

# Analisis Faktor dan Pengelompokan Kecamatan berdasarkan Indikator Mutu Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar di Kabupaten Sidoarjo

Aridya Prayoga, Ismaini Zain

Jurusan Statistika, Fakultas MIPA, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111 Indonesia

*e-mail* : ismaini\_z@statistika.its.ac.id

**Abstrak**— Pendidikan merupakan sebuah proses perubahan perilaku seseorang dalam upaya mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan yang memiliki standar dalam proses berjalannya. Disisi lain indikator Standar Nasional Pendidikan yang digunakan di Indonesia terdiri dari lebih dari 50 indikator dan berbentuk multivariat. Oleh karena itu perlu kajian untuk memfaktorkan indikator-indikator tersebut sehingga terbentuk beberapa faktor yang dominan berperan terhadap mutu pendidikan serta perlu dilakukan pengelompokan daerah berdasarkan faktor yang terbentuk guna mengetahui kelompok-kelompok yang diduga memiliki perbedaan mutu pendidikan. Penelitian ini menggunakan data profil pendidikan Kabupaten Sidoarjo tahun 2013 dan 2014 dengan metode analisis faktor dan K-Means Cluster. Hasil analisis untuk jenjang sekolah dasar terbentuk tiga faktor dominan. Faktor dominan yang berperan membentuk mutu pendidikan tahun 2013 antara lain kualitas sekolah, jaminan masyarakat, dan umum, sedangkan pada tahun 2014 antara lain kualitas sekolah dan lulusan, standarisasi sekolah, dan umum. Kemudian untuk jenjang sekolah menengah pertama terbentuk empat faktor dominan. Faktor dominan berperan membentuk mutu pendidikan tahun 2013 antara lain pelayanan dan lulusan, standarisasi sekolah, siswa, dan umum, sedangkan pada tahun 2014 antara lain pelayanan dan lulusan, siswa, standarisasi sekolah, dan tenaga pendidik. Penelitian ini menghasilkan pengelompokan pada jenjang sekolah dasar dan sekolah menengah masing-masing terbagi menjadi tiga kelompok dan dua kelompok.

**Kata Kunci**— Analisis Faktor, Pendidikan, K-means Cluster

## I. PENDAHULUAN

PENDIDIKAN merupakan sebuah proses perubahan sikap dan perilaku seseorang atau kelompok dalam upaya mendewasakan manusia melalui pengajaran dan pelatihan. Sesuai bunyi pasal 31 ayat 1 Undang-Undang Dasar Republik Indonesia yang berbunyi bahwa setiap warga negara berhak mendapatkan pendidikan [1]. Oleh karena itu pemerintah Indonesia mencanangkan program wajib belajar 9 tahun yang artinya mewajibkan mengenyam minimal pendidikan dasar yaitu dari SD sampai SMP yang tertuang dalam PP Nomor 47 tahun

2008 [2]. Guna menjaga mutu dan kualitas, pendidikan di Indonesia menggunakan Standar Nasional Pendidikan (SNP). Indikator yang digunakan terdiri dari lebih dari 50 indikator dan berbentuk multivariat.

Beberapa penelitian terdahulu yang salah satunya dilakukan oleh Suyatno yang meneliti tentang faktor-faktor penentu kualitas pendidikan sekolah menengah umum di Jakarta menggunakan pendekatan korelasi [3]. Selanjutnya Siregar yang mengklasifikasikan SMUN di Indonesia berdasarkan indikator mutu sekolah dengan menggunakan analisis kluster non hirarki menghasilkan 4 kelompok dimana SMUN Jawa dan Bali bergerombol pada satu kelompok yang didefinisikan kelompok pendidikan berkualitas baik sedangkan diluar Jawa dan Bali bergerombol pada tiga kelompok sisanya dan memiliki kualitas lebih buruk [4].

Kabupaten Sidoarjo mendapat pujian pada beberapa tahun terakhir. Berbagai pujian ini diberikan dalam bidang pendidikan dikarenakan Kab. Sidoarjo pada tahun 2012 berhasil meraih prestasi yaitu meraih peringkat pertama hasil Ujian Nasional (UN) SMA 2012 dan hasil UN SMP 2012 tingkat provinsi [5]. Pada tahun 2013 untuk hasil UN SMA peringkat Kab. Sidoarjo turun di posisi kedua namun tingkat kelulusan di Kab. Sidoarjo yang sebelumnya dinyatakan hanya 99,83 persen meningkat menjadi 99,99 persen [6]. Pujian semakin berdatangan pada tahun 2014 dimana Kab. Sidoarjo meraih tingkat kelulusan untuk UN SMA mencapai 100 persen dan UN SMP hanya ada satu siswa SMP yang tidak lulus sehingga tingkat kelulusan UN SMP mencapai 99,99 persen [7]. Beberapa berita tersebut terkait dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa ada pengaruh antara pendidikan, sikap dan nilai-nilai personal pada partisipasi ekonomi antara daerah perkotaan dan pedesaan [8]. Hal ini menyatakan bahwa ada variasi atau kesenjangan antar wilayah di Kab. Sidoarjo

Dari penjabaran sebelumnya, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang dominan berperan terhadap mutu pendidikan dasar di Kab. Sidoarjo serta mengelompokan menurut kecamatan berdasarkan faktor yang terbentuk. Untuk mengetahui hal tersebut, maka digunakan analisis multivariat, meliputi analisis faktor yang bertujuan untuk mengetahui faktor yang dominan berperan terhadap mutu pendidikan di Kab. Sidoarjo dan dilanjutkan analisis kluster yang bertujuan untuk mengetahui kelompok kecamatan berdasarkan indikator mutu pendidikan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan data jenjang

pendidikan dasar yaitu dari jenjang SD dan SMP dengan menggunakan 3 standar yaitu standar kompetensi lulusan, kompetensi tenaga pendidik, dan standar sarana dan prasarana.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Statistika Deskriptif

Statistika deskriptif merupakan statistik yang digunakan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan obyek penelitian yang diambil dari sampel maupun populasi. Statistika deskriptif dalam penelitian ini digunakan untuk menyajikan karakteristik pendidikan pada tiap kecamatan yang berada di Kabupaten Sidoarjo. Selain itu, statistika deskriptif dapat pula digunakan untuk melihat hubungan antara dua variabel yang biasa disebut dengan tabulasi silang [9].

B. Analisis Komponen Utama (Principle Component Analysis)

Analisis Komponen Utama (Principle Component Analysis) merupakan salah satu metode analisis *multivariate* yang digunakan untuk mereduksi dimensi data dalam struktur dimensi data yang lebih sederhana. Hal ini dilakukan untuk mempermudah dalam pengambilan interpretasi suatu keadaan yang mempunyai banyak variabel. Analisis komponen utama secara aljabar merupakan kombinasi linier tertentu dari  $p$  variabel random  $X_1, X_2, \dots, X_p$ . Secara geometris kombinasi linier ini menyatakan seleksi suatu koordinat baru dengan memutar system koordinat semula dengan  $X_1, X_2, \dots, X_p$  sebagai sumbu koordinat. Jika random vector  $X = [X_1, X_2, \dots, X_p]$  berdistribusi *multivariate* normal dengan vector mean  $\mu = [\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p]$  dan matrik varian kovarian  $\Sigma$  dengan pasangan *eigenvalue* dan *eigenvector* adalah  $\lambda_1 \geq \lambda_2 \geq \dots \geq \lambda_p > 0$ . Maka kombinasi linier komponen utama adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} Y_1 &= e_1'X = e_{11}X_1 + e_{12}X_2 + \dots + e_{1p}X_p \\ Y_2 &= e_2'X = e_{21}X_1 + e_{22}X_2 + \dots + e_{2p}X_p \\ &\dots \\ Y_p &= e_p'X = e_{p1}X_1 + e_{p2}X_2 + \dots + e_{pp}X_p \end{aligned} \quad (1)$$

dengan

$$\begin{aligned} \text{Var}(Y_i) &= e_i' \Sigma e_i \quad i = 1, 2, 3, \dots, p \\ \text{Kov}(Y_i, Y_k) &= e_i' \Sigma e_k \quad i \neq k = 1, 2, 3, \dots, p \end{aligned}$$

Komponen utama pertama adalah kombinasi linier dengan varian maksimum, yaitu dengan memaksimumkan varian  $Y_i = e_i' \Sigma e_i$ . Hal ini dapat dilakukan dengan memberi batasan koefisien vector mempunyai panjang satu atau  $e_i' \Sigma e_i = 1$ . Dengan demikian dapat didefinisikan bahwa komponen utama pertama adalah kombinasi linier  $e_1'X$  sedemikian hingga var  $e_1'X$  maksimum bila  $e_1'e_1=1$ . Komponen utama kedua adalah kombinasi linier  $e_2'X$  sedemikian hingga var  $e_2'X$  maksimum bila  $e_2'e_2=1$  dan kov  $(e_1'X, e_2'X)=0$ . Dan secara umum komponen utama ke- $i$  adalah kombinasi linier  $e_i'X$  sedemikian hingga var  $e_i'X$  maksimum bila  $e_i'e_i=1$  dan kov  $(e_i'X, e_k'X)=0$  untuk  $k \neq i$ . Hal ini menunjukkan bahwa antar komponen utama tersebut saling bebas dan memiliki variasi sama dengan eigenvalue dari  $\Sigma$  sehingga

$$\begin{aligned} \sigma_{11} + \sigma_{22} + \dots + \sigma_{pp} &= \sum_{i=1}^p \text{Var}(X_i) \\ &= \lambda_1 + \lambda_2 + \dots + \lambda_p \end{aligned}$$

$$= \sum_{i=1}^p \text{Var}(Y_i) \quad (2)$$

Persamaan (2) disebut total keragaman yang diterangkan oleh komponen utama, adapun proporsi keragaman yang diterangkan oleh komponen utama ke- $k$  adalah :

$$\frac{\lambda_k}{\sum_{k=1}^p \lambda_k} \times 100\%$$

Apabila sebagian besar total keragaman dapat diterangkan oleh beberapa komponen utama misal  $m$ , maka dengan mengganti  $p$  variabel semula dengan  $m$  komponen utama diharapkan tidak banyak informasi yang hilang.

Koefisien korelasi antara  $Y_i$  dan  $X_k$  adalah :

$$\rho_{Y_i, X_k} = \frac{\text{Kov}(Y_i, X_k)}{\sqrt{\text{Var}(Y_i)}\sqrt{\text{Var}(X_{ki})}} ; i, k = 1, 2, \dots, p$$

$$\rho_{Y_i, X_k} = \frac{\lambda_i e_{ik}}{\sqrt{\lambda_i} \sqrt{\sigma_{kk}}} = e_{ki} \frac{\sqrt{\lambda_i}}{\sqrt{\sigma_{kk}}}$$

Apabila satuan unit pengukuran setiap variabel yang diamati berbeda, maka digunakan matriks korelasi  $R$  dari variabel terstandarisasi  $Z$ , yaitu :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S_i}$$

dimana  $S_i$  = standart deviasi  $X_i$

$\bar{X}$  = mean dari  $X_p$  untuk  $i = 1, 2, \dots, p$

maka vector baru  $Z = (Z_1, Z_2, \dots, Z_p)'$  berdistribusi *multivariate* normal dengan mean  $\mu' = (0, 0, \dots, 0)$  [10].

C. Analisis Faktor

Analisis faktor adalah teknik analisis untuk menggambarkan hubungan keragaman data beberapa variabel dalam sejumlah kecil faktor. Variabel-variabel yang mempunyai korelasi tinggi akan dikelompokkan dalam satu faktor, dimana korelasi antar variabel pada kelompok satu dengan kelompok lain relatif kecil. Analisis faktor dapat disebut sebagai perluasan dari analisis komponen utama [10]. Sebelum dilakukan analisis faktor penting dilakukan uji kecukupan data dengan menggunakan *Kaiser Mayer Olkin* (KMO) dengan menggunakan hipotesis berikut.

Hipotesis :

$H_0$  : Jumlah data cukup untuk dilakukan analisis faktor

$H_1$  : Jumlah data tidak cukup untuk dilakukan analisis faktor.

Dengan rumus :

$$KMO = \frac{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2}{\sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p r_{ij}^2 + \sum_{i=1}^p \sum_{j=1}^p a_{ij}^2} \quad (3)$$

Keterangan :

$i = 1, 2, \dots, p$  dan  $j = 1, 2, \dots, p, i \neq j$

$r_{ij}$  = koefisien korelasi antar variabel  $i$  dan  $j$

$a_{ij}$  = koefisien korelasi parsial antar variabel  $i$  dan  $j$

Daerah penolakannya adalah jika nilai  $KMO < 0,5$  maka tolak  $H_0$ . Jika diperoleh nilai  $KMO > 0,5$  maka dapat diputuskan gagal tolak  $H_0$  sehingga jumlah data yang ada sudah cukup untuk dilakukan analisis faktor. Dalam

pengerjaan analisis faktor, langkah-langkah yang dilakukan adalah :

1. Menghitung korelasi semua variabel

Uji *Bartlett* digunakan untuk menguji persamaan korelasi antara dua atau lebih data independen. Jika variabel  $X_1, X_2, \dots, X_p$  bersifat saling bebas atau independen maka korelasi antar variabel sama dengan matriks identitas. Hipotesis pada pengujian ini adalah sebagai berikut.

$H_0 : \rho = I$  (korelasi sama dengan matriks identitas)

$H_1 : \rho \neq I$  (korelasi tidak sama dengan matriks identitas)

Statistik uji yang digunakan adalah sebagai berikut.

$$T = \frac{n-1}{(1-\bar{r})^2} (\sum \sum_{i \neq k} (r_{ik} - \bar{r})^2 - \hat{\gamma} \sum_{k=1}^p (\bar{r}_k - \bar{r})^2)$$

dengan,

$$\bar{r}_k = \frac{1}{p-1} \sum_{i=1}^p r_{ik}, k = 1, 2, \dots, p$$

$$\bar{r} = \frac{2}{p(p-1)} \sum \sum_{i < k} r_{ik}$$

$$\hat{\gamma} = \frac{(p-1)^2 \{1-\bar{r}\}^2}{p-(p-2)(1-F)^2}$$

dimana,

$\bar{r}_k$  = rata-rata elemen diagonal pada kolom atau baris ke- $k$  dari matrik korelasi

$\bar{r}$  = rata-rata keseluruhan dari elemen diagonal

Daerah penolakan  $H_0$  jika statistik uji  $T > X_{(p+1)(p-2)/2, \alpha}^2$  yang mempunyai arti bahwa terdapat hubungan antar variabel karena variabel-variabel saling berkorelasi. Jika terjadi penolakan  $H_0$  maka dapat dilakukan analisis faktor [11].

2. Estimasi faktor loading

Metode untuk mengestimasi faktor loading menggunakan dasar analisis komponen utama, yaitu dari  $m$  komponen utama pertama ( $m$  adalah banyaknya eigenvalue yang mampu menjelaskan keragaman data). Matriks taksiran dari loading faktor yang diberikan komponen utama adalah.

$$\hat{\mathbf{L}} = [\sqrt{\lambda_1} \mathbf{e}_1 : \sqrt{\lambda_2} \mathbf{e}_2 : \dots : \sqrt{\lambda_m} \mathbf{e}_m]$$

Keterangan :

$\lambda_i$  = eigenvalue

$\mathbf{e}_i$  = eigenvektor

Sehingga taksiran *communality* adalah :

$$\hat{h}_1^2 = \hat{l}_{11}^2 + \hat{l}_{12}^2 + \dots + \hat{l}_{1m}^2$$

3. Rotasi faktor loading

Jika faktor-faktor yang diperoleh dari analisis faktor masih sulit diinterpretasikan, maka dilakukan transformasi pada loading factors dengan menggunakan metode tegak lurus Varimax (Varimax Orthogonal Rotation), yang menghasilkan loading factors baru  $\mathbf{L}^*$ .

$$\mathbf{L}_{(p \times m)}^* = \mathbf{L}_{(p \times m)} \mathbf{T}_{(m \times m)} \tag{4}$$

dimana  $\mathbf{T}$  adalah matriks transformasi yang dipilih sehingga didapat :  $\mathbf{T}\mathbf{T}' = \mathbf{T}'\mathbf{T} = \mathbf{I}$

Setelah dilakukan rotasi, selanjutnya mencari nilai masing-masing faktor  $F_1, F_2, \dots, F_m$ .

D. Analisis K-means Cluster

Kondisi K-means untuk mendeskripsikan sebuah algoritma dari metode macquen memasukan tiap item dalam suatu klaster yang mempunyai jarak sentroid atau nilai rata-rata paling dekat yaitu sebagai berikut.

1. Membagi item-item tersebut kedalam inisial klaster K

2. Diproses melalui daftar item lalu memasukan item kedalam klaster yang mempunyai sentroid paling dekat. Menghitung ulang klaster sentroid atau nilai rata-rata untuk dan menghilangkan item.
3. Ulangi langkah 2 sampai tidak ada lagi pengulangan proses yang terjadi.

E. Standar Nasional Pendidikan di Indonesia

Pencapaian mutu pendidikan untuk pendidikan dasar dan menengah dikaji berdasarkan delapan standar nasional pendidikan dari Badan Standar nasional Pendidikan (BSNP). Penjaminan mutu secara langsung tentu saja memiliki kontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan. Jika ingin membina budaya penjaminan mutu di setiap satuan pendidikan perlu memberi petunjuk atau panduan pencapaian mutu yang rinci yaitu berdasarkan pada pencapaian setiap komponen Standar Nasional Pendidikan (SNP). Terdapat 8 (delapan) SNP berdasarkan PP Nomor 19 tahun 2005 antara lain [12].

1. Standar Isi,
2. Standar Proses,
3. Standar Kompetensi Lulusan,
4. Standar Kompetensi Pendidik dan Tenaga Kependidikan,
5. Standar Sarana dan Prasarana,
6. Standar Pengelolaan,
7. Standar Pembiayaan,
8. Standar Penilaian,

III. METODOLOGI PENELITIAN

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yaitu data profil pendidikan jenjang pendidikan dasar yaitu Sekolah Dasar (SD) dan Sekolah menengah Pertama (SMP) Kabupaten Sidoarjo tahun 2013 dan 2014 yang diperoleh dari Dinas Pendidikan Bidang Pengembangan Kabupaten Sidoarjo dengan unit penelitian yang digunakan adalah 18 Kecamatan pada Kabupaten Sidoarjo. Variabel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1 sedangkan unit penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1.  
Variabel Penelitian

Variabel	Keterangan	SD	SMP
X <sub>1</sub>	Persentase sekolah yang mudah dijangkau	V	V
X <sub>2</sub>	Persentase ruang kelas yang layak (tidak rusak)	V	V
X <sub>3</sub>	Angka partisipasi murni	V	V
X <sub>4</sub>	Angka partisipasi kasar	V	V
X <sub>5</sub>	Persentase tenaga pendidiksertifikasi	V	V
X <sub>6</sub>	Persentase tenaga pendidik berijazah minimal DIV / S1	V	V
X <sub>7</sub>	Persentase sekolah berstandar SNP akreditasi minimal B	V	V
X <sub>8</sub>	Nilai UASBN	V	-
X <sub>9</sub>	Nilai UN	-	V
X <sub>10</sub>	Persentase peserta didik putus sekolah	V	V
X <sub>11</sub>	Rasio siswa per kelas	V	V

Tabel 2.  
Unit Penelitian

No	Kecamatan	No	Kecamatan
1.	Sidoarjo	10.	Balombangdo
2.	Buduran	11.	Tarik
3.	Candi	12.	Wonoayu
4.	Porong	13.	Prambon
5.	Krembung	14.	Taman
6.	Tulangan	15.	Sukodono

7. Tanggulangin	16. Gedangan
8. Jabon	17. Waru
9. Krian	18. Sedati

Definisi operasional variabel yang digunakan tercantum pada Tabel 3 sebagai berikut,

Tabel 3.  
Definisi Operasional

Variabel	Definisi
X <sub>1</sub>	Persentase jumlah sekolah dasar yang mudah dijangkau dalam hal ini jarak antara rumah peserta didik dan sekolah relatif mudah dijangkau dibanding seluruh sekolah yang terdata.
X <sub>3</sub>	Persentase jumlah anak pada kelompok usia sekolah tertentu yang sedang bersekolah pada jenjang pendidikan yang sesuai dengan usianya terhadap jumlah seluruh anak pada kelompok usia sekolah yang bersangkutan Bila APK digunakan untuk mengetahui seberapa banyak penduduk usia sekolah yang sudah dapat memanfaatkan fasilitas pendidikan di suatu jenjang pendidikan tertentu tanpa melihat berapa usianya, maka Angka Partisipasi Murni (APM) mengukur proporsi anak yang bersekolah tepat waktu.
X <sub>4</sub>	Persentase jumlah penduduk yang sedang bersekolah pada suatu jenjang pendidikan (berapapun usianya) terhadap jumlah penduduk usia sekolah yang sesuai dengan jenjang pendidikan tersebut.
X <sub>8</sub>	Nilai UASBN adalah indikator evaluasi akhir pada jenjang pendidikan SD
X <sub>9</sub>	Nilai UN adalah indikator evaluasi akhir pada jenjang pendidikan SMP

Langkah analisis data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mencapai tujuan pertama maka digunakan diagram batang untuk membandingkan setiap variabel pada tiap kecamatan pada tahun 2013 dan 2014 pada setiap jenjang pendidikan.
2. Untuk mencapai tujuan kedua maka digunakan analisis faktor. Analisis faktor digunakan karena jumlah variabel penelitian sebesar 10 variabel dianggap terlalu besar dibanding jumlah unit penelitian sebesar 18 kecamatan. Langkah-langkah untuk mencapai tujuan kedua adalah sebagai berikut.
  - a. Uji asumsi kecukupan data (KMO)
  - b. Uji Bartlett untuk menguji hubungan antara dua atau lebih indikator mutu pendidikan untuk dilihat nilai korelasinya
  - c. Mengestimasi loading faktor menggunakan dasar analisis komponen utama
  - d. Jika faktor-faktor yang diperoleh dari analisis faktor masih sulit diinterpretasikan, maka dilakukan transformasi pada loading faktor dengan menggunakan metode tegak lurus Varimax (Varimax Orthogonal Rotation),
  - e. Penamaan faktor;
3. Untuk mencapai tujuan ketiga maka dilakukan analisis K-means kluster berdasarkan variabel yang paling dominan pada tiap faktor yang terbentuk pada analisis sebelumnya
  - a. Langkah-langkah K-Means Kluster
    1. Membagi item-item tersebut kedalam inisial kluster K
    2. Diproses melalui daftar item lalu memasukan item kedalam kluster yang mempunyai sentroid paling dekat, menghitung ulang kluster sentroid atau nilai rata-rata untuk mengilangkan item
    3. Mengulangi langkah satu dan dua sampai tidak ada lagi pengulangan proses yang terjadi

- b. Menentukan kelompok yang telah terbentuk
- c. Memvisualisasikan hasil pengelompokan beserta karakteristik tiap kelompok dengan menggunakan peta.

IV. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Indikator Mutu Pendidikan Dasar

Karakteristik indikator mutu pendidikan dasar di kecamatan-kecamatan di Kabupaten Sidoarjo mayoritas terjadi perbaikan. Namun yang perlu diperhatikan dan diperbaiki adalah masalah keterjangkauan fasilitas pendidikan oleh masyarakat yang masih rendah dan kompetensi tenaga pendidik. Khusus untuk jenjang SMP perlu diperhatikan angka APM, jumlah sekolah akreditasi minimal B dan angka putus sekolah.

B. Faktor-Faktor yang Dominan Berperan dalam Mutu Pendidikan

1. Jenjang Sekolah Dasar (SD)

Berikut merupakan hasil pengujian berdasarkan jenjang pendidikan Sekolah Dasar (SD) pada tahun 2013 dan 2014.

Tabel 5.  
Pengujian Kelayakan Data Jenjang SD

Pengujian	2013	2014
<i>Kaiser Mayer Olkin</i>	0,542	0,582
<i>Bartlett (P-Value)</i>	0,000	0,000

Tabel 5 menunjukkan bahwa hasil pengujian KMO data tahun 2013 dan 2014 masing-masing adalah 0,542 dan 0,582. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah data yang ada telah layak untuk dilakukan analisis faktor. Berdasarkan Tabel 5 juga diketahui bahwa *p-value* dalam pengujian *Bartlett* data tahun 2013 dan 2014 adalah 0,000, sehingga diperoleh keputusan tolak H<sub>0</sub> karena *p-value* <  $\alpha$  (0,05) yang berarti matriks korelasi data pendidikan jenjang SD tidak sama dengan matriks identitas. Setelah uji kelayakan data terpenuhi maka selanjutnya dilakukan analisis faktor. Berikut merupakan hasil analisisnya.

Tabel 6.  
Faktor Dominan Jenjang SD

2013		2014	
Faktor	SS Kum	Faktor	SS Kum
Kualitas Sekolah	70,914	Kualitas Sekolah	73,803
Jaminan Masyarakat Umum		Standarisasi Sekolah Umum	

Data pendidikan jenjang SD tahun 2013, diketahui bahwa pada jenjang SD tahun 2013 dan 2014 terbentuk 3 (tiga) faktor, karena 3 (tiga) faktor tersebut memiliki *eigenvalue* lebih dari 1.

2. Jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Berikut merupakan hasil pengujian berdasarkan jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) pada tahun 2013 dan 2014.

Tabel 7.  
Pengujian Kelayakan Data Jenjang SMP

Pengujian	2013	2014
<i>Kaiser Mayer Olkin</i>	0,518	0,424

Bartlett (P-Value) 0,000 0,000

Tabel 7 menunjukkan bahwa hasil pengujian KMO data tahun 2013 dan 2014 masing-masing adalah 0,54 dan 0,424. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah data tahun 2013 telah layak untuk dilakukan analisis factor namu untuk data tahun 2014 menjadi batasan pada penelitian in Berdasarkan Tabel 7 juga diketahui bahwa *p-value* dalam pengujian *Bartlett* data tahun 2013 dan 2014 adalah 0,000 sehingga diperoleh keputusan tolak  $H_0$  karena *p-value* < (0,05) yang berarti matriks korelasi data pendidikan jenjang SMP tidak sama dengan matriks identitas. Berdasarkan hasil uji kelayakan data hanya data pada jenjang pendidikan SMP tahun 2014 yang tidak memenuhi uji kecukupan data. Namun uji asumsi pada jenjang tersebut diabaikan karena keterbatasan data yang diperoleh sehingga tidak bisa dilakukan penambahan data dan menjadi batasan permasalahan pada penelitian ini. Setelah uji kelayakan data terpenuhi maka selanjutnya dilakukan analisis faktor. Berikut merupakan hasil analisisnya.

Tabel 8. Faktor Dominan Jenjang SMP

2013		2014	
Faktor	SS Kum	Faktor	SS Kum
Pelayanan dan Lulusan	79,344	Pelayanan dan Lulusan	77,676
Standarisasi Sekolah		Siswa	
Siswa		Standarisasi Sekolah	
Umum		Tenaga Pendidik	

Data pendidikan jenjang SMP tahun 2013, diketahui bahwa pada jenjang SMP tahun 2013 dan 2014 terbentuk 4 (empat) faktor, karena 4 (empat) faktor tersebut memiliki *eigenvalue* lebih dari 1.

C. Analisis Kelompok

1. Jenjang Sekolah Dasar

Pada jenjang SD ini menggunakan nilai faktor skor dari tiga faktor yang terbentuk untuk mengelompokkan 18 kecamatan yang menjadi unit penelitian. Berikut merupakan hasil analisisnya.

Tabel 9. Uji Wilks Lambda SD

Fungsi	Wilks' Lambda	Chi-square	Df	P-Value
2013				
1 through 2	0,083	34,838	6	0,000
2	0,403	12,726	2	0,002
2014				
1 through 2	0,091	33,617	6	0,000
2	0,360	14,294	2	0,001

Tabel 9 menjelaskan baik data tahun 2013 dan 2014 terdapat perbedaan dari rata-rata fungsi pembeda antara tiga kelompok yang terbentuk. Oleh karena itu penetapan tiga kelompok ini telah tepat. Pada Tabel 10 merupakan jumlah anggota pada tiap kelompok sedangkan Gambar 1 merupakan visualisasi dari hasil pengelompokkan.

Tabel 10. Jumlah Anggota Tiap Kelompok SD

Kelompok	Tahun 2013	Tahun 2014
	1	4
2	8	8
3	6	6



(a)



(b)

Gambar 1. Peta Pengelompokan Jenjang SD Tahun 2013 (a) dan 2014 (b)

Berdasarkan Gambar 1 (a) pada jenjang SD tahun 2013, karakteristik kelompok pertama memiliki rata-rata tertinggi pada nilai APM, APK, tenaga pendidik tersertifikasi, tenaga pendidik memiliki kualifikasi pendidikan minimal setara S1, dan angka putus sekolah terkecil. Karakteristik kelompok kedua memiliki rata-rata tertinggi pada sekolah terakreditasi minimal B, nilai UASBN, dan jumlah siswa perkelas terkecil. Kemudian karakteristik kelompok ketiga memiliki rata-rata tertinggi pada keterjangkauan fasilitas SD, dan persentase ruang kelas yang layak digunakan.

Berdasarkan Gambar 1 (b) pada jenjang SD tahun 2014, karakteristik kelompok pertama memiliki rata-rata tertinggi pada persentase ruang kelas yang layak digunakan, nilai APM, APK, dan tenaga pendidik yang memiliki kualifikasi pendidikan minimal setara S1. Karakteristik kelompok kedua memiliki rata-rata tertinggi pada keterjangkauan fasilitas SD, tenaga pendidik tersertifikasi, sekolah terakreditasi minimal B, dan angka putus sekolah terendah. Kemudian karakteristik kelompok ketiga memiliki rata-rata tertinggi pada nilai UASBN, dan jumlah siswa perkelas terkecil.

2. Jenjang Sekolah Menengah Pertama

Pada jenjang SD ini menggunakan nilai faktor skor dari dua faktor yang terbentuk untuk mengelompokkan 18 kecamatan yang menjadi unit penelitian. Berikut merupakan hasil analisisnya.

Tabel 11. Uji Wilks Lambda SMP

Tahun	Wilks' Lambda	Chi-square	Df	P-Value
2013	0,301	16,809	4	0,002
2014	0,261	18,811	4	0,001

Tabel 11 menjelaskan baik data tahun 2013 dan 2014 terdapat perbedaan dari rata-rata fungsi pembeda antara dua kelompok yang terbentuk. Oleh karena itu penetapan dua kelompok ini telah tepat. Pada Tabel 12 merupakan jumlah anggota pada tiap kelompok sedangkan Gambar 2 merupakan visualisasi dari hasil pengelompokkan.

Tabel 12.  
Jumlah Anggota Tiap Kelompok SMP

Kelompok	Tahun 2013		Tahun 2014	
	1	15	16	16
2	3	3	2	2



(a)



(b)

Gambar 2 Peta Pengelompokan Jenjang SMP Tahun 2013 (a) dan 2014 (b)

Berdasarkan Gambar 2 (a) pada jenjang SMP tahun 2013, karakteristik kelompok pertama memiliki rata-rata tertinggi pada tenaga pendidik kualifikasi pendidikan minimal setara S1, sekolah terakreditasi minimal B, nilai UN, serta angka putus sekolah dan jumlah siswa perkelas terkecil. Karakteristik kelompok kedua memiliki rata-rata tertinggi pada keterjangkauan fasilitas SMP, kelayakan ruang kelas, nilai APM, APK, dan tenaga pendidik tersertifikasi.

Gambar 2 (b) pada jenjang SMP tahun 2014, karakteristik kelompok pertama memiliki rata-rata tertinggi hanya pada kelayakan ruang kelas. Sehingga karakteristik kelompok kedua memiliki rata-rata tertinggi pada variabel sisanya.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik indikator mutu pendidikan dasar di kecamatan-kecamatan di Kabupaten Sidoarjo mayoritas terjadi perbaikan. Namun yang perlu diperhatikan dan diperbaiki adalah masalah keterjangkauan fasilitas pendidikan oleh masyarakat yang masih rendah dan kompetensi tenaga pendidik. Khusus untuk jenjang SMP perlu diperhatikan angka APM, jumlah sekolah akreditasi minimal B dan angka putus sekolah,

Hasil analisis untuk jenjang SD terbentuk tiga faktor dominan. Faktor dominan yang berperan membentuk mutu pendidikan tahun 2013 antara lain kualitas sekolah, sedangkan pada tahun 2014 antara lain kualitas sekolah dan lulusan. Kemudian untuk jenjang SMP terbentuk empat faktor dominan. Faktor dominan berperan membentuk mutu pendidikan tahun 2013 antara lain pelayanan dan lulusan, sedangkan pada tahun 2014 antara lain pelayanan dan lulusan,

Hasil analisis kelompok untuk jenjang SD baik tahun 2013 maupun 2014 terdiri dari tiga kelompok. Sedangkan untuk jenjang SMP terdiri dari dua kelompok.

Saran bagi pemerintah Kabupaten Sidoarjo perlunya untuk melakukan perbaikan pada pembangunan infrastruktur pendidikan terutama di kecamatan yang memiliki daerah luas, serta fokus pada perbaikan kompetensi tenaga pendidik dikarenakan kompetensi tenaga pendidik dapat meningkatkan mutu pendidikan di suatu daerah. Kemudian disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menggunakan indikator-indikator lain sehingga mendapatkan hasil yang lebih baik

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Republik Indonesia. 1945. Undang-Undang Dasar pasal 31 ayat 1 Tahun 1945 tentang Hak Mendapat Pendidikan. Sekretariat Negara. Jakarta.
- [2] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. Indikator Pendidikan di Indonesia. Kemdikbud. Jakarta.
- [3] Suyatno, T. 2012. Faktor-Faktor Penentu Kualitas Pendidikan Sekolah Menengah Umum. STIE Bhakti Pembangunan. Jakarta.
- [4] Siregar, A. 2001. Klasifikasi SMU Negeri Di Indonesia Berdasarkan Indikator Mutu Sekolah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- [5] DPRD Kabupaten Sidoarjo. 2012. Sidoarjo Peringkat Satu. diambil dari : <http://dprd-sidoarjo.kab.go.id/sidoarjo-peringkat-satu.html>. (diakses 19 Maret 2015).
- [6] Beritasidoarjo.com, 2013. Tingkat Kelulusan SMA/Sederajat Tahun Ini 99,99 Persen. diambil dari : <http://www.beritasidoarjo.com/?p=3426>. (diakses 19 Maret 2015).
- [7] Pemerintah Daerah Kabupaten Sidoarjo. 2014. Tingkat Kelulusan Siswa SMP Sidoarjo Capai 99,99 Persen. diambil dari : <http://www.humas-protokol.sidoarjo.kab.go.id/berita-170-tingkat-kelulusan-siswa-smp-sidoarjo-capai-9999-persen.html>. (diakses 19 Maret 2015).
- [8] Zain, I. 2007. Pengaruh Pendidikan, Sikap dan Nilai-Nilai Personal pada Partisipasi Ekonomi antara Daerah Perkotaan dan Pedesaan. Disertasi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- [9] Bhattacarya, G.K. dan Johnson, R.A. 1977. Statistical Concepts and Methods. John Wiley & Sons, New York.
- [10] Johnson, R.A. dan Wichern, D.W. 2002. Applied Multivariate Analysis, Third Edition. Prentice Hall Inc:New Jersey.
- [11] Morrison, D. F. 1990. Multivariate Statistical Methods. Edisi ketiga. The Wharton School University of Pennsylvania, United States of America.
- [12] Lubis, A. 2013. Pelaksanaan Standar Nasional dalam Dunia Pendidikan. Universitas Negeri Medan. Medan.