

Sistem Pakar untuk Identifikasi Minat dan Bakat Seni pada Anak Usia Taman Kanak-Kanak dengan Metode Dempster-Shafer

Lea Devaus¹, Yusni Amaliah², Roman Gusmana³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati, Tarakan, Kalimantan Utara
Email: ¹leadevaus@gmail.com, ²lily@ppkia.ac.id, ³roman@ppkia.ac.id

Abstrak

Anak usia dini adalah kelompok usia yang mencakup anak sejak lahir hingga usia enam tahun, yang merupakan masa penting dalam pertumbuhan dan perkembangan. Pada masa ini, pembinaan dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan guna mendukung pertumbuhan jasmani, rohani, serta kesiapan anak untuk memasuki jenjang pendidikan berikutnya. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah penelitian yang mampu membantu orang tua mengetahui minat dan bakat anak untuk diarahkan dan dikembangkan potensinya, khususnya pada bidang seni. Dempster-Shafer adalah suatu teori matematika untuk pembuktian, berdasarkan belief function (fungsi kepercayaan) dan plausible reasoning (pemikiran yang masuk akal), yang digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) untuk mengkalkulasi kemungkinan dari suatu peristiwa. Hasil penelitian sistem pakar menggunakan metode Dempster-Shafer dalam menentukan minat dan bakat anak usia taman kanak-kanak pada PAUD Pelangi Desa Sedulun terdiri dari 5 jenis minat dan bakat, antara lain: Seni Mozaik, Seni Peran, Seni Musik, Seni Montase, dan Seni Lukis. Penentuan minat dan bakat setiap anak dilakukan berdasarkan kriteria perilaku yang diinputkan. Hasil penilaian akhir memberikan nilai presentase tertinggi yang digunakan untuk menarik kesimpulan, membantu orang tua dan pendidik mengarahkan serta mengembangkan potensi anak, khususnya dalam bidang seni.

Kata Kunci: Anak Usia Dini, Dempster Shafer, Sistem Pakar, Minat dan Bakat.

Expert System for Identifying Artistic Interests and Talents in Kindergarten Children Using the Dempster-Shafer Method

Abstract

Early childhood refers to the age group encompassing children from birth to six years old, which is a critical period for growth and development. During this phase, nurturing is carried out through educational stimulation to support physical and spiritual development, as well as to prepare children for the next level of education. Therefore, research is needed to help parents identify their children's interests and talents, so they can be guided and developed, especially in the field of arts. Dempster-Shafer is a mathematical theory of evidence, based on belief functions and plausible reasoning, which is used to combine separate pieces of information (evidence) to calculate the probability of an event. The results of the expert system research using the Dempster-Shafer method to determine the interests and talents of kindergarten children at PAUD Pelangi in Sedulun Village include five types of interests and talents, namely: Mosaic Art, Performing Arts, Music, Montage Art, and Painting. The determination of each child's interests and talents is based on the inputted behavioral criteria. The final assessment results provide the highest percentage value, which is used to draw conclusions, helping parents and educators direct and develop the children's potential, particularly in the arts field.

Keywords: Early Childhood, Dempster Shafer, Expert System, Interests and Talents.

I. PENDAHULUAN

Taman Kanak-Kanak (TK) memainkan peran penting dalam perkembangan anak usia dini, yang berkisar antara 4 hingga 6 tahun. TK PAUD Pelangi Desa Sedulun berfokus pada pendekatan yang melibatkan pembelajaran aktif dan

bermain untuk mengembangkan kecerdasan majemuk serta aspek sosial emosional dan moral anak. Evaluasi minat dan bakat anak di TK ini meliputi lima kategori utama: seni lukis, seni montase, seni musik, seni peran, dan seni mozaik.

Penelitian oleh Nurlaila Hayati, dkk. Pada tahun 2022 mengungkapkan bahwa kreativitas anak dapat ditingkatkan melalui permainan edukatif[1]. Namun, tidak semua mainan dirancang untuk pendidikan, sehingga penting bagi orang tua dan guru untuk secara aktif memilih mainan yang memiliki nilai pendidikan. Penelitian ini menekankan perlunya keterlibatan orang tua dan guru dalam memastikan bahwa mainan yang digunakan dapat mendukung perkembangan kreatif anak secara optimal.

Di era digital, teknologi informasi, khususnya sistem pakar yang menggunakan metode Dempster-Shafer, menawarkan solusi untuk menganalisis dan memahami minat dan bakat anak. Sistem pakar ini memanfaatkan pengetahuan dari para ahli untuk memberikan diagnosis yang lebih akurat. Penelitian oleh Yuwono, Doddy Teguh, Abdul Fadlilb, dan Sunardib pada tahun 2019 menunjukkan bahwa penerapan metode Dempster-Shafer dalam sistem pakar untuk mendiagnosis gangguan kepribadian dapat menghasilkan akurasi sebesar 85%[2]. Temuan ini menunjukkan potensi metode ini dalam meningkatkan akurasi diagnosis di berbagai bidang, termasuk pendidikan anak.

Lebih lanjut, penelitian oleh Iswanti, Sari, dan Ratih Novia Anggraeny menunjukkan bahwa metode Dempster-Shafer juga efektif dalam sistem pakar untuk mendiagnosis kerusakan sepeda motor[3]. Metode ini membantu pengguna sistem pakar memahami tingkat keyakinan terkait kerusakan motor, yang sangat berguna dalam pengambilan keputusan. Temuan ini mendukung penggunaan metode yang sama dalam konteks pendidikan untuk identifikasi minat dan bakat anak, dengan harapan dapat memberikan informasi yang lebih akurat dan relevan.

Dengan mengintegrasikan sistem pakar yang menggunakan metode Dempster-Shafer, diharapkan guru di TK PAUD Pelangi dapat melakukan analisis yang lebih mendalam mengenai karakteristik serta minat dan bakat anak. Hal ini bertujuan untuk merancang kegiatan yang lebih sesuai dengan kebutuhan individual anak, sehingga mendukung perkembangan mereka secara optimal.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Sistem Pakar

Sistem pakar, atau yang juga dikenal sebagai expert system atau *Knowledge Based System* (KBS), adalah aplikasi komputer yang dirancang khusus untuk membantu pengambilan keputusan atau memecahkan masalah dalam bidang tertentu. Sistem ini meniru proses berpikir seorang pakar manusia dalam suatu domain spesifik, memungkinkan pengguna yang bukan ahli untuk mendapatkan solusi yang tepat[4]. Sistem pakar terdiri dari dua bagian utama: lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan berfungsi untuk memasukkan pengetahuan dari pakar ke dalam sistem, sementara lingkungan konsultasi dirancang untuk digunakan oleh pengguna umum dalam mendapatkan pengetahuan dan solusi dari sistem.

Komponen utama dari sistem pakar meliputi antarmuka pengguna, basis pengetahuan, akuisisi pengetahuan, mesin

inferensi, workplace, fasilitas penjelasan, dan perbaikan pengetahuan. Antarmuka pengguna adalah jembatan antara pengguna dan sistem, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem dengan cara yang intuitif. Basis pengetahuan menyimpan aturan, fakta, dan heuristik yang digunakan oleh mesin inferensi untuk menghasilkan keputusan. Proses akuisisi pengetahuan penting untuk mengumpulkan dan memperbarui informasi baru ke dalam basis pengetahuan, memastikan bahwa sistem tetap up-to-date dengan perkembangan terbaru di bidang yang relevan.

B. Minat dan Bakat

Minat adalah objek yang disukai secara tepat dan berkaitan langsung dengan keinginan individu[5]. Minat harus memiliki objek yang jelas untuk mempermudah individu dalam menentukannya dan biasanya mendorong seseorang untuk bertindak terhadap orang, situasi, atau objek yang diminati, disertai dengan tindakan yang sesuai. Di sisi lain, bakat adalah kapasitas atau potensi yang dimiliki oleh anak usia dini dalam menentukan kegiatan yang mereka sukai, seperti bermain.

Dalam konteks ini, penulis menyoroti minat dan bakat anak yang dilihat dari seni. Seni merupakan media yang dapat membantu anak usia dini menyampaikan gagasan, ide, perasaan, keinginan, dan imajinasi yang tidak dapat mereka ungkapkan melalui kata-kata. Seni mengajak anak-anak untuk bereksperimen dan mengekspresikan diri mereka dalam kehidupan sehari-hari. Melalui seni, anak-anak dapat belajar banyak keterampilan, seperti menyatakan perasaan, menghargai keindahan, dan menikmati prosesnya.

Seni mencakup berbagai bentuk, seperti seni lukis, seni mozaik, seni montase, seni peran, dan seni musik. Setiap bentuk seni ini memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk mengeksplorasi dan mengembangkan minat serta bakat mereka, sambil menikmati kegiatan yang menyenangkan dan mendidik.

C. Dempster Shafer

Dempster Shafer adalah teori matematika yang digunakan untuk pembuktian berdasarkan *belief function* (fungsi kepercayaan) dan *plausible reasoning* (penalaran yang masuk akal)[6]. Teori ini digunakan untuk mengkombinasikan potongan informasi yang terpisah (bukti) guna menghitung kemungkinan terjadinya suatu peristiwa [7]. Dalam konteks ini, Dempster Shafer berfungsi sebagai parameter klinis yang menunjukkan tingkat kepercayaan terhadap suatu peristiwa, di mana nilai belief (bel) yang diinput berkisar antara 0 hingga 0,9.

Belief (bel) adalah ukuran kekuatan dari bukti (*evidence*) dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Nilai belief 0 menunjukkan bahwa tidak ada bukti yang mendukung, sedangkan nilai 1 menunjukkan adanya kepastian atau *plausibility* (PI) terhadap peristiwa tersebut. Dengan demikian, teori Dempster Shafer memungkinkan penggabungan berbagai bukti untuk menilai probabilitas dengan tingkat kepercayaan yang berbeda-beda, dari ketidakpastian hingga kepastian penuh. Hubungan antara plausibility dan belief ditunjukkan melalui persamaan berikut:

$$Pl(\bar{A}) = 1 - bel(A) \quad \dots\dots\dots (1)$$

Plausibility juga bernilai 0 sampai 1. Jika kita ingin akan A, maka dapat dikatakan bahwa :

$$bel(\bar{A}) = 1, \text{ dan } Pl(A) = 0 \quad \dots\dots\dots (2)$$

Plausibility akan mengurangi tingkat kepercayaan dan evidence. fungsi kombinasi m1, dan m2 sebagai m3 dibentuk dengan persamaan.

$$m_3(z) = \frac{\sum x \cap y = z m_1(x) m_2(y)}{1 - \sum x \cap y = \emptyset m_1(x) m_2(y)} \quad \dots\dots\dots (3)$$

Keterangan:

- m₁ (x) = mass function dari evidence x
- m₂ (y) = mass function dari y
- m₃ (z) = mass function dari evidence z

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Sistem

PAUD Pelangi Desa Sedulun masih belum memiliki sistem yang mampu menentukan minat dan bakat anak usia dini secara efektif. Saat ini, penentuan minat dan bakat anak-anak hanya dapat dilakukan melalui pengamatan perilaku atau gejala yang tampak pada saat itu saja. Oleh karena itu, penulis berkeinginan untuk mengembangkan sebuah aplikasi yang dapat membantu dalam menentukan minat dan bakat anak usia dini dengan lebih akurat dan terukur.

Untuk mencapai tujuan ini, penulis berencana menggunakan metode Dempster-Shafer dalam proses penentuan minat dan bakat. Metode ini akan menggunakan data yang benar-benar dialami oleh anak-anak sebagai dasar perhitungannya. Proses perhitungan dengan metode Dempster-Shafer dimulai dengan menghitung nilai belief dengan cara mengurangi nilai tersebut dari 1 untuk setiap data yang telah ditentukan. Setelah itu, dilakukan kombinasi data yang telah dihitung untuk mendapatkan hasil akhir.

Setelah perhitungan akhir diperoleh, hasilnya akan dianalisis untuk menentukan apakah metode Dempster-Shafer ini memberikan hasil yang akurat dalam menentukan minat dan bakat anak usia dini. Namun, untuk memastikan keakuratan hasil tersebut, langkah ini harus dikonsultasikan terlebih dahulu dengan pakar yang berkompeten di bidang ini.

B. Studi Kasus

Berdasarkan data minat dan bakat anak yang diperoleh dari hasil penelitian, berikut adalah data perilaku yang digunakan untuk menentukan minat dan bakat anak usia dini. Pemberian bobot dilakukan oleh guru seni berdasarkan pengamatan dan penilaian terhadap masing-masing perilaku anak, seperti yang ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Perilaku

Kode	Perilaku	Bobot
PR01	Berani Tampil	0.9
PR02	Kesabaran Dalam Membuat Mozaik	0.6

PR03	Kerapian dalam hasil karya yang dikerjakan dalam membuat mozaik	0.5
PR04	Dapat Mengenal warna primer (merah, kuning, biru) dengan baik	0.8
PR05	Dapat mengunting berbagai macam bentuk	0.8
PR06	Dapat menempel sesuai pola saat membuat mozaik	0.3
PR07	hasil karya menggunakan kata ganti aku, saya, kamu dan mereka	0.7
PR08	Dapat bertanggungjawab menyelesaikan tugas	0.5
PR09	Ketekunan dalam membuat seni	0.6
PR10	Dapat mengunting berbagai macam bentuk saat membuat mozaik	0.3
PR11	Dapat menggunakan lem sesuai kebutuhan saat membuat mozaik	0.5
PR12	Dapat berkomunikasi dengan teman sebaya, ketika bermain peran	0.9
PR13	Kesabaran dalam bermain peran	0.4
PR14	Dapat mengekspresikan Perasaannya misal : marah, sedih dan, gembira	0.8
PR15	Dapat bermain peran profesi sesuai dengan fungsinya	0.6
PR16	Dapat bermain peran dengan benda sesuai fungsinya	0.7
PR17	Dapat bermain peran dengan benda sesuai	0.8
PR18	Dapat mengekspresikan syair lagu saat bermain peran	0.9
PR19	Dapat Mengekspresikan berbagai gerakan kepala, tangan atau kaki sesuai dengan irama musik	0.4
PR20	Berani tampil	0.5
PR21	Dapat memerankan cerita secara runtun	0.4
PR22	Dapat menirukan kembali 4-5 kata saat bermain peran	0.7
PR23	Dapat mengekspresi-Kan gerakan	0.6
PR24	Dapat menceritakan sesuai dengan peran	0.8
PR25	Dapat Menyairkan lagu dengan jelas	0.7
PR26	Dapat mengekspresikan Perasaannya misal : marah, sedih dan, gembira	0.5
PR27	Dapat menyanyikan syair lagu dengan nada yang benar	0.6
PR28	Dapat menghayati lagu saat bernyanyi	0.9
PR29	Dapat Memegang alat musik angklung dengan kejempol dan keempat jarinya	0.9
PR30	Kelenturan tubuh dalam memainkan musik angklung	0.8
PR31	Berani tampil	0.5
PR32	Dapat menyanyikan minimal 3 lagu	0.4
PR33	Dapat Mengekspresikan berbagai gerakan kepala, tangan atau kaki sesuai dengan irama musik	0.3
PR34	Dapat mengekspresikan gerakan	0.5

PR35	Kesabaran dalam membuat montase	0.7
PR36	Dapat bertanggungjawab menyelesaikan tugas	0.4
PR37	Dapat bercerita hasil karya menggunakan kata ganti aku, saya, kamu dan mereka	0.6
PR38	Dapat berbicara lancar dengan menggunakan kalimat yang kompleks terdiri atas 5-6 kata	0.2
PR39	Ketekunan dalam membuat seni	0.8
PR40	Dapat bercerita tentang gambar yang telah dibuat sendiri dengan urut dan bahasa jelas	0.5
PR41	Dapat menggunakan lem sesuai kebutuhan saat membuat montase	0.8
PR42	Ketelitian dalam membuat montase	0.8
PR43	Dapat Mengenal warna primer (merah, kuning, biru) dengan baik	0.6
PR44	Dapat mengunting berbagai macam bentuk	0.9
PR45	Kerapian dalam membuat montase	0.5
PR46	Dapat memegang kuas dengan jempol dan keempat jari	0.8
PR47	Kesabaran dalam melukis dengan berbagai media	0.8
PR48	Dapat Mengekspresikan perasaannya misal : marah, sedih dan gembira	0.5
PR49	Dapat bertanggungjawab menyelesaikan tugas	0.4
PR50	Dapat mengenal warna primer (merah, kuning, biru) dengan baik	0.6
PR51	Dapat menggabungkan warna primer menjadi warna sekunder	0.5
PR52	Kerapian dalam Melukis dengan berbagai media	0.4
PR53	Dapat melukis rumah sederhana yang menyerupai wajah objek-objek sederhana	0.9
PR53	Katekunan dalam membuat seni	0.6

Berikut ini adalah data minat dan bakat anak usia dini yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Tabel Uraian Minat dan Bakat

Kode	Jenis Minat dan Bakat
MB001	Seni Mozaik
MB002	Seni Peran
MB003	Seni Musik
MB004	Seni Montase
MB005	Seni Lukis

Berikut ini adalah rule yang diberikan oleh guru seni, yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Tabel Rule

Kode	MB01	MB02	MB03	MB04	MB05
PR01	✓	✓	✓	X	X
PR02	✓	X	X	X	X
PR03	✓	X	X	X	X
PR04	✓	X	X	✓	✓
PR05	✓	X	X	✓	-
PR06	✓	X	X	X	X
PR07	✓	✓	X	X	X
PR08	✓	X	X	✓	✓
PR09	✓	X	X	✓	✓
PR10	✓	X	X	-	-
PR11	✓	X	X	✓	✓
PR12	X	✓	X	X	X
PR13	X	✓	X	X	X
PR14	X	✓	✓	X	✓
PR15	X	✓	X	X	X
PR16	X	✓	X	X	X
PR17	X	✓	X	X	X
PR18	X	✓	X	X	X
PR19	X	✓	✓	X	X
PR20	✓	✓	✓	X	X
PR21	X	✓	X	X	X
PR22	X	✓	X	X	X
PR23	X	✓	✓	X	X
PR24	X	✓	X	X	X
PR25	X	X	✓	X	X
PR26	X	✓	✓	X	✓
PR27	X	X	✓	X	X
PR28	X	X	✓	X	X
PR29	X	X	✓	X	X
PR30	X	X	✓	X	X
PR31	✓	✓	✓	X	X
PR32	X	-	✓	X	X
PR33	X	✓	✓	X	X
PR34	X	✓	✓	X	X
PR35	X	X	X	✓	X
PR36	X	✓	✓	X	X
PR37	✓	X	X	✓	X
PR38	X	X	X	✓	X
PR39	✓	X	X	✓	✓
PR40	X	X	X	✓	X
PR41	X	X	X	✓	X
PR42	X	X	X	✓	X
PR43	✓	X	X	✓	✓
PR44	✓	X	X	✓	X

PR45	X	X	X	✓	X
PR46	X	X	X	X	✓
PR47	X	X	X	X	✓
PR48	X	✓	✓	X	✓
PR49	✓	X	X	✓	✓
PR50	✓	X	X	✓	✓
PR51	X	X	X	X	✓
PR52	X	X	X	X	✓
PR53	X	X	X	X	✓
PR54	X	X	X	X	✓

Sebagai contoh, diketahui Seorang murid di PAUD Pelangi Sedulun yang memiliki perilaku seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Tabel Perilaku

No	Perilaku	Minat dan Bakat	Bobot
1	G01	MB001, MB002, MB003	0.9
2	G04	MB001, MB004, MB005	0.8
3	G43	MB001, MB004	0.8
4	G37	MB001, MB004	0.7
5	G49	MB001, MB004, MB005	0.5

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses perhitungan tersebut antara lain :

- Menentukan densitas (m) awal terdiri dari belief dan plausibility.

Gejala 1 : Berani Tampil (G01)

$$m1 \{MB001, MB002, MB003\} = 0.9$$

$$m1 \{\Theta\} = 1 - 0.9 = 0.1$$

Gejala 2 : Dapat Mengenal warna primer (merah, kuning, biru) dengan baik (G04)

$$m2 \{MB001, MB004, MB005\} = 0.8$$

$$m2 \{\Theta\} = 1 - 0.8 = 0.2$$

Tabel 5. Perhitungan Belief Dan Plausibility 1

Nilai Keyakinan	Bel (m2); {MB001, MB004, MB005} = 0.8	Pls (m2) Pls {m2}; {Θ} = 0.2
Bel (m1); {MB001, MB002, MB003} = 0.9	{MB001} = 0.72	{MB001, MB002, MB003} = 0.18
Pls (m1) {Θ} = 0.10	{MB001, MB004, MB005} = 0.08	{Θ} = 0.02

- Setelah mendapat hasil belief dan plausibility, kemudian akan dilakukan perhitungan kombinasi untuk mendapatkan nilai keyakinan terbaru sebagai berikut.

$$m3 \{MB001, MB002, MB003\} = 0.18$$

$$m3 \{MB001, MB004, MB005\} = 0.08$$

$$m3 \{MB001\} = 0.72$$

$$m3 \{\Theta\} = 0.02$$

Gejala 3 : Dapat mengunting berbagai macam bentuk (G43)

$$m4 \{MB001, MB004\} = 0.8$$

$$m4 \{\Theta\} = 1 - 0.8 = 0.$$

Tabel 6. Perhitungan Belief Dan Plausibility 2

Nilai Keyakinan	Bel {m4} {MB001, MB004, MB005} = 0.8	Pls {m4} {Θ} = 0.9
Bel {m3} {MB001, MB002, MB003} = 0.18	{MB001} = 0.114	{MB001, MB002, MB003} = 0.04
{MB001, MB004, MB005} = 0.08	{MB001, MB004, MB005} = 0.08	{MB001, MB004, MB005} = 0.02
{MB001} = 0.72	{MB001} = 0.576	{MB001} = 0.114
Pls m3{Θ} = 0.02	{MB001, MB004} = 0.016	{Θ} = 0.02

Setelah memperoleh nilai belief dan plausibility, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan kombinasi untuk mendapatkan nilai keyakinan terbaru. Perhitungan ini dilanjutkan dengan metode yang sama, hingga diperoleh hasil akhir. Hasil perhitungan pada tahap ini dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Dempster Shafer

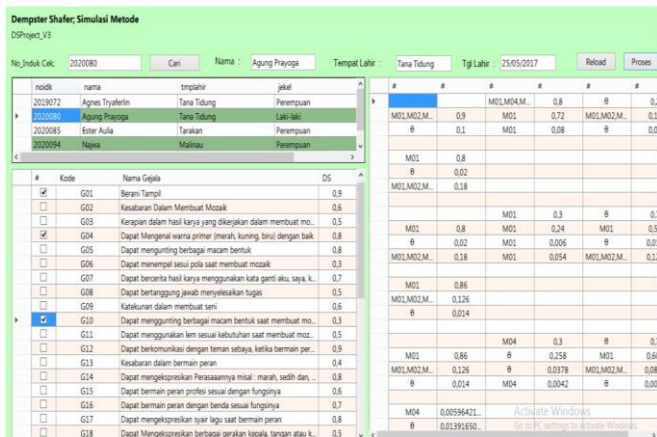
No	Densitas (m)	Nilai
1	m3 {MB001, MB004, MB005}	0.08
	m3{0}	0.18
	m5{MB001, MB002, MB003}	0.036
	m5{MB001, MB004, MB005}	0.02
2	m5{MB001, MB004 }	0.08
	m5{MB001}	0.86
	m5{Θ}	0.004
	m7{MB001, MB002, MB003}	0.011
3	m7{MB001, MB004, MB005}	0.005
	m7 {MB001, MB004}	0.08
	m7{MB001}	0.98
	m7 {Θ}	0.001
4	m9{MB001, MB002, MB003}	0.005

$m9\{MB001, MB004, MB005\}$	0.01
$m9\{MB001, MB004\}$	0.09
$m9\{MB001\}$	0.99
$m9\{\emptyset\}$	0.001

Dari lima perilaku yang diamati pada siswa tersebut, dapat disimpulkan bahwa anak tersebut menunjukkan minat dan bakat yang paling dominan dalam Seni Mozaik. Berdasarkan data pada tabel, untuk densitas $m9$ dengan kombinasi elemen MB001, nilai yang diperoleh adalah 0,99, yang menunjukkan tingkat kepastian atau relevansi yang sangat tinggi terhadap minat dan bakat dalam Seni Mozaik. Dalam konteks ini, nilai 0,99 menunjukkan bahwa ada 99% kemungkinan bahwa anak tersebut memiliki minat dan bakat yang kuat dalam Seni Mozaik.

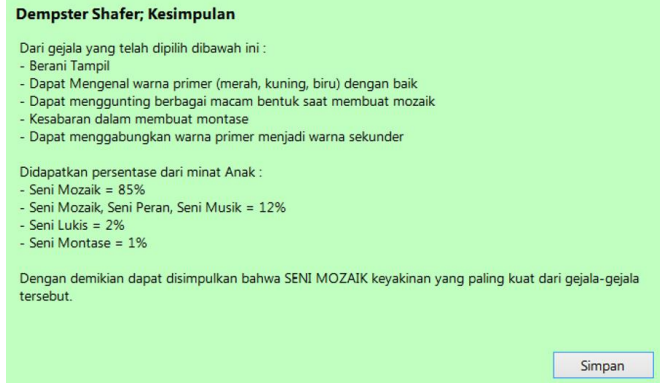
C. Uji Coba

Untuk menunjukkan bagaimana metode Dempster-Shafer dapat diterapkan, penulis membangun sebuah aplikasi berbasis desktop yang digunakan untuk menganalisis data minat dan bakat anak yang diperoleh dari observasi perilaku. Aplikasi ini berfungsi untuk mengolah data yang telah dikumpulkan, seperti yang ditampilkan dalam tabel di atas, dan menghitung nilai kepastian atau relevansi minat dan bakat anak, berdasarkan metode Dempster-Shafer.



Gambar 1. Proses Perhitungan Dempster Shafer

Halaman perhitungan digunakan oleh guru untuk memilih perilaku siswa yang sesuai. Selanjutnya, data tersebut diolah untuk mengetahui hasil minat dan bakat siswa.



Gambar 2. Hasil Kesimpulan

Uji coba dilakukan terhadap 7 siswa dengan membandingkan hasil perhitungan menggunakan metode Dempster-Shafer dan penilaian dari pakar. Perhitungan manual dilakukan berdasarkan observasi langsung terhadap perilaku siswa, sementara sistem pakar menggunakan data yang sama dan dihitung dengan metode Dempster-Shafer untuk menentukan minat dan bakat. Korelasi antara kedua metode ini menunjukkan seberapa konsisten hasil yang diperoleh dari perhitungan manual dan sistem pakar dalam menilai minat dan bakat siswa, yang dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Perbandingan

No	Nama Anak	Gejala	Hasil Perhitungan		Hasil Uji
			Sistem	Pakar	
1	Agung Prayoga	G01, G04, G07, G21, G29, G37	Seni Mozaik 85%	Seni Mozaik	Sama
2	Nurzeina	G02, G13, G29, G33, G34, G40	Seni Lukis 87%	Seni Lukis	Sama
3	Najwa	G03, G04, G09, G14, G15, G18, G19, G20, G37, G40	Seni Lukis 82%	Seni Lukis	Sama
4	Ester Aulia	G04, G09, G14, G15, G30, G32, G33	Seni Montase 85%	Seni Montase	Sama
5	Silpa Amoiray	G01, G04, G06, G14, G15, G16, G20, G37	Seni Peran 80%	Seni Peran	Sama
6	Afnan Faik	G01, G04, G08, G13, G20, G29, G34	Seni Mozaik 80%	Seni Mozaik	Sama
7	Christin Veronika	G01, G05, G07, G09, G23, G24, G31, G32	Seni Mozaik 79%	Seni Mozaik	Sama

Dari uji coba yang dilakukan, diperoleh tingkat akurasi sebesar 100% dari total 7 data uji, di mana semua data uji tersebut sesuai dengan hasil yang diberikan oleh pakar.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian mengenai sistem pakar dalam penentuan minat dan bakat anak di taman kanak-kanak dengan menggunakan metode Dempster-Shafer, dapat disimpulkan bahwa metode ini dapat menentukan minat dan bakat anak, sebagaimana dibuktikan oleh kesesuaian antara hasil diagnosis sistem dengan diagnosis pakar. Selain itu, aplikasi ini terbukti dapat membantu guru dalam mengidentifikasi perilaku serta minat dan bakat anak usia dini dengan lebih baik.

REFERENSI

- [1] N. Hayati, M. Dasopang, C. N. Haniyah, H. S. Harahap, I. P. Sari, N. Yulianti, F. Handayani, and H. Z. Lubis, "Pengembangan Minat dan Bakat Anak Usia Dini Dengan Metode Belajar Peran di TK Aulia Dusun II Paya Lombang Kab. Serdang Bedagai," *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, vol. 4, no. 6, 2022
- [2] D. T. Yuwono, A. Fadlil, and S. Sunardi, "Implementasi Metode Dempster Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian," *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, vol. 9, no. 1, p. 25, May 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp25-31.
- [3] S. Iswanti and R. N. Anggraeny, "Implementasi Metode Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Pendiagnosa Kerusakan Sepeda Motor," *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, vol. 14, no. 1, p. 38, Feb. 2019, doi: 10.30872/jim.v14i1.1443.
- [4] P. S. Ramadhan and U. F. S. Pane, *Mengenal Metode Sistem Pakar*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia, 2018.
- [5] I. A. Anggraini, W. D. Utami, and S. B. Rahma, "Analisis Minat dan Bakat Peserta didik terhadap Pembelajaran," 2020. [Online]. Available: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/index>
- [6] D. Ayu and N. Wulandari, "METODE DEMPSTER SHAFER PADA SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT PERUT," *AGUSTUS*, no. 2, 2015.
- [7] I. Istiadi, Emma Budi Sulistiarini, Rudy Joegijantoro, and Affi Nizar Suksmawati, "Perbandingan Metode CBR dan Dempster-Shafer pada Sistem Pakar Terintegrasi Layanan Kesehatan ", *J. RESTI (Rekayasa Sist. Teknol. Inf.)*, vol. 5, no. 6, pp. 1143 - 1152, Dec. 2021.