

IMPLEMENTASI METODE AHP DAN TOPSIS UNTUK PENERIMAAN SISWA BARU PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK)

Ari Setiawan Priyatanto ¹⁾, Arief Saputro ²⁾

¹⁾ Teknik Komputer dan Jaringan, SMK Negeri 3 Buduran Sidoarjo

²⁾ Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

Email : arsetpri@gmail.com ¹⁾, ariefsaputro.si@unusida.ac.id ²⁾

ABSTRAK

Anak kebutuhan khusus merupakan anak yang dimana mengalami kesulitan kognitif atau hambatan akademis, perilaku tertentu dan sosial. Juga mempunyai perbedaan dalam pengalaman hidup pribadi secara umum, kepribadian, bakat, minat dan lain-lain. Melakukan komunikasi dengan pendapat orang tua dari siswa berkebutuhan khusus, pengisian angket dan identifikasi anak berkebutuhan khusus merupakan proses awal dari penelitian ini. Metode penelitian ini menggabungkan antara teknik *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS). Penggabungan dua teknik tersebut dapat menghasilkan keputusan yang lebih akurat daripada menggunakan salah satu dari metode yang dipilih. Hasil penelitian dapat menunjukkan Siswa Berkebutuhan Khusus yang dapat diterima di sekolah inklusi, sehingga orang tua yang anaknya tidak diterima di sekolah inklusi dapat mendaftarkan ke instansi pendidikan yang lebih tepat agar memperoleh pendidikan yang sesuai kebutuhan dan minat bakat.

Kata Kunci : *Analytic Hierarchy Process* (AHP), Anak Berkebutuhan Khusus, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS).

ABSTRACT

Special needs children are children who experience cognitive difficulties or certain academic, social and behavioral barriers. They also have differences in general life experiences, personalities, talents, interests, etc. Communicating with parents of students with special needs, filling out questionnaires and identifying children with special needs is the initial process of this research. This research method combines the Analytic Hierarchy Process (AHP) method and the Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS). Combining the two methods can produce more accurate decisions than using one of the selected methods. The results of the research can show that students with special needs can be accepted into inclusive schools, so that parents whose children are not accepted into inclusive schools can register with more appropriate educational institutions in order to receive education that suits their needs and talent interests.

Keywords: *the Analytic Hierarchy Process* (AHP), *Children with special needs*, *Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS)

1. PENDAHULUAN

Prinsip Siswa kebutuhan khusus mempunyai pengertian lebih luas yang dibandingkan dengan pemahaman anak luar biasa. Siswa kebutuhan khusus yaitu dimana anak dalam menempuh dunia pendidikan masih memerlukan pelayanan lebih spesifik, disebabkan mengalami permasalahan hambatan/kekurangan dalam memahami pembelajaran dan juga perkembangannya. Sebab itu mereka perlu pelayanan pendidikan yang menyesuaikan kebutuhan dalam belajarnya masing-masing. Pada umumnya rentangan anak kebutuhan khusus terdapat 2 kategori: anak kebutuhan khusus secara permanen, yaitu akibat memiliki kelainan hal tertentu, dan juga anak kebutuhan khusus secara temporer, yaitu mereka yang mengalami kesulitan/hambatan dalam belajar dan perkembangannya yang diakibatkan oleh kondisi dan keadaan lingkungan sekitar (Chaturvedi, 2009).

Terdapat 9 bentuk klasifikasi anak yang berkebutuhan khusus yang akan diteliti, antara lain: (1) Tuna netra, yaitu anak yang memiliki/mengalami kekurangan dalam daya penglihatan sedemikian rupa. (2) Tuna rungu, yaitu anak yang mengalami kehilangan sebagian ataupun seluruh indra pendengarannya, oleh karena itu mengalami hambatan dalam berinteraksi secara verbal. (3) Tuna grahita, yaitu anak yang memiliki secara nyata mendapatkan hambatan dan keterbelakangan dalam perkembangan mental serta intelektual di bawah rata-rata. (4) Tuna daksa, yaitu anak yang mempunyai kelainan atau cacat secara menetap pada anggota badan bagian gerak [tulang, sendi, otot]. (5) Tuna laras, yaitu anak yang mempunyai perilaku yang menyimpang, tingkat sedang, tingkat berat dan tingkat sangat berat, yang terjadi pada saat masa anak dan masa remaja, sebagai penyebab terganggunya pada perkembangan secara emosional dan sosial ataupun keduanya, sehingga yang dapat merugikan pada dirinya sendiri ataupun lingkungan. (6) Kecerdas dan Bakat yang istimewa (*gifted* dan *talented*), yaitu anak yang mempunyai potensi tingkat kecerdasan (intelegensis), kemampuan kreativitas, dan rasa tanggungjawab terhadap

pengerjaan tugas-tugasnya (*task commitment*) diatas kemampuan anak seusianya (anak ukuran normal). (7) Lamban dalam belajar (*slow learner*), yaitu anak yang mempunyai potensi secara intelektual dibawah rata-rata anak usia normal, akan tetapi bukan termasuk dalam kategori anak tuna grahita (dimana biasanya mempunyai IQ antara 80-85). (8) Berkesulitan belajar spesifik, yaitu anak yang mempunyai hambatan dan gangguan di dalam proses melaksanakan uji psikologis dasar, tidak berfungsinya pada struktur syaraf pusat atau hambatan seta gangguan hal pemahaman, melakukan mendengarkan, interaksi berbicara, proses membaca, dalam mengeja, pola pikir, teknik menulis, kemampuan berhitung, atau beradaptasi sosial. (9) Autis, yaitu anak dalam kecenderungan hidup dengan keadaan kenyamanan dunianya sendiri, dimana cenderung mengalami gangguan dalam berinteraksi, berkomunikasi dan berperilaku sosial.

Dalam hal penerimaan siswa didik baru untuk anak kebutuhan khusus, dalam sekolah inklusif memerlukan beberapa langkah khusus. Langkah awalnya adalah wawancara dengan orang tua anak berkebutuhan khusus, kemudian memberikan angket dan melakukan identifikasi anak tersebut oleh guru pendamping khusus dibantu guru bimbingan konseling. Dari hasil wawancara, pengisian angket dan identifikasi ABK akan diketahui berbagai macam kriteria yang dapat dijadikan data masukan untuk masing-masing metode yang akan digunakan. Kriteria yang diperoleh akan diberi bobot nilai dan diproses dengan prosedur AHP, lalu menggunakan prosedur TOPSIS dan dilanjutkan dengan penggabungan dua teknik AHP dan TOPSIS. Langkah penggabungan dua teknik tersebut diharapkan agar mendapatkan keputusan yang lebih akurat daripada hanya menggunakan salah satu metode saja.

Metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik yang mempunyai beberapa kelebihan (Brunelli, 2015), antara lain: terdapatnya permasalahan yang sangat luas serta tidak terstruktur akan menjadi sebuah model lebih fleksibel serta dapat dipahami.

Langkah pertama teknik AHP adalah dengan membuat hirarki berdasarkan kriteria serta alternatif yang telah ditentukan, lalu memberi bobot penilaian pada masing-masing standar. Setelah itu bobot nilai standar dinormalisasi untuk mendapatkan nilai prioritas standar. Masing-masing alternatif selanjutnya juga diberi bobot nilai dan dinormalisasi berdasarkan nilai prioritas satu-persatu standar. Dalam pengujian konsistensi, apabila nilai rasio dari konsistensi lebih kecil daripada 0.1, maka bisa dilanjutkan untuk mencari nilai lambda dari masing-masing kriteria. Hasil dari nilai lambda bisa menunjukkan nilai lambda yang tertinggi adalah ABK yang diterima di sekolah inklusi.

Penelitian ini juga menggunakan TOPSIS (*Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution*) yaitu teknik dalam pengambilan keputusan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) dimana teknik ini pertama kalinya diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (Zheng, Yoon and Lam, 2014) dimana teknik pengambilan sebuah keputusan dari beberapa alternatif yang tersedia, terutama MADM (*Multi Attribute Decision Making*) (Nuri Guntur Perdana and Tri Widodo, 2013) dalam menghitung penyelesaian ideal bernilai positif serta penyelesaian ideal bernilai negatif. Langkah pertama teknik TOPSIS adalah mengkonversi data ABK dengan memberi nilai bobot masing-masing alternatif. Kemudian menghitung matriks yang ternormalisasi R dan dilanjutkan dengan menghitung yang ternormalisasi pada bobot Y. Setelah itu menentukan penyelesaian ideal bernilai positif dan penyelesaian ideal bernilai negatif agar dapat menghitung jarak penyelesaian ideal bernilai positif dan jarak penyelesaian bernilai negatif. Nilai preferensi untuk alternatif yang tertinggi merupakan ABK yang diterima di sekolah inklusi.

Penggabungan dua metode diatas diharapkan dapat memberikan suatu hasil keputusan yang akurat. Langkah penggabungan dua teknik itu dimulai dari nilai prioritas standar dari teknik AHP dihitung dengan nilai ternormalisasi yang terbobot Y dari teknik TOPSIS dan dilanjutkan sampai dengan menghitung nilai preferensi tertinggi

sebagai hasil keputusannya. Untuk mendapatkan akurasi data yang tepat pada pendukung keputusannya, maka pada penelitian ini digunakan penggabungan AHP (teknik *Analytical Hierarchy Proses*) dan TOPSIS (*Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). (Büyüközkan and Cifçi, 2012).

Penggabungan metode AHP dan TOPSIS juga pernah dilakukan dalam memilih pewarna batik tulis, digunakan pembobotan nilai dari masing-masing kriteria serta dianalisis menggunakan metode TOPSIS yang mampu menangani perbedaan alternatif yang cukup kecil dengan kaidah Cost and Benefit yang dapat diterapkan pada sistem pendukung keputusan (Chamid and Murti, 2017).

Metode AHP dan VIKOR juga diterapkan pada rekomendasi restoran dimana pembobotan nilai kriteria dihitung menggunakan metode AHP dan metode VIKOR (*Vlsekriterijumsko Kompromisno Rangiranje* merupakan bahasa serbia dengan arti *Multicriteria Compromise Ranking*) digunakan untuk menghitung nilai index untuk melakukan perbandingan namun dalam pemberian pembobotan kriteria masih kurang (Martliong and Iswari, 2018). Selain itu juga metode AHP-TOPSIS pernah diterapkan dalam pemilihan restoran terbaik dengan acuan nilai preferensi sebagai perbandingan (Devi, 2022).

Metode AHP-SAW juga diimplementasikan dalam pemilihan *E-Commerce* terbaik dengan membuat skala rasio perbandingan secara kontinu maupun diskrit berdasarkan kriteria untuk memilih alternatif terbaik menggunakan metode AHP, selanjutnya dilakukan penjumlahan terbobot dari rating kerja pada setiap alternatif digunakan untuk perbandingan (Mahendra and Nugraha, 2020).

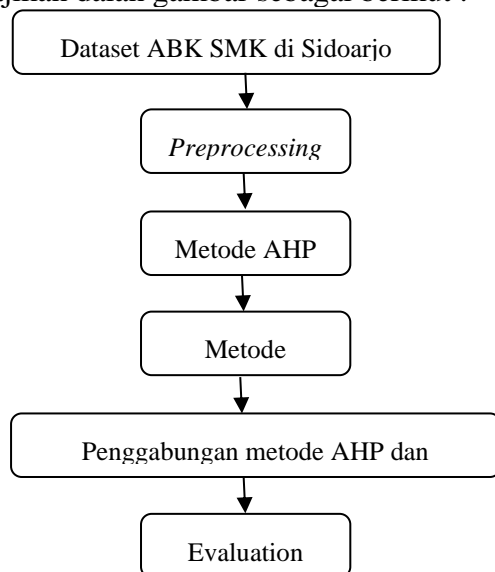
Kombinasi metode AHP dan TOPSIS memiliki kelebihan dasar pada matriks perbandingan pasangan dan konsistensi analisis, praktis, efisiensi serta memiliki pengukur kinerja relatif dari setiap alternatif (Chamid and Murti, 2017).

2. METODE

Penelitian ABK ini metode yang akan digunakan merupakan teknik eksperimental yang dapat memberi kemungkinan peneliti untuk memanipulasi serta mengubah-ubah variabel dan juga meneliti akibat-akibat yang timbul (Aziz, Sugiman and Prabowo, 2016). Pada teknik eksperimental ini, nilai variabel-variabel akan diatur sedemikian rupa, sehingga apabila terdapat variabel di luar yang memungkinkan dapat berpengaruh bisa dihilangkan.

Teknik eksperimental mempunyai tujuan mencari serta mendapatkan kolerasi sebab akibat bila merubah ataupun memanipulasikan data satu ataupun lebih sebuah variabel, pada data satu ataupun lebih sebuah kelompok eksperimental yang kemudian dibandingkan perolehnya dengan sebuah kelompok kontrol data yang tidak dimanipulasikan.

Penelitian ini dilakukan melalui Langkah-langkah serta tahapan-tahapan yang telah disajikan dalam gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Teknik penelitian yang digunakan adalah teknik eksperimen, yaitu : (1) pengumpulan data, dimana mencari dan mendapatkan data dari wawancara, angket dan identifikasi ABK; (2) pengelolaan data awal atau *preprocessing*, yaitu mengoreksi data yang tidak konsisten; (3) pengujian dengan metode AHP, yaitu membuat hirarki dan menentukan prioritas sampai dengan memeriksa rasio konsistensi; (4) pengujian dengan metode TOPSIS, yaitu menghitung matriks ternormalisasi sampai

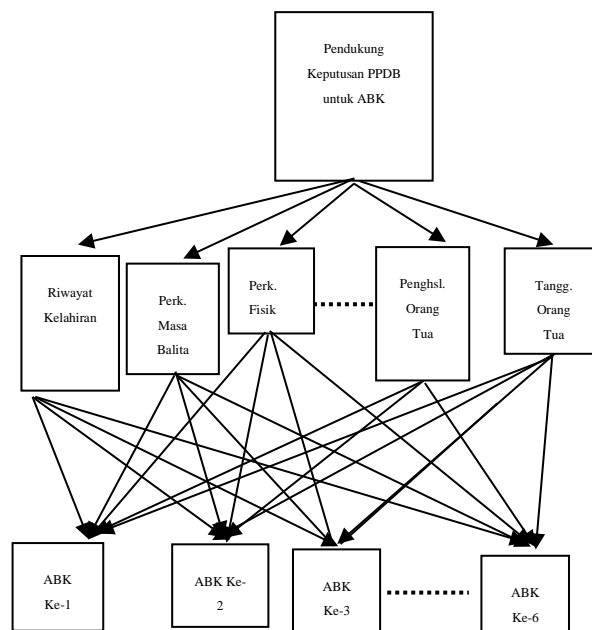
menghitung kedekatan relatif solusi ideal positif serta membuat ranking berdasarkan kriteria; (5) pengujian dengan penggabungan 2 teknik AHP dan TOPSIS, yaitu dengan menghitung prioritas dan rasio konsistensi pada metode AHP dan selanjutnya langsung diuji dengan metode TOPSIS; (6) evaluasi hasil, yaitu menampilkan sebuah hasil mulai dari teknik AHP, TOPSIS dan penggabungan 2 teknik tersebut.

Pengumpulan data melalui beberapa kegiatan, antara lain : wawancara, pengisian angket, pengisian instrument alat identifikasi ABK. Fitur/variabel yang menjadi acuan utama antara lain: usia dapat bicara lancar, perkembangan social, jenis hambatan, usia masuk TK, usia masuk SD, usia masuk SMP, kesulitan di SMP, umur, putra/putri ke, jumlah saudara kandung, pernah tinggal kelas, asal sekolah, Alamat, hobi, masa kehamilan, umur kandungan, proses melahirkan, tanda kelainan bayi, keadaan balita, usia dapat berdiri, usia dapat berjalan, menerima pelayanan khusus, Pelajaran yang sulit, Pelajaran yang gemari, tanggungan orang tua, tinggal dengan, Pendidikan terakhir orang tua, pendapatan orang tua, umur orang tua. maka didapatkan data seperti tabel berikut ini :

Tabel 1. Dataset

Usia Dapat Bicara Lancar (bulan)	Perkembangan Sosial	Jenis Hambatan	....	Penghasilan Orang Tua (juta)	Tanggung Orang Tua
30	Baik	Slow Leaner ringan	....	> 5	2
24	Baik	Slow Leaner sedang	....	> 5	2
24	Baik	Disleksia ringan	....	3.5	2
12	Cukup	Slow Leaner ringan	....	5	4
18	Baik	Tunagrahita ringan	....	3	1
24	Baik	Slow Leaner ringan	....	2	2
20	Baik	Tunagrahita sedang	....	3	3
24	Baik	Slow Leaner ringan	....	4	4
....
30	Baik	Disleksia Ringan	....	> 5	6

Pendukung dalam keputusan perihal penerimaan siswa didik baru untuk ABK menggunakan teknik AHP dilakukan dengan membandingkan masing-masing kriteria dan alternatif (Pangeran Manurung, 2010). Kriteria yang digunakan dapat langsung memasukkan nilai untuk pembobotan dari setiap alternatif yang ada. Sebelum memulai metode AHP, maka terlebih dahulu dibuat struktur hirarki (Jadiman Parhusip, 2019) yang terlihat seperti gambar di bawah ini:



Gambar 2. Hirarki AHP

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penentuan macam-macam standar yang akan digunakan sebagai pertimbangan sekolah inklusi untuk menerima siswa ABK dalam bentuk matriks berpasangan dan menjumlahkan matriks pada masing-masing kolom, bisa ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Matrik Kreteria

Satndar	K1	K2	....	K12	K13
K1	1.000	0.333	....	0.143	0.143
K2	3.000	1.000	....	0.143	0.143
K3	3.000	0.200	....	0.143	0.143
....
K11	3.000	5.000	....	0.143	0.143
K12	7.000	7.000	....	1.000	7.000
K13	7.000	7.000	....	0.143	1.000
Jumlah	53.000	49.933	....	16.429	23.286

Menghitung nilai prioritas dari matrik kriteria dengan membagi sel pada kolom jumlah baris dengan banyaknya standar seperti yang terpampang pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Prioritas Standar

Standar	Prioritas Standar
Proses Kelahiran	0.0125
Masa Balita	0.0400

Usia Dapat Berjalan	0.0350
Usia Dapat Berbicara Lancar	0.0475
Perkembangan Sosial	0.0270
Jenis Hambatan	0.2486
Usia Masuk TK	0.0373
Usia Masuk SD	0.0475
Usia Masuk SMP	0.0475
Pendidikan Terakhir Orang Tua	0.1761
Umur Orang Tua	0.0227
Pendapatan Orang Tua	0.1411
Tanggungjawab Orang Tua	0.1173
Jumlah	1.0000

Pada teknik TOPSIS yang digunakan adalah dataset awal yang sama dengan pengujian teknik AHP, tetapi pada teknik TOPSIS akan diberi pembobotan lain disesuaikan dengan data yang sudah ditentukan pada teknik TOPSIS yaitu dengan dikonversikan dalam bentuk kuantitatif (Palasara and Baidawi, 2018), hasil dari pembobotan ini dapat diamati di tabel berikut ini:

Tabel 4. Konversi Teknik TOPSIS

Alternatif	Standar				
	K1	K2	....	K12	K13
1	0.5	0.75	....	0.75	1
2	0	0.5	....	0.75	1
3	0	0.75	....	0.75	1
4	0.5	0.75	....	1	0.75
5	0.5	0.75	....	0.75	1
6	0.5	0.5	....	0.75	0.75

Dari tabel konversi selanjutnya dilakukan perhitungan matrik normalisasi menggunakan rumus :

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Hasil dari menghitung matriks yang ternormalisasi dapat ditampilkan dan diamati pada tabel berikut ini:

Tabel 5. Matrik Normalisasi TOPSIS

Alternatif	Standar				
	K1	K2	....	K12	K13
1	0.50	0.45	....	0.20	0.20
2	0.00	0.30	....	0.20	0.20
3	0.00	0.45	....	0.20	0.20
4	0.50	0.45	....	0.26	0.15
5	0.50	0.45	....	0.20	0.20
6	0.50	0.30	....	0.20	0.15

Selanjutnya menghitung pada matriks yang telah ternormalisasi pada bobotnya (Y) adalah perkalian hasil matriks ternormalisasi dengan bobot nilai kriteria dari dataset ABK. Rumus:

$$Y_{ij} = w_i r_{ij} \quad (2)$$

Hasil menghitung matriks ternormalisasi terbobot ditampilkan di tabel berikut ini:

Tabel 6. Matriks Ternormalisasi Terbobot (Y)

Alternatif	Standar				
	K1	K2	....	K12	K13
1	0.25	0.34	....	0.15	0.20
2	0.00	0.15	....	0.15	0.20
3	0.00	0.34	....	0.15	0.20
4	0.25	0.34	....	0.26	0.11
5	0.25	0.38	....	0.15	0.20
6	0.25	0.15	....	0.15	0.11

Kemudian lakukan perhitungan Jarak penyelesaian Ideal bernilai Positif (D^+) dan penyelesaian Ideal bernilai Negatif (D^-), digunakan rumus sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad (3)$$

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^- - y_{ij})^2};$$

Maka didapatkan hasil penjabaran perhitungan jarak penyelesaian ideal bernilai positif dan jarak penyelesaian ideal bernilai negative seperti tabel di bawah ini:

Tabel 7. Jarak Penyelesaian Ideal

Penyelesaian Ideal	D_i^+	D_i^-
D_1	0.8363	0.7561

D ₂	0.9573	0.4174
D ₃	0.9506	0.6062
D ₄	0.7848	0.6875
D ₅	0.8965	0.5357
D ₆	0.5599	0.8816

Berikutnya hitung penilaian preferensi untuk tiap alternatif digunakan rumus sebagai berikut:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \quad (4)$$

Maka didapatkan hasil dari perhitungan penilaian preferensi seperti pada tabel berikut:

Tabel 8. Nilai Preferensi

Alternatif	Nilai Preferensi
1	0.6116
2	0.4748
3	0.4670
4	0.3894
5	0.3741
6	0.3036

Dari tabel di atas selanjutnya dengan menggunakan kolaborasi penggabungan teknik AHP dan TOPSIS, maka siswa ABK yang mendapatkan nilai preferensi tertinggi adalah **A** dengan total skor **0.6116**. Jadi siswa ABK tersebut bisa diterima menjadi siswa di SMK Negeri yang dipilih.

Dari hasil penelitian tersebut kita lakukan uji model menggunakan Teknik T-Test Paired Two Sample Mean Dimana Teknik ini digunakan untuk membuktikan bahwa peneliti bisa menghitung semua metode yang digunakan dan hasilnya bisa mendukung pengambilan keputusan pada PPDB untuk siswa ABK ditingkat kejuruan. Metode AHP yang akan dianalisa dengan teknik T-Test Paired Two Sample Mean (Nuri Guntur Perdana and Tri Widodo, 2013) ditampilkan seperti tabel berikut ini:

Tabel 9. T-Test Teknik AHP

	Variable A	Variable B
Mean/rata-rata	0.166666667	0.166666667
Variance/varian	0.00177092	0.000559802

Observations/pe ngamatan	6	6
Pearson of Correlation/hub ungan saudara	0.557706219	
Hypothesized of Mean Difference/perki raan rata-rata perbedaan	0	
df	5	
TStat	-1.62E-16	
P(T<=t) 1-tail	0.5	
TCritical 1-tail	2.015048372	
P(T<=t) 2-tail	1	
TCritical 2-tail	2.570581835	

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai tStat lebih kecil dari nilai tCritical two-tail (Muzakkir, 2017), maka hasilnya bisa diterima.

Sedangkan metode TOPSIS setelah dilakukan analisa dan pengujian dengan menggunakan teknik T-Test Paired Two Sample Mean ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 10. T-Test Metode TOPSIS

	Variable 1	Variable 2
Mean/rata-rata	0.496128969	0.436738833
Variance/varian	0.008350776	0.011365782
Observations/pengamatan	6	6
Pearson of Correlation/hubungan saudara	0.627794351	
Hypothesized of Mean Difference/perkiraan rata-rata perbedaan	0	
df	5	
TStat	1.681579859	
P(T<=t) 1-tail	0.076739262	
TCritical 1-tail	2.015048372	
P(T<=t) 2-tail	0.153478523	
TCritical 2-tail	2.570581835	

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai tStat lebih kecil dari nilai tCritical two-tail, maka hasilnya bisa diterima.

Selanjutnya metode AHP dan TOPSIS yang telah analisa dan dilakukan pengujian dengan menggunakan teknik T-Test Paired Two Sample Mean ditampilkan pada tabel berikut ini:

Tabel 11. T-Test Teknik AHP dan TOPSIS

	Variable 1	Variable 2
Mean/rata-rata	0.514526625	0.456223835
Variance/varian	0.033136531	0.028995986
Observations/pengamatan	6	6
Pearson of Correlation/hubungan saudara	0.084035543	
Hypothesized of Mean Difference/perkiraan rata-rata perbedaan	0	
df	5	
TStat	0.59857959	
P(T<=t) 1-tail	0.287768039	
TCritical 1-tail	2.015048372	
P(T<=t) 2-tail	0.575536078	
TCritical 2-tail	2.570581835	

Dari tabel diatas terlihat bahwa nilai tStat lebih kecil dari nilai tCritical two-tail, maka hasilnya bisa diterima.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Pemilihan atribut jenis hambatan, pendapatan orang tua, pendidikan terakhir orang tua dan tanggungan orang tua diberi bobot nilai tertinggi ternyata bisa mempengaruhi 9 atribut yang lainnya dari 13 atribut yang telah ditentukan.

Penggabungan teknik AHP dan TOPSIS dapat menghasilkan nilai lebih tinggi dibanding dengan hanya melakukan pengujian dengan masing-masing metode.

4.2. Saran

Pada saat melakukan penelitian, analisis data yang baik sangat diperlukan agar keputusan yang dihasilkan juga merupakan keputusan yang terbaik. Oleh karena itu

ketelitian dalam mengolah data sangat diperlukan untuk menghindari adanya data yang kurang. Selain itu pemahaman terhadap ilmu dasar analisis data juga diperlukan untuk memudahkan penerapan pada suatu penelitian.

Penelitian tentang ABK bisa dilakukan menggunakan teknik yang lain, supaya bisa mendapatkan keputusan yang lebih baik lagi. Untuk penentuan kriteria dan bobot nilai sebaiknya lebih diperhatikan lagi karena ada banyak faktor lain dapat juga bisa berpengaruh terhadap hasil penelitian

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A.N., Sugiman, S. and Prabowo, A. (2016) 'Analisis Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) Slow Learner di Kelas Inklusif', *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 6(2), p. 111. Available at: <https://doi.org/10.15294/kreano.v6i2.4168>.
- Brunelli, M. (2015) 'Introduction to the Analytic Hierarchy Process', *SpringerBriefs in Operations Research*, 22 January, p. 83. Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-319-12502-2>.
- Büyüközkan, G. and Çifçi, G. (2012) 'Expert Systems with Applications A combined fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS based strategic analysis of electronic service quality in healthcare industry', 39, pp. 2341–2354. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.08.061>.
- Chamid, A.A. and Murti, A.C. (2017) 'Kombinasi Metode AHP Dan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan', *Prosiding SNATIF*, pp. 115–119.
- Chaturvedi, P. (2009) 'PERATURAN MENTERI PENDIDIKAN NASIONAL REPUBLIK INDONESIA NOMOR 70 TAHUN 2009', 1, pp. 1–44.
- Devi, C. (2022) 'Dss Metode Ahp Dan Topsis Dalam Pemilihan Restoran Di Kota Pontianak', *Jurnal Aplikasi Teknologi Informasi dan Manajemen (JATIM)*, 3(2), pp. 199–209. Available at: <https://doi.org/10.31102/jatim.v3i2.1632>.

- Jadiaman Parhusip (2019) 'Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada Desain Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Penerima Bantuan Pangan Non Tunai (BPNT) Di Kota Palangka Raya', *Jurnal Teknologi Informasi Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Bidang Teknik Informatika*, 13(2), pp. 18–29. Available at: <https://doi.org/10.47111/jti.v13i2.251>.
- Mahendra, G.S. and Nugraha, P.G.S.C. (2020) 'Komparasi Metode AHP-SAW dan AHP-WP Pada SPK Penentuan E-Commerce Terbaik di Indonesia', *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (Justin)*, 8(4), p. 346. Available at: <https://doi.org/10.26418/justin.v8i4.42611>.
- Martliong, A.U. and Iswari, N.M.S. (2018) 'Rancang Bangun Sistem Rekomendasi Restoran Menggunakan Metode AHP dan VIKOR pada Platform LINE', *Jurnal ULTIMA Computing*, 10(1), pp. 27–33. Available at: <https://doi.org/10.31937/sk.v10i1.847>.
- Muzakkir, I. (2017) 'Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa Ii', *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), pp. 274–281. Available at: <https://doi.org/10.33096/ilkom.v9i3.156.274-281>.
- Nuri Guntur Perdana and Tri Widodo (2013) 'Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Kepada Peserta Didik Baru Menggunakan Metode TOPSIS', *SEMINAR NASIONAL TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI TERAPAN* [Preprint].
- Palasara, N.D. and Baidawi, T. (2018) 'Penerapan Metode Topsis Pada Peningkatan Kinerja Karyawan', *Jurnal Informatika*, 5(2), pp. 287–294. Available at: <https://doi.org/10.31311/ji.v5i2.4234>.
- Pangeran Manurung (2010) *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE AHP DAN TOPSIS (STUDI KASUS: FMIPA USU)*. UNIVERSITAS SUMATERA UTARA.
- Zheng, B., Yoon, S.W. and Lam, S.S. (2014) 'Expert Systems with Applications Breast cancer diagnosis based on feature extraction using a hybrid of K-means and support vector machine algorithms', *Expert Systems With Applications*, 41(4), pp. 1476–1482. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.08.044>.