

SISTEM PAKAR PENENTUAN MINAT BAKAT SISWA SD DENGAN MENGUNAKAN METODE *CERTAINTY FACTOR* DAN *DEMPSTER SHAFER*

Hotma Rizki Harahap¹, Sriani², Suhardi².

¹Ilmu Komputer, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara,

¹Jl. William Iskandar Ps. V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang,
Sumatera Utara 20371,

¹E-Mail: hotmarizki7957@gmail.com , ²Sriani@uinsu.ac.id , Suhardi@uinsu.ac.id

Abstrak : Minat merupakan ketertarikan terhadap suatu objek yang berasal dari hati, bukan karena paksaan dari orang lain. Penentuan minat makat perlu dilakukan untuk dapat mengetahui suatu keterampilan pada peserta didik, dalam segi akademis maupun kepribadian. Selain itu juga dilakukan pendampingan dan pengembangan keterampilan sesuai bakat yang ada pada peserta didik. Untuk mengetahui minat bakat pada peserta didik sekolah dasar dengan salah satu cara alternatif yaitu dibuat aplikasi sitem pakar penentuan minat bakat siswa SD berbasis *web*, dengan adanya aplikasi sitem pakar tersebut dapat membantu mengetahui minat bakat yang dimiliki siswa . Adapun metode yang digunakan untuk sistem pakar ini yaitu kombinasi metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* untuk ketidakpastian akibat adanya penambahan atau pengurangan fakta baru dalam sistem pakar. Metode *Certainty Factor* nantinya digunakan untuk menyelesaikan premis tunggalnya dan metode *Dempster Shafer* digunakan untuk premis kombinasinya. Hasil uji konsultasi yang didapat dengan sistem ini yaitu dapat menentukan jenis minat bakat siswa berdasarkan ciri-ciri yang dimiliki.

Kata Kunci : Minat dan Bakat, Sistem Pakar, *Certainty Factor* ,*Dempster Shafer*

Abstract: *Interest is an attraction to an object that comes from the heart, not because of coercion from others. Determination of interest in makat needs to be done to be able to find out a skill in students, in terms of academics and personality. In addition, mentoring and skills development are also carried out according to the talents that exist in students. To find out the talent interests of elementary school students in an alternative way, namely an expert system application for determining the talent interests of elementary school students based on a web, the existence of this expert system application can help find out the talent interests of students. The method used for this expert system is a combination of the Certainty Factor and Dempster Shafer methods for uncertainty due to adding or subtracting new facts in the expert system. The Certainty Factor method will be used to complete the single premise and the Dempster Shafer method is used for the combined premise. The results of the consultation test obtained with this system are that it can determine the type of student's talent interest based on the characteristics they have.*

Keywords: *Interests and Talents, Expert Systems, Certainty Factor, Dempster Shafer.*

PENDAHULUAN

Penentuan minat dan bakat perlu dilakukan untuk dapat mengetahui potensi peserta didik, baik dalam segi akademis maupun non-akademis. Pengetahuan itu diperlukan saat memberikan pendampingan dan pengembangan keterampilan sesuai dengan bakat yang dimiliki. Keterampilan perlu dikembangkan sejak dini untuk dapat mengoptimalkan bakat yang ada pada peserta didik, sehingga dapat bersaing setelah lulus sekolah dalam kehidupan nyata terutama di dunia kerja. Penentuan bakat dan minat dapat memetakan arah pemilihan studi dan pengembangan diri untuk mendapatkan kompetensi dan keterampilan yang dibutuhkan oleh peserta didik (Rachman & Mukminin, 2018).

Banyak orang tua dan guru di Desa Simanulandang Kecamatan Ulu Barumun Kabupaten Padang Lawas tidak mengetahui bakat dan minat anak atau tidak mengembangkan bakat yang dimiliki pada peserta didik. Perkembangan bakat peserta didik menjadi terhambat karena para orang tua dan guru tidak memberikan bimbingan khusus sesuai bakat yang dimiliki. Pengetahuan tentang minat dan bakat secara dini perlu sekali demi pengembangan potensi peserta didik dengan baik.

Maka dari itu perlu dibuat suatu sistem yang dapat menentukan minat bakat yang ada pada siswa. Dimana sistem ini nantinya dapat mengetahui minat bakat siswa berdasarkan kriteria yang dimiliki. Pada penelitian ini akan dilakukan pengelompokan terhadap siswa kelas 3, 4, 5 SD sesuai dengan minat bakat yang dimiliki. Selanjutnya akan dibentuk kegiatan ekstrakurikuler sesuai dengan minat dan bakat yang dimiliki. Untuk kasus ini akan dibuat penelitian menggunakan sistem pakar. Sistem pakar merupakan satu dari teknik kecerdasan buatan yang menggunakan teknik kepastian untuk

menyelesaikan permasalahannya. Namun kemampuan sistem pakar dalam mendiagnosa suatu masalah tidak sebaik seorang pakar, hal itu disebabkan adanya perubahan pengetahuan yang menyebabkan penentuan kesimpulan mengalami perubahan atau faktor ketidakpastian. Penggunaan aplikasi dengan sistem pakar ini diharapkan dapat menyelesaikan masalah dalam pemilihan kegiatan ekstrakurikuler siswa di SD Negeri 0605 Simanulandang.

KAJIAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Minat dan bakat

Minat merupakan ketertarikan terhadap suatu objek yang berasal dari hati, bukan karena paksaan dari orang lain. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), Minat berarti kecenderungan hati yang tinggi terhadap sesuatu, diartikan pula sebagai gairah keinginan. Dalam bahasa Inggris, minat sering digambarkan dengan kata-kata "*Interest*" atau "*Passion*". "*Interest*" bermakna suatu perasaan ingin memperlihatkan dan penasaran akan suatu hal, sedangkan "*Passion*" sama maknanya dengan gairah atau suatu perasaan yang kuat atau antusiasme terhadap sesuatu objek (Saragih, 2018).

Sedangkan bakat dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), kata bakat diartikan sebagai kepandaian, sifat dan pembawaan yang dibawa sejak lahir. Dalam bahasa Inggris, bakat sering digambarkan dengan kata "*talent*", yang berarti kemampuan alami seseorang yang luar biasa akan sesuatu hal atau kemampuan seseorang yang di atas rata-rata kemampuan orang lain akan sesuatu hal (Saragih, 2020).

Pendidikan sekolah dasar adalah suatu kegiatan pendidikan yang diperoleh oleh seseorang yang dilaksanakan secara teratur, sistematis, dan terarah.

Diselenggarakan oleh lembaga pendidikan dengan menyelenggarakan program pendidikan enam tahun bagi anak usia 6-12 tahun dari kelas 1-6 dan segala aktivitasnya sudah direncanakan atau dirancang disebut kurikulum (Evi, 2020)

Ekstrakurikuler

Kegiatan ekstrakurikuler merupakan suatu bagian internal dari proses belajar yang menekankan pada pemenuhan kebutuhan siswa. Kegiatan ekstrakurikuler tidak dapat dipisahkan dari kegiatan intrakurikuler karena kegiatan ekstrakurikuler merupakan pelengkap dari kegiatan intrakurikuler. Kegiatan ekstrakurikuler dapat menjadi sarana untuk menyalurkan bakat atau pendorong perkembangan potensi anak didik mencapai taraf maksimum. Kegiatan ekstrakurikuler atau ekstrakurikuler adalah kegiatan tambahan yang dilakukan di luar jam pelajaran yang dilakukan baik di sekolah atau di luar sekolah dengan tujuan untuk mendapatkan tambahan pengetahuan, keterampilan dan wawasan serta membantu membentuk karakter peserta didik sesuai dengan minat dan bakat masing-masing (Irawan et al., 2019).

Sistem pakar

Sistem pakar merupakan teknik kecerdasan buatan, dimana sistem pakar menyimpan pengetahuan atau kepakaran dari pakar yang merupakan manusia ke dalam komputer hingga memungkinkan pengguna berkonsultasi seperti dengan pakar manusia. Program yang digunakan untuk konsultasi tersebut mencoba menirukan cara atau proses penalaran dari seorang pakar dalam menyelesaikan masalah yang rumit. Sistem pakar saat ini dapat dikatakan sebagai aplikasi atau sistem kecerdasan buatan yang cukup banyak dikembangkan dan banyak digunakan (Sunaryo et al., 2021).

Certainty factor dan Dempster Shafer

Faktor kepastian (*Certainty Factor*) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN (Wesley, 1984). *Certainty Factor* (CF) merupakan nilai parameter klinis yang diberikan MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Faktor kepastian (*Certainty Factor*) adalah untuk mengakomodasi ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar. Teori ini berkembang bersamaan dengan pembuatan sistem pakar MYCIN. Team pengembang MYCIN mencatat bahwa mekanik sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, hampir pasti. Untuk mengakomodasi hal ini tim MYCIN menggunakan *Certainty Factor* (CF) guna menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap permasalahan yang sedang dihadapi.

Metode *Dempster-Shafer* pertama kali diperkenalkan oleh Dempster, yang melakukan percobaan model ketidakpastian dengan range *probabilities* dari pada sebagai probabilitas tunggal. Kemudian pada tahun 1976 Shafer mempublikasikan teori Dempster itu pada sebuah buku yang berjudul *Mathematical Theory Of Evident. Dempster-Shafer Theory Of Evidence*, menunjukkan suatu cara untuk memberikan bobot keyakinan sesuai fakta yang dikumpulkan. Pada teori ini dapat membedakan ketidakpastian dan ketidaktahuan (Kunia et al., 2023).

METODE

Tahapan penelitian ini dapat dilihat terdiri dari tahapan studi literatur, pengumpulan data, perancangan sistem, pengujian sistem, dan kesimpulan

Teknik pengumpulan data, Pada tahap ini untuk mendapatkan data maka dibutuhkan

beberapa teknik untuk melakukan penelitian ini antara lain:

1. Penelitian Lapangan, Melakukan penelitian langsung ketempat objek penelitian yakni di Sekolah Dasar Negeri 0605 Simanulandang, yang berlokasi di Desa Simanulandang, Kecamatan Ulu Barumon, Kabupaten Padang Lawas.
2. Wawancara, Dalam penulisan skripsi ini, untuk mendapatkan informasi data yang lengkap dan akurat maka penulis melakukan suatu metode Tanya jawab pada pihak yang bersangkutan.
3. Penelitian Kepustakaan (*Library Research*) Selain melakukan kegiatan pengumpulan data, dalam penelitian ini penulis juga lakukan dengan cara mencari jurnal, *ebook*, mempelajari mengumpul referensi serta dasar teori yang di ambil dari berbagai buku penunjang serta artikel-artikel pada internet.

Tahapan selanjutnya yaitu, Tahap analisis kebutuhan adalah sebuah tahapan untuk mendapatkan informasi/data suatu kebutuhan apa saja yang digunakan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang terlibat dalam penelitian, untuk membangun sistem berjalan sesuai yang diinginkan. Kebutuhan tersebut mencakup perangkat keras dan lunak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Meliputi penyajian data/informasi yang diperoleh dan menganalisis data/informasi sesuai dengan penelitian. Di dalam uraian tentang Hasil dan Pembahasan, dapat menggunakan sub-sub judul sesuai dengan permasalahan yang dibahas. *Sub judul ditulis dengan huruf tebal dan miring.* Apabila terdapat *sub-sub judul*, maka *sub-sub judul ditulis miring tetapi tidak tebal.* Uraian tentang Hasil dan Pembahasan harus didukung oleh rujukan/ referensi.

Pembahasan harus fokus. Jika artikelnya melakukan percobaan, maka hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam bentuk grafik maupun tabel. Keterangan gambar, grafik atau carta (*caption*) menggunakan jenis huruf Arial dengan ukuran huruf font 9 dan dituliskan center di bawah gambar.

Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai hasil dan pengujian dari *web* dalam menentukan minat bakat siswa yang menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*. *Web* yang menggunakan bahasa pemograman PHP dan menggunakan *database* yang tersimpan di *MySQL*. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*.

Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan perhitungan dengan metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* lalu akan ditampilkan hasil persenan kriteria yang dialami *user*.

Tabel 1. Interpretasi nilai *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer*

No.	Kepercayaan terhadap kriteria	Nilai kepercayaan
1.	Sangat yakin	1
2.	Yakin	0.8
3.	Cukup yakin	0.6
4.	Sedikit yakin	0.4
5.	Tidak yakin	0.2

Berikut adalah hasil perhitungan manual minat bakat siswa SD dan sampel yang di ambil adalah 11 data dari siswa SD, yaitu:

Tabel 2. Relasi ciri-ciri dan jenis minat bakat

No.	Kode ciri-ciri	Ciri-ciri minat bakat	J01	J02	J03	J04	J05
1.	C01	Aktif dalam kegiatan fisik	V	-	-	-	-
2.	C02	Senang bekerja sama dengan tim	V	V	-	-	-
3.	C07	Suka membaca	-	V	-	-	V
4.	C10	Cinta alam	-	V	-	-	-

Tabel 3. Nilai bobot kepastian dan bobot kriteria minat bakat

No.	Kode ciri-ciri	Bobot kepastian	Bobot kriteria siswa
1.	C01	0.8	0.4
2.	C02	0.6	0.2
3.	C07	0.7	0.4
4.	C10	0.9	0.2

Penyelesaian sistem pakar menggunakan metode Dempster Shafer memiliki langkah yang berbeda dengan penyelesaian menggunakan metode Certainty Factor. Penyelesaian sistem pakar dengan menggunakan Dempster Shafer tidak memperhatikan nilai evidence sedangkan penyelesaian sistem pakar dengan metode certainty factor memakai nilai evidence pada tahap premis tunggal dan juga premis kombinasi.

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X) \cdot m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X) \cdot m_2(Y)}$$

Berdasarkan relasi antara ciri- ciri dan jenis minat bakat serta nilai densitas jenis untuk menentukan minat dan bakat siswa maka diperoleh:

C01 {J01} = 0,8 selanjutnya akan disebut dengan nilai Pakar, untuk nilai user densitas 1 diasumsikan = 0,4 maka premis tunggal yaitu:

$$\begin{aligned} CF[h,e] &= CF[e] * CF[h] \\ CF[h,e] &= CF[user] * CF[pakar] \\ CF[h,e] &= 0,8 * 0,4 \\ CF[h,e] &= 0,32 \end{aligned}$$

C02{J01, J02} = 0,6 selanjutnya akan disebut dengan nilai Pakar, untuk nilai user densitas 1 diasumsikan = 0,2 maka premis tunggal yaitu:

$$\begin{aligned} CF[h,e] &= CF[e] * CF[h] \\ CF[h,e] &= 0,12 \end{aligned}$$

C07{J02, J05} = 0,7 selanjutnya akan disebut dengan nilai Pakar, untuk nilai user densitas 1 diasumsikan = 0,4 maka premis tunggal yaitu:

$$\begin{aligned} CF[h,e] &= CF[e] * CF[h] \\ CF[h,e] &= 0,7 * 0,4 \\ CF[h,e] &= 0,28 \end{aligned}$$

C10{J02} = 0,9 selanjutnya akan disebut dengan nilai Pakar, untuk nilai user densitas 1 diasumsikan = 0,2 maka premis tunggal yaitu:

$$\begin{aligned} CF[h,e] &= CF[e] * CF[h] \\ CF[h,e] &= 0,9 * 0,2 \\ CF[h,e] &= 0,18 \end{aligned}$$

Selanjutnya diperoleh nilai *plausibility* $m_2\{\emptyset\}$, berdasarkan penentuan densitas awal pada jenis 1 dan 2, maka dapat diperoleh juga densitas awal yang sudah menjadi premis tunggal sesuai dengan ciri-ciri yang dipilih dan nilai dari *evidence* berikutnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Pembentukan Premis Tunggal

No.	Jenis minat dan bakat	Minat bakat	Belief	Plausibility
1.	Aktif dalam kegiatan fisik	J01	0,32	0,68
2.	Senang bekerja sama dengan tim	J01, J02	0,12	0,88
3.	Suka membaca	J02, J05	0,28	0,72
4.	Cinta alam	J02	0,18	0,82

Penerapan Metode *Dempster Shafer* /

Nilai Densitas Baru

Berdasarkan tabel yang dihitung nilai densitas (m) baru dengan membuat tabel aturan kombinasi terlebih dahulu. Kemudian kombinasi yang dihasilkan akan digunakan pada saat menunjukkan adanya ciri-ciri baru. Nilai densitas baru dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 5. Nilai densitas baru

Densitas 2	Densitas 1	\emptyset
	{J01}	{0,68}
	Bobot	
	{0,32}	
{J01, J02}	{J01}	{J01, J02}
{0,12}	{0,0384}	{0,0816}
\emptyset	{J01}	\emptyset
{0,88}	{0,2816}	{0,5984}

Merujuk pada θ $m_1(X)$. $m_2(Y)$ belum ada maka nilainya 0, sehingga dapat

dihitung:

$$\begin{aligned} m_3\{J01\} &= \frac{0.038+0.28}{1-0} = 0.32 \\ m_3\{J01, J02\} &= \frac{0.0816}{1-0} = 0.0816 \\ m_3\{\emptyset\} &= 0.5984 \end{aligned}$$

Selanjutnya diperoleh nilai *plausibility* $m4 \{\theta\}$

Tabel 6. Nilai *plausibility* $m4$

Densitas 3	Densitas 4 {J02, J05} Bobot {0,28}	Θ 0,72
{J01}	J01	{J01}
{0,32}	0.896	0.2304
{J01,J02}	{J02}	{J01,J02}
{0.0816}	0.0228	0.0588
Θ	{J02,J05}	Θ
0,5984	0.16755	0.43085

Sehingga dapat dihitung:

$$m5 \{J01\} = \frac{0.2304}{1-(0.896)} =$$

0.2531

$$m5 \{J02\} = \frac{0.0228}{1-(0.896)} =$$

0.0251

$$m5 \{J01,J02\} = \frac{0.0588}{1-(0.896)} =$$

0.0645

$$m5 \{J02,J05\} = \frac{0.016755}{1-(0.896)} =$$

0.1840

$$m5 \{\theta\} = 0.4733 ,$$

Selanjutnya diperoleh nilai *plausibility* $m6\{\theta\}$

Tabel 7. Nilai *plausibility* $m6$

Densitas 5		Densitas 6 Bobot {J02} {0.18}		Θ {0.82}	
{J01}	0.2531	\emptyset	0.0456	J01	0.2975
{J02}	0.0251	J02	0.0045	J02	0.0206
{J01,J02}	0.0645	J02	0.0116	J01,J02	0.0529
{J02,J05}	0.1840	J02	0.0331	J02,J05	0.1509
Θ	0.4733	J02	0.0852	Θ	0.3881

Sehingga dapat dihitung :

$$m7 \{J01\} = \frac{0.2075}{1-(0.0456)} = 0.2174$$

$$m7 \{J02\} =$$

$$\frac{0.0206+0.0045+0.0116+0.0331+0.0852}{1-(0.0456)}$$

=0.1591

$$m7 \{J01,J02\} = \frac{0.0529}{1-(0.0456)} = 0.0554$$

$$m7 \{J02,J05\} = \frac{0.1509}{1-(0.0456)} = 0.1581$$

$$m \{\Theta\} = \frac{0.3881}{1-(0.0456)} = 0.4066, \text{ Sehingga}$$

diperoleh nilai *plausibility* $m7 \{\Theta\}$

Berdasarkan langkah-langkah diatas untuk menentukan densitas (m) baru maka dapat disimpulkan pada tabel dibawah ini:

Tabel 8. Nilai densitas (m)

Densitas (m)	Nilai densitas (m) Nilai
m7{J01}	0.2174
m7{J02}	0.1591
m7{J01,J02}	0.0554
m7{J02,J05}	0.1581
m7{ Θ }	0.4066

Proses aturan kombinasi awal sampai aturan kombinasi terakhir berdasarkan ciri-ciri yang dipilih, maka dapat disimpulkan bahwa nilai densitas yang paling kuat adalah J01 dengan nilai densitasnya yaitu 0.2174 (0.2174 x 100% = 22%).

Hasil Pengujian aplikasi

Berikut ini merupakan hasil pengujian aplikasi saat dijalankan pada *web browser*. Pada tahap ini akan dilakukan pengujian dengan memilih ciri-ciri minat bakat yang dimiliki siswa. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah sistem pakar yang dihasilkan dapat menentukan minat bakat siswa SD berdasarkan ciri-ciri yang dipilih. Gambar dibawah ini menampilkan hasil pengujian aplikasi sistem pakar yang dihasilkan



SELAMAT DATANG

Di Sistem Pakar Penentuan Minat Bakat Siswa SD Menggunakan Metode Certainty factor dan Dempster Shafer



Cari Minat Bakat

Ada gangguan hub. 085338461810

Gambar 1. Halaman beranda

Gambar berikut memperlihatkan halaman konsultasi *user* yang terdiri dari ciri-ciri

minat bakat dari aplikasi sistem pakar yang dihasilkan. Yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Pilih Ciri

Ciri	Kepercayaan
C01 - Aktif dalam kegiatan fisik	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C02 - Senang bekerja sama dengan tim	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C03 - Menonjol dalam mata pelajaran, sepak bola	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C04 - Suka berlari	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C05 - Cepat dan lincah	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C06 - Menikmati jiwa kepemimpinan	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C07 - Suka membaca	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C08 - Patuh dan suka musyawarah	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C09 - Rajin, terampil, berani, can dipin	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C10 - Cinta alam	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C11 - Suka berkemah	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C19 - Terampil	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C20 - Mengekspresikan kegembiraan saat menang	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C21 - Suka mendengarkan musik	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C22 - Suka menyanyi dan main alat musik	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C23 - Mengikuti paduan suara	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C24 - Spontan ikut menyanyi saat mendengar musik	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C25 - Gemar menyanyikan kalimat pendek	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C26 - Mulai memahami tinggi dan rendahnya suara	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C27 - Suka bercerita	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C28 - Senang belajar bahasa	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C29 - Mudah mengingat	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C30 - Mampu menjelaskan sesuatu dengan baik	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C31 - Terampil dalam komunikasi	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu
C32 - Ciptakan hubungan positif dengan orang lain	<input type="radio"/> Pasti <input type="radio"/> Hampir Pasti <input type="radio"/> Mungkin <input type="radio"/> Kemungkinan Ragu <input type="radio"/> Tidak Tahu

Submit Minat

Hasil Konsultasi Minat Bakat

Certainty Factor Ciri Terpilih

No	Kode	Nama Ciri	Densitas	CF User	CF Akhir
1	C01	Aktif dalam kegiatan fisik	0,8	0,4	0,32
2	C02	Senang bekerja sama dengan tim	0,6	0,2	0,12
3	C07	Suka membaca	0,7	0,4	0,28
4	C10	Cinta alam	0,9	0,2	0,18
AU1_AUC		Sepak bola, Pramuka	0,0004		0,004%
J02_J05		Pramuka, Pidato	0,1581		15,81%

Kesimpulan

Berdasarkan ciri minat yang terpilih maka minat paling akurat adalah **Sepak Bola** dengan tingkat kepercayaan 22%.

Sepak Bola

Konsultasi Lagi !!!

Gambar 3. Hasil pengujian aplikasi

Berdasarkan analisis yang dilakukan selama proses desain hingga implementasi, dapat ditarik kesimpulan menentukan minat bakat yang ada pada siswa dapat dilakukan dengan menggunakan sistem pakar dimana pengetahuan pakar akan

direpresentasikan dalam bentuk kombinasi yang kemudian akan dihitung dengan metode penyelesaian sistem pakar. Metode Dempster shafer dan Certainty Factor dapat dikombinasikan dimana metode Dempster shafer digunakan untuk pengkombinasian dan metode Certainty Factor digunakan untuk menghitung premis tunggalnya. Dengan kombinasi metode Dempster shafer dan Certainty factor telah mendapatkan kesimpulan berupa tingkat presentasi minat bakt yang didapat sebesar 22%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dihasilkan pada penelitian ini, dapat disimpulkan:

1. Metode *Certainty Factor* dan *Dempster Shafer* dapat diterapkan pada sistem pakar untuk menentukan minat bakat siswa SD. Pengguna dapat memilih ciri-ciri yang tampak pada siswa dengan memanfaatkan sistem pakar yang dihasilkan, dan sistem pakar akan menampilkan presentase dari kemungkinan jenis minat bakat siswa SD sesuai dengan ciri-ciri yang dipilih.
2. Pada sistem pakar ini ciri-ciri minat bakat yang digunakan ada 32 ciri-ciri, sedangkan jenis minat bakat berjumlah lima, dan Kelas yang di uji pada sistem pakar ini yaitu dari kelas IIIA, IIIB, IV, dan Kelas V SD.
3. Metode *Certainty Factor* menentukan asumsi nilai dasar sedangkan metode *Dempster Shafer* menentukan asumsi nilai akhir atau kesimpulan, proses perhitungan kemungkinan minat bakat pada siswa berdasarkan bobot yang telah ditentukan dari ciri-ciri dan nilai presentase berdasarkan jawaban yang dipilih oleh pengguna.

4. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi ini adalah *visual code*, *xampp*, dan basis data yang digunakan adalah *MySQL*. Dan pada penelitian ini dapat dijalankan pada aplikasi *web browser*.

REFERENSI

- [1] Angelia, S., & Jollyta, D. (2019). *Metode Dempster Shafer untuk Mendeteksi Penyakit Mental Disorder: Skizofrenia dan Psikotik*. 1(2).
- [2] Anggraini, I. A., Utami, W. D., & Rahma, S. B. (2020). Analisis Minat dan Bakat Peserta didik terhadap Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 7(1), 23–28. <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/index%0ATerampil>:
- [3] Bapu, E., Industri, F. T., Shafer, D., Faktor, C., & Faktor, C. (2019). *CERTAINTY FACTOR PADA SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSIS*. 3(2), 39–47.
- [4] Coker, C., Greene, E., Shao, J., Enclave, D., Tula, R., Marg, R., Jones, L., Hameiri, S., Cansu, E. E., Initiative, R., Maritime, C., Road, S., Çelik, A., Yaman, H., Turan, S., Kara, A., Kara, F., Zhu, B., Qu, X., ... Tang, S. (2018). No Title. In *Transcommunication* (Vol. 53, Issue 1). <http://www.tfd.org.tw/opencms/english/about/background.html%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.cirp.2016.06.001%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.powtec.2016.12.055%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.ijfatigue.2019.02.006%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.matlet.2019.04.024%0A>
- [5] Evi, T. (2020). Manfaat Bimbingan Dan Konseling Bagi Siswa Sd. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 2(1), 72–75. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v1i2.589>
- [6] Gigi, P. (2019). *Perbandingan Metode Certainty Factor dan Dempster-Shafer Pada Sistem Pakar Diagnosa*. 5(2).
- [7] Hasibuan, N. A., & Fau, A. (2022). Sistem Pakar Kombinasi Metode Certainty Factor dan Dempster Shafer. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(2), 85–90. <https://doi.org/10.47065/josh.v3i2.1252>
- [8] Irawan, Y., Herianto, & Simamora, S. O. (2019). Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Kegiatan Ekstrakurikuler Berdasarkan Bakat dan Minat Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *JTIM : Jurnal Teknologi Informasi Dan Multimedia*, 1(3), 198–205