

ANALISIS TINGKAT EFISIENSI SEKOLAH DASAR DI KOTA MALANG  
MENGUNAKAN DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)

EFFICIENCY ANALYSIS OF ELEMENTARY SCHOOL IN MALANG CITY WITH DATA  
ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) METHOD

Karina Dwi Lestari<sup>1)</sup>, Sugiono<sup>2)</sup>, Rahmi Yuniarti<sup>3)</sup>

Jurusan Teknik Industri, Universitas Brawijaya

Jl. Mayjen Haryono 167, Malang 65145, Indonesia

E-mail: [karinadwil@gmail.com](mailto:karinadwil@gmail.com)<sup>1)</sup>, [sugiono\\_ub@ub.ac.id](mailto:sugiono_ub@ub.ac.id)<sup>2)</sup>, [rahmi\\_yuniarti@ub.ac.id](mailto:rahmi_yuniarti@ub.ac.id)<sup>3)</sup>

Abstrak

*Sekolah dasar unggulan memiliki tantangan tersendiri dalam mengelola sumber daya yang dimiliki. Selama ini, sekolah dasar di Kota Malang belum pernah melakukan pengukuran efisiensi yang membandingkan dan melibatkan beberapa sekolah dasar sekaligus. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah sekolah dasar unggulan tersebut sudah optimal dalam menggunakan sumber daya sekolah yang dimiliki. Maka untuk mengukur sekaligus membandingkan efisiensi antar sekolah dasar, penelitian ini menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA). DEA merupakan metodologi nonparametrik yang didasarkan pada linear programming dan digunakan untuk menganalisis fungsi produksi melalui suatu pemetaan frontier produksi. Pada penelitian ini dipilih 10 sekolah dasar berdasarkan peringkat Nilai Ujian Nasional di Kota Malang pada TA 2010/2011 sampai 2012/2013. Berdasarkan analisis dan pengolahan data dengan metode DEA-VRS yang berorientasi output dapat diketahui bahwa seluruh sekolah dasar berada pada kondisi efisien kecuali SDN Bandulan 3 dan SDN Sawojajar 1. Kedua sekolah dasar tersebut dinilai kurang mampu memanfaatkan sumber daya yang ada untuk bisa menghasilkan output yang maksimal seperti sekolah dasar lain yang berada pada kategori efisien. Proses perbaikan kedua sekolah dasar tersebut menggunakan 2 metode yakni penetapan target dan analisis benchmarking.*

**Kata kunci:** Efisiensi, Data Envelopment Analysis (DEA), DEA-VRS, orientasi output, sekolah dasar

Pendidikan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat bangsa dan negara (Dally, 2010:4). Pendidikan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam membangun sebuah bangsa untuk berkemampuan dalam menghadapi persaingan global. Hal ini berhubungan dengan proses pembentukan mental dan karakter untuk menjadi warga negara yang baik dan siap kerja guna meningkatkan pertumbuhan negara (Yuksel dan Coskun, 2013:2451). Untuk mencapai tujuan tersebut, pendidikan perlu melakukan usaha yang disengaja dan terencana dalam memilih materi, strategi, dan teknik penilaian yang sesuai. Kegiatan tersebut dapat diberikan dalam lingkungan keluarga, sekolah, masyarakat, pendidikan formal maupun pendidikan nonformal.

Sebagai salah satu sarana pendidikan, sekolah merupakan suatu lembaga yang dirancang khusus untuk pengajaran para siswa di bawah pengawasan para guru (Victor, 2013). Kota Malang merupakan salah satu kota yang memiliki julukan sebagai Kota Pendidikan. Saat ini, perkembangan pendidikan di Kota Malang sangat pesat dan cukup kompetitif. Dari Gambar 1, dapat dilihat mengenai jumlah sekolah yang terdapat di Kota Malang.



**Gambar 1** Jumlah Sekolah di Kota Malang  
(Sumber: Dinas Komunikasi dan Informasi Pemerintah Kota Malang, 2011)

Penelitian ini akan berfokus pada Sekolah Dasar (SD). Hal ini ditinjau dari segi

peranan yang diberikan oleh SD itu sendiri. SD merupakan satuan pendidikan yang paling penting keberadaannya. Setiap orang mengakui bahwa tanpa menyelesaikan pendidikan pada sekolah dasar, secara formal seseorang tidak mungkin dapat mengikuti pendidikan di SMP (Bafadal, 2012:9). Apabila didasarkan pada PP Nomor 28 Tahun 1990, khususnya Pasal 3, paling tidak ada dua fungsi sekolah dasar. Pertama, melalui SD anak didik dibekali kemampuan dasar. Kedua, SD merupakan satuan pendidikan yang memberikan dasar-dasar untuk mengikuti pendidikan pada jenjang berikutnya. Mengingat peranannya yang demikian besar, sekolah dasar harus dipersiapkan dengan sebaik-baiknya, baik secara sosial-institusional maupun fungsional-akademik, baik secara proses maupun keluaran.

Menurut artikel yang ditulis oleh Napitupulu (2011), Indeks Pembangunan Pendidikan (IPP) Indonesia menurun. Jika pada tahun 2010 Indonesia berada di peringkat 65, tahun ini merosot ke peringkat 69. Penilaian ini dilakukan dengan melihat kategori angka partisipasi pendidikan dasar, angka melek huruf pada usia 15 tahun keatas, angka partisipasi menurut kesetaraan gender, dan angka bertahan siswa hingga kelas 5 sekolah dasar. Oleh sebab itu, patut menjadi perhatian bahwa jatuhnya peringkat indeks dari tahun sebelumnya berarti kuantitas angka partisipasi pendidikan dasar menurun. Menurunnya angka partisipasi pendidikan dasar selain berdasarkan kategori diatas, sangat mungkin apabila dikaitkan pula dengan mutu dari pendidikan dasar yang ada di Indonesia.

Sebagai ujung tombak pendidikan, sekolah dasar perlu mendapatkan perhatian terutama berkaitan dengan mutu sekolah tersebut. Diharapkan dengan mutu sekolah yang terjaga, mampu menghasilkan lulusan yang berkualitas secara jasmani dan rohani. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan melakukan akreditasi. Berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti dari Dinas Pendidikan Kota Malang, bahwa dari 321 sekolah dasar hanya satu sekolah dasar yang belum terakreditasi. Dari sekian banyak sekolah yang memiliki akreditasi, berarti dapat dikatakan secara umum mutu sekolah dasar di Kota Malang sudah bagus. Dengan terakritisasinya suatu sekolah tentu akan mendorong sekolah tersebut untuk senantiasa meningkatkan atau setidaknya mempertahankan mutu sekolahnya.

Hal semacam ini bagi sekolah dasar yang masuk kedalam kategori sekolah unggulan berdasarkan peringkat nilai Ujian Nasional tertinggi se-Kota Malang merupakan tantangan besar. Berbagai upaya dilakukan agar kinerja di sekolah tersebut dapat berjalan maksimal. Dalam hal ini pengelolaan sumber daya dapat mencerminkan tingkat efisiensi sekolah dasar di Kota Malang.

Beralih ke efisiensi, menurut Mulyasa (dalam Handari, 2012:3), efisiensi merupakan aspek yang sangat penting dalam manajemen mutu sekolah dan secara langsung berpengaruh pada kegiatan proses belajar mengajar. Efisiensi berarti perbandingan antara *input* dan *output*. Sedangkan menurut Ray (dalam Handari, 2012:3), suatu sekolah dikatakan efisien jika ditemukan cara untuk menghasilkan tingkat prestasi siswa yang maksimal dari sejumlah sumber daya yang ada untuk digunakan. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah sekolah unggulan tersebut sudah optimal dalam memanfaatkan sumber daya yang dimiliki. Selain itu, beberapa sekolah unggulan tersebut sudah mulai melakukan persiapan untuk melakukan akreditasi, sehingga sekolah tersebut senantiasa berupaya melakukan perbaikan kinerja sesuai dengan tujuan dari akreditasi tersebut.

Disamping permasalahan tentang efisiensi sekolah, ketatnya persaingan antar sekolah dasar, baik negeri maupun swasta membuat sekolah harus bisa melaksanakan fungsinya secara optimal, sehingga diharuskan untuk melakukan peningkatan mutu dan perbaikan secara berkesinambungan serta memerlukan sistem manajemen tertentu dalam menjalankan aktivitasnya. Selain itu, globalisasi juga memberikan dampak yang sangat besar terhadap bidang-bidang lainnya, termasuk pembangunan sumber daya manusia, sehingga mengharuskan sekolah secara berkala untuk melakukan perbaikan dan evaluasi diri. Berdasarkan uraian di atas diketahui bahwa pengukuran tingkat efisiensi sangat penting dan harus dilakukan.

Sekolah dasar memerlukan suatu pengukuran tingkat efisiensi yang nantinya bisa menunjukkan kinerja sekolah dasar apakah sudah berada pada kategori efisien atau tidak efisien. Selama ini, di Kota Malang belum pernah dilakukan proses pengukuran efisiensi secara bersamaan antara sekolah dasar yang satu dengan sekolah dasar yang lainnya.

Oleh karena itu, pengukuran ini dinilai perlu dilakukan sebagai langkah awal proses pengawasan sekolah dasar dalam usaha penggunaan sumber daya dalam proses pendidikan.

Salah satu metode dalam pengukuran efisiensi kinerja suatu organisasi adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA). Metode DEA dapat digunakan untuk mengukur sekaligus membandingkan efisiensi antar unit-unit yang dibandingkan. Menurut Sunarto (2010:8), DEA merupakan metodologi non parametrik yang didasarkan ada *linier programming*. DEA dapat berorientasi terhadap *input* maupun *output*. Jika berorientasi terhadap *input*, dilakukan perhitungan minimalisasi dari penggunaan *input* dengan level *output* ditetapkan dalam kondisi konstan. Jika berorientasi *output*, dilakukan maksimalisasi dari *output* pada level *input* yang konstan.

DEA merupakan model analisis multifaktor produktivitas untuk mengukur efisiensi. Metode DEA mampu mengakomodasi banyak *input* dan *output*. Metode ini dapat menentukan variabel yang dinilai berpengaruh langsung terhadap nilai efisiensi suatu DMU. Melihat karakteristik objek penelitian, metode DEA dinilai cukup sesuai. Hal ini bisa dilihat dari jumlah objek penelitian yang lebih dari 1 serta memiliki jumlah variabel *input* dan *output* yang juga lebih dari 1. Berdasarkan kebutuhan sekolah dasar akan pengukuran kinerja dan kesesuaian permasalahan tersebut dengan metode DEA, peneliti memutuskan akan melakukan penelitian tingkat efisiensi sekolah dasar di Kota Malang serta mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja sekolah dengan menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA). Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu sekolah dasar untuk meningkatkan kinerjanya.

## **2. Metode Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif, yaitu penelitian yang ciri utamanya adalah memberikan penjelasan objektif, komparasi, dan evaluasi sebagai bahan pengambilan keputusan bagi yang berwenang (Arikunto, 1998). Penelitian ini dilaksanakan di 10 sekolah dasar yang ada di Kota Malang, yaitu SDN Tanjungrejo 3, SDN Bandulan 3, SDN Model Kota Malang, SDN Sawojajar 1, SDN Kauman 1, SD Unggulan Al-Ya'lu, SD Kartika IV-7, SD Insan Amanah, SD Islam

Surya Buana, dan SD Laboratorium UM. Pengambilan data dilakukan pada bulan April 2014 sampai Januari 2015.

### **2.1 Langkah-Langkah Penelitian**

#### **1. Tahap Pendahuluan**

##### **a. Survei Pendahuluan**

Dalam survey pendahuluan ini peneliti melakukan pengamatan awal terhadap sekolah mana saja yang tergolong sekolah unggulan di Kota Malang dan memastikan kesediaan sekolah untuk berpartisipasi dalam penelitian ini.

##### **b. Studi Literatur**

Sumber literatur berasal dari buku, jurnal, internet, serta studi terhadap penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengukuran kinerja sekolah, parameter pengukuran kinerja sekolah, dan *Data Envelopment Analysis*.

##### **c. Identifikasi Masalah**

Identifikasi masalah dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terjadi pada objek yang diteliti yakni sekolah dasar di Kota Malang. Masalah yang diidentifikasi adalah mengenai tingkat efisiensi sekolah dasar.

##### **d. Perumusan Masalah**

Masalah yang akan dibahas adalah tingkat efisiensi tiap sekolah dasar dan usulan perbaikan bagi sekolah dasar yang tidak efisien.

##### **e. Penentuan Tujuan Penelitian**

Penetapan tujuan penelitian dimaksudkan agar peneliti dapat fokus pada masalah yang akan diteliti, sehingga penelitian dapat dilakukan secara sistematis dan tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti.

#### **2. Pengumpulan Data**

Data yang digunakan merupakan data pada Tahun ajaran 2012/2013, dengan pertimbangan pada saat penelitian, proses belajar mengajar Tahun Ajaran 2013/2014 masih berlangsung. Data sekunder disesuaikan dengan 8 dimensi Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang terdapat pada PP Nomor 32 Tahun 2013 serta merujuk pada Instrumen Kinerja Sekolah: Monitoring dan Evaluasi SSN. Namun, item pertanyaan yang disertakan disesuaikan kembali dengan kondisi dan kesediaan sekolah yang menjadi objek penelitian. Data sekunder yang dibutuhkan berkaitan dengan dimensi kurikulum, dimensi

penilaian, dimensi pengelolaan, dimensi tenaga pendidik dan kependidikan, dimensi sarana dan prasarana, dimensi kompetensi lulusan, dimensi proses pembelajaran, dan dimensi pembiayaan.

3. Pengolahan Data

a. Penentuan Variabel *Input* Dan Variabel *Output*

Variabel *input* yang digunakan dalam penelitian ini berkaitan dengan dimensi kurikulum, dimensi proses pembelajaran, dimensi penilaian, dimensi pendidik dan tenaga kependidikan, dimensi sarpras, dimensi pengelolaan, dan dimensi pembiayaan. Mengenai penentuan variabel *output* yang berkaitan dengan dimensi kompetensi lulusan.

b. Penentuan *Decision Making Unit*

Pada tahap ini dilakukan penamaan untuk kesepuluh sekolah dasar yang menjadi objek penelitian. Hal ini dilakukan untuk mempermudah proses perhitungan.

c. Penentuan Data Variabel

Langkah yang dilakukan dalam tahapan ini adalah melakukan rekapitulasi hasil kuesioner yang telah dibagikan kepada sepuluh sekolah dasar yang menjadi objek penelitian.

d. Formulasi Model Matematis

Rumus VRS berorientasi *output* menurut Anggela (2012:23) adalah sebagai berikut ini.

$$\text{Max } \theta_k = \sum_{i=1}^s u_r y_{rk} \tag{pers.1}$$

$$\text{Subject to: } \sum_{i=1}^m v_i x_{rk} = 1 \tag{pers.2}$$

$$\sum_{i=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{rj} \leq 0 \tag{pers.3}$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon \tag{pers.4}$$

Keterangan:

$\theta_k$  = efisiensi DMU yang dicari

m = jumlah *input*

s = jumlah *output*

$u_r$  = bobot *output* ke-r

$v_i$  = bobot *input* ke-i

$x_{ij}$  = nilai *input* ke-i dari DMU ke-j

$y_{ij}$  = nilai *output* ke-r dari DMU ke-j

$\varepsilon$  = angka positif yang kecil ( $1 \times 10^{-6}$ )

Agar variabel *return* memiliki skala, maka perlu ditambahkan kondisi *convexity*

bagi nilai-nilai bobot L, yaitu dengan menambahkan dalam model diatas batasan berikut  $\sum_j L_j = 1$ . Dimana  $L_j$  adalah batas atas untuk *output* j dan batas bawah untuk *input* dari DMU<sub>j</sub> atau dengan kata lain adalah batas bobot DMU<sub>j</sub> ( $\geq 0$ ) terhadap DMU yang dievaluasi (Charnes et all, 1978:43). Sehingga persamaannya menjadi sebagai berikut ini (Indiyanto, 2006:23).

$$\text{Max } Z_k = \theta_k - \varepsilon \left( \sum_r S_r^+ + \sum_i S_i^- \right) = 0 \tag{pers.5}$$

$$\text{Subject to: } -X_{ik} + \sum_j X_{ij} L_j + S_i^- = 0 \tag{pers.6}$$

$$\theta_k Y_{rk} - S_r^+ - \sum_j X_{rj} L_j = 0 \tag{pers.7}$$

$$\sum_j L_j = 1 \tag{pers.8}$$

$$L_j, S_i^-, \geq 0 \tag{pers.9}$$

$\theta_k = \text{tidak dibatasi}$

Keterangan:

$Z_k$  = efisiensi DMU<sub>k</sub>

$S_r^+$  = nilai *slack* dari *output*

$S_i^-$  = nilai *slack* dari *input*

$\theta_k$  = nilai efisiensi relatif DMU dari (pers.1) sampai (pers.4)

$L_j$  = bobot variabel tiap DMU

$\varepsilon$  = angka positif yang kecil ( $1 \times 10^{-6}$ )

$x_{ij}$  = nilai *input* ke-i dari DMU ke-j

$y_{ij}$  = nilai *output* ke-r dari DMU ke-j

e. Perhitungan Efisiensi Relatif

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan bantuan software Lingo 14.0. Pada perhitungan ini, formulasi yang digunakan adalah persamaan 1 sampai 4.

f. Analisis Faktor DMU

Analisis faktor dengan metode DEA diperlukan untuk mengetahui bobot dari setiap item pada variabel *input* dan *output* yang diberikan oleh model matematis. Variasi besar bobot menunjukkan bahwa setiap item memberikan kontribusi yang berbeda. Semakin kecil nilai bobotnya, maka semakin kecil pengaruh item tersebut terhadap nilai efisiensi DMU. Semakin besar bobotnya, maka semakin besar pula pengaruh item tersebut terhadap nilai efisiensi DMU.

g. Penentuan DMU Yang Efisien Dan Inefisien

Setelah dilakukan perhitungan efisiensi, maka akan diketahui DMU mana yang dianggap efisien maupun tidak efisien. Aturan penentuannya adalah sebagai berikut ini.

- 1) Jika efisiensi DMU = 1, maka DMU tersebut dinyatakan efisien
  - 2) Jika efisiensi DMU > 1, maka DMU tersebut dinyatakan tidak efisien.
- h. Analisis Nilai *Slack*

Perhitungan pada analisis *slack* menggunakan persamaan 5 sampai 9. Apabila terdapat nilai *slack* pada variabel *input*, maka tindakan yang harus dilakukan adalah melakukan pengurangan nilai variabel *input* dengan nilai *slack*. Apabila nilai *slack* terdapat pada variabel *output*, maka dilakukan penambahan nilai variabel *output* dengan nilai *slack*.

- i. Perhitungan Target Perbaikan Dan Analisis *Benchmarking*

Langkah ini bertujuan untuk mengetahui nilai optimal yang seharusnya dicapai oleh DMU tidak efisien agar menjadi efisien. Kedua cara ini bersifat setara, yang membedakan adalah jika perhitungan target menggunakan nilai *slack*, jika analisis *benchmarking* menggunakan bobot DMU tidak efisien terhadap DMU yang menjadi *benchmark*-nya.

- j. Analisis Sensitivitas

Analisis sensitivitas bertujuan untuk mengetahui sensitivitas suatu variabel apabila terdapat perubahan nilai variabel terhadap perubahan nilai efisiensinya. Analisis ini dilakukan dengan menggunakan analisis *Dual Price*. Suatu variabel akan mengikat fungsi tujuannya apabila memiliki nilai *Dual Price* yang >0. Sementara suatu variabel yang tidak memiliki nilai *Dual Price* bukan berarti variabel tersebut tidak memiliki kontribusi terhadap fungsi tujuan, melainkan memerlukan penyesuaian nilai

- k. Analisis Perbaikan DMU Tidak Efisien

Pada langkah ini dilakukan perbaikan-perbaikan yang dirasa dapat mengoptimalkan variabel DMU tidak efisien agar DMU tersebut menjadi efisien.

- l. Kesimpulan Dan Saran

Tahap kesimpulan dan saran merupakan tahapan terakhir dari penelitian ini yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengumpulan, pengolahan dan analisis yang menjawab tujuan yang ditetapkan.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Objek Penelitian

Dalam penelitian ini, ada 10 sekolah dasar yang menjadi objek penelitian, seperti yang sudah disebutkan sebelumnya. Kesepuluh sekolah tersebut, dipilih berdasarkan peringkat Nilai Ujian Nasional tertinggi se-Kota Malang Tahun Ajaran 2012/2013, 2011/2012, 2010/2011, serta rekomendasi dari Kepala Bidang SD dan PKLK Dinas Pendidikan Kota Malang. Berdasarkan peringkat Nilai Ujian Nasional, seharusnya terdapat 17 sekolah dasar yang menjadi objek penelitian. Namun, 7 lainnya tidak bersedia untuk bekerjasama dalam penelitian ini, sehingga hanya melibatkan 10 sekolah dasar. Pemilihan sekolah dasar unggulan ini dikarenakan sebagai sekolah dasar unggulan memiliki tanggung jawab yang lebih besar untuk meningkatkan mutu atau setidaknya mempertahankan mutu dari sekolah tersebut.

#### 3.2 Penentuan Variabel *Input* dan Variabel *Output*

Efisiensi didefinisikan sebagai perbandingan antara *output* dan *input*. Dalam pengolahan data menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA), langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan variabel *input* dan variabel *output*. Pengukuran kinerja sekolah mengacu pada Standar Pendidikan Nasional (SPN) yang terdapat pada PP Nomor 32 Tahun 2013.

1. Variabel *Input*

Menurut Fachruddin (2013), variabel *input* adalah modal dasar sekolah yang bersifat internal, bersifat fisik dan non fisik, perangkat lunak maupun perangkat keras, yang semuanya dimanfaatkan untuk peningkatan mutu. Berdasarkan penjelasan ini, dari kedelapan dimensi SPN, tujuh diantaranya merupakan variabel *input*, yaitu Kurikulum, Proses Pembelajaran, Penilaian, Tenaga Pendidik Dan Kependidikan, Sarana dan Prasarana, Pengelolaan, dan Pembiayaan. Ketujuh dimensi ini merupakan modal dasar sekolah dalam meningkatkan mutu pendidikannya.

2. Variabel *Output*

Menurut Fachruddin (2013), variabel *output* merupakan faktor yang menggambarkan tingkat ketercapaian sasaran dari hasil suatu proses pendidikan. Pada penelitian ini, variabel *output* difokuskan kepada prestasi akademik masing-masing sekolah yang berkaitan dengan kompetensi lulusan. Hal ini dikarenakan

prestasi akademik lebih mudah diukur dan lebih bersifat obyektif. Sehingga dari kedelapan dimensi SPN hanya satu yang tergolong variabel *input*, yaitu dimensi Standar Kompetensi Lulusan.

Penentuan variabel tersebut dapat dilihat ada Lampiran 1. Setiap item yang terdapat pada variabel *input* dan variabel *output* merupakan poin-poin yang terdapat dalam Indikator Kinerja Sekolah: Monitoring dan Evaluasi SSN yang diterbitkan oleh Kementerian Kebudayaan dan Pendidikan Dasar dan Menengah.

### 3.3 Penentuan *Decision Making Unit* (DMU)

*Decision Making Unit* (DMU) diartikan sebagai unit yang akan dianalisa pada penelitian ini. Pada pembahasannya sebelumnya telah disebutkan mengenai 10 sekolah dasar yang digunakan sebagai obyek penelitian. Penentuan DMU dilakukan untuk memberikan simbol atau penamaan bagi masing-masing obyek penelitian. Contohnya, untuk SDN Tanjungrejo 3 diberi nama sebagai DMU1. Pada Tabel 1 dapat dilihat penamaan untuk setiap objek yang diteliti.

**Tabel 1.** Penentuan *Decision Making Unit* (DMU).

DMU	Sekolah
DMU1	SDN Tanjungrejo 3
DMU2	SDN Bandulan 3
DMU3	SDN Model Kota Malang
DMU4	SDN Sawojajar 1
DMU5	SDN Kauman 1
DMU6	SD Unggulan Al-Ya'lu
DMU7	SD Kartika IV-7
DMU8	SD Insan Amanah
DMU9	SD Islam Surya Buana
DMU10	SD Laboratorium UM

### 3.4 Perhitungan Nilai Efisiensi Relatif DMU

Dalam menjalankan program DEA, perlu diperhatikan karakteristik *return to scale* yang sesuai dengan operasi DMU dalam suatu sampel. Penelitian ini akan menggunakan model *Variable Return to Scale* (VRS). Proses belajar mengajar dan pembentukan karakter adalah proses yang tidak diukur secara pasti dan bersifat kualitatif. Selain itu, kemampuan siswa dalam menerima materi pelajaran juga berbeda-beda, sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan *input* sebesar 100% belum tentu menghasilkan pertambahan *output* sebesar 100% pula. Oleh sebab itu, model VRS lebih tepat digunakan dalam penelitian ini.

Pendekatan yang dipilih dalam penelitian ini adalah orientasi *output*. Penghematan *input* dirasa sukar dilakukan. Sebab, apabila jumlah atau nilai dari setiap variabel *input* dilakukan penghematan akan berkebalikan dengan kebijakan dari Dinas Pendidikan Kota Malang agar setiap sekolah mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas dari sumber daya yang dimiliki. Melihat semua pertimbangan diatas, maka orientasi *output* dirasa lebih cocok digunakan dalam penelitian ini. Dimana nantinya akan dilakukan maksimalisasi hasil NUN serta siswa yang lulus dari setiap DMU dengan memanfaatkan sumber daya yang telah dimiliki oleh setiap DMU.

**Tabel 2.** Nilai Efisiensi Setiap DMU

DMU	Nilai Efisiensi
DMU1	1,000000
DMU2	<b>1.055542</b>
DMU3	1,000000
DMU4	<b>1,122249</b>
DMU5	1,000000
DMU6	1,000000
DMU7	1,000000
DMU8	1,000000
DMU9	1,000000
DMU10	1,000000

Nilai diatas merupakan hasil perhitungan nilai efisiensi dengan menggunakan software Lingo 14.0. Dari Tabel 2, dapat dilihat bahwa DMU1, DMU3, DMU5, DMU6, DMU7, DMU8, DMU9 dan DMU10 memiliki nilai efisiensi sebesar 1,000000. Sedangkan DMU2 memiliki nilai efisiensi 1,055542 dan DMU4 memiliki nilai efisiensi sebesar 1,122249. Seluruh sekolah yang menjadi objek penelitian berada pada kategori efisien kecuali SDN Bandulan 3 (DMU2) dan SDN Sawojajar 1 (DMU4).

### 3.5 Analisis Faktor DMU

Analisis faktor bertujuan untuk mengetahui bobot dari masing-masing item pada variabel *input* dan *output* yang diberikan oleh model matematis. Besar kecilnya nilai bobot dari suatu item menunjukkan pengaruh item tersebut terhadap nilai efisiensi sebuah DMU. Semakin kecil nilai bobotnya, maka item tersebut memiliki pengaruh yang kecil terhadap nilai efisiensi DMU.

Berdasarkan perhitungan DEA – VRS, urutan 10 item yang paling berpengaruh terhadap nilai efisiensi dari yang paling besar hingga yang terkecil adalah persentase siswa yang melanjutkan ke jenjang selanjutnya, ketersediaan air, kloset, bak tempat air, tempat cuci tangan, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian standar tenaga pendidik dan kependidikan, rata-rata hasil NUN, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian prestasi non akademis, keterlibatan komite sekolah mengenai penyelenggaraan pendidikan, rata-rata jumlah jam mengajar guru, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian SKM dan NUN, jumlah sumber pendanaan sekolah, peran serta warga sekolah dalam pelaksanaan program.

**3.6 Penentuan DMU Efisien dan Inefisien**

Berdasarkan nilai efisiensi ada Tabel 2, maka dapat ditentukan bahwa DMU yang efisien dan inefisien adalah:

1. DMU1, DMU3, DMU5, DMU6, DMU7, DMU8, DMU9 dan DMU10 merupakan DMU yang efisien karena memiliki nilai efisiensi sama dengan 1.
2. DMU2 dan DMU4 merupakan DMU yang inefisien sebab memiliki nilai efisiensi yang lebih besar dari 1.

Untuk DMU2 nilai efisiensi sebesar 1.055542 atau 105.5542%. Artinya, masih ada 5.5542% pencapaian *output* dari DMU2 yang dapat ditingkatkan dari *output* yang ada sekarang agar menjadi DMU yang efisien. Sedangkan untuk DMU4 nilai efisiensinya sebesar 1.122249 atau 112.2249%. Artinya, masih ada 12.2249% pencapaian *output* dari DMU4 yang dapat ditingkatkan dari *output* yang ada sekarang agar DMU4 menjadi DMU yang efisien.

**3.7 Analisis Slack**

Nilai *slack* merupakan nilai yang harus dioptimalkan oleh DMU agar menjadi DMU yang efisien. Perhitungan ini dilakukan dengan menggunakan bantuan software Lingo 14.0. Formulasi dilakukan sesuai dengan persamaan 5 sampai 9. Berikut ini adalah hasil perhitungan *slack* untuk kesepuluh DMU yang diteliti.

Seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, bahwa penelitian ini berorientasi *output*, sehingga yang dimunculkan pada Tabel 3 hanya nilai variabel *output* dikarenakan perbaikan hanya dilakukan pada variabel *output* saja dan variabel *input* dianggap tetap.

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Nilai *Slack*

No	Nilai Efisiensi	<i>Slack</i>	Bobot DMU
1	1.000000	0	$L_1 = 1.000000$
2	1.107046	$Sr_1^+ = 0.200000$	$L_1 = 0.666667$ $L_3 = 0.333333$
3	1.000000	0	$L_3 = 1.000000$
4	1.000000	$Sr_1^+ = 0.070000$	$L_1 = 0.500000$ $L_2 = 0.125000$ $L_3 = 0.366238$ $L_6 = 0.008800$
5	1.000000	0	$L_5 = 1.000000$
6	1.000000	0	$L_6 = 1.000000$
7	1.000000	0	$L_7 = 1.000000$
8	1.000000	0	$L_8 = 1.000000$
9	1.000000	0	$L_9 = 1.000000$
10	1.000000	0	$L_{10} = 1.000000$

**3.8 Perhitungan Target Perbaikan dan Analisis *Benchmarking***

Tujuan dari perhitungan target ini adalah untuk mengetahui nilai optimal dari item yang dianggap belum optimal, dengan melakukan optimalisasi. Optimalisasi bisa dilakukan dengan pengurangan atau penambahan tergantung item tersebut tergolong variabel *input* atau *output*. Perhitungan target Perhitungan target dilakukan dengan cara melakukan penambahan nilai awal item dengan nilai *slack* yang muncul pada item tersebut. Pada penelitian ini, target perbaikan hanya dilakukan untuk variabel *output* saja. Sebab, penelitian ini berorientasi *output*.

Selain menggunakan penetapan target, perhitungan target perbaikan dapat dilakukan dengan menggunakan analisis *benchmarking*. Dengan cara ini, DMU yang inefisien akan dibandingkan dengan DMU lain yang menjadi *benchmark*-nya menggunakan bobot yang didapatkan pada saat menghitung nilai *slack*. Nilai target perbaikan untuk DMU2 dan DMU4 menggunakan kedua cara diatas, dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5.

Nilai target perbaikan yang diberikan oleh kedua cara, baik dengan menggunakan nilai *slack* maupun analisis *benchmarking*, memiliki kontribusi terhadap perubahan nilai efisiensi relatif bagi sekolah dasar yang dianggap kurang efisien. Setiap metode perbaikan memiliki kombinasi target yang berbeda antara yang satu dengan yang lainnya. Namun pada saat pemilihan alternatif perbaikan bisa dilakukan proses analisis sensitivitas agar proses perbaikan benar-benar memiliki kontribusi meningkatkan nilai efisiensi sekolah dasar yang kurang efisien.

**Tabel 4.** Target Perbaikan DMU 2

Variabel	DMU 2		
	Awal	Perhitungan Target	Benchmarking
Rata-rata NUN	9.05	9.25	9.25
Persentase siswa yang lulus	100%	100%	100%
Persentase siswa yang melanjutkan ke jenjang selanjutnya	100%	100%	100%

**Tabel 5.** Target Perbaikan DMU4

Variabel	DMU 4		
	Awal	Perhitungan Target	Benchmarking
Rata-rata NUN	9.18	9.21	9.23
Persentase siswa yang lulus	100%	100%	100%
Persentase siswa yang melanjutkan ke jenjang selanjutnya	100%	100%	100%

### 3.9 Analisis Sensitivitas

Analisa sensitivitas dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisa *Dual price*. Analisa sensitivitas bertujuan untuk mengetahui sensitivitas / kepekaan tiap faktor apabila terdapat perubahan nilai faktor terhadap perubahan nilai efisiensi relatif. Sensitivitas tiap faktor dianalisa secara independen sehingga dapat diketahui pengaruh dari tiap faktor tersebut.

Dari hasil perkalian tersebut akan didapatkan kontribusi perbaikan yang dimiliki oleh setiap variabel untuk memperbaiki nilai efisiensi DMU yang kurang efisien. Perhitungan analisis sensitivitas untuk DMU2 bisa dilihat pada Tabel 6. Peningkatan efisiensi relatif DMU 8 dengan target CRS *Dual* adalah:

$$= \text{Efisiensi relatif saat ini} - \text{kontribusi terhadap efisiensi relatif} \quad (\text{Pers. 10})$$

$$= 1.055542 - 0.0000002 = 1.0555418$$

Dengan cara yang sama dilakukan juga pada target analisis *benchmarking*, untuk DMU 4 juga dilakukan cara yang sama. Penetapan target ini dilakukan untuk meningkatkan nilai efisiensi relatif DMU terutama untuk DMU yang kurang efisien. Tabel 8 menunjukkan

perbedaan nilai efisiensi relatif sebelum dan sesudah dilakukan penetapan target.

Dari Tabel 7 dapat dilihat perubahan nilai efisiensi relatif dari sebelum dilakukan penetapan target sampai penetapan target. Dari kedua metode, bagi DMU 2 sama-sama memberikan perubahan nilai efisiensi relatif yang mendekati efisien (=1) dengan nilai 1.0555418

Kedua target dari metode ini sama-sama bisa dijadikan acuan penetapan target agar DMU 2 menjadi efisien. Sedangkan untuk DMU 4 nilai efisiensi relatif setelah penetapan target yang paling mendekati efisien (=1) ialah yang dilakukan dengan metode analisis *benchmarking* dengan nilai 1.110261.

### 3.10 Analisis Perbaikan DMU Inefisien

Setelah dilakukan cara untuk menjadikan DMU inefisien menjadi DMU efisien, maka pada Tabel 8 adalah penetapan target rujukan terhadap DMU 2 yang mengacu kepada hasil perhitungan target perbaikan dengan menggunakan kedua metode. Sedangkan untuk DMU4 mengacu pada hasil analisis *benchmarking*. Sebab, hasil analisis *benchmarking* untuk DMU4 lebih mendekati efisien.

Target perbaikan DMU2 adalah penambahan rata-rata NUN yang awalnya 9.05 menjadi 9.25. Sebagai perbandingan, DMU1 yang menjadi *benchmark* DMU2, memiliki jumlah siswa kelas 6 dan jumlah guru yang hampir sama dengan DMU2, namun mampu menghasilkan lulusan dengan rata-rata NUN yang lebih tinggi dari DMU2, yaitu sebesar 9.24. Diharapkan dengan jumlah guru yang lebih banyak dari DMU1, DMU2 mampu meningkatkan rata-rata NUN dari 9.05 menjadi 9.25.

Target perbaikan DMU4 adalah penambahan rata-rata NUN yang awalnya 9.18 menjadi 9.23. Sebagai perbandingan, DMU3 yang menjadi *benchmark* DMU4, memiliki jumlah siswa kelas 6 yang lebih banyak daripada DMU2, namun mampu menghasilkan siswa yang berkualitas jika dilihat dari rata-rata NUN yang lebih tinggi dari DMU2, yaitu sebesar 9.27. Diharapkan dengan jumlah siswa yang lebih sedikit dari DMU3, DMU4 mampu meningkatkan rata-rata NUN dari 9.18 menjadi 9.23.

Secara umum, agar DMU2 dan DMU4 menjadi sekolah yang efisien, perbaikan dapat

dilakukan dengan mengacu pada komponen mutu pendidikan, yaitu kegiatan belajar mengajar, manajemen pendidikan, buku dan sarana prasarana, fisik dan penampilan sekolah yang baik, dan partisipasi aktif masyarakat. Sesuai dengan batasan penelitian ini yang hanya memperhatikan lingkup internal sekolah tanpa memperhatikan hubungan sekolah dengan masyarakat sekitar, maka pembahasan yang lebih mendetil hanya akan diterapkan untuk keempat komponen kecuali partisipasi aktif masyarakat.

Komponen yang pertama adalah kegiatan belajar mengajar (KBM). Di sekolah dasar, KBM ditekankan pada pembinaan pembelajaran membaca, menulis dan menghitung (calistung). Agar dapat menguasai ketiga kemampuan dasar tersebut, strategi yang digunakan lebih berorientasi pada keaktifan dan kemandirian siswa. Strategi diatas menuntut adanya guru dengan kemampuan yang baik dalam mengelola KBM. Sehubungan dengan itu, pembinaan KBM ditekankan pada peningkatan profesionalisme guru, yaitu (Bafadal, 2012):

1. Menguasai kurikulum serta perangkat pedoman pelaksanaannya.
2. Menguasai materi mata pelajaran yang harus diajarkan.
3. Mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai metode yang bervariasi

4. Mampu mengembangkan dan menggunakan berbagai macam media pembelajaran.
5. Terampil menyelenggarakan evaluasi proses dan hasil belajar
6. Memiliki rasa tanggung jawab disiplin dalam melaksanakan tugasnya.

Keenam poin diatas berkaitan dengan dimensi-dimensi pengukuran efisiensi yang perlu diperbaiki oleh DMU2 dan DMU4 yaitu dimensi proses pembelajaran, dimensi penilaian, dimensi penilaian, dan dimensi tenaga pendidik dan kependidikan.

Komponen yang kedua adalah manajemen pendidikan. Menurut Bafadal (2012), manajemen pendidikan untuk sekolah dasar ditekankan pada 3 hal, yaitu: manajemen kelas, manajemen sekolah, dan manajemen gugus. Komponen yang ketiga adalah buku dan sarana prasarana. Sekolah dasar sebagai salah satu lembaga penyelenggara pendidikan perlu menyediakan buku pelajaran yang dibutuhkan oleh siswa. Buku yang perlu dimiliki oleh sekolah adalah buku teks, buku bacaan, dan buku pegangan. DMU2 dan DMU4 juga harus memperhatikan sarana dan prasarana yang terdapat di sekolah. Terlebih lagi yang berkaitan dengan ketersediaan fasilitas sanitasi. Sebab, fasilitas sanitasi ini merupakan item paling berpengaruh kedua terhadap nilai efisiensi berdasarkan hasil perhitungan nilai efisiensi menggunakan DEA.

**Tabel 6.** Analisis Sensitivitas DMU2

Variabel	Nilai <i>Dual Price</i>	Peningkatan (Perhitungan Target)	Kontribusi terhadap efisiensi	Peningkatan ( <i>Benchmarking</i> )	Kontribusi terhadap nilai efisiensi
K1	0.000001	0.2	0.0000002	0.2	0.0000002
K2	0.999990	0	0	0	0
K3	0.000001	0	0	0	0
<b>Total</b>			<b>0.0000002</b>		<b>0.0000002</b>

**Tabel 7.** Nilai Efisiensi Setelah Penetapan Target

DMU	Model Penetapan Target	Nilai Efisiensi Saat Ini	Kontribusi Target Terhadap Nilai Efisiensi	Nilai Efisiensi Setelah Penetapan Target
DMU 2	Perhitungan Target	1.055542	0.0000002	1.0555418
	<i>Benchmarking</i>	1.055542	0.0000002	1.0555418
DMU4	Perhitungan Target	1.122249	0.007193001	1.115057
	<i>Benchmarking</i>	1.122249	0.011988335	<b>1.110261</b>

**Tabel 8.** Penetapan Target Rujukan Terhadap DMU2 dan DMU4

Variabel	DMU2			DMU4		
	Awal	Target Perbaikan	% Peningkatan	Awal	Target Perbaikan	% Peningkatan
K1	9.05	9.25	2.2%	9.18	9.23	0.5%
K2	100%	100%	0%	100%	100%	0%
K3	100%	100%	0%	100%	100%	0%

Komponen yang keempat adalah pembinaan fisik dan penampilan sekolah. Sebagai salah satu upaya untuk mendukung tercapainya efisiensi sekolah, maka DMU2 dan DMU4 diharapkan memberikan perhatian lebih terhadap pelaksanaan konsep 6K di lingkungan sekolah.

#### 4. Penutup

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan beberapa hal, yaitu: dari perhitungan nilai efisiensi diketahui bahwa ada 2 sekolah dasar yang tergolong inefisien, yakni SDN Bandulan 3 dan SDN Sawojajar 1. Berdasarkan perhitungan nilai efisiensi dapat diketahui 10 faktor yang berpengaruh terhadap nilai efisiensi, yakni persentase siswa yang melanjutkan ke jenjang selanjutnya, ketersediaan air, kloset, bak tempat air, tempat cuci tangan, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian standar tenaga pendidik dan kependidikan, rata-rata hasil NUN, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian prestasi non akademis, keterlibatan komite sekolah mengenai penyelenggaraan pendidikan, rata-rata jumlah jam mengajar guru, persentase alokasi anggaran untuk pencapaian SKM dan NUN, jumlah sumber pendanaan sekolah, peran serta warga sekolah dalam pelaksanaan program.

Dari hasil perhitungan target perbaikan, maka DMU2 dan DMU4 agar menjadi sekolah dasar yang efisien harus meningkatkan rata-rata Nilai Ujian Nasional. Selain meningkatkan rata-rata NUN, hal yang harus diperhatikan oleh DMU2 dan DMU4 agar menjadi sekolah yang efisien adalah komponen mutu pendidikan, yaitu kegiatan belajar mengajar, manajemen pendidikan, buku dan sarana prasarana, fisik dan penampilan sekolah yang baik, dan partisipasi aktif masyarakat.

#### Daftar Pustaka

Anggela, Pepy, Surjandari, Isti (Pembimbing I), Dhini, Arian (Pembimbing II), 2012, *Model Pemilihan Supplier dengan Menggunakan Data Envelopment Analysis (DEA) dan Teknik Data Mining*, Tesis, Depok: Universitas Indonesia.

Arikunto, S., 1998, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Bima Aksara.

Bafadal, I., 2012m *Manajemen Peningkatan Mutu Sekolah Dasar: Dari Sentralisasi Menuju Desentralisasi*, Jakarta: Bumi Aksara.

Charnes, A., Cooper, W.W. dan Rhodes, E., 1978, *Measuring The Efficiency of Decision Making Unit, European Journal of Operational Research*, Volume 2 (429-444).

Dally, D., 2010, *Balanced Scorecard: Suatu Pendekatan dalam Implementasi Manajemen Berbasis Sekolah*, Bandung: Remaja Rosdakarya.

Fachruddin, M., 2012, Implementasi Praktek Inovasi Pembelajaran Matematika (PPIM) dalam MPMBS SMP, SMA dan SMK di Mahasiswa Angkatan 1 Program S2 Pendidikan Matematika JPMIPA FKIP UNIB Tahun 2012, *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*.

Handari, R P.W., Surjandari, Isti, 2012, *Pengukuran Kinerja SMA Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) dan Non RSBI Berbasis ISO 9001 Menggunakan Data Envelopment Analysis*. Skripsi, Depok: Universitas Indonesia.

Indiyanto, R., 2006, *Pengukuran Efisiensi Kinerja dan penetapan Target dengan Menggunakan Data Envelopmnet Analysis pada Bioskop 21 di Surabaya*, Skripsi tidak dipublikasikan, Surabaya: Universitas UPN "Veteran" Jawa Timur.

Napitulu, Ester Lince, 2011, *Indeks Pendidikan Indonesia Menurun*, [edukasi.kompas.com](http://edukasi.kompas.com) (diakses 1 Februari 2015)

Sunarto, 2010, *Evaluasi Kinerja Kantor Pelayanan Pajak Pratama di Pulau Jawa: Penerapan Data Envelopment Analysis (DEA)*, Tesis, Depok: Universitas Indonesia.

Victor, K., 2013, *Pengertian Sekolah*, [seputarpendidikan003.blogspot.com](http://seputarpendidikan003.blogspot.com) (diakses 17 Februari 2014)

**Lampiran 1 Rekapitulasi Data Variabel *Input* dan Variabel *Output* DMU1 sampai DMU10 pada Tahun Ajaran 2012/2013**

**Tabel Rekapitulasi Data Variabel *Input* dan Variabel *Output* DMU1 sampai DMU10 pada Tahun Ajaran 2012/2013**

Variabel	Sekolah Dasar									
	DMU 1	DMU 2	DMU 3	DMU 4	DMU 5	DMU 6	DMU 7	DMU 8	DMU 9	DMU 10
M1	0.9	1	0.9	1	0.9	1	1	1	0.9	0.8
M2	0.9	1	0.9	1	0.9	1	1	1	0.9	0.7
M3	0.9	1	0.9	1	0.9	1	1	1	1	1
M4	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M5	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M6	1	1	0.9	1	0.8	1	0.95	1	0.9	1
M7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
M8	5	2	5	3	2	3	2	2	5	3
M9	3	3	10	8	14	10	8	8	13	4
M10	0.8	1	0.9	0.9	0.9	1	1	0.95	1	0.8
M11	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M12	0.9	1	0.9	1	0.8	1	0.9	1	0.9	1
M13	0.9	1	0.9	1	0.8	1	0.95	1	0.9	1
M14	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M15	0.9	1	0.9	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M16	0.9	1	0.9	1	0.8	1	1	1	0.9	1
M17	4	5	7	4	4	5	5	5	8	4
M18	0.85	0.9	0.85	0.9	0.8	1	0.9	1	0.8	0.8
M19	0.7	0.9	0.85	0.8	0.9	1	0.7	0.95	0.8	0.9
M20	0.5	0.9	0.85	0.75	0.8	1	0.75	0.95	0.8	1
M21	0.9	1	0.85	0.9	0.8	1	1	1	0.9	1
M22	0.9	1	0.9	1	0.8	1	0.8	1	0.9	1
M23	0.9	1	0.9	1	0.8	1	0.9	1	0.9	1
M24	5	5	3	6	5	5	6	5	8	5
M25	1	1	0.85	0.85	0.8	1	1	0.9	1	1
M26	1	1	0.85	1	0.8	1	1	0.9	0.8	1
M27	10	11	51	23	38	31	10	37	24	46
M28	8	10	45	22	35	21	9	35	21	45
M29	0	0	4	1	3	7	1	2	3	1
M30	5	7	8	15	11	9	6	19	12	10
M31	1	1	0.8	1	0.9	0	0.95	0.95	0.8	0.9
M32	6	9	24	23	38	31	10	8	24	25
M33	5	10	50	23	38	31	6	37	24	45
M34	24	24	24	24	24	24	26	24	26	32
M35	1	1	3	1	1	2	1	1	1	1
M36	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1
M37	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2
M38	6	8	32	14	18	13	6	18	17	19
M39	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	1	1	0.95	0.9	0.9
M40	1	1	1	0.9	0.9	1	1	1	1	1
M41	3	1	3	2	2	1	2	1	1	1
M42	0.9	1	0	0.8	0.9	1	0.9	0.5	0.75	0.5
M43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M44	20	60	50	10	30	80	35	20	85	20
M45	4	10	50	15	4	7	7	20	85	20
M46	3	2	5	2	2	5	1	2	2	3
M47	4	4	14	6	11	14	4	8	20	10
M48	0.9	1	0.75	0.9	0.9	1	1	1	0.95	0.9
M49	1	0.95	1	1	0.9	1	1	1	0.95	1
M50	0.95	0.88	0.8	0.9	0.85	1	0.95	1	1	0.95
M51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M52	1	1	1	0.75	0.8	1	1	1	0.95	1
M53	0.9	0.8	0.8	0.8	0.85	1	1	0.95	0.5	0.9
M54	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
M55	1	0.5	1	0.8	0.9	0	0.8	1	0.5	1
M56	0.9	0.5	0.9	0.8	0.9	1	1	1	0.95	0.75
M57	1	2	1	3	1	1	4	1	2	1
M58	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
M59	0	0	1	0	1	1	1	1	1	2
M60	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1
M61	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0
M62	1	1	5	0	2	3	1	1	1	2

**JURNAL REKAYASA DAN MANAJEMEN SISTEM INDUSTRI VOL. 3 NO. 1**  
**TEKNIK INDUSTRI UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

Lanjutan Tabel Rekapitulasi Data Variabel *Input* dan Variabel *Output* DMU1 sampai DMU10 pada Tahun Ajaran 2012/2013

Variabel	Sekolah Dasar										
	DMU 1	DMU 2	DMU 3	DMU 4	DMU 5	DMU 6	DMU 7	DMU 8	DMU 9	DMU 10	
M63	0.8	1	1	1	0.9	1	1	1	0.9	0.5	
M64	0.8	1	1	1	0.9	1	1	1	0.9	0.8	
M65	0.8	0.9	0.7	1	0.9	1	0.8	1	0.8	0.8	
M66	0.8	1	0.7	0.9	0.8	1	0.9	1	0.95	0.8	
M67	0.8	1	1	1	0.8	1	0.9	1	0.9	1	
M68	2	3	3	3	3	3	2	3	1	0	
M69	0.9	1	1	1	0.9	1	1	0.95	0.95	0.7	
M70	0.9	0.8	1	0.9	0.9	1	1	0.95	0.8	0.7	
M71	0.9	0.9	1	1	0.9	1	0.9	1	0.95	0.8	
M72	0.95	0.9	1	1	0.9	1	1	1	0.9	1	
M73	0.95	1	1	1	0.9	1	1	1	0.9	1	
M74	1	0.9	0.75	1	0.9	1	1	0.95	0.9	0.8	
M75	0.85	0.8	0.75	1	0.9	1	1	1	0.95	1	
M76	2	1	1	2	3	4	2	2	2	1	
M77	1	1	1	1	0.99	1	1	1	0.9	1	
M78	2	1	1	2	4	1	1	1	4	1	
M79	2	2	3	1	2	3	3	2	3	4	
M80	0.01	0.1	0.15	0.15	0.1	0.03	0.1	0.2	0.1	0.2	
M81	0.03	0.1	0.05	0.1	0.15	0.04	0.15	0.15	0.1	0.1	
M82	0.28	0.03	0.1	0.05	0.03	0.15	0.2	0.14	0.15	0.1	
M83	0.02	0.01	0.05	0.1	0.05	0.03	0.15	0.2	0.05	0.05	
M84	0.15	0.5	0.25	0.1	0.15	0.05	0.12	0.05	0.25	0.15	
M85	0.1	0.05	0.1	0.1	0.05	0.1	0.13	0.06	0.1	0.05	
M86	0.07	0.01	0.1	0.1	0.1	0.05	0.1	0.05	0.05	0.05	
M87	0.04	0.2	0.2	0.2	0.2	0.03	0.05	0.05	0.2	0.3	
M88	0	1	0	0	0	0	0	0.1	0	0	
M89	1	1	1	1	0.9	1	1	0.95	1	1	
M90	1	1	1	1	0.9	1	1	1	1	1	
OUT PUT	K1	9.24	9.05	9.27	9.18	8.67	9.84	9.30	8.77	8.45	8.08
	K2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	K3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	