0,000
4	SD Muh Banjaran	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	SD Muh Bantar	0,000	-8,087	0,000	0,000	-0,067	0,000
6	SD Muh Bedoyo	-22,125	0,000	0,000	0,000	-2,012	0,000
7	SD Muh Brosot	0,000	-6,243	0,000	0,000	0,000	0,000
8	SD Muh Kedundang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	SD Muh Ledok	0,000	-9,653	0,000	0,000	-0,092	0,000
10	SD Muh Maesan	-20,000	-11,125	0,000	-3,000	-3,000	0,000
11	SD Muh Menguri	0,000	-2,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	SD Muh Mirisewu	-15,000	-13,250	0,000	0,000	-2,849	0,000

Parwoto, Susilawati, Utami
Data Envelopment Analysis: Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah
di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

13	SD Muh Mutihan	-16,000	-22,625	0,000	0,000	-6,403	0,000
14	SD Muh Ngentak	0,000	-4,625	0,000	0,000	-0,175	0,000
15	SD Muh Sepaten	0,000	-8,725	0,000	-10,308	0,000	0,000
16	SD Muh Sidowayah	0,000	-4,375	0,000	-0,564	0,000	0,000
17	SD Muh Siliran	0,000	-2,842	0,000	0,000	-0,342	0,000
18	SD Muh Tlogolelo	0,000	-2,038	0,000	-2,564	0,000	0,000
19	SD Muh Wonopeti II	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,466	0,000
20	SD Muh Worawari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabel 7. Nilai Slack Model VRS DMU Kabupaten Kulon Progo 2018 dan 2019

No	DMU	Nilai Slack 2018			Nilai Slack 2019		
		Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG	Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG
1	SD Muh 1 Banaran	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
2	SD Muh 1 Wonopeti	0,000	0,000	0,000	-12,125	-2,657	-5,034
3	SD Muh 2 Banaran	0,000	0,000	0,000	0,000	-1,341	-1,000
4	SD Muh Banjara	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5	SD Muh Bantar	0,000	0,000	0,000	-1,926	0,000	-0,443
6	SD Muh Bedoyo	0,000	0,000	0,000	-10,616	-3,554	0,000
7	SD Muh Brosot	-18,000	-1,394	-2,044	0,000	0,000	0,000
8	SD Muh Kedundang	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
9	SD Muh Ledok	0,000	-8,590	0,000	0,000	-1,121	-1,000
10	SD Muh Maesan	-28,044	-8,626	0,000	-3,000	-3,000	0,000
11	SD Muh Menguri	0,000	-2,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	SD Muh Mirisewu	-32,586	-7,478	0,000	0,000	-2,013	-0,347
13	SD Muh Mutihan	-373,000	-57,144	-20,460	0,000	0,000	0,000
14	SD Muh Ngentak	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
15	SD Muh Sepaten	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
16	SD Muh Sidowayah	0,000	0,000	0,000	-1,095	0,000	0,000
17	SD Muh Siliran	0,000	-3,248	-0,374	-22,000	-4,000	-1,000
18	SD Muh Tlogolelo	0,000	-2,038	0,000	0,000	-0,203	0,000
19	SD Muh Wonopeti II	0,000	0,000	0,000	-3,000	-1,000	-1,000
20	SD Muh Worawari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Berdasarkan hasil analisis data perhitungan *slacks* dari data DMU penelitian ini diperoleh fakta bahwa untuk mencapai level efisien, beberapa DMU di kabupaten Kulon Progo perlu menurunkan variabel inputnya yaitu jumlah siswa didik, jumlah siswa yang mengikuti UN, atau jumlah guru. Berdasarkan data dalam Tabel 6 dan 7 ditemukan adanya perbedaan hasil antara analisis data menggunakan model CRS dan Model VRS. Hasil olah data tahun 2018 menggunakan model CRS menunjukkan bahwa terdapat 4 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya dan 14 DMU yang perlu menurunkan jumlah siswa yang mengikuti UN untuk mencapai level efisien. Selanjutnya hasil olah data tahun 2019 dengan menggunakan model yang sama, ditemukan sebanyak 4 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya dan 9 DMU yang perlu menurunkan jumlah siswa yang mengikuti UN untuk mencapai level efisien.

Parwoto, Susilawati, Utami
Data Envelopment Analysis: Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah
di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

Tabel 8. Nilai Slack Model CRS DMU Kabupaten Bantul 2018 dan 2019

No	DMU	Nilai Slack 2018			Nilai Slack 2019		
		Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG	Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG
1	SD Muh Ambarbinangun	-41,064	-1,964	0,000	-46,538	-12,350	0,000
2	SD Muh Argosari	-63,881	0,000	0,000	-49,746	0,000	0,000
3	SD Muh Banguntapan	-17,799	0,000	0,000	-3,090	-5,151	0,000
4	SD Muh Bantul Kota	-47,814	-0,469	0,000	-41,533	-13,214	0,000
5	SD Muh Bendo	0,000	0,000	0,000	-78,068	-8,519	0,000
6	SD Muh Blawong I	-35,099	0,000	0,000	0,000	-3,244	0,000
7	SD Muh Blawong II	0,000	0,000	0,000	-2,000	0,000	0,000
8	SD Muh Bodon	-49,074	-12,509	0,000	-46,045	-15,054	0,000
9	SD Muh Bojong	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	SD Muh Dukuh Widaran	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	SD Muh Gerso	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	SD Muh Gunturgeni	-7,345	0,000	0,000	0,000	-2,882	0,000
13	SD Muh Jogodayoh	-26,801	0,000	0,000	-3,059	-3,562	0,000
14	SD Muh Kadisoro I	-3,825	0,000	0,000	0,000	-3,579	0,000
15	SD Muh Kadisoro II	-17,749	0,000	0,000	-3,540	-12,962	0,000
16	SD Muh Kalangan	-11,034	0,000	0,000	0,000	-7,805	0,000
17	SD Muh Kalinampu I	0,000	0,000	0,000	0,000	-8,089	0,000
18	SD Muh Karangbendo	-30,904	-4,090	0,000	-21,744	-2,755	0,000
19	SD Muh Karangajen IV	0,000	0,000	0,000	-8,241	-12,317	0,000
20	SD Muh Karangploso	-41,032	-4,559	0,000	-25,199	-10,780	0,000
21	SD Muh Karangtengah	-6,010	0,000	0,000	-88,442	0,000	0,000
22	SD Muh Karangturi	-91,821	0,000	0,000	-37,845	0,000	0,000
23	SD Muh Kreatif Kembaran	-8,138	0,000	0,000	-38,942	0,000	0,000
24	SD Muh Mertosanan	-10,629	0,000	0,000	-13,719	-3,443	0,000
25	SD Muh Pandes	-65,379	0,000	0,000	-13,695	-3,801	0,000
26	SD Muh Pandeyan	0,000	0,000	0,000	0,000	-0,829	0,000
27	SD Muh Pendowoharjo	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,350	0,000
28	SD Muh Pepe	-30,853	0,000	0,000	-3,701	-10,946	0,000
29	SD Muh Pulokadang	0,000	-0,458	0,000	0,000	-3,786	0,000
30	SD Muh Senggotan	-14,609	-2,638	0,000	0,000	-11,204	0,000
31	SD Muh Serut	-40,499	-3,780	0,000	-25,990	-0,997	0,000
32	SD Muh Sumbermulyo	-19,170	0,000	0,000	0,000	-4,550	0,000
33	SD Muh Tamantirto	-33,421	0,000	0,000	0,000	-1,576	0,000
34	SD Muh Tegallayang I	-22,185	0,000	0,000	0,000	-0,323	0,000
35	SD Muh Trisigan	-12,136	-1,867	0,000	-10,039	-3,035	0,000
36	SD Muh Unggulan Kretek	0,000	0,000	0,000	-12,162	-7,603	0,000
37	SD Muh Wonokromo I	0,000	-0,113	0,000	0,000	0,000	0,000
38	SD Muh Wonokromo II	-5,427	-4,523	0,000	-16,524	0,000	0,000
39	SD Muh Wonorejo	0,000	0,000	0,000	0,000	-3,506	0,000

Tabel 9. Nilai Slack Model VRS DMU Kabupaten Bantul 2018 dan 2019

No	DMU	Nilai Slack 2018			Nilai Slack 2019		
		Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG	Slack JTS	Slack JS-UN	Slack JG
1	SD Muh Ambarbinangun	-44,737	0,000	0,000	-39,970	-9,680	0,000
2	SD Muh Argosari	-40,882	0,000	-1,815	-81,970	0,000	-4,751
3	SD Muh Banguntapan	-54,755	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4	SD Muh Bantul Kota	-51,000	-0,500	0,000	-2,685	-9,807	0,000
5	SD Muh Bendo	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6	SD Muh Blawong I	-47,102	0,000	0,000	0,000	-2,312	0,000
7	SD Muh Blawong II	0,000	0,000	0,000	-9,125	0,000	0,000

Parwoto, Susilawati, Utami
Data Envelopment Analysis: Efisiensi Kinerja SD Muhammadiyah
di Kabupaten dengan Akuntabilitas "A"

8	SD Muh Bodon	-48,726	-11,049	0,000	-45,639	-15,277	0,000
9	SD Muh Bojong	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
10	SD Muh Dukuh Widaran	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
11	SD Muh Gerso	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
12	SD Muh Gunturgeni	-29,107	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
13	SD Muh Jogodayoh	-39,500	-2,162	0,000	-2,087	-3,336	0,000
14	SD Muh Kadisoro I	-32,286	-4,714	0,000	0,000	-3,179	0,000
15	SD Muh Kadisoro II	-67,830	-6,204	0,000	-5,227	-13,666	0,000
16	SD Muh Kalangan	-42,466	-3,756	0,000	0,000	-5,145	0,000
17	SD Muh Kalinampu I	0,000	0,000	-0,119	0,000	-7,825	0,000
18	SD Muh Karangbendo	-34,000	-4,500	0,000	-18,347	-1,880	0,000
19	SD Muh Karangajen IV	0,000	0,000	-0,304	-6,066	-11,675	0,000
20	SD Muh Karangploso	-45,000	-5,000	0,000	-35,934	-15,283	0,000
21	SD Muh Karangtengah	-7,940	0,000	0,000	-111,822	0,000	-3,288
22	SD Muh Karangturi	-75,907	0,000	-2,436	-23,240	0,000	0,000
23	SD Muh Kreatif Kembaran	-68,563	-10,023	0,000	-49,332	0,000	0,000
24	SD Muh Mertosanan	-22,426	0,000	0,000	-8,475	-1,344	0,000
25	SD Muh Pandes	-96,183	0,000	-1,406	-11,999	-3,287	0,000
26	SD Muh Pandeyan	-3,857	0,000	0,000	0,000	-1,425	0,000
27	SD Muh Pendowoharjo	0,000	-1,887	-1,589	0,000	-4,254	0,000
28	SD Muh Pepe	-33,343	0,000	0,000	-14,829	-15,529	0,000
29	SD Muh Pulokadang	-47,036	-10,772	0,000	0,000	-4,766	0,000
30	SD Muh Senggotan	-18,000	-3,250	0,000	-3,607	-12,939	0,000
31	SD Muh Serut	-60,461	-7,624	0,000	0,000	0,000	0,000
32	SD Muh Sumbermulyo	-35,286	0,000	0,000	0,000	-7,875	0,000
33	SD Muh Tamantirto	-69,810	-7,020	0,000	-2,894	0,000	0,000
34	SD Muh Tegallayang I	-57,250	-6,885	0,000	-1,505	0,000	0,000
35	SD Muh Trisigan	-13,000	-2,000	0,000	0,000	0,000	0,000
36	SD Muh Unggulan Kretek	-21,307	0,000	-1,247	-12,158	-7,601	0,000
37	SD Muh Wonokromo I	0,000	-0,122	0,000	0,000	0,000	0,000
38	SD Muh Wonokromo II	-6,000	-5,000	0,000	-10,885	0,000	0,000
39	SD Muh Wonorejo	0,000	0,000	0,000	0,000	-2,107	0,000

Selanjutnya di kabupaten Bantul, secara umum hampir 50% atau lebih DMU perlu menurunkan variabel inputnya untuk mencapai level efisien yaitu jumlah siswa dan jumlah siswa yang mengikuti UN. Berdasarkan data dalam Tabel 8, pada tahun 2018 ditemukan bahwa terdapat 26 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya dan 10 DMU yang perlu menurunkan jumlah siswa yang mengikuti UN untuk mencapai level efisien. Sementara pada tahun 2019 ditemukan 22 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya dan 27 DMU perlu menurunkan jumlah siswa yang mengikuti UN untuk mencapai level efisien. Selanjutnya temuan berdasarkan analisis data perhitungan slack menggunakan model VRS pada Tabel 9 diperoleh fakta bahwa di tahun 2018 terdapat 29 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya dan 17 DMU yang perlu menurunkan siswa yang mengikuti UN untuk mencapai level efisien. Sementara pada tahun 2019 ditemukan bahwa terdapat 21 DMU yang perlu menurunkan jumlah total siswa didiknya, 22 DMU yang perlu menurunkan jumlah siswa yang mengikuti UN, dan 2 DMU yang perlu menurunkan jumlah guru untuk mencapai level efisien.

Berdasarkan data hasil analisis efisiensi dan analisis perhitungan slack dapat disimpulkan bahwa untuk mencapai efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan, secara umum DMU di kabupaten Bantul dan di kabupaten Kulon Progo perlu melakukan upaya perbaikan terkait komposisi masukan (variabel *input*) dalam proses pengelolaan pendidikan tersebut. Namun secara jumlah maupun nilai perbaikan komposisi variabel *input* yang perlu dilakukan, DMU di kabupaten Bantul perlu melakukan upaya lebih kuat dibandingkan DMU di kabupaten Kulon Progo. Upaya yang perlu dilakukan dalam

perspektif penelitian ini adalah dengan menurunkan jumlah total siswa, jumlah siswa yang mengikuti UN, dan atau dengan menurunkan jumlah guru. Selanjutnya terkait dengan model pengukuran baik model CRS maupun VRS, keduanya terbukti mampu mendeteksi tingkat efisiensi dan mampu memberikan alternatif solusi dengan pendekatan berbasis input terkait upaya yang perlu dilakukan untuk mencapai efisiensi kinerja proses pengelolaan pendidikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan bahwa; 1) prosentase jumlah SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul (74%) yang telah terakreditasi A lebih tinggi dibanding SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo (42%). 2) Rata-rata nilai UN tahun 2018 dan tahun 2019, SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo lebih tinggi dibanding SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul. 3) Rata-rata nilai UN tahun 2019 SD Muhammadiyah di 2 (dua) kabupaten tersebut mengalami penurunan dibanding nilai UN tahun 2018. 4) Prosentase jumlah SD Muhammadiyah di Kabupaten Kulon Progo yang memiliki kinerja efisien lebih besar (tertinggi 65%, terendah 20%) dibanding SD Muhammadiyah di Kabupaten Bantul (tertinggi 33%, terendah 10%). 5) Berdasarkan jumlah DMU yang memperoleh skor efisiensi, model VRS terbukti mampu mendeteksi level efisiensi lebih baik dibanding model CRS.

Hasil penelitian ini memberikan catatan penting bagi para pemangku kepentingan khususnya pengelola SD Muhammadiyah masing-masing, Pimpinan Daerah Muhammadiyah dan Dinas Pendidikan di kabupaten masing-masing mengenai kondisi efisiensi kinerja proses pendidikan di lingkup wilayah kerjanya masing-masing. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam upaya meningkatkan efisiensi kinerja, khususnya di SD Muhammadiyah sehingga kualitas mutu proses pendidikan dapat meningkat.

Salah satu keterbatasan penelitian ini adalah minimnya jumlah sampel (DMU) yang dapat digunakan sehingga memungkinkan mempengaruhi hasil. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan cakupan sampel yang lebih luas atau berbeda untuk menguji efisiensi kinerja proses menggunakan DEA dengan membandingkan *model CRS dan VRS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmed, S., Hasan, M. Z., MacLennan, M., Dorin, F., Ahmed, M. W., Hasan, M. M., Hasan, S. M., Islam, M. T., & Khan, J. A. M. (2019). Measuring the efficiency of health systems in Asia: A data envelopment analysis. *BMJ Open*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022155>
- Ahmi, R. M., Eltivia, N., & Indrawam, A. K. (2018). Efisiensi Jurusan di dalam Perguruan Tinggi dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA). *JURNAL AKUNTANSI, EKONOMI dan MANAJEMEN BISNIS*. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v6i2.874>
- Anouze, A. L. M., & Bou-Hamad, I. (2019). Data envelopment analysis and data mining to efficiency estimation and evaluation. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*. <https://doi.org/10.1108/IMEFM-11-2017-0302>
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models For Estimating Technical And Scale Inefficiencies In Data Envelopment Analysis. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Coelli, T. J. (1992). A computer program for frontier production function estimation. *Frontier*

- version 2.0. *Economics Letters*. [https://doi.org/10.1016/0165-1765\(92\)90096-H](https://doi.org/10.1016/0165-1765(92)90096-H)
- Fatimah, S., & Mahmudah, U. (2017a). Pengukuran Efisiensi Kinerja Sekolah Dasar lewat Model Data Envelopment Analysis. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*. <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.11511>
- Fatimah, S., & Mahmudah, U. (2017b). Two-Stage Data Envelopment Analysis (DEA) for Measuring the Efficiency of Elementary Schools in Indonesia. *International Journal of Environmental and Science Education*, 12(8), 1971–1987. <http://ijese.net/makale/1955>
- INSEAD. (2019). *The Global Talent Competitiveness Index* (F. Lanvin, Bruno; Monteiro (ed.)). <https://www.insead.edu/sites/default/files/assets/dept/globalindices/docs/GTCI-2019-Report.pdf>
- Kadirisman, I. (2021). Analisis Perbandingan Efisiensi Bank Pemerintah (Bumh) Dan Bank Swasta Di Indonesia Periode 2015-2019. *Prima Ekonomika*, 12(1), 1–22.
- Kemdikbud. (2016). Penjaminan Mutu Pendidikan oleh Satuan Pendidikan. *Kemdikbud*. <http://repository.kemdikbud.go.id/id/eprint/4240>
- Kemenkeu. (2019). *Anggaran Pendidikan APBN 2019-Visual* *Kemenkeu.pdf*. <http://visual.kemenkeu.go.id/anggaran-pendidikan-apbn-2019/>
- Lestari, K. D., Sugiono, & Yuniarti, R. (2015). Analisis Tingkat Efisiensi Sekolah Dasar di Kota Malang Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 3(1), 166–177.
- Mahmudah, U., Suhartono, S., & Rohayana, A. D. (2018). A robust data envelopment analysis for evaluating technical efficiency of indonesian high schools. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(1), 114–121. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i1.9883>
- Minuci, E., Ferreira Neto, A. B., & Hall, J. (2019). A data envelopment analysis of West Virginia school districts. *Heliyon*. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01990>
- Mustakim, Z., Chamdani, M., & Mahmudah, U. (2019). Comparison of efficiency school performance between natural and social sciences: A bootstrapping data envelopment analysis [Perbandingan efisiensi kinerja sekolah jurusan ilmu alam dan sosial: Bootstrapping data envelopment analysis]. *Cakrawala Pendidikan*.
- Najadat, H., Al-Badarneh, A., & Alodibat, S. (2021). A review of website evaluation using web diagnostic tools and data envelopment analysis. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*. <https://doi.org/10.11591/eei.v10i1.1755>
- Nakaima, A., Sridharan, S., & Gardner, B. (2013). Towards a performance measurement system for health equity in a local health integration network. *Evaluation and Program Planning*. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2012.03.009>
- Ray, S. C. (1991). Resource-Use Efficiency in Public Schools: A Study of Connecticut Data. *Management Science*. <https://doi.org/10.1287/mnsc.37.12.1620>
- Schleicher, A. (2019). *PISA 2018: Insight and Interpretations*. OECD. [https://www.oecd.org/pisa/PISA 2018 Insights and Interpretations FINAL PDF.pdf](https://www.oecd.org/pisa/PISA%2018%20Insights%20and%20Interpretations%20FINAL%20PDF.pdf)
- Sugiyono, P. D. (2013). *Statistika Untuk Penelitian*, Cetakan Keenam. Bandung: Alfabeta.
- Tisrinasari, I., Hanoum, S., & Hanoum, S. (2020). Evaluasi Efisiensi Penyelenggaraan Pendidikan di Indonesia Menggunakan Metode Data Envelopment Analysis. Studi Kasus: Jenjang Sekolah Menengah Kejuruan Tahun 2018. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 9(1), 52–57. <https://doi.org/10.12962/j23373520.v9i1.50923>
- Vechkinzova, E., Petrenko, Y., Benčič, S., Ulybyshev, D., & Zhailauov, Y. (2019). Evaluation of regional innovation systems performance using data envelopment analysis (DEA). *Entrepreneurship and Sustainability Issues*. [https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1\(35\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2019.7.1(35))