

## Perbandingan Kurikulum 2013 dan Kurikulum KTSP Menggunakan Metode Fuzzy TOPSIS

Moh. Zainuddin<sup>1</sup>, Tony Yulianto<sup>2</sup>, Faisol<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Universitas Islam Madura Pamekasan, [achfaisol1994@gmail.com](mailto:achfaisol1994@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Islam Madura Pamekasan, [toniyulianto65@gmail.com](mailto:toniyulianto65@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Islam Madura Pamekasan, [faisol.munif@gmail.com](mailto:faisol.munif@gmail.com)

DOI 10.31102/zeta.2021.6.1.24-28

### ABSTRACT

The education curriculum in Indonesia often undergoes renewal according to the provisions of the power holders. Education in Indonesia has now started using a new curriculum, namely the 2013 Curriculum replacing the Education Unit Level Curriculum (KTSP) which was run on a limited basis starting July 2013. In view of the system, the teaching methods and methods of assessing students are very different. Therefore the authors are motivated to conduct research and compare the KTSP curriculum with the 2013 curriculum to form student character using the fuzzy TOPSIS method as a system to assist in selecting the best curriculum. Then a ranking is carried out using the TOPSIS fuzzy method, so that from the results of the research obtained, the KTSP curriculum is the best compared to the 2013 curriculum.

**Keywords:** *Fuzzy TOPSIS, 2013 curriculum, KTSP curriculum*

### ABSTRAK

Kurikulum pendidikan di Indonesia sering kali mengalami pembaharuan sesuai ketentuan pemegang kekuasaan. Pendidikan di Indonesia saat ini sudah mulai menggunakan kurikulum baru yaitu Kurikulum 2013 menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang di jalankan secara terbatas mulai Juli 2013. Di lihat dari sistem metode mengajar serta cara penilaian terhadap siswa sangat berbeda. Oleh sebab itu penulis termotivasi melakukan penelitian dan membandingkan kurikulum KTSP dengan kurikulum 2013 terhadap terbentuknya karakter siswa menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS Sebagai sistem untuk membantu dalam pemilihan kurikulum yang terbaik. Maka dilakukan sebuah perbandingan dengan menggunakan metode *fuzzy* TOPSIS, sehingga dari hasil penelitian yang di dapat, kurikulum KTSP yang terbaik di bandingkan kurikulum 2013.

**Kata kunci:** *Fuzzy TOPSIS, Kurikulum 2013, kurikulum KTSP*

## 1. PENDAHULUAN

Setiap manusia diciptakan dengan karakter yang un Kurikulum merupakan salah satu aspek yang terpenting dalam dunia pendidikan namun seringkali mengalami pembaruan sesuai ketentuan pemegang kekuasaan. Ini menandakan betapa pentingnya kurikulum sebagai bagian dari penentu keberhasilan untuk mencapai tujuan pendidikan nasional dan sebagai pedoman bersama untuk pengembangan pendidikan di Indonesia (Rustam, 2015). Pendidikan di Indonesia sekarang sudah memulai menggunakan kurikulum baru yaitu Kurikulum 2013 menggantikan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 yang dijalankan secara terbatas mulai Juli 2013 berbeda dengan KTSP yang selama ini telah diterapkan, perencanaan pembelajaran serta pengembangan silabus pada Kurikulum 2013 beralih menjadi kewenangan pemerintah, kecuali untuk mata pelajaran (Zaini, 2013). Kriteria untuk membandingkan KTSP dengan kurikulum 2013 dapat dilihat dari nilai-nilai aspek yang diterapkan yaitu meliputi jujur, toleransi, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan membaca (Ma'unah, 2014). Dalam membandingkan kurikulum tersebut, maka diperlukan metode yang dapat membantu di dalam proses pengerjaannya, sehingga penulis berinisiatif menggunakan logika fuzzy TOPSIS.

Menurut (Kusumadewi dkk 2013) menyatakan bahwa logika fuzzy pertama kali diperkenalkan oleh Prof. Lotfi A dari Barkelay pada tahun 1965. Dasar logika fuzzy adalah teori himpunan fuzzy. Pada teori himpunan fuzzy, peranan derajat keanggotaan sebagai penentu keberadaan elemen dalam suatu himpunan sangatlah penting.

Penelitian sebelumnya mengenai metode Fuzzy TOPSIS pernah dilakukan oleh Sukandy, Basuki dan Puspasari (2012) untuk memprediksi jumlah produksi minyak sawit berdasarkan data persediaan dan jumlah. Berdasarkan dari hasil uji coba prediksi dengan menggunakan aplikasi tersebut diperoleh nilai produksi yang memenuhi permintaan sebesar 86,67 % dari 30 data yang dipilih secara acak.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis termotivasi melakukan penelitian dan membandingkan kurikulum KTSP dengan kurikulum 2013 terhadap terbentuknya karakter siswa menggunakan metode fuzzy TOPSIS sebagai sistem untuk membantu dalam pemilihan kurikulum yang terbaik

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

TOPSIS menurut Hwang dan Zeleny didasarkan pada konsep dimana alternatif terpilih yang baik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, namun juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. TOPSIS Fuzzy juga dapat membantu secara objektif dan evaluasi alternatif yang sistematis terhadap beberapa kriteria (Sodhi & Prabhakar, 2017). Menurut (Sodhi & Prabhakar, 2017) Ada beberapa konsep definisi fuzzy TOPSIS yang relevan yang dapat di memahami sebagai berikut:

Definisi 1 :

Sebuah himpunan fuzzy di āalam semesta wacana  $x$  ditandai dengan fungsi keanggotaan  $\mu_{\bar{a}}(x)$  yang memetakan setiap elemen  $x$  di  $x$  ke bilangan real dalam interval  $[0, 1]$ . Nilai fungsi  $\mu_{\bar{a}}(x)$  disebut nilai keanggotaan dari  $x$  di  $\bar{a}$ . Lebih mendekati nilai  $\mu_{\bar{a}}(x)$  ke kesatuan, lebih tinggi lagi tingkat keanggotaan  $x$  dalam  $\bar{a}$

Definisi 2:

Nomor fuzzy segitiga terwakili sebagai triplet  $\bar{a} = (a, b, c)$  Fungsi keanggotaan  $\mu_{\bar{a}}(x)$  dari bilangan fuzzy segitiga  $\bar{a}$  diberikan sebagai:

$$\mu_{\bar{a}}(x) = \begin{cases} \frac{x-a}{b-a} & \text{jika } a \leq x \leq b \\ \frac{c-x}{c-b} & \text{jika } b \leq x \leq c \\ 0 & \text{Otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

**Tabel 2.1 peringkat fuzzy untuk variabel linguistik**

Fuzzy number	Penilaian Alternatif	QA Weights
(1,1,3)	Perlu Bimbingan	Sangat Rendah
(1,3,5)	Kurang	Rendah
(3,5,7)	Cukup	Sedang
(5,7,9)	Baik	Tinggi
(7,9,9)	Sangat Baik	Sangat Tinggi

Misalkan  $\bar{a} = (a, b, c)$  dan  $\bar{b} = (a', b', c')$  menjadi dua fuzzy segitiga angka (Sodhi & Prabhakar, 2017). Jarak antara keduanya diberikan dengan menggunakan vertex metode dengan:

$$d(\bar{a}, \bar{b}) = \sqrt{\frac{1}{3}((a - a')^2 + (b - b')^2 + (c - c')^2)} \quad (2)$$

Dalam keputusan anggota K. Jika kabur rating dan bobot kepentingan pembuat keputusan k, sekitar Alternatif ke kanan pada kriteria ke-j, adalah:  $\bar{x}_{ij}^k = (a_{ij}^k, b_{ij}^k, c_{ij}^k)$  dan  $\bar{w}_j^k = (a_j^k, b_j^k, c_j^k)$  masing-masing, dimana  $i = 1, 2, \dots, m$ , dan  $j = 1, 2, \dots, n$ , lalu agregat peringkat fuzzy  $\tilde{x}_{ij}$  alternatif (i) berkenaan dengan masing-masing

Kriteria (j) diberikan oleh  $\tilde{x}_{ij} = (a_{ij}, b_{ij}, c_{ij})$  sehingga:

$$a_{ij} = \min_k \{c_{ij}^k\}, b_{ij} = \frac{1}{k} \sum_{k=1}^k b_{ij}^k, c_{ij} = \max_k \{c_{ij}^k\}$$

Bobot fuzzy agregat dari masing-masing kriteria dihitung sebagai

$$\bar{w}_j^k = a_j^k, b_j^k, c_j^k \text{ dimana:}$$

$$a_j^k = \min_k \{c_{ij}^k\}, b_j^k = \frac{1}{k} \sum_{k=1}^k b_{ij}^k, c_j^k = \max_k \{c_{ij}^k\}$$

Untuk menjaga Normalisasi rumus sederhana, transformasi skala linier digunakan untuk mengubah berbagai kriteria menjadi skala yang sebanding skala.

Jadi matriks keputusan fuzzy yang dinormalisasi sebagai:

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}] m \times n, i = 1, 2, \dots, m; j = 1, 2, \dots, n$$

dengan

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{c_{*j}}, \frac{a_j^-}{c_{*j}}, \frac{a_j^-}{c_{*j}} \right)$$

$$a_j^- = \min_i c_{ij} \text{ (benefit criteria)}$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left( \frac{a_j^-}{a_{ij}}, \frac{a_j^-}{b_{ij}}, \frac{a_j^-}{c_{ij}} \right)$$

$$a_j^- = \max_i a_{ij} \text{ (cost criteria)}$$

Koefisien kedekatan masing-masing alternatif dihitung sebagai:

$$CC_i = \frac{d_i^-}{d_i^- + d_i^*}, i = 1, 2, \dots, m$$

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Data

Pada penelitian ini kriteria yang di gunakan adalah sikap jujur, rasa ingin tahu, kerja keras, disiplin, toleransi dan rajin membaca. Sedangkan alternatifnya adalah Guru yang mengajar di kelas 3 dan kelas 4 selama semester 1. Data tersebut di peroleh dari hasil observasi langsung menggunakan kuesioner di sekolah MI Miftahul Anwar 1 Pamekasan

#### Studi Literatur

Dalam tahap ini langkah yang dilakukan adalah mencari topik dan mengkajinya, mencari literatur-literatur yang berhubungan dengan bahan penelitian dan proses membuat proposal penelitian.

#### Pengambilan Data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan data yang digunakan dalam penelitian ini. Data tersebut adalah data dari sumber yang terkait yaitu di lembaga MI Miftahul Anwar 1.

#### Pengolahan Data

Dilakukan sepanjang penelitian berlangsung sejak pengumpulan data dimulai secara terus menerus hingga pembuatan laporan penelitian.

### Penerapan Inferensi Fuzzy Topsis

Dari data yang sudah diperoleh, diterapkan menggunakan Sistem inferensiasi Fuzzy Topsis. Langkah-langkah algoritma sistem inferensi fuzzy Topsis adalah berikut:

1. Membuat struktur hirarki masalah yang akan diselesaikan dan menentukan perbandingan matriks berpasangan antar kriteria dengan skala TFN
2. Menentukan nilai vector (V)
3. Menentukan nilai nordinat defuzzifikasi (d)
4. Menentukan W' nilai bobot vector fuzzy
5. Menentukan normalisasi nilai bobot vector fuzzy (W)

#### Simulasi

Mengaplikasikan permasalahan ke dalam sistem inferensi fuzzy Topsis menggunakan aplikasi Matlab

#### Validasi Hasil Simulasi

Untuk memvalidasi hasil simulasi menggunakan Matlab dengan hasil real yang ada di lembaga.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini kriteria yang di gunakan adalah sikap jujur, rasa ingin tahu, kerja keras, disiplin, toleransi dan rajin membaca. Sedangkan alternatifnya adalah Guru yang mengajar di kelas 3 dan kelas 4 selama semester 1. Data tersebut di peroleh dari hasil observasi langsung menggunakan kuisisioner di sekolah MI Miftahul Anwar 1 Pamekasan. Hasil data dapat dilihat pada Tabel 4.1 dan 4.2

Tabel 4.1 Data kurikulum 2013

Alternatif/ kriteria	J u j u r	R a s a	Ker ja Ker as	Disi plin	Tol era nsi	Rajin Mem baca
Suhari	4	5	4	4	4	4
Mulyadi	5	4	4	4	4	4
Dartin	4	5	3	3	4	3
Lailatul Riskiyeh	4	4	4	4	3	4
Thohiruddin	4	5	5	4	4	3
Khoiruroh	4	5	4	4	4	4
Bilqis Mukaromah	4	4	4	3	4	4
Nuris Zaman	3	3	3	4	4	4
Nailatul Fadilah	4	4	4	4	4	4
Qiswatus Sa'adah	4	5	4	5	4	4
Muhammad Riski	4	4	4	3	4	5
Mabrur HR	4	4	4	3	4	4
M . Farhan A.	3	4	4	4	4	4
Khoirun Nisa'	4	4	4	4	4	4
Nabila	5	4	4	4	4	3
Nova Fera Fernanda	4	4	4	3	4	4

**Mengubah data bobot ke bentuk fuzzy (w)**

Dari data bobot setiap kriteria yang akan dirubah ke bentuk fuzzy menggunakan rumus  $(x - 2), (x), (x + 1)$ .

Bobot setiap kriteria :

- Jujur = 20%
- Rasa Ingin Tahu = 20%
- Kerja Keras = 10%
- Disiplin = 10%
- Toleransi = 20%
- Rajin Membaca = 20%

Dari rumus tersebut maka di peroleh :

$$\text{Jujur} = 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}(x - 2), (x), (x + 1) =$$

$$3, 5, 7 = \left(\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$$

$$\text{Rasa Ingin Tahu} = 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}(x - 2), (x), (x + 1) = 3, 5, 7 = \left(\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$$

$$\text{Kerja Keras} = 10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}(x - 2), (x), (x + 1) = 8, 9, 9 = \left(\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8}\right)$$

$$\text{Disiplin} = 10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}(x - 2), (x), (x + 1) = 8, 9, 9 = \left(\frac{1}{9}, \frac{1}{9}, \frac{1}{8}\right)$$

$$\text{Toleransi} = 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}(x - 2), (x), (x + 1) = 3, 5, 7 = \left(\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$$

$$\text{Rajin Membaca} = 20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}(x - 2), (x), (x + 1) = 3, 5, 7 = \left(\frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{3}\right)$$

**Tabel 4.2 Hasil iterasi solusi ideal max ( $d_i^*$ ) pada kurikulum 2013**

Nama	Jarak solusi ideal max ( $d_i^*$ )
Suhari	$d_1^* = 97,60121865$
Mulyadi	$d_2^* = 285,35451865$
Dartin	$d_3^* = 538,75595182$
Lailatul riskiyeh	$d_4^* = 96,54505635$
Thohiruddin	$d_5^* = 78,34221896$
Khoiruroh	$d_6^* = 97,60127679$
Bilqis Mukaromah	$d_7^* = 154,4496778$

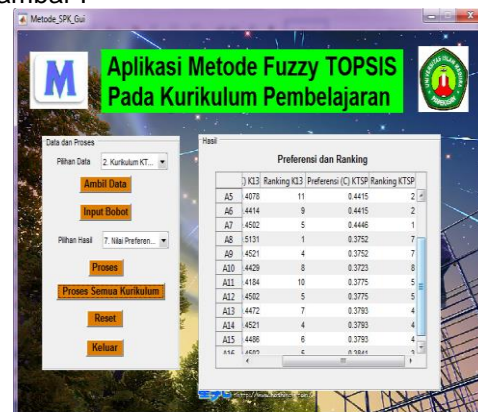
Nuris Zaman	$d_8^* = 146,1068721$
Nailatul Fadilah	$d_9^* = 153,8744875$
Qiswatus Sa'adah	$d_{10}^* = 144,2926036$
Muhammad Riski	$d_{11}^* = 159,2006342$
Mabrur HR	$d_{12}^* = 154,4496764$
M. farhan Ali Ridho	$d_{13}^* = 154,83277659$
Khoirun Nisa'	$d_{14}^* = 153,87945497$
Nabila	$d_{15}^* = 154,6700234$
Nova Fera Fernanda	$d_{16}^* = 154,4496347$

**Tabel 4.3 Hasil iterasi solusi ideal max ( $d_i^*$ ) pada kurikulum KTSP**

Nama	Jarak solusi ideal max ( $d_i^*$ )
Suhari	$d_1^* = 94,71030465$
Mulyadi	$d_2^* = 131,969393117$
Dartin	$d_3^* = 271,86545004$
Lailatul riskiyeh	$d_4^* = 51,56217141$
Thohiruddin	$d_5^* = 79,31740465$
Khoiruroh	$d_6^* = 94,7103022$
Bilqis Mukarromah	$d_7^* = 129,7403932$
Nuris Zaman	$d_8^* = 123,8730667$
Nailatul Fadillah	$d_9^* = 123,8730667$
Qiswatus Sa'adah	$d_{10}^* = 119,3408786$
Muhammad Riski	$d_{11}^* = 123,03361129$
Mabbur HR	$d_{12}^* = 123,03361129$
Moh Farhan Ali ridho	$d_{13}^* = 122,52560321$
Khoirun Nisa'	$d_{14}^* = 122,52560321$
Nabila	$d_{15}^* = 122,52560321$
Nova Fera Fernanda	$d_{16}^* = 121,25110445$

**Hasil implementasi matlab**

Dari hasil implentasi menggunakan Matlab maka bisa di lihat hasil perangkingan pada Gambar 1



**Gambar .1 Perangkingan**

### Hasil validasi Data

Dari hasil validasi perbandingan bisa dilihat di Tabel di bawah

Alternatif/Kriteria	Rangking K13	Rangking KTSP	Validasi (sama)
Suhari	9	2	0
Mulyadi	6	6	1
Dartin	2	9	0
Lailatul riskiyeh	4	10	0
Thohiruddin	11	2	0
Khoiruroh	9	1	0
Bilqis Mukarromah	6	7	0
Nuris Zaman	1	7	0
Nailatul Fadillah	4	8	0
Qiswatus Sa'adah	8	5	0
Muhammad Riski	10	5	0
Mabbur HR	3	4	0
Moh Farhan Ali ridho	5	4	0
Khoirun Nisa'	9	4	0
Nabila	7	4	0
Nova Fera Fernanda	6	3	0

Maka dapat dihitung nilai validasi hasil perbandingan sebagai berikut :

$$0\% = \frac{15}{16} \times 100 = 93,75$$

$$1\% = \frac{1}{16} \times 100 = 6,25$$

### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil logika *fuzzy* TOPSIS, pada kurikulum KTSP memiliki rangking terendah. Sedangkan hasil logika *fuzzy* TOPSIS pada Kurikulum 2013 memiliki rangking tertinggi. Sehingga berdasarkan perhitungan manual dan Matlab diperoleh bahwa Kurikulum KTSP lebih baik dari pada Kurikulum 2013

Untuk pengembangan lebih lanjut bagi para peneliti lain yang tertarik pada permasalahan yang sama di harapkan, menggunakan metode yang berbeda dan menggunakan permasalahan multi kriteria, alternatif, lptek dan wali murid. Hal ini agar peneliti yang ingin di teliti nanti memiliki ruang lingkup yang lebih luas lagi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Berutu, S. S. (2013). *Peramalan Penjualan Dengan Metode Fuzzy Time Series Ruey Chyn Tsaur*. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Haryanto, E. V., & Nasari, F. (2015, Februari 6-8). Penerapan Metode Fuzzy Mamdani Dalam Memprediksi Tingginya Pemakaian Listrik. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia 2015*, 115-119.
- Jamil, F. S. (2016). Peramalan Hasil Penjualan Sandal Menggunakan Metode Kalman Filter. 1-36.
- Ma'unah. (2014). *Analisis Penerapan Pendidikan Karakter Pada Pembelajaran Matematika Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. surakarta.
- Rustam, A. (2015). *Konstelasi kurikulum Pendidikan Di Indonesia*. pontianak: AT-Turats.
- Sodhi, B., & Prabhakar. (2017, Juni 3). A Simplified Description of Fuzzy TOPSIS.
- Solikatun, S. (2014). Analisis Karakter Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Setelah diterapkan Kurikulum 2013. 1-9.
- Sukerti, N. K. (2015, Desember). Penerapan Fuzzy Topsis Untuk Seleksi Penerima Bantuan Miskin. *Jurnal Matematika*, 15(2), 127-140.
- Yulianto, T., Komariyah, S., & Ulfaniyah, N. (2017). Application Of Fuzzy Inference System By Sugeno Method On Estimating Of Salt Production. 020039-1 - 020039-7.
- Zaini, H. (2013). Karakteristik kurikulum k13 dan kurikulum Tingkat satuan Pendidikan. *jurnal IDAROH*, 1(1), 15-31.