

Aplikasi Pendukung Keputusan Tes Tipe Kecerdasan Majemuk Anak Dengan Metode *Simple Additive Weighting* Berbasis Web

¹Achmad Bahtiar Efendi, ²Gatit Sari Chotidjah

¹Teknik Informatika-STM IK Himsya Semarang

²Sistem Informasi-STM IK Himsya Semarang

Vendymssi26@gmail.com, gatitsarichotidjah@gmail.com

ABSTRACT

Teachers play an important role in understanding the characteristics of their students, this is a reason for teachers to better recognize the interests and talents of their students so that interest can be directed and guided so that they can develop. Today many children have talents but do not get the support and encouragement in their schools, so many children are in fact considered learning disabled because their unique thinking patterns cannot be accommodated by schools (Susanto, 2005). This is the main problem in the Tarbiyatul Athfal Kindergarten (TK) 39 Semarang, because the teachers have difficulty in determining the interests and talents of their students because they have not been supported by the application of computerized decision support systems and methods. Therefore in this study proposed Decision Support application for multiple intelligence type tests for kindergarten-aged children using the web-based Simple Additive Weighting (SAW) method that can help facilitate the teacher in knowing the interests and talents of her students. The SAW method has the advantages of being easy to understand, more flexible, able to solve complex problems and conduct learning based on human knowledge and experience in solving problems. The SAW method or better known as the weighted sum. To answer the question, the researcher uses a Likert scale to facilitate conclusions.

Keyword: *Compound Intelligence, Decision Support System, Simple Additive Weighting.*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Taman Kanak-kanak (TK) merupakan salah satu tempat yang dapat membantu mendorong anak didik mengembangkan potensi diri menjadi lebih optimal. Sehingga anak akan dapat mengembangkan minat dan bakat yang dimiliki sejak dini. Hal ini penting bagi perkembangan anak, agar talenta yang dimiliki dapat diarahkan dengan baik oleh guru maupun orang tua anak didik.

Guru berperan penting dalam memahami karakteristik anak didiknya, ini menjadi alasan untuk guru lebih mengenali minat dan bakat anak

didiknya agar minat dapat diarahkan dan dibimbing sehingga mampu berkembang dengan baik. Hal tersebut yang menjadi pokok permasalahan pada TK Tarbiyatul Athfal 39 Semarang, karena para guru mengalami kesulitan dalam menentukan minat dan bakat yang dimiliki para anak didiknya disebabkan belum didukung dengan penerapan sistem pendukung keputusan dan metode yang terkomputerisasi. Oleh karena itu perlu dibuat suatu program aplikasi Pendukung Keputusan yang dapat membantu mempermudah Guru mengetahui minat dan bakat anak didiknya secara cepat dan tepat.

Saat ini banyak anak yang ber talenta namun dukungan dan dorongan belum mereka peroleh di

sekolahnya, sehingga banyak anak yang pada kenyataannya dianggap sebagai *learning disabled* karena pola pemikiran mereka yang unik tidak dapat diakomodasi oleh sekolah (Susanto, 2005).

Dari uraian latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini diusulkan Aplikasi Pendukung Keputusan Tes Tipe Kecerdasan Majemuk Anak dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis *Web*".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan di atas, maka dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana guru mengetahui potensi kecerdasan yang dimiliki oleh anak didik?
2. Bagaimana membuat aplikasi sistem pendukung keputusan tes tipe kecerdasan majemuk untuk usia taman kanak-kanak menggunakan metode SAW berbasis *web*?

C. Batasan Masalah

Pembahasan dalam penelitian ini dibatasi pada masalah anak usia 4-6 tahun di kelas TK B Tarbiyatul Athfal 39 Semarang yang telah diajar selama satu tahun ajaran sebelumnya, pendeteksian yang dilakukan hanya mencakup 9 kecerdasan majemuk pada anak, interaksi antara sistem dan *user* menggunakan pertanyaan berupa daftar ciri-ciri kegemaran yang tampak berdasarkan perilaku, bakat dan minat serta hobi anak berdasarkan ciri-ciri kegemaran pada setiap daftar pertanyaan yang diajukan sesuai kondisi anak tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Suryani (2014) melakukan penelitian untuk menentukan penjurusan siswa dengan metode SAW, setelah dilakukan pengujian validitas sistem penjurusan antara perhitungan manual dengan perhitungan di sistem diperoleh hasil yang sama antara keduanya.

Harimurti dan Herawati (2015) membuat rekayasa sistem pendukung keputusan tes tipe kecerdasan pada taman kanak-kanak dengan metode SAW menggunakan 8 (delapan) tipe

kecerdasan majemuk dan menghasilkan 3 (tiga) tipe kecerdasan tertinggi.

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada (Kusumadewi dkk, 2006).

Ariyanto (2012) menerapkan metode *Simple Additive Weighting* dalam sistem pendukung keputusan karyawan terbaik, Ariyanto memberikan solusi rekomendasi karyawan terbaik sesuai dengan kriteria dan bobot yang ditentukan diawal sebelum perhitungan.

Eniyati (2011) melakukan penelitian menerapkan metode *Simple Additive Weighting* dalam sistem pendukung keputusan untuk penerimaan beasiswa. Penelitian ini menjelaskan tentang pembuatan aplikasi yang dapat memudahkan dalam penentuan penerimaan beasiswa sesuai aturan-aturan yang telah ditetapkan dengan kriteria sebagai berikut : jumlah penghasilan orang tua, semester, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung dan nilai. dalam penelitian ini dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses perangkingan yang akan menentukan alternative yang optimal, yaitu siswa terbaik. Hasil akhir sistem ini adalah penerimaan beasiswa kepada siswa terbaik.

Zalita (2013) menerapkan metode *simple additive weighting* untuk menentukan dosen berprestasi di Universitas Dehasen Bengkulu. Dalam penelitiannya proses penentuan prestasi dosen digunakan beberapa kriteria yaitu : kualifikasi pendidikan, pembelajaran, penelitian, jurnal, dan pengabdian pada masyarakat. Hasil sistem yang dibuat adalah aplikasi sistem pendukung keputusan untuk menentukan dosen yang memiliki nilai tertinggi untuk dijadikan sebagai dosen berprestasi.

Nugroho (2013) berpendapat bahwa satu hal yang bisa digunakan untuk menjaga mutu dosen adalah dengan melakukan penilaian proses belajar mengajar dengan membangun sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan, metode yang digunakan untuk mendukung penilaian proses belajar mengajar adalah *Simple Additive Weighting*. Ada sembilan indikator penilaian yang digunakan yakni, (1) tingkat kehadiran mengajar, (2) ketepatan memulai dan mengakhiri kuliah, (3) ketepatan materi dan silabus, (4) kemudahan penyampaian materi untuk dipahami, (5) memotivasi belajar dalam mendalami mata kuliah, (6) penggunaan ilustrasi/alat bantu untuk memperjelas materi, (7) melayani dan memberi perhatian dalam komunikasi dua arah, (8) membantu, akomodatif, dan mudah untuk di temui, (9) memiliki pengetahuan aktual dalam pembelajaran. Hasil penelitian dapat mendukung keputusan pada penilaian proses belajar mengajar menggunakan kriteria yang telah ditentukan dan proses lain yang terkait dalam penilaian proses belajar mengajar

Rumaisa dan Nurifianti (2010) menggunakan metode *Simple Additive Weighting* dalam penelitiannya yang mengangkat judul Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Ujian Saringan Masuk Jalur PMDK Berdasarkan Nilai Rata-Rata Matematika dan Bahasa Inggris. Rumaisa dan Nurifianti memilih metode SAW karena metode ini menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dalam sejumlah alternatif, yakni yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan.

Solikhin dan Hendrawansyah (2018) dalam penelitiannya terkait aplikasi sistem pendukung keputusan yang menerapkan algoritma *simple additive weighting* untuk memberikan penilaian persepsional dosen STMIK Himsya Semarang. Dalam proses penilaiannya menghasilkan informasi hasil kinerja dosen terkait tugas pokoknya dalam melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi, sehingga informasi tersebut

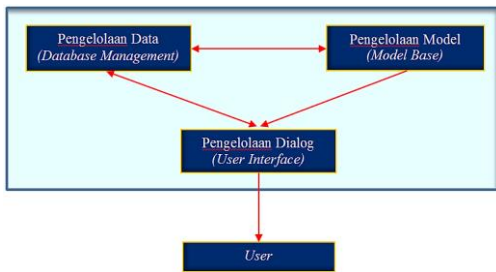
dapat membantu pimpinan dalam memberikan keputusan, dalam hal ini pimpinan dapat merekomendasikan dosen untuk kenaikan jabatan, kepangkatan, golongan, penentuan dosen terbaik atau berprestasi, dan pengajuan sertifikasi dosen.

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support System (DSS)* sudah banyak dikembangkan untuk membantu manusia dalam memutuskan sesuatu dengan cepat dan akurat. Pada penelitian ini akan dibuat rekayasa sistem pendukung keputusan tes tipe kecerdasan majemuk pada usia taman kanak-kanak menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*.

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan oleh Michael S. Scott Morton pada awal tahun 1970-an, yang selanjutnya dikenal dengan *Management Decision System*. DSS merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat (Kusrini, 2007).

SPK adalah sistem cerdas yang mengikutsertakan sistem berbasis pengetahuan untuk mendukung aktifitas pembuatan keputusan dengan cepat dan tepat (Holzinger, 2011). SPK menggunakan data, menyediakan antar muka yang mudah digunakan, dan memungkinkan pembuat keputusan untuk menggunakan wawasan sendiri (Tariq dan Rafi, 2012). SPK tidak dimaksudkan untuk mengotomatisasikan pengambilan keputusan, tetapi memberikan perangkat interaktif yang memungkinkan pengambilan keputusan untuk melakukan berbagai analisis menggunakan model-model yang tersedia (Kusrini, 2007).

Secara umum sistem pendukung keputusan dibangun oleh tiga komponen besar yaitu *database management*, *base model* dan *software system/user interface*. Komponen sistem pendukung keputusan tersebut ditunjukkan pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1 Komponen SPK

A. Simple Additive Weighting

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat skor yang diberikan sesuai kontribusi di setiap pilihan kriteria. Dua kriteria dengan perbedaan skala ukuran tidak dapat ditambahkan yang umumnya menggunakan sistem skala numerik. Normalisasi dilakukan untuk penambahan dari perbedaan kriteria di setiap alternatif. Total skor di setiap alternatif diestimasi dengan banyaknya nilai normalisasi untuk setiap kriteria dengan bobot kepentingan dan kemudian menjumlahkan hasil dari semua kriteria dalam permasalahan. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} \rightarrow \text{Jika } J \text{ adalah atribut} \\ \text{keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \rightarrow \text{Jika } J \text{ adalah atribut} \\ \text{biaya (cost)} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan :

- r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
- x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki tiap kriteria
- $\max x_{ij}$ = nilai terbesar dari tiap kriteria
- $\min x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria
- Benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- Cost* = jika nilai terkecil adalah terbaik

dimana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$. Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (2.2)$$

Keterangan:

V_i = rangking untuk setiap alternatif w

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

R_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

B. Multiple Intelligences

Prof. Dr. Howard Gardner seorang psikolog dan ahli pendidikan dari Universitas Harvard AS merumuskan teori yang disebut *Multiple Intelligences* (kecerdasan majemuk). Kecerdasan majemuk hasil penelitian Gardner berjumlah 9 (sembilan) jenis kecerdasan, diantaranya: 1. Intelligensi linguistik (*linguistic intelligence*) 2. Intelligensi matematis-logis (*logical-mathematical intelligence*) 3. Intelligensi ruang (*spatial intelligence*) 4. Intelligensi kinestetik-badani (*bodily-kinesthetic intelligence*) 5. Intelligensi musikal (*musical intelligence*) 6. Intelligensi interpersonal (*interpersonal intelligence*) 7. Intelligensi intrapersonal (*intrapersonal intelligence*) 8. Intelligensi lingkungan /naturalis (*naturalist intelligence*) 9. Intelligensi eksistensial (*existential intelligence*) (Suparno, 2008).

C. Skala Likert

Skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok orang tentang fenomena sosial. Dengan skala *likert*, maka variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator variabel.

Kemudian indikator tersebut dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan, baik bersifat positif maupun negatif.

Sistem penilaian dalam skala *likert* sebagai berikut: Sangat setuju/baik (5), setuju/baik (4), ragu-ragu (3), tidak setuju/baik (2), sangat tidak setuju/baik (1). Sistem penilaian tersebut digunakan untuk pertanyaan atau pernyataan yang bersifat *favorable* (positif). Sedangkan sistem penilaian untuk pertanyaan atau pernyataan yang bersifat *unfavorable* (negatif) sebagai berikut: sangat setuju/baik (1), setuju/baik (2), ragu-ragu (3), tidak setuju/baik (4), sangat tidak setuju/baik (5)

Skala *likert* pada umumnya digunakan untuk mengukur sikap melalui pernyataan-pernyataan sikap (*attitude statements*) yaitu serangkaian kalimat yang menyatakan sesuatu terkait objek sikap yang hendak diungkap. Skala *likert* hendaknya mencakup aspek objek sikap yang luas dan relevan serta menyertakan semua aspek yang penting dan mengabaikan aspek yang tidak begitu berarti. Penyusunan skala *Likert* diawali dengan membuat tabel spesifikasi atau *blue print* sebagai pedoman dalam merangkai pernyataan-pernyataan.

Tabel 2.1 Spesifikasi

Komponen Objek Sikap	Komponen Sikap			Total (%)
	Afektif	Kognitif	Konatif	
I				
II				
III				
IV				
Total				100%

III. METODOLOGI

Langkah-langkah dalam penerapan metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Tentukan nilai A_i dan C_j yang telah diberikan bobot sesuai dengan skala *likert*. Kriteria C_1 mewakili pertanyaan nomor satu, kriteria C_2 mewakili pertanyaan nomor 2, kriteria C_3 mewakili pertanyaan nomor 3, kriteria C_4 mewakili pertanyaan nomor 4 dan kriteria C_5 mewakili pertanyaan nomor 5. Sistem penilaian dalam skala *likert* adalah sebagai berikut: Sangat setuju/baik (50), setuju/baik (40), ragu-ragu (30), tidak setuju/baik (20),

sangat tidak setuju/baik (10), seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel A_i dan C_j

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
A_1	40	50	30	40	20
A_2	50	30	40	30	40
A_3	20	30	50	20	50
A_4	50	20	50	50	50
A_5	50	50	50	30	40
A_6	30	40	40	50	40
A_7	30	40	30	40	20
A_8	40	50	20	20	30
A_9	40	30	40	40	30

2. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria yaitu seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel bobot atau W

C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
20	20	20	20	20

3. Hasil jawaban dari setiap pertanyaan masing-masing kriteria dibagi dengan nilai maksimum dalam kriteria tersebut.

Tabel 3.3 Tabel R Manual

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
A_1	40 / 50 = 0.8	50 / 50 = 1	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	20 / 50 = 0.4
A_2	50 / 50 = 1	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8
A_3	20 / 50 = 0.4	30 / 50 = 0.6	50 / 50 = 1	20 / 50 = 0.4	50 / 50 = 1
A_4	50 / 50 = 1	20 / 50 = 0.4	50 / 50 = 1	50 / 50 = 1	50 / 50 = 1
A_5	50 / 50 = 1	50 / 50 = 1	50 / 50 = 1	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8
A_6	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	40 / 50 = 0.8	50 / 50 = 1	40 / 50 = 0.8
A_7	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	20 / 50 = 0.4
A_8	40 / 50 = 0.8	50 / 50 = 1	20 / 50 = 0.4	20 / 50 = 0.4	30 / 50 = 0.6
A_9	40 / 50 = 0.8	30 / 50 = 0.6	40 / 50 = 0.8	40 / 50 = 0.8	30 / 50 = 0.6

4. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j membentuk matrik ternormalisasi R , seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel R

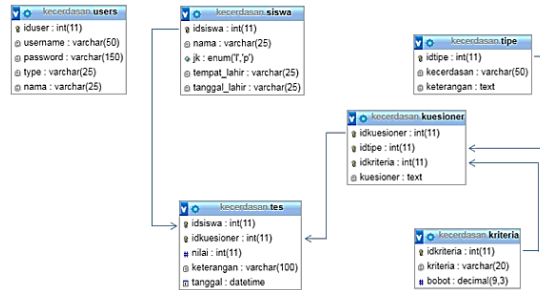
Max	50	50	50	50	50
	c_1	c_2	c_3	c_4	c_5
A_1	0.8	1	0.6	0.8	0.4
A_2	1	0.6	0.8	0.6	0.8
A_3	0.4	0.6	1	0.4	1
A_4	1	0.4	1	1	1
A_5	1	1	1	0.6	0.8
A_6	0.6	0.8	0.8	1	0.8
A_7	0.6	0.8	0.6	0.8	0.4
A_8	0.8	1	0.4	0.4	0.6
A_9	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6

5. Nilai yang didapatkan dari pembagian nilai maksimum masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot kriteria tersebut, lalu jumlahkan hasil nilai dari masing-masing kriteria setiap alternatif.

Tabel 4.5 Hasil Nilai V_i manual

	C1	C2	C3	C4	C5	Total
A1	$0.8 * 20 = 16$	$1 * 20 = 20$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.4 * 20 = 8$	72
A2	$1 * 20 = 20$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	76
A3	$0.4 * 20 = 8$	$0.6 * 20 = 12$	$1 * 20 = 20$	$0.4 * 20 = 8$	$1 * 20 = 20$	68
A4	$1 * 20 = 20$	$0.4 * 20 = 8$	$1 * 20 = 20$	$1 * 20 = 20$	$1 * 20 = 20$	88
A5	$1 * 20 = 20$	$1 * 20 = 20$	$1 * 20 = 20$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	88
A6	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.8 * 20 = 16$	$1 * 20 = 20$	$0.8 * 20 = 16$	80
A7	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.4 * 20 = 8$	64
A8	$0.8 * 20 = 16$	$1 * 20 = 20$	$0.4 * 20 = 8$	$0.4 * 20 = 8$	$0.6 * 20 = 12$	64
A9	$0.8 * 20 = 16$	$0.6 * 20 = 12$	$0.8 * 20 = 16$	$0.8 * 20 = 16$	$0.6 * 20 = 12$	72

3) Rancangan Tabel Relasi



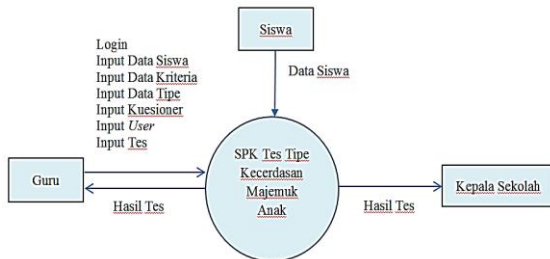
Gambar 3.3 Tabel Relasi

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Rancangan Sistem

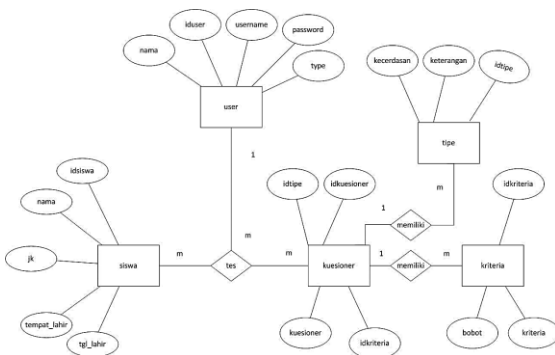
Tahapan ini dilakukan perancangan sistem aplikasi pendukung keputusan tes tipe kecerdasan majemuk anak TK berbasis web secara konseptual yang meliputi:

1) Rancangan Data Flow Diagram (DFD)



Gambar 3.1 Context Diagram

2) Rancangan konseptual database menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD).



Gambar 3.2 Entity Relationship Diagram

Hasil dan luaran yang dicapai dari serangkaian proses penelitian ini yaitu pengembangan aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menerapkan metode *simple additive weighting* untuk menangani tes tipe kecerdasan majemuk anak pada TK Tarbiyatul Athfal 39 Semarang.

1. Form Login

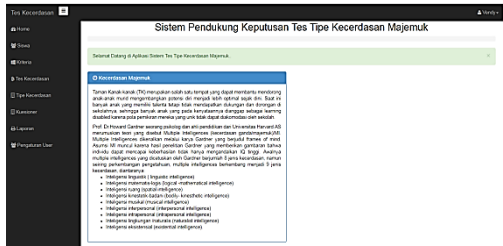
Dalam aplikasi ini terdapat form login seperti ditunjukkan pada Gambar 4.1 yang berfungsi untuk memberikan keamanan aplikasi dari orang yang tidak berkepentingan dan tidak bertanggung jawab. Hanya pengguna yang memiliki akun dan telah terekam dalam database yang dapat menggunakan aplikasi ini.



Gambar 4.1 Form Login

2. Halaman Home

Setelah proses login berhasil, maka akan masuk ke halaman *home* seperti ditunjukkan pada Gambar 4.2. *Interface* halaman *home* ini sebagai tampilan utama yang terdapat beberapa menu seperti; menu siswa, kriteria, tes kecerdasan, tipe kecerdasan, kuesioner, laporan, dan pengaturan *user*.



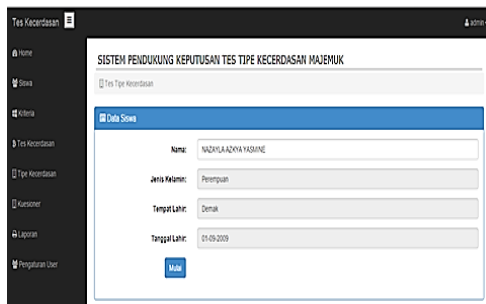
Gambar 4.2 Halaman Home

3. Form Tes Tipe Kecerdasan

Pada form ini Guru memilih siswa yang akan dites tipe kecerdasannya dengan mengetikkan nama, kemudian tekan tombol mulai untuk memproses tes tipe kecerdasan majemuk siswa. Sebagai contoh data *record* siswa yang akan dites, ditunjukkan pada Tabel 4.1. Form tes tipe kecerdasan ditunjukkan pada Gambar 4.3.

Tabel 4.1 Data Record Siswa

Nama	NAZAYLA ASKYA YASMINE
Jenis Kelamin	PEREMPUAN
Tempat Lahir	Demak
Tanggal Lahir	01-09-2009



Gambar 4.3 Form Tes Tipe Kecerdasan

4. Form Kuesioner

Dalam form ini ditampilkan 5 (lima) pertanyaan pada setiap tipe kecerdasan. Disini Guru memberikan jawaban sesuai dengan keadaan dan kemampuan siswa. Jawaban yang tersedia adalah beberapa pilihan, diantaranya adalah sangat tidak setuju, tidak setuju, agak setuju, setuju dan sangat setuju. Form kuesioner ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Form Kuesioner

5. Form Laporan Hasil Tes

Gambar 4.5 merupakan form laporan hasil penilaian tes kecerdasan majemuk. Untuk nilai dari setiap tipe kecerdasan majemuk terdapat pada kolom hasil.

Tipe	Hasil	Keterangan
KECERDASAN VERBAL / LINGUISTIK	72	Kemampuan untuk menggunakan bahasa atau kata-kata secara efektif. Profesi: Pengajar, pengacara, penulis, wartawan, presenter, penyiar, tur guide, sales, dsb.
KECERDASAN LOGIS / MATEMATIS	76	Kemampuan menggunakan angka-angka dan penalaran logis dengan baik, biasanya punya minat yang besar untuk berkecaraan dan bertanya tentang berbagai fenomena serta memuat jawaban logis. Profesi: Insinyur, dokter, peneliti, pengacara, akuntan, programmer, analis sistem, analis keuangan, banker, dsb.
KECERDASAN VISUAL / SPASIAL	66	Kemampuan berpikir 2 atau 3 dimensi, termasuk pemahaman akan bentuk dan ruang serta hubungan antar benda dalam ruangan, memiliki kepekaan akan arah atau lokasi tertentu. Profesi: Arsitek, designer, perencana tata kota, seniman, fotografer, animatur, pilot, juru dsb.
KECERDASAN KINESTIK	86	Kemampuan untuk menggunakan gerak tubuh atau bergerak dengan ketepatan (presisi) tinggi dan mengekspresikan ide atau perasaan melalui gerakan tertentu. Profesi: Atlet, penari, koreografer, pemeran pentamion, aktor/actris, model, pramugari, ahli jam, perakit senjata, bom, dokter bedah, trainer arakrobat, dsb.
KECERDASAN MUSIKAL	86	Kemampuan untuk memahami, mengapresiasi, memainkan dan mengracikan musik serta memiliki kepekaan akan ritme, mood atau nada. Profesi: Penyanyi, pencipta lagu, pemusik, komposer, guru vokal atau musik, organ, music director, video jockey, disc jockey, music arranger, dsb.
KECERDASAN SOSIAL	80	Kemampuan untuk menjalin hubungan (berkomunikasi) dengan orang lain, memahami kebutuhan dan perilaku

Gambar 4.5 Form Laporan Hasil Tes

6. Form Tabel Bobot, A_i dan C_j

Sedangkan tampilan pada Gambar 4.6 merupakan hasil jawaban dari Guru dari isian form kuesioner pada tiap-tiap tipe kecerdasan. Untuk $C_1, C_2, C_3, C_4,$ dan C_5 adalah mewakili masing-masing pertanyaan dari nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Sistem penilaian dalam skala *likert*-nya sebagai berikut: sangat setuju/baik (50), setuju/baik (40), ragu-ragu (30), tidak setuju/baik (20), sangat tidak setuju/baik (10).

	C_1	C_2	C_3	C_4	C_5
Nama					
Bobot					
Bobot	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Nilai					
KECERDASAN VERBAL / LINGUISTIK	40	50	30	40	30
KECERDASAN LOGIS / MATEMATIS	50	30	40	30	40
KECERDASAN VISUAL / SPASIAL	30	30	50	20	50
KECERDASAN KINESTIK	50	20	50	50	50
KECERDASAN MUSIKAL	50	50	50	30	40
KECERDASAN INTERPERSONAL	30	40	40	50	40
KECERDASAN INTRAPERSONAL	30	40	30	40	20
KECERDASAN NATURALIS	40	50	20	30	30
KECERDASAN EKSTENSIF	40	30	40	40	30
Nilai Maks	50	50	50	50	50
Min	10	10	10	10	10

Gambar 4.6 Form Tabel Bobot, A_i dan C_j

7. Matriks Ternormalisasi R.

Normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi

(r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j membentuk matrik ternormalisasi R seperti ditunjukkan pada Gambar 4.7.

Nilai Maks	50	50	50	50	50
Matrik Ternormalisasi					
KECERDASAN VERBAL / LINGUISTIK	0.8	1	0.6	0.8	0.4
KECERDASAN LOGIS / MATEMATIS	1	0.6	0.8	0.6	0.8
KECERDASAN VISUAL / SPASIAL	0.4	0.6	1	0.4	1
KECERDASAN KINESTETIK	1	0.4	1	1	1
KECERDASAN MUSIKAL	1	1	1	0.6	0.8
KECERDASAN INTERPERSONAL	0.6	0.8	0.6	1	0.8
KECERDASAN INTRAPERSONAL	0.6	0.8	0.6	0.8	0.4
KECERDASAN NATURALIS	0.8	1	0.4	0.4	0.6
KECERDASAN EKSIKISTENSIAL	0.8	0.6	0.8	0.8	0.6

Gambar 4.7 Matriks Ternormalisasi R

3	KECERDASAN INTERPERSONAL	Kemampuan untuk menjalin hubungan (berkomunikasi) dengan orang lain, memahami kebutuhan dan perilaku orang lain, mengenali perasaan dengan jeli, melihat dari sudut pandang orang lain (berempati), bekerja sama (<i>teamwork</i>), pandai membangun kepercayaan dan mempertahankan hubungan positif. Profesi: pengajar, politikus, pebisnis, <i>marketing communication, public relations, consult.</i>
---	---------------------------------	--

Setelah dilakukan uji kesesuaian, hasil tes tipe kecerdasan majemuk anak menggunakan aplikasi diperoleh hasil yang sama dengan perhitungan manual, ditunjukkan pada Tabel 4.3 dan 4.4.

Hasil jawaban dari setiap pertanyaan masing-masing kriteria dibagi dengan nilai maksimum dalam kriteria tersebut.

Tabel 4.3 R Manual

		C1	C2	C3	C4	C5
NAZAYLA ASKYA YASMINE	A1	40/50 = 0.8	50/50 = 1	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	20/50 = 0.4
	A2	50/50 = 1	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8
	A3	20/50 = 0.4	30/50 = 0.6	50/50 = 1	20/50 = 0.4	50/50 = 1
	A4	50/50 = 1	20/50 = 0.4	50/50 = 1	50/50 = 1	50/50 = 1
	A5	50/50 = 1	50/50 = 1	50/50 = 1	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8
	A6	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	40/50 = 0.8	50/50 = 1	40/50 = 0.8
	A7	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	20/50 = 0.4
	A8	40/50 = 0.8	50/50 = 1	20/50 = 0.4	20/50 = 0.4	30/50 = 0.6
	A9	40/50 = 0.8	30/50 = 0.6	40/50 = 0.8	40/50 = 0.8	30/50 = 0.6

Nilai yang diperoleh dari pembagian nilai maksimum masing-masing kriteia dikalikan dengan bobot kriteria tersebut. Selanjutnya Jumlahkan nilai dari hasil perkalian dengan bobot masing-masing kriteria pada setiap tipe kecerdasan majemuk.

Tabel 4.4 Hasil Nilai V_i Manual

		C1	C2	C3	C4	C5	Total
NAZAYLA ASKYA YASMINE	A1	0.8 * 20 = 16	1 * 20 = 20	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.4 * 20 = 8	72
	A2	1 * 20 = 20	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	76
	A3	0.4 * 20 = 8	0.6 * 20 = 12	1 * 20 = 20	0.4 * 20 = 8	1 * 20 = 20	68
	A4	1 * 20 = 20	0.4 * 20 = 8	1 * 20 = 20	1 * 20 = 20	1 * 20 = 20	88
	A5	1 * 20 = 20	1 * 20 = 20	1 * 20 = 20	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	88
	A6	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.8 * 20 = 16	1 * 20 = 20	0.8 * 20 = 16	80
	A7	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.4 * 20 = 8	64
	A8	0.8 * 20 = 16	1 * 20 = 20	0.4 * 20 = 8	0.4 * 20 = 8	0.6 * 20 = 12	64
	A9	0.8 * 20 = 16	0.6 * 20 = 12	0.8 * 20 = 16	0.8 * 20 = 16	0.6 * 20 = 12	72

8. Tabel Hasil Nilai Tertinggi

Dari hasil penilaian tes tipe kecerdasan majemuk diperoleh 3 (tiga) nilai tertinggi dari contoh siswa yang bernama NAZAYLA ASKYA YASMINE. Dengan demikian Guru dapat mengetahui kondisi dan kemampuan muridnya, sehingga Guru dapat dengan mudah membimbing dan mengarahkan murid untuk dapat lebih mengembangkan minat dan bakatnya dengan merujuk pada tabel hasil penilaian tes tipe kecerdasan majemuk, seperti ditunjukkan pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Nilai Tertinggi

NAZAYLA ASKYA YASMINE		
1	KECERDASAN KINESTETIK	Kemampuan untuk menggunakan gerak tubuh atau bergerak dengan ketepatan (presisi) tinggi dan mengekspresikan ide atau perasaan melalui gerakan tertentu. Profesi: Atlet, penari, koreografer, pemeran pantomim, aktor/ aktris, model, pramugari, ahli jam, perakit senjata/ bom, dokter bedah, trainer atraktif, dan sebagainya
2	KECERDASAN MUSIKAL	Kemampuan untuk memahami, mengapresiasi, memainkan dan menciptakan musik serta memiliki kepekaan akan ritme, melodi atau nada. Profesi: Penyanyi, pencipta lagu, pemusik, komposer, guru vokal atau musik, dirigen, <i>music director, video jockey, disc jockey, music arranger</i> , dan sebagainya

V. KESIMPULAN

Dari serangkaian penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Dalam menampilkan laporan aplikasi tes tipe kecerdasan ini berurutan mulai dari nilai tertinggi hingga terendah yang berjumlah 9 (sembilan) tipe kecerdasan majemuk.
2. Dengan dirancangnya aplikasi sistem pendukung keputusan tes tipe kecerdasan majemuk anak ini diharapkan para guru dapat mengetahui minat dan bakat para siswanya, sehingga dapat dengan mudah membimbing dan mengarahkan mereka kebidang yang sesuai dengan kecerdasan yang dimiliki.
3. Aplikasi sistem pendukung keputusan tes tipe kecerdasan majemuk anak ini dapat membantu para guru yakni mempermudah dan mempercepat waktu proses tes kecerdasan pada anak.
4. Dengan demikian TK Tarbiyatul Athfal 39 Ngalian Semarang dapat menghasilkan lulusan yang berkarakter yaitu memiliki kemampuan dan keterampilan yang sesuai minat dan bakat (bidangnya).

REFERENSI

- Ariyanto, 2012. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Negeri Islam Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Eniyati, 2011. Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal FTI Unisbank*, 16 (2).
- Gardner, H., 2013, *Multiple Intelligences: Memaksimalkan Potensi & Kecerdasan Individu Dari Masa Kanak-Kanak Hingga Dewasa*, Daras Books, Jakarta.
- Harimurti, R. Herawati, L., 2015. Rekayasa Sistem Pendukung Keputusan Tes Tipe Kecerdasan Majemuk Pada Anak Usia Taman Kanak-kanak Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Manajemen Informatika Universitas Negeri Surabaya*, 04 (01).
- Holzinger, A., 2011, *Biomedical Decision Making: Reasoning and Decision Support*, Medical Informatics, TU Graz.
- Kusrini, 2007, *Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., Wardoyo, R., 2006. *Fuzzy Multi-Atribut Decision Making (Fuzzy MADM)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Nugroho, U.J., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proses Belajar Mengajar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Tesis*. Magister Sistem Informasi Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rumaisa, F., Nurafianti, T., 2010. Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Ujian Saringan Masuk Jalur PMDK Berdasarkan Nilai Rata-Rata Nilai Matematika dan Bahasa Inggris. *Konferensi Nasional: Desain dan Aplikasi Teknologi*, Universitas Widyatama Bandung.
- Solikhin, Hendrawansyah, R., 2018. Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Persepsional Dosen Berbasis Web dengan Algoritma F-SAW (Fuzzy-Simple Additive Weighting). *Himsya Tech*, 15 (01).
- Suparno, P., 2008, *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*, Kanisius, Yogyakarta.
- Suryani, R., 2014. Sistem Pendukung Keputusan Penjurusan Siswa SMA N 1 Bulu Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple

Additive Weighting). *Skripsi*. STMIK Sinar Nusantara, Surakarta.

Susanto, H., 2005. Menerapkan Multiple Intelligence dalam Sistem Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Penabur*, No. 04/Th.IV/Juli.

Tariq, A., Rafi, K., 2012. Intelligent Decision Support System—A Framework. *Information and Knowledge Management The Business School University of Kashmir Srinagar-190006 India*, 2(6).

Zulita, L.N., 2013. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode SAW untuk Penilaian Dosen Berprestasi (Studi Kasus di Universitas Dehasen Bengkulu). *Jurnal Media Infotama*, 9 (2).