

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DETEKSI KECERDASAN ANAK MENGUNAKAN METODE *TOPSIS* BERBASIS ANDROID

Nurul Aini ¹, Erfan Hasmin ², Sitti Aisa ³

¹Program Studi Rekayasa Perangkat Lunak, ^{2,3}Program Studi Teknik Informatika,
Universitas Dipa Makassar

Jln. Perintis Kemerdekaan IX, Makassar 90245

¹ nurulaini.m11@dipanegara.ac.id, ² erfan.hasmin@dipanegara.ac.id, ³ sitti.aisa@dipanegara.ac.id,

Abstract

It is said that intelligence can be transmitted through inherited genes from parents and the carrying capacity around the place of residence for the development of intelligence itself. PAUD (Early childhood education programs) Wihdatul Ummah requires technology that makes it easier for teachers to analyze the intelligence level of students. For this reason, a decision support system application was made to detect children's intelligence, using the Topsis method for process teacher assessments to produce the type of intelligence for each child. Currently teachers conduct direct assessments by concluding the intelligence of children based on the observations of each child, where this intelligence can be measured using a calculation method that determines the best value in each intelligence criterion, using a questionnaire as a benchmark in assessing the intelligence each child has and is made a decision support system application to detect android-based children's intelligence. The accuracy results of the method testing on the comparison grades and system values reached 0.81% and error-free functionality from Blackbox testing.

Keywords : SPK, Children's Intelligence, Topsis, Android

Abstrak

Disebutkan kecerdasan dapat diperoleh melalui gen bawaan dari orang tua anak serta dukungan sekitar lingkungan tempat tinggal terhadap perkembangan kecerdasan anak. PAUD (Pendidikan Anak Usia Dini) Wihdatul Ummah membutuhkan teknologi yang memudahkan guru-guru menganalisa tingkat kecerdasan anak didik . Untuk itu dibuatkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk mendeteksi kecerdasan anak berbasis android, menggunakan metode Topsis untuk untuk memproses penilaian guru agar menghasilkan jenis kecerdasan masing masing anak. Saat ini para guru melakukan penilaian langsung dengan menyimpulkan kecerdasan anak berdasarkan hasil pengamatan setiap anak, dimana kecerdasan ini dapat diukur menggunakan sebuah metode perhitungan yang menentukan nilai terbaik dalam setiap kriteria kecerdasan, dengan menggunakan kuesioner sebagai tolak ukur dalam menilai kecerdasan yang dimiliki setiap anak dan dibuatkan sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk mendeteksi kecerdasan anak berbasis android. Hasil tingkat akurasi terhadap pengujian metode pada perbandingan nilai kelas dan nilai sistem mencapai 0,81% dan bebas kesalahan fungsionalitas dari pengujian *Blackbox*.

Kata kunci : SPK, Kecerdasan Anak, Topsis, Android

1. PENDAHULUAN

Sistem Penunjang Keputusan (SPK) merupakan suatu sistem yang berbasis komputer yang ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan

model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur, salah satu metode yang dapat digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan adalah metode *Topsis*[1],[2],[3]. Salah satu metode SPK dengan multiple kriteria atau metode dengan

penggunaan kriteria yang banyak. Tata cara Topsis dengan memberi nilai konstan pada nilai alternatif yang terpilih mempunyai jarak dekat dengan solusi positif dan nilai jauh dari solusi negatif [4],[5],[6] metode ini menggunakan persamaan jarak Eucliden ataupun square menghasilkan nilai alternatif dari solusi optimal. Metode ini paling sering dijumpai dalam mencari solusi dalam pengambilan keputusan [7], karena metode yang cukup mudah dipahami, dan model komputasi yang efisien.

Secara umum arti kecerdasan masih langka untuk menjelaskan arti dari kecerdasan yang lebih detail. Karena kecerdasan termasuk bagian yang pancamuka dan makna terbatas, beberapa para ahli mendefinisikan kecerdasan berdasarkan sudut pandang yang berbeda. Untuk lebih lanjut perlu memahami makna lain dari kecerdasan yaitu bakat atau potensi lebih yang diberikan sejak lahir atau anugerah Tuhan [8]. Selain sebagai fitrah, kecerdasan juga dapat dilihat dari sisi pembawa gen yang diturunkan oleh orangtuanya dan sisi dari dukungan lingkungan sekitarnya selama masa pertumbuhan. Menurut Thomas Armstrong[9] kecerdasan dibagi menjadi delapan jenis yaitu (1).kecerdasan linguistic, (2).kecerdasan logika atau matematis, (3).kecerdasan intrapersonal (*people smart*), (4).kecerdasan interpersonal (*self smart*), (5).kecerdasan musical, (6).kecerdasan spasial, (7).kecerdasan kinetic, dan (8).kecerdasan naturalis.

Pada penelitian di Wahda Islamiyah yang merupakan salah satu PAUD Islam Terpadu, kegiatan yang dilakukan meliputi pembelajaran untuk meningkatkan keterampilan, memperbaiki perilaku, sikap dan menguatkan keperibadian dalam jasmani maupun rohani. Hal ini dilakukan agar orangtua dapat mengetahui sedini mungkin kecerdasan yang dimiliki anaknya, supaya dapat mengembangkan potensi anaknya secara maksimal. PAUD IT Wihdatul Ummah memiliki 6 jumlah guru pengajar dan 41 total siswa yang terbagi atas 2 tingkatan kelas yaitu kelas A dan kelas B. Dalam mengetahui kecerdasan dari masing-masing anak dilakukan beberapa kegiatan yang dapat membantu untuk mengetahui kecerdasan yang dimiliki setiap anak karena ada beberapa kriteria yang harus dibandingkan untuk mengetahui jenis kecerdasan yang dimiliki, diantaranya yaitu umur, cara berbicara, cara menulis, interaksi antar teman, permainan menyusun angka, dan permainan yang membutuhkan gerak badan. Saat ini para guru melakukan penilaian langsung dengan menyimpulkan kecerdasan anak berdasarkan hasil pengamatan setiap anak. Sedangkan sistem yang kami rancang adalah membuat alat peraga

dan disimpulkan dengan membuat kuesioner. PAUD IT Wihdatul Ummah seharusnya mempunyai sebuah sistem yang dapat membantu untuk melakukan penilaian terhadap anak agar menghasilkan kesimpulan dengan cepat terhadap kecerdasan masing-masing anak didiknya.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Terdapat tiga tingkatan decision dalam software dan hardware, perbedaan dari setiap tingkatan tersebut memiliki dasar pada tingkatan teknik, lingkungan dan tugas yang dilaksanakan [10],[11],[12]. Pada ketiga tingkatan tersebut adalah :

1. Aplikasi/sistem penunjang keputusan (DSS).
2. Penggelora sistem penunjang keputusan (DSS Generator).
3. Instrument sistem penunjang keputusan.

Dalam penggolongan tingkatan tersebut mengacu pada tingkat teknologi yang digunakan. Aplikasi dengan persepsi SPK dibedakan kedalam dua tahapan teknologi yaitu :

1. Sistem penunjang keputusan (SPK) merupakan suatu level teknologi berbentuk aplikasi ataupun sistem SPK yang sudah mudah ditemui dalam menyelesaikan beberapa permasalahan tertentu.
2. Membangun SPK pada level teknologi yang digunakan untuk mendesain atau mengembangkan aplikasi atau sistem SPK lebih cepat dan mudah. embangkit sistem penunjang keputusan merupakan level teknologi aplikasi SPK yang dipakai dalam membantu penciptaan atau pengembangan SPK khusus lebih cepat dan lebih mudah.

Terdapat komponen SPK yang merupakan dasar yang dipakai dalam membangun teknologi SPK yakni berupa aplikasi dan komponen perangkat keras komputer yang bias digunakan dalam proses pembuatan SPK[13].

Perkembangan teknologi saat ini khususnya teknologi android memungkinkan untuk membuat sebuah aplikasi SPK untuk mendeteksi kecerdasan anak menggunakan algoritma *Topsis*. Penggunaan *smartphone* android dianggap lebih fleksibel dibandingkan dengan perangkat komputer lainnya[14], dimana para guru dapat dengan mudah mengakses aplikasi dan melakukan penilaian terhadap masing-masing anak dan menghasilkan sebuah keputusan jenis kecerdasan tiap anak dan juga dapat dengan mudah diakses melalui aplikasi android oleh para orang tua agar orang tua dapat mengetahui jenis kecerdasan anaknya sejak dini. Dengan adanya SPK menggunakan metode *Topsis* untuk mendeteksi kecerdasan anak[8] diharapkan

dapat membantu pihak PAUD untuk mendeteksi kecerdasan tiap anak. Adapun cara kerja aplikasi dimulai dari guru menginput semua data-data alternative atau data peserta didik, kriteria penilaian untuk masing-masing peserta didik, bobot kriteria penilaian, dan memproses algoritma *Topsis* sehingga menghasilkan jenis kecerdasan untuk masing masing anak yang nantinya juga dapat diakses oleh orang tua melalui aplikasi untuk melihat jenis kecerdasan yang dimiliki oleh anaknya..

2.2. Penelitian Terdahulu

Dalam penelitian [15] dituliskan hasil penelitian membangun aplikasi untuk mengukur tipe kecerdasan anak dengan menggunakan metode SAW , aplikasi ini digunakan oleh orang tua dengan mengisi jawaban dari sejumlah pertanyaan, hasilnya akan dihitung dengan metode SAW dan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi oleh pakar.

Sedangkan dalam penelitian Sukma dan Danang [16] menggabungkan penilaian bakat dan minat anak dalam menemukan tipe kecerdasan yang dimiliki dengan menggunakan penalaran Fuzzy Logic. Aplikasi yang dibangun digunakan oleh guru wali kelas disekolah untuk mengetahui tipe kecerdasan anak untuk memudahkan dalam membimbing anak selama dilingkungan sekolah.

2.3. Kecerdasan Anak

Armstrong memperkenalkan kategori Kecerdasan anak dibagi menjadi delapan jenis [9][17] dalam bukunya dengan judul "*Multiple Intelligences In The Classroom*" , didalam buku dikatakan yaitu :

1. Kecerdasan linguistik adalah bentuk kecerdasan yang berkaitan berbahasa seorang anakn dalam bentuk tulisan ataupun lisan , kecerdasan ini dapat dilihat dalam keseharian anak yang gemar dengan membaca , mudah mengenal huruf , suka menulis dan pendengar cerita yang baik.
2. Kecerdasan logika adalah tipe kecerdasan dimana anak-anakn tertarik pada angka-angka atau model angka, menyukai perhitungan dan permainan logika.
3. Kecerdasan interpersonal (Self smart) adalah tipe kecerdasan anak yang tidak teralalu membutuhkan interaksi dengan anak lainnya atau cenderung untuk bermain sendiri, anak dengan tipe kecerdasan ini mudah mengatur emosi, rasa ingin tahu yang besar kadang dianggap sangkat aktif dan memiliki rasa percaya diri yang tinggi.

4. Kecerdasan People smart, tipe kecerdasan ini berbanding terbalik dengan self smart, anak dengan tipe kecerdasan ini cenderung berinteraksi dengan orang lain atau banyak orang, mudah memahami perasaan orang lain, memiliki belas kasih dan kadang menonjol dibandingkan dengan teman bermainnya.
5. Kecerdasan musikal adalah tipe kecerdasan diaman orang tua mudah mengenali keceradasan anaknya , memiliki ciri-ciri menggoyangkan badan ketika mendengar musik, mudah mengingat lagu, suka memukul mainanannya untuk mendengarkan nada.
6. Kecerdasan spasial adalah kecerdasan anak dimana anak menyukai menggunakan pensil atau crayon untuk menggaris atau membentuk pola gambar atau coretan, menyukai gambar berwarna, suka berimajinasi dan menyusun mainannya membentuk sesuatu.
7. Kecerdasan kinetik (body smart) adalah anak yang memiliki kecerdasan aktif ketika bermain, menyukai kegiatan berolahraga, mengikuti tarian yang dilihatnya, menyentuh benda dan berkreasi dengan mainannya.
8. Kecerdasan naturalis adalah anak yang memiliki rasa peduli , menyukai ketika bermain di alam atau ruang terbuka, menyukai binatang bahkan berinisiatif menyentuh dan memiliki kepedulian pada lingkungannya.

2.4. Pengujian *Black Box*

Pengujian *Black Box* memiliki metode pengujian dengan tidak melihat dan menguji code program yang ada, metode ini juga tidak memperhatikan struktur kontrol , hanya memberi perhatian pada informasi yang dihasilkan.

Pengujian di dasarkan pada detail dari tampilan aplikasi , seperti fungsi-fungsi yang digunakan dan kesesuaian alur fungsi dan hasil yang diinginkan oleh user. Dengan kata lain pengujian *Black Box* bertujuan untuk memastikan apakah sistem/aplikasi berjalan atau berfungsi dengan baik[18].

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode TOPSIS

Metode pengambilan keputusan ini menggunakan multikriteria atau pilihan lainnya yang merupakan pilihan alternatif, terdapat solusi positif dengan simbol A+ dan solusi negatif dengan simbol A-. Solusi positif untuk hasil dengan jarak terdekat dan solusi negatif untuk hasil dengan jarak terjauh, untuk proses perhitungan jarak digunakan persamaan

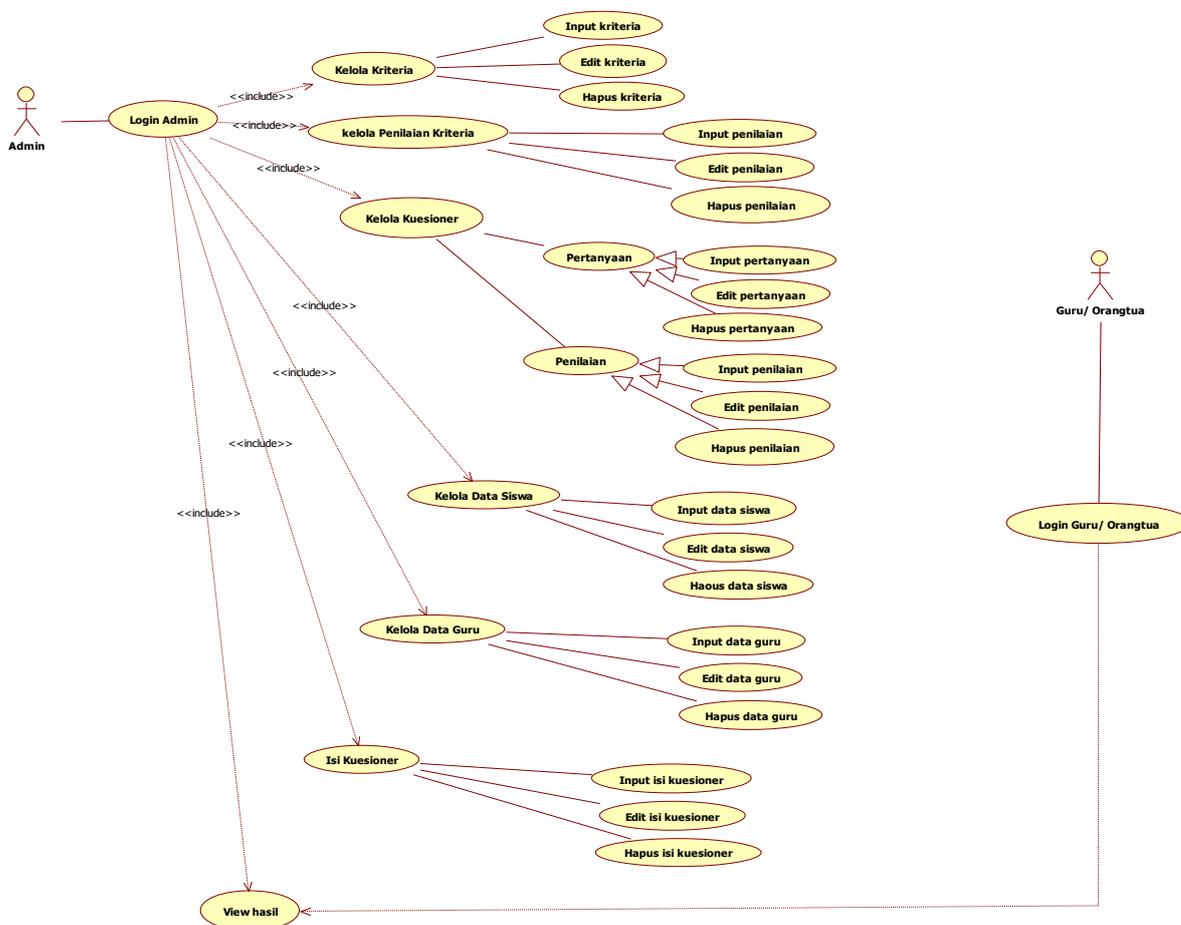
Euclidean. Untuk solusi positif (A+) akan ditentukan dari jumlah seluruh kriteria baik yang dapat dicapai dari setiap atribut penilaian dan untuk solusi negatif (B+) ditentukan dari seluruh nilai kriteria buruk yang dicapai setiap atribut penilaian [19]. Pada umumnya, prosedur TOPSIS memiliki tahapan[8] sebagai berikut :

1. Menentukan kriteria/ atribut, dari sejumlah data yang diambil dipilih kriteria penilaian yang
2. Normalisasi matriks keputusan.
3. Pemberian bobot pada matriks keputusan yang ternormalisasi.

4. Penentuan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
5. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif untuk solusi ideal positif dan solusi ideal negatif.
6. Tentukan nilai preferensi.

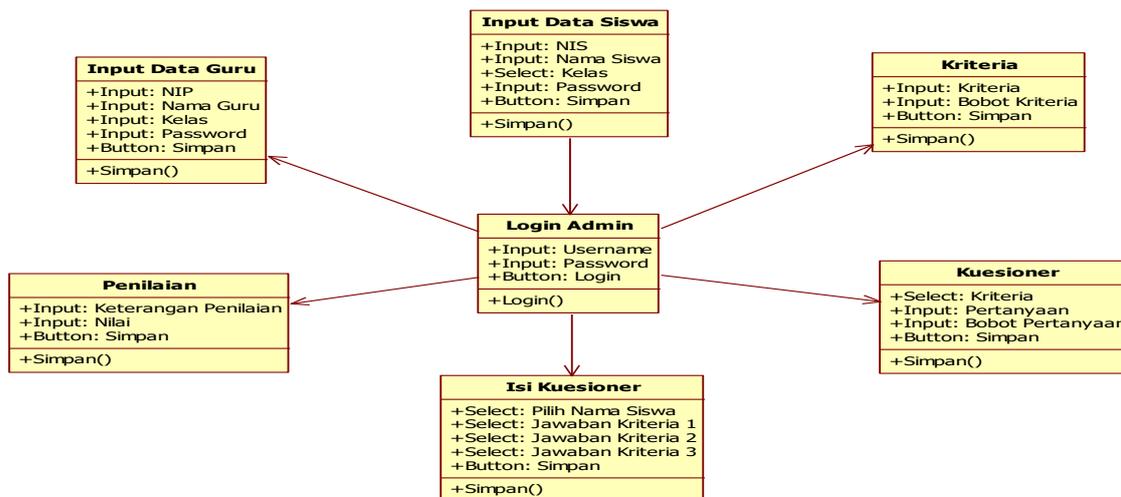
3.2. Desain Sistem

Pada penelitian ini diagram *Use Case* yang didesain untuk memberikan pemahaman yang lebih mudah kepada user melalui sebuah gambar bagaimana sistem berproses dan berinteraksi dengan user.



Gambar 1 . Use Case Diagram sistem yang disusun

Diagram kelas salah satu diagram UML yang menggambarkan kelas-kelas dalam sebuah sistem dan hubungannya antara satu dengan yang lain. Gambar 2 merupakan *class diagram* pada aplikasi yang telah dibuat.



Gambar 2. Class Diagram

3.3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian ini, menggunakan beberapa metode yang dijadikan cara pengumpulan data, yaitu :

1. Observasi

Penelitian dilakukan dengan cara mengumpulkan data-data yang dibutuhkan sebagai *variable* utama, seperti data anak, data jenis kecerdasan, data guru. Data diperoleh dari PAUD Wihdatul Ummah .

2. Wawancara

Penelitian dilakukan proses tanya jawab dengan guru PAUD Wihdatul Ummah beralamat di Tamamaung, Jl.Abdullah Daeng Sirua II No.52, Masale, Kec. Panakkukang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

3.4. Implementasi Metode Topsis

Pada kasus perhitungan tingkat kecerdasan anak telah ditentukan delapan kriteria yang diperhitungkan yaitu berbicara, membaca, menghitung, *people smart*, musik, sel smart, picture smart, dan body smart adapun rincian dari bobot penilaian dapa dilihat pada tabel 1.

TABEL I Kriteria dan Bobot

Kode	Kriteria	Bobot	%
C1	Berbicara	20	0,2
C2	Membaca	18	0,18
CE	Menghitung	15	0,15
C4	People Smart	11	0,11
C5	Musik	10	0,1
C6	Sel Smart	14	0,14
C7	Pictute Smart	7	0,07
C8	Body Smart	5	0,05

Terdapat koesioner yang meliputi penilaian kemampuan setiap anak mulai dari berbicara , membaca , menghitung , *people smart* , ,musik , *sel smart* , *picture smart* dan *body smart*. Tabel 2 memunjukkan sebagian dari keseluruhan nilai bobot yang diberikan pada koesioner.

TABEL II Penilaian Koesioner Terhadap Karakteristik Anak.

Penilaian Berbicara	Bobot
Apakah siswa dapat berbicara dengan jelas	30
Apakah siswa dapat berbicara dengan lancar	30
Apakah kosakata yang diucapkan sudah teratur	40
Penilaian Membaca	Bobot
Apakah siswa sudah mengenal huruf	30
Apakah siswa sudah dapat mengeja huruf	30
Apakah siswa sudah dapat membaca dengan lancar	40
.....
Penilaian Body Smart	Bobot
Bagaimana siswa dapat mempraktekan hobinya	40
Bagaimana siswa dapat mengembangkan hobinya	40
Apakah siswa sudah mengenal hobinya	20

Dalam implementasi metode digunakan 4 data anak sample PAUD Islam Terpadu .

TABEL III Pengisian nilai bobot pada koesoner penilaian berbicara anak.

Penilaian Berbicara	Pertanyaan	Bobot	
Furqon	Apakah siswa dapat berbicara dengan jelas	20	6
	Apakah siswa dapat berbicara dengan lancar	30	9
	Apakah kosakata yang diucapkan sudah teratur	40	11
Total		90	31
	Pertanyaan	Bobot	
Nafeesa	Apakah siswa dapat berbicara dengan jelas	30	9
	Apakah siswa dapat berbicara dengan lancar	30	9
	Apakah kosakata yang diucapkan sudah teratur	30	12
Total		90	30
	Pertanyaan	Bobot	
Izzan	Apakah siswa dapat berbicara dengan jelas	30	9
	Apakah siswa dapat berbicara dengan lancar	30	9
	Apakah kosakata yang diucapkan sudah teratur	40	16
Total		100	34
	Pertanyaan	Bobot	
Mysha	Apakah siswa dapat berbicara dengan jelas	10	3
	Apakah siswa dapat berbicara dengan lancar	20	6
	Apakah kosakata yang diucapkan sudah teratur	40	16
Total		70	25

Untuk data karekteristik penilaian membaca , penilaian berhitung, penilaian people smart , penilaian musik , penilaian sel smart , penilaian picture small dan penilaian body smart juga telah diberikan nilai pada koesoner. Nilai data koesoner di normalisasi kedalam matriks , dilanjutkan ke matriks keputusan, kemudian

menyusun matriks keputusan yang ternormalisasi(R) untuk mengurangi interval data.

Nilai optimun pada setiap kriteria dari solusi alternatif digunakan matriks dengan solusi ideal yang dibagi (A+) sebagai solusi ideal positif untuk nilai maksimum untuk satu kriteria dari berbagai alternatif dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

TABEL IV Solusi ideal positif (A+).

Kriteria	Solusi	Max
C1 - Berbicara	0,1027 ; 0,0994 ; 0,1127 ; 0,0829	0,1127
C2 - Membaca	0,0632 ; 0,1226 ; 0,0818 ; 0,0818	0,1226
C3 - Menghitung	0,1676 ; 0,1224 ; 0,1869 ; 0,1096	0,1869
C4 - People Smart	0,0715 ; 0,0109 ; 0,0567 ; 0,0468	0,0715
C5 - Musik	0,0484 ; 0,0599 ; 0,0438 ; 0,0461	0,0599
C6 - Sel Smart	0,0633 ; 0,0783 ; 0,0844 ; 0,0482	0,0844
C7 - Picture Smart	0,0388 ; 0,0303 ; 0,0351 ; 0,0351	0,0388
C8 - Body Smart	0,0288 ; 0,0288 ; 0,0288 ; 0,0018	0,0288

Sedangkan untuk solusi ideal negatif (A-) dimana nilai minimum dari beberapa nilai alternatif dalam satu kriteria dapat dilihat pada tabel 5 berikut.

TABEL V Solusi Ideal Negatif (A-)

Kriteria	Solusi	Min
C1 - Berbicara	0,1027 ; 0,0994 ; 0,1127 ; 0,0829	0,0829
C2 - Membaca	0,0632 ; 0,1226 ; 0,0818 ; 0,0818	0,0632
C3 - Menghitung	0,1676 ; 0,1224 ; 0,1869 ; 0,1096	0,1096
C4 - People Smart	0,0715 ; 0,0109 ; 0,0567 ; 0,0468	0,0109
C5 - Musik	0,0484 ; 0,0599 ; 0,0438 ; 0,0461	0,0438
C6 - Sel Smart	0,0633 ; 0,0783 ; 0,0844 ; 0,0482	0,0482
C7 - Picture Smart	0,0388 ; 0,0303 ; 0,0351 ; 0,0351	0,0303
C8 - Body Smart	0,0288 ; 0,0288 ; 0,0288 ; 0,0018	0,0018

Jarak Solusi Ideal Positif (D+), berdasarkan persamaan dapat dihitung nilai jarak solusi ideal positif(A+) pada nilai alternatif data ke -1 (D+1) :

$$D+1 = \sqrt{(y1 + -y1.1)^2 + (y2 + -y1.2)^2 + (y3 + -y1.3)^2 + (y4 + -y1.4)^2 + (y5 + -y1.5)^2 + (y6 + -y1.6)^2 + (y7 + -y1.7)^2 + (y8 + -y1.8)^2}$$

$$D+1 = \sqrt{(y0.1127 - 0.1027)^2 + (0.1226 - 0.0632)^2 + (0.1869 - 0.1676)^2 + (0.0716 - 0.0715)^2 + (0.0600 - 0.0484)^2 + (0.0844 - 0.0633)^2 + (0.0388 - 0.0388)^2 + (0.0288 - 0.0288)^2}$$

$$D+1 = 0.0677$$

Berdasarkan perhitungan diatas , dilakukan hal yang sama untuk setiap data , maka di peroleh hasil jarak solusi ideal positif(D+) untuk setiap alternatif adalah sebagai berikut:

$$D1+ = 0,0677$$

$$D2+ = 0,0901$$

$$D3+ = 0,0465$$

$$D4+ = 0,1067$$

Sedangkan untuk mencari nilai jarak solusi ideal negatif (D-) merupakan perhitungan jarak teori Eculidence antara nilai alternatif dengan nilai solusi ideal negatif pada setiap kriteria. Model perhitungan untuk alternatif ke - (D-) dapat dilihat sebagai berikut.

$$D-1 = \sqrt{(y1.1 - y1 -)^2 + (y12. -y2 -)^2 + (y1.3 - y3 -)^2 + (y1.4 - y4 -)^2 + (y15. -y5 -)^2 + (y1.6 - y6 -)^2 + (y1.7 - y7 -)^2 + (y1.8 - y8 -)^2}$$

$$D-1 = \sqrt{[(0.0829 - 0.1027)^2 + (0.0632 - 0.632)^2 + (0.1096 - 0.1676)^2 + (0.0109 - 0.0715)^2 + (0.0438 - 0.0484)^2 + (0.0482 - 0.0633)^2 + (0.0303 - 0.0388)^2 + (0.0018 - 0.0288)^2]}$$

$$D-1 = 0,0921$$

Dengan model perhitungan yang sama dilanjutkan untuk menghitung semua nilai jarak solusi ideal(D-) untuk setiap alternatif ke 1 hingga alternatif .

$$D1- = 0,0921$$

$$D2- = 0,0767$$

$$D3- = 0,1067$$

$$D4- = 0,0408$$

Untuk nilai preferensi dapat dilihat sebagai berikut .

$$V1 = D-1/(D-1 + D+1)$$

$$V1 = 0,0921/ (0,0921+ 0,0921)$$

$$V1 = 0,518778$$

Dilanjutkan dengan cara yang sama diatas setiap alternatif dapat diperoleh nilai preferensi sebagai berikut:

$$V1 (Furqon) = 0,518778$$

$$V2 (Nafeesa) = 0,592975$$

$$V3 (Izzan) = 0,673144$$

$$V4 (Mysha) = 0,181728$$

Dan hasil rangking untuk setiap nilai preferensi adalah sebagai berikut:

$$V1 (Izzan) = 1$$

$$V2 (Nafeesa) = 2$$

$$V3 (Furqon) = 3$$

$$V4 (Mysha) = 4$$

Berdasarkan hasil rangking diatas dapat dikatakan anak bernama Izzan memiliki kecerdasan yang tinggi dibandingkan dari Nafeesa , Furqon dan Mysha.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perhitungan akurasi dari sejumlah data anak untuk mengetahui seberapa akurat perhitungan sistem yang telah dibuat dengan membandingkan penilaian langsung guru terhadap anak dengan melihat hasil rangking anak dikelas , berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 6 dan 7.

TABEL VI Perbandingan penilaian guru dan sistem untuk Kelas A.

No	Nama Anak	Rangking Kelas	Rangking Sistem	Ket
1	Furqon	3	0,518=3	Sama
2	Nafeesa	2	0,592 =2	Sama
3	Izzan	1	0,673 =1	Sama
4	Mysha	4	0,181=4	Sama
5	Ageela	5	0,181=4	Tidak
6	M. Ali	6	0,180=5	Tidak

TABEL VII Perbandingan penilaian guru dan sistem untuk kelas B.

No	Nama Anak	Rangking Kelas	Rangking Sistem	Ket
1	Sofia N	3	0,501 = 3	Sama
2	Dirza E	1	0,684 =1	Sama
3	Ahmad	2	0,663 = 2	Sama
4	Putri	4	0,279 = 4	Sama
5	Farah	5	0,258 = 5	Sama

Berdasarkan hasil pengujian 11 sample data diatas dari sejumlah 41 populasi data, maka perhiutngan nilai akurasi sebagai berikut.

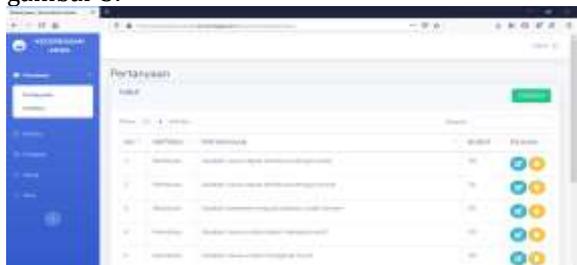
Rumus Akurasi

$$Akurasi (\%) = \frac{Jumlah\ data\ sesuai}{Jumlah\ data\ uji} \times 100\%$$

$$Akurasi (\%) = \frac{9}{11} \times 100\% = 0,81$$

Berikut merupakan tampilan sistem yang telah dibuat, satu sistem berbasis desktop dan satu sistem berbasis android. Halaman utama dari sistem desktop menampilkan sejumlah

pertanyaan yang diset atau diatur oleh admin yang mengelolah aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Halaman Utama setelah admin login. Melalui sistem yang dibuat admin dapat mengatur nilai bobot kriteria dapat dilihat pada gambar 4.

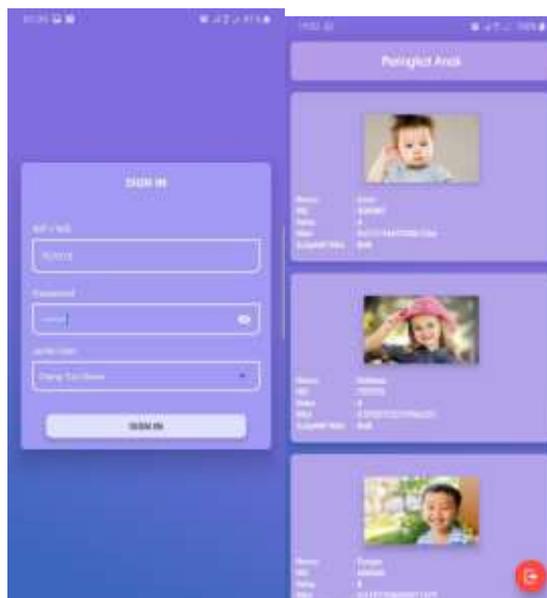


Gambar 4. Pemberian nilai bobot kriteria pada anak.

Data guru diinput oleh admin begitu pula dengan data anak dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 3. Data anak
 Sistem juga dibuat berbasis android untuk memudahkan guru mengolah data penilaian anak tanpa harus menggunakan komputer. Guru harus terlebih dahulu login yang telah didaftarkan oleh admin dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 4. Aplikasi berbasis Android

Kesesuaian fungsi pada sistem yang dibangun diuji dengan metode *Blackbox* dimana metode ini dilakukan dengan pengujian secara langsung terhadap sistem apa sistem berkerja secara fungsionalitas.

TABEL VIII Hasil Pengujian BlackBox.

No.	Modular	Berhasil	Tidak Berhasil
1	Pengujian Login Admin	√	-
2	Pengujian Tab Kuesioner	√	-
3	Pengujian Tab Kriteria	√	-
4	Pengujian Tab Keterangan Penilaian	√	-
5	Pengujian Tab Siswa	√	-
6	Pengujian Tab Guru	√	-
7	Pengujian Login Android / User	√	-
Total		7	0

5. Kesimpulan

Penelitian menghasilkan luaran sebuah aplikasi mendeteksi kecerdasan anak secara online berbasis pemrograman android . Penelitian ini telah mampu menghitung hasil tingkat kecerdasan anak menggunakan metode *Topsis* . Berdasarkan pengujian metode *Black box* yang telah dilakukan secara langsung, dapat disimpulkan bahwa aplikasi berfungsi secara fungsionalitas.

Hasil akurasi sistem memperoleh 81% termasuk kriteria tinggi, namun melihat ada beberapa data memiliki nilai Topsis yang sama dan mempengaruhi kenaikan nilai akurasi, sehingga dibutuhkan perhitungan jarak lainnya.

Untuk memperoleh hasil yang lebih baik kedepannya dalam mendeteksi kecerdasan anak, penulis memberikan saran untuk dapat mengcluster kecerdasan anak berdasarkan 8 kriteria kecerdasan bukan berdasarkan hasil rangking sistem ataupun rangking kelas.

6. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada guru-guru PAUD Wihdatul Ummah dalam berpartisipasi pada penelitian ini dan Universitas Dipa Makassar dalam memberikan dukungan maupun materi.

Daftar Pustaka:

- [1] S. D. H. Pe rmana, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Sekolah Menengah Kejuruan Teknik Komputer Dan Jaringan Yang Terfavorit Dengan Menggunakan Multi-Criteria Decision Making," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, pp. 11-19, 2015.
- [2] H. Hertyana, "Seleksi Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode TOPSIS," *JITK (Jurnal Ilmu Pengetah. Dan Teknol. Komputer)*, vol. 4, no. 2, pp. 143-148, 2019.
- [3] N. D. Budiana, R. R. A. Siregar, and M. N. I. Susanti, "Penetapan Instruktur Diklat Menggunakan Metode Clustering K-Means Dan Topsis Pada PT PLN (Persero) Udiklat Jakarta," *PETIR J. Pengkaj. dan Penerapan Tek. Inform.*, vol. 12, no. 2, pp. 111-121, 2019.
- [4] H. Magdalena, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus STMIK Atma Luhur Pangkalpinang)," in *Seminar nasional teknologi informasi dan komunikasi*, 2012, vol. 2012, pp. 49-56.
- [5] N. N. K. Sari, W. Widiatry, and N. Chitayae, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Seleksi Penerima Beasiswa BBB-PPA Dengan Metode TOPSIS Berbasis Web," *Anterior J.*, vol. 18, no. 1, pp. 86-91, 2018.
- [6] D. W. T. Putra, S. NoviaSanti, G. Y. Swara, and E. Yulianti, "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata," *J. TeknoIf*, vol. 8, no. 1, pp. 1-6, 2020.
- [7] A. S. R. M. Sinaga and M. E. Marpaung, "Penilaian Guru Terbaik SMP Tri Sakti Lubuk Pakam Menggunakan Metode Topsis," *J. KomtekInfo*, vol. 5, no. 2, pp. 28-35, 2018.
- [8] A. R. T. H. Ririd, D. R. Yuniyanto, and N. F. Sukma, "Identifikasi Kecerdasan Majemuk Siswa Untuk Pertimbangan Studi Lanjut Dengan Metode Fuzzy Topsis," in *Seminar Informatika Aplikatif Polinema*, 2019, pp. 231-236.
- [9] T. Armstrong, *Multiple intelligences in the classroom*. Ascd, 2009.
- [10] D. Nofriansyah, S. Kom, and M. Kom, *Konsep data mining vs sistem pendukung keputusan*. Deepublish, 2015.
- [11] C. R. Sari, "Teknik Data Mining Menggunakan Classification Dalam Sistem Penunjang Keputusan Peminatan SMA Negeri 1 Polewali," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 5, no. 7, pp. 48-54, 2016.
- [12] T. Gulo and R. Roestam, "Analisis Dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Guru Berprestasi Di Smk Pelita Raya Jambi Dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 223-236, 2020.
- [13] R. Biasrori and I. W. A. Arimbawa, "Sistem Pendukung Keputusan Konsumsi Listrik Dengan Implementasi Iot Dan Fuzzy Rule Mining," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 2, no. 1, pp. 60-69, 2019.
- [14] N. Ratama and M. Munawaroh, "Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Deteksi Dini Autisme Pada Balita Berbasis Android," *J. Inform. dan Rekayasa Elektron.*, vol. 3, no. 2, pp. 129-139, 2020.
- [15] L. HERAWATI, "REKAYASA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN TES TIPE KECERDASAN MAJEMUK PADA ANAK USIA TAMAN KANAK-KANAK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)," *J. Manaj. Inform.*, vol. 4, no. 01, 2015.
- [16] S. A. A. N. sukma A/Danang Aditya Nugraha, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendeteksi Tipe Kecerdasan Anak Menggunakan Metode Fuzzy Logic," *Bimasakti*, 2014.
- [17] M. Humaira, "Membangun Karakter dan Melejitkan Potensi Anak." Elex Media Komputindo, 2019.
- [18] D. Febiharsa, I. M. Sudana, and N. Hudallah, "Uji Fungsionalitas (BlackBox Testing) Sistem Informasi Lembaga Sertifikasi Profesi (SILSP) Batik Dengan

- AppPerfect Web Test Dan Uji Pengguna,”*
Joined J. (Journal Informatics Educ., vol. 1,
no. 2, pp. 117–126, 2018.
- [19] F. Sari, *Metode dalam Pengambilan*

Keputusan. Deepublish, 2018.