

Sistem Pakar dalam Mengidentifikasi Penanda Minat Karakteristik Ekstrakurikuler Berbasis Case Based Reasoning

Sisi Hendriani^{1✉}, Gunadi Widi Nurcahyo², Yuhandri Yunus³
^{1,2,3}Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

sisihendriani@gmail.com

Abstract

Extracurricular is an additional activity at school whose purpose is to help develop students' talents, talent is defined as an innate ability which is a potential that needs to be developed and trained. Extracurricular selection is chosen by the students themselves without the intervention of teachers or parents so that students often only follow the majority of their friends' wishes. Knowing the extracurricular characteristics of students through the type of learning will make students' self-development more focused. This study uses the Case Based Reasoning method with similarity calculations which has 4 stages, namely retrieve (rediscover old similar cases), reuse (make old cases as solutions to new cases), revise (evaluate proposed solutions) and retain (store new cases). on a case basis) to determine the type of learning of students which will then be known to be suitable extracurricular activities due to the condition of the psychological development of children during the junior high school (SMP) level who tend to make the wrong choice or just participate in choosing something, especially in terms of selection, extracurricular at school. The learning styles are classified into six learning styles, namely Linguistic, Kinesthetic, Interpersonal, Musical, Naturalist and Logical Mathematics which are then adapted to the extracurricular fields at school. This study identifies the characteristics of student interest using student data at SMP Negeri 17 Padang, the results of similarity 66% for interpersonal learning style, 0% for kinesthetic learning style, 6% for musical learning style, 14% for natural learning style, 0% for logical mathematics learning style and 13% for linguistic learning style. The resulting expert system can help students quickly provide an appropriate extracurricular overview.

Keywords: Extracurricular, Case Based Reasoning, Expert System, Interests, Characteristics.

Abstrak

Ekstrakurikuler menjadi kegiatan tambahan di sekolah yang tujuannya membantu mengembangkan bakat siswa, bakat diartikan sebagai kemampuan bawaan yang merupakan potensi yang perlu dikembangkan dan dilatih. pemilihan ekstrakurikuler dipilih oleh siswa sendiri tanpa campur tangan guru ataupun orang tua sehingga seringkali siswa hanya mengikuti mayoritas keinginan temannya. Mengetahui karakteristik ekstrakurikuler siswa melalui tipe belajarnya akan membuat pengembangan diri siswa menjadi lebih terarah. Penelitian ini menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan perhitungan *similarity* yang memiliki 4 tahapan yaitu retrieve (menemukan kembali kasus lama yang serupa), reuse (menjadikan kasus lama sebagai solusi pada kasus baru), revise (mengevaluasi solusi yang diusulkan) dan retain (menyimpan kasus baru pada basis kasus) untuk menentukan tipe belajar dari siswa yang kemudian akan diketahui kegiatan ekstrakurikuler yang cocok karena kondisi perkembangan psikologis anak pada masa-masa tingkat sekolah menengah pertama (SMP) yang cenderung salah memilih atau hanya ikut-ikutan dalam memilih sesuatu terutama dalam hal pemilihan ekstrakurikuler yang ada di sekolah. Gaya belajar tersebut diklasifikasikan ke dalam enam gaya belajar yakni linguistik, kinestetik, interpersonal, musik, naturalis dan matematika logis yang kemudian disesuaikan dengan bidang ekstrakurikuler yang ada di sekolah. Penelitian ini mengidentifikasi karakteristik minat siswa menggunakan data siswa pada SMP Negeri 17 Padang, hasil *similarity* 66% untuk gaya belajar interpersonal, 0% untuk gaya belajar kinestetik, 6% untuk gaya belajar musik, 14% untuk gaya belajar naturalis, 0% untuk gaya belajar matematika logis dan 13% untuk gaya belajar linguistik. Sistem pakar yang dihasilkan dapat membantu siswa dengan cepat memberikan gambaran ekstrakurikuler yang sesuai.

Keywords: Ekstrakurikuler, *Case Based Reasoning*, Sistem Pakar, Minat, Karakteristik.

© 2021 JIdT

1. Pendahuluan

Sekolah berperan membantu meningkatkan potensi anak melalui kegiatan ekstrakurikuler. Namun dalam pemilihan bidang ekstrakurikuler seringkali siswa hanya mengikuti mayoritas keinginan temannya. Teknologi informasi dan komunikasi dapat diterapkan disekolah untuk membantu siswa dalam memilih ekstrakurikuler yang tepat. Kegiatan ekstrakurikuler merupakan kegiatan pelengkap siswa yang termasuk kepada bagian internal proses pembelajaran. Kegiatan ini merupakan kegiatan untuk menuangkan bakat atau

pendukung potensi anak didik untuk mencapai taraf maksimum dan kegiatan ini dilakukan di luar jam pelajaran wajib di sekolah dengan tujuan untuk menambah pengetahuan, wawasan serta keterampilan anak sehingga membantu membentuk karakterter peserta didik sesuai minat dan bakatnya masing-masing [1]. Minat adalah situasi di mana seseorang terpaut akan sesuatu dan mempunyai keinginan untuk memahami dan mengetahui ataupun membuktikan secara lebih lanjut. Sedangkan bakat adalah keahlian dasar suatu individu untuk belajar dalam waktu yang

lebih pendek daripada orang lain, tetapi hasilnya bahkan lebih baik [2].

Setiap anak memiliki gaya belajar sendiri berdasarkan kepribadiannya. Gaya belajar berasal dari kepribadian, struktur kognitif dan psikologis latar belakang sosio kultural, dan pengalaman pendidikan, mempelajari perilaku dan proses mental manusia termasuk pada bidang Ilmu psikologi. Dalam prakteknya ilmu psikologis masih menggunakan metode konvensional, sehingga untuk menentukan gaya belajar siswa menggabungkan ilmu psikologi dan teknologi memungkinkan untuk dilakukan dengan didasarkan oleh pengetahuan pakar [3]. Dengan menentukan gaya belajar akan memberikan petunjuk kepada siswa untuk memilih kegiatan ekstrakurikuler.

Implementasi Sistem Pakar menggunakan metode *Case Based Reasoning* dapat digunakan untuk menentukan minat bakat siswa menggunakan *Simple Matching Coefficient Similarity*. Menjadikan kesukaan dan kebiasaan seseorang sebagai kasus lama yang kemudian akan dicocokkan dengan kasus baru sehingga akan menghasilkan rekomendasi profesi yang sesuai dengan kasus baru. Perhitungan menggunakan metode *Simple Matching Coefficient Similarity* bernilai 1 jika "ya" dan bernilai 0 jika "tidak" [4]. *Case Based Reasoning* juga digunakan dalam memilih tipe belajar anak retardasi mental. Menggunakan gejala yang dipilih berdasarkan kondisi yang diamati. Data yang dihasilkan yaitu nilai tunadaksa (P2) yaitu 82,35% yang merupakan nilai tertinggi dan menghasilkan solusi yaitu tipe belajar dengan prinsip multisensory, prinsip individualisasi dan penataan lingkungan belajar [5].

Sistem Pakar adalah bagian perangkat lunak atau pemrograman komputer yang ditujukan sebagai fasilitator nasehat dan media bantu dalam menyelesaikan masalah dalam sektor tertentu seperti sains, kedokteran, pendidikan dan sebagainya [6]. Pada hakikatnya Sistem Pakar adalah sistem informasi yang memuat wawasan dari pakar sehingga dapat dipakai untuk konsultasi [7]. Tujuan dibuatnya Sistem Pakar bukan untuk menggantikan peran seorang pakar melainkan mensubstitusikan kemampuan manusia ke dalam bentuk sistem sehingga bisa digunakan oleh banyak orang [8]. Metode CBR juga digunakan dalam mendiagnosa penyakit ikan gurami. Penelitian ini menghasilkan tingkat kemiripan sebesar 70% dengan 28 kasus yang sesuai dengan akurasi 93,33% dan 2 kasus yang tidak sesuai 6,67%. Dengan hasil tersebut berarti Sistem Pakar ini dapat mendiagnosis penyakit dengan baik [9].

Penelitian terdahulu berikutnya tentang rekomendasi pengembangan kota pintar menggunakan metode *Case Based Reasoning*. Sistem ini memberikan saran tentang dimensi kota pintar yang akan diadopsi oleh perencana kota/pengambil keputusan dalam menjadikan kota lebih cerdas dan berkelanjutan. Hasil analisis faktor deskriptif dan eksplorasi menunjukkan bahwa sistem

yang akan dikembangkan dapat diterapkan dalam mendukung adopsi kota pintar [10]. Metode CBR juga digunakan dalam bidang kesehatan, penelitian ini mendiagnosa penyakit ginjal. Sistem menggunakan kasus (situasi) masa lalu untuk menyelesaikan kasus (situasi) baru, yang dibuat berdasarkan masukan pengguna untuk mengidentifikasi dini gangguan ginjal kronik berdasarkan kasus-kasus sebelumnya dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* [11]. Selanjutnya Sistem Pakar dalam mendeteksi penyakit kanker kulit menggunakan metode *Case Based Reasoning*, dengan adanya sistem ini membantu mendeteksi gejala kanker kulit sejak dini yang dapat meningkatkan keselamatan nyawa manusia dan mengurangi biaya tes dermoskopi [12]. Penelitian selanjutnya Sistem Pakar untuk mendiagnosis secara awal penyakit amebiasis, hal tersebut dibuktikan dari gejala yang dipilih pasien dengan nilai 64% yang merupakan hasil perhitungan dengan metode CBR [13].

Penelitian terdahulu berikutnya pada bidang pertanian. Metode *Case Based Reasoning* memberikan saran kepada petani tentang manajemen operasional pertanian. Sistem *Case Based Reasoning* sangat membantu petani dalam mengelola kegiatan pertanian [14]. Teknologi CBR juga digunakan untuk menyelesaikan implementasi skema desain kemasan. Teknologi CBR digunakan untuk menentukan skema desain kemasan produk dan mempelajari karakteristik umum desain kemasan produk secara sistematis. Teknologi CBR membagi skema desain pengemasan produk menjadi beberapa model yang representative sehingga dapat membantu meningkatkan efisiensi pengemasan [15].

Case-Based Reasoning merupakan metode penalaran komputer yang memakai pengalaman untuk menuntaskan permasalahan baru. Pengalaman lama berbentuk dokumentasi permasalahan yang sudah ada solusinya, solusi tersebut dimanfaatkan untuk menuntaskan masalah baru yang sama [16]. Proses mendapatkan kasus yang sama atau similar dengan kasus yang baru menggunakan pencarian *similarity* dengan nilai 1 apabila terdapat kemiripan kasus dan bernilai 0 jika tidak sama. Jika dengan solusi sebelumnya masalah baru tidak dapat diselesaikan, solusi yang diambil akan disesuaikan (menggunakan pengetahuan domain) agar dapat diterapkan ke masalah baru. Hal tersebut akan mempertahankan solusi baru (kasus) dan memperbarui basis kasus [17]. Pada fase pengambilan (*Retrieving*), kasus yang paling mirip dengan kasus tertentu diturunkan. Kasus turunan kemudian digunakan kembali (*Reusing*) untuk memecahkan masalah dan solusinya direvisi (*revising*) jika hasil estimasi tidak sesuai akhirnya hasil yang direvisi disimpan dalam database sebagai kasus baru. Studi ini difokuskan pada fase mengambil dan menggunakan kembali karena mereka fase penting dari CBR. Fase merevisi dan mempertahankan (*retaining*) akan dibahas dalam studi masa depan [18].

Berdasarkan penjelasan diatas, peneliti memiliki tujuan merancang Sistem Pakar dengan metode *Case Based Reasoning* untuk penentuan ekstrakurikuler yang cocok dengan minat siswa. Sistem ini mengidentifikasi gaya belajar siswa sehingga dapat memberikan solusi berupa bidang ekstrakurikuler. Metode ini mencari solusi dengan perhitungan *similarity*.

2. Metodologi Penelitian

Metode Sistem Pakar yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Case Based Reasoning*. Penelitian yang dilakukan menggunakan aplikasi berbasis website yang dapat digunakan dalam mengidentifikasi gaya belajar siswa serta memberikan solusi berupa bidang ekstrakurikuler. Penelitian ini terdiri dari beberapa langkah yang diuraikan pada sub bagian.

a. Mendeskripsikan Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup masalah yang akan diteliti harus ditentukan terlebih dahulu dengan mendefinisikan atau merumuskan masalah. Hal ini memiliki tujuan agar dapat menghasilkan solusi yang optimal. Ruang lingkup masalah dari penelitian ini fokus pada siswa-siswi sekolah menengah pertama yang menginjak usia remaja di mana akan labil dalam menentukan sebuah pilihan.

b. Menganalisa Permasalahan Terhadap Objek

Berdasarkan masalah yang sudah ditentukan, diharapkan dapat melakukan analisa dengan baik. Permasalahan yang terdapat pada penelitian ini adalah pemelihan ekstrakurikuler yang sering kali didasarkan oleh mayoritas temannya bukan dari minat atau bakat siswa itu sendiri. Oleh karena itu, dibutuhkan Sistem Pakar pengidentifikasian karakteristik minat siswa dalam memilih bidang ekstrakurikuler.

c. Menentukan Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilakukan harus memiliki arah tujuan yang jelas untuk memaksimalkan hasil penelitian dan dapat digunakan oleh pihak yang membutuhkan. Untuk itu diperlukannya penetapan tujuan sehingga penelitian tidak sia-sia. Tujuan penelitian ini yaitu membantu siswa, orang tua serta guru dalam mengetahui bidang ekstrakurikuler yang sesuai dengan minat dan bakat siswa menggunakan metode *Case Based Reasoning*.

d. Mempelajari Studi Literatur

Mempelajari studi literatur bertujuan untuk mendalami metode dan mengusut referensi yang mendukung dalam perancangan Sistem Pakar ini. Studi literatur penting dilakukan agar penelitian berlandaskan pada landasan teori yang benar dan jelas. Merujuk pada artikel-artikel yang relevan dengan penelitian ini ataupun metode yang dipakai yaitu metode *Case Based Reasoning*.

e. Mengumpulkan Data

Tahapan ini adalah tahapan pengumpulan informasi yang diperlukan pada penelitian ini. Informasi tersebut

dikumpulkan dari seseorang yang memiliki kepakaran atau ahli dengan penelitian ini dengan cara wawancara atau penyebaran kuesioner. Data siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler serta pengumpulan informasi dan fakta mengenai karakteristik ekstrakurikuler menjadi data yang digunakan dalam penelitian ini.

f. Penyelesaian Masalah Menggunakan *Case Based Reasoning*

Penyelesaian masalah dengan melakukan perancangan dan analisa pada permasalahan yang ada sesuai dengan data-data yang sudah terkumpul. Sehingga masalah tersebut dapat ditemukan solusinya dengan proses:

- Menetapkan Karakteristik Ekstrakurikuler Serta Bidang Ekstrakurikuler.
- Memberikan Bobot untuk Karakteristik Tersebut.
- Input Kasus Baru.
- Pencocokan Kasus Baru dengan Lama menggunakan Formula *Similarity*.
- Persentase Kemiripan dan Pemberian Keputusan.

Formula yang digunakan dalam menghitung *Similarity* ini disajikan pada Persamaan (1):

$$\text{Similarity} = \frac{k1*b1+k2*b2+ ..kn*bn}{b1+b2+ ..bn} \quad (1)$$

Di mana *k* merupakan *similarity* (nilai kemiripan). Pada *similarity* jika terdapat kemiripan kasus maka akan bernilai 1, sedangkan tidak mirip maka bernilai 0. *b* merupakan nilai bobot yang diberikan.

g. Merancang Sistem

Perancangan sistem merupakan langkah awal dalam membuat sebuah sistem. Sistem ini akan dibuat berbasis web agar mudah diakses. Pada tahapan ini dilakukan perancangan input, proses dan output dari sistem yang akan dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.

h. Mengimplementasikan Sistem

Tahap pengimplementasian sistem dilakukan berdasarkan perancangan sistem. Tahapan ini bertujuan untuk menerapkan dan mewujudkan rencana yang telah disusun menjadi bentuk nyata. Pembuatan sebuah sistem memerlukan hardware dan software.

i. Pengujian Sistem

Tahap pengujian sistem merupakan bagian terpenting. Pengujian sistem diperlukan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada sistem yang diuji. Pada tahap pengujian sistem ini dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi Sistem Pakar yang dirancang sudah mencapai tujuan yang diinginkan dan apakah sudah layak digunakan oleh user.

j. Pengujian Hasil

Pengujian hasil dilakukan untuk membandingkan hasil pencarian manual dengan sistem. Pada tahapan ini dijelaskan berupa hasil dari analisis pengolahan data dan pengujian data yang telah dikerjakan dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning*. Dengan tujuan agar dapat dilakukan pengujian apakah data yang sudah ada sinkron dengan ketentuan sistem yang diinginkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada hasil dan pembahasan terdapat beberapa kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan. Pertama analisa data, dengan menampilkan data atau informasi yang diperoleh

dari pakar. Klasifikasi pemberian bobot serta perhitungan *Case Based Reasoning*.

3.1. Analisa Data

Data pada penelitian ini diperoleh dengan dua cara. Pertama, peneliti melakukan wawancara langsung pada pakar untuk memperoleh data berupa informasi daftar nama siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler dan ciri karakteristik ekstrakurikuler. Kedua, diperoleh dengan membagikan kuesioner melalui google form kepada siswa untuk mendapatkan informasi alasan memilih ekstrakurikuler tersebut.

a. Data karakteristik minat dan ekstrakurikuler yang relevan. dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tabel Karakteristik Minat dan Bidang Ekstrakurikuler

Kode	Karakteristik	Ekstrakurikuler
K1	Senang melakukan pembicaraan atau berdebat mengenai suatu tema	
K2	Suka berkomunikasi atau berkumpul dengan sekelompok orang	
K3	Mudah akrab dengan orang baru	
K4	Lebih menyukai pekerjaan atau belajar yang berkelompok	Pramuka, PMR
K5	Senang memberikan pertolongan kepada orang yang membutuhkan	
K6	Selalu membuat hubungan positif dengan orang lain	
K7	Selalu ditemui teman untuk curhat atau sekedar mendapatkan saran	
K8	Menyukai olahraga	
K9	Senang memainkan sesuatu yang dipegang atau menggoyangkan salah satu anggota tubuh saat berfikir	
K10	Lebih menyukai praktek langsung dalam sebuah pelajaran	Sepak Bola, Seni Tari
K11	Lebih menyukai kegiatan yang bergerak dibandingkan hanya duduk	
K12	Mudah mengingat atau mempelajari sesuatu yang dilakukan sendiri daripada hanya didengar atau dilihat	
K13	Suka dengan aktivitas olah tubuh seperti olah raga dan menari	
K14	Senang melakukan kegiatan menyanyi atau mendengarkan lagu	
K15	Seringkali saat mengerjakan sesuatu sembari bernyanyi atau bersenandung	
K16	Dapat mengingat banyak musik dengan lagu yang berbeda-beda	
K17	Dapat mengingat pola nada dan bunyi	Musik
K18	Senang menciptakan suara musik dengan anggota tubuh dengan cara memukul benda, hentakan kaki, tepuk tangan.	
K19	Suka bermain alat musik	
K20	Senang menulis atau menciptakan lagu	
K21	Senang memiliki hewan peliharaan atau merawat tumbuhan	
K22	Menyukai pelajaran tentang alam	
K23	Peduli dan menyukai alam sekitar	
K24	Senang mendatangi kebun binatang, taman atau akuarium	Sains IPA (Fisika & Biologi)
K25	Suka kegiatan berkemah atau mendaki	
K26	Senang mengoleksi hal-hal yang berbau alam seperti batu ataupun daun kering	
K27	Suka memancing	
K28	Menyukai kegiatan di alam atau di luar ruangan	
K29	Senang mempelajari ilmu dibidang pengetahuan alam	
K30	Menyukai pelajaran bidang matematika	
K31	Gemar melakukan permainan mengasah otak dan menggunakan strategi seperti tekateki logika atau catur	
K32	Senang menyelesaikan masalah kompleks yang berbau perhitungan matematika	Sains Matematika
K33	Suka menganalisa dan mempelajari cara kerja sebuah mesin seperti komputer	
K34	Dapat mengingat angka atau statistik seperti skor sepak bola, tinggi gunung tertinggi di dunia dan yang lainnya	
K35	Sering tidak menggunakan alat bantu seperti jari atau kalkulator dalam berhitung	
K36	Senang membaca buku	
K37	Senang menulis puisi	
K38	Senang bercerita ataupun berbicara	Menulis Kreatif
K39	Senang menulis atau membuat sebuah cerita	
K40	Gemar melakukan permainan kata seperti pantun, teka-teki dan yang lainnya	
K41	Gemar mempelajari bahasa Indonesia dan bahasa asing	

b. Data siswa serta alasan pemilihan ekstrakurikuler. Berikut adalah 4 data siswa yang akan dijadikan data uji pada perhitungan menggunakan metode *Case Based Reasoning*. Dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Tabel Data Siswa Dan Alasan Pemilihan Ekstrakurikuler

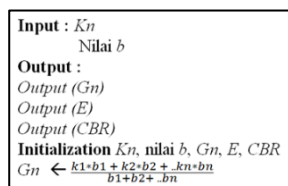
Nama Siswa	Kelas	Bidang Ekstrakurikuler	Karakteristik Minat
Azizah Okta Fitriyani	VIII.7	Pramuka	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya selalu membuat hubungan positif dengan orang lain 2. Saya lebih menyukai pekerjaan atau belajar yang berkelompok 3. Saya selalu ditemui teman untuk curhat atau sekedar mendapatkan saran 4. Saya Suka kegiatan berkemah atau mendaki 5. Saya Senang mendatangi kebun binatang, taman atau akuarium 6. Saya senang melakukan pembicaraan atau berdebat mengenai suatu tema 7. Saya senang bercerita ataupun berbicara 8. Saya senang melakukan kegiatan menyanyi atau mendengarkan lagu
Naya Larisa	VIII.7	PMR	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya lebih menyukai kegiatan yang bergerak dibandingkan hanya duduk 2. Saya lebih menyukai praktek langsung dalam sebuah pelajaran 3. Senang memberikan pertolongan kepada orang yang membutuhkan 4. Saya selalu membuat hubungan positif dengan orang lain 5. Saya selalu ditemui teman untuk curhat atau sekedar mendapatkan saran 6. Saya Peduli dan menyukai alam sekitar 7. Saya senang membaca buku
Annyra Islami Putri	VII.2	Seni Tari	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya mudah mengingat atau mempelajari sesuatu yang dilakukan sendiri daripada hanya didengar atau dilihat 2. Saya suka dengan aktivitas olah tubuh seperti olah raga dan menari 3. Saya dapat mengingat pola nada dan bunyi 4. Saya senang menciptakan suara musik dengan anggota tubuh dengan cara memukul benda, hentakan kaki, tepuk tangan 5. Gemar mempelajari bahasa Inonesia dan bahasa asing
Migel Afdal	VII.5	Sepak Bola	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya menyukai olahraga 2. Saya mudah mengingat atau mempelajari sesuatu yang dilakukan sendiri daripada hanya didengar atau dilihat 3. Saya lebih menyukai praktek langsung dalam sebuah pelajaran 4. Saya menyukai kegiatan di alam atau di luar ruangan 5. Saya suka dengan aktivitas olah tubuh seperti olah raga dan menari 6. Saya suka berkomunikasi atau berkumpul dengan sekelompok orang
Riski Syaf Putra	VII.2	Menulis Kreatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya dapat mengingat angka atau statistik seperti skor sepak bola, tinggi gunung tertinggi di dunia dan yang lainnya 2. Saya sering tidak menggunakan alat bantu seperti jari atau kalkulator dalam berhitung 3. Saya suka memancing 4. Saya senang membaca buku 5. Saya senang menulis puisi 6. Saya senang bercerita ataupun berbicara 7. Saya senang menulis atau membuat sebuah cerita

3.2. Klasifikasi Karakteristik dan Pemberian Bobot

Data karakteristik minat yang ada pada Tabel 1 akan diklasifikasikan berdasarkan enam gaya belajar yang ada yakni linguistik, kinestik, matematika logis, naturalis, musikal dan interpersonal. Setiap karakteristik diberikan bobot. Pemberian bobot dilakukan berdasarkan ketentuan yang diberikan oleh pihak SMP Negeri 17 Padang. Nilai bobot berdasarkan taraf tingkatan berpengaruhnya karakteristik minat terhadap pengidentifikasian gaya belajar.

3.3. Proses Perhitungan Case Based Reasoning

Pada proses perhitungan ini terdiri dari beberapa tahapan. Digambarkan dalam bentuk pseudocode. Adapun tahapan tersebut dapat di lihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pseudocode Case Based Reasoning

Untuk melakukan perhitungan manual menggunakan metode ini diambil satu siswa dengan nama Faranindia

pridivi yang memiliki lima karakteristik Minat yang melekat pada dirinya yang akan dilakukan perhitungan secara manual. Adapun karakteristik tersebut adalah:

3.3.1. Proses Retrieve

Pada proses ini dilakukan pencarian kemiripan dari kasus baru yang di inputkan oleh user dengan basis pengetahuan yang ada dalam sistem. Pencarian tersebut dilakukan dengan cara menyesuaikan karakteristik yang diinput user dengan semua karakteristik yang ada pada enam gaya belajar tersebut. Perhitungannya similarity adalah:

a. Perhitungan Gaya Belajar Interpersonal.

$$Similarity = \frac{10}{5} = 0.66 = 66 \%$$

b. Perhitungan Gaya Belajar Kinestik.

$$Similarity = 0 \%$$

c. Perhitungan Gaya Belajar Musikal

$$Similarity = \frac{1}{15} = 0.06 = 6 \%$$

d. Perhitungan Gaya Belajar Naturalis

$$Similarity = \frac{4}{27} = 0.14 = 14 \%$$

e. Perhitungan Gaya Belajar Matematika Logis

Similarity = 0 %

f. Perhitungan Gaya Belajar Linguistik

$$\text{Similarity} = \frac{3}{22} = 0.13 = 13 \%$$

Untuk kasus yang memiliki bobot kemiripan tertinggi adalah kasus pada gaya belajar interpersonal dengan nilai 66%. Dimana terdapat 3 gejala yang diinapkan memiliki kesamaan dengan gejala pada basis pengetahuan. Maka Bidang Ekstrakurikuler yang cocok untuk siswa tersebut adalah Pramuka atau PMR.

3.3.2. Proses Reuse

Setelah dilakukan pencarian terhadap karakteristik yang ada menggunakan formula *similarity*. Hasil *similarity* terbesar akan menjadi hasil yang akan menunjukkan gaya belajar yang sesuai dengan siswa tersebut. Pada perhitungan sebelumnya didapat nilai *similarity* terbesar dengan nilai persentasi sebesar 66% yang berada pada gaya belajar Interpersonal.

3.3.3. Proses Revise

Tahapan Revise merupakan tahapan yang dilakukan untuk memperbaiki solusi-solusi yang ada jika ditemukan solusi terbaru yang lebih cocok. Terdapat dua tigas pada tahapan ini yaitu evaluasi solusi dan memperbaiki kesalahan. Tahapan ini akan dilakukan jika solusi perlu diperbaiki.

3.3.4. Proses Retain

Pada tahapan ini solusi terbaru akan dipertahankan sebagai kasus baru. Kasus tersebut disimpan dalam *knowledge base*. Kasus tersebut adalah pengidentifikasian karakteristik minat siswa.

4. Kesimpulan

Hasil *Similarity* 66% untuk gaya belajar interpersonal, 0 % untuk gaya belajar kinestik, 6% untuk gaya belajar musikal, 14 % untuk gaya belajar naturalis, 0 % untuk gaya belajar matematika logis dan 13 % untuk gaya belajar linguistik. Nilai *similarity* tertinggi terdapat pada gaya belajar interpersonal dengan bidang ekstrakurikuler pramuka. Hal ini membuktikan bahwa Sistem Pakar dalam mengidentifikasi minat siswa dapat digunakan dengan baik.

Daftar Rujukan

- [1] 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. doi:10.35746/jtim.v1i3.37
- [2] Fitriyah Ningsih, Y., Hariadi, N., & Puspitaningrum, D. A. (2019). Hubungan Antara Minat dan Bakat Mahasiswa Universitas Jember Kampus Bondowoso Terhadap Fasilitas Olahraga. *Jurnal Porkes*, 2(2), 73–76. doi:10.29408/porkes.v2i2.1643
- [3] Yulianti, W. Y., Liza Trisnawati, & Theresia Manullang. (2019). Sistem Pakar Dengan Metode Certainty Factor Dalam Penentuan Gaya Belajar Anak Usia Remaja. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 10(2), 120–130. doi:10.31849/digitalzone.v10i2.2781
- [4] Made Hanindia Prami Swari, Rahel Widya Arianti, & Faisal Muttaqin. (2020). Case-Based Reasoning Pemberian Rekomendasi Profesi Berdasarkan Minat dan Bakat Siswa Menggunakan Simple Matching Coefficient Similarity. *Sintech (Science and Information Technology) Journal*, 3(1), 35–45. doi:10.31598/sintechjournal.v3i1.505
- [5] Aldo, D., Samosir, K., & Nengsih, Y. G. (2021). Sistem Pakar Memilih Tipe Belajar Anak Retardasi Mental Menggunakan Metode Case Based Reasoning. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 4(1), 95–105. doi:10.36085/jsai.v4i1.1332
- [6] Maiyendra, N. A. (2018). Perancangan Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Dengan Menggunakan Metode Backward Chaining. *Jursima*, 6(2), 6. doi:10.47024/js.v6i2.120
- [7] Julita, R. (2018). Sistem Pakar Pemilihan Menu Makanan Berdasarkan Penyakit Dan Golongan Darah. *Pseudocode*, 5(1), 56–67. doi:10.33369/pseudocode.5.1.56-67
- [8] Lesmana, L. S. (2018). Sistem Pakar Backward Chaining Untuk Pemilihan Alat Kontrasepsi Yang Cocok Berbasis Android. *Edik Informatika*, 4(1), 10–22. doi:10.22202/ei.2017.v4i1.2533
- [9] Saraswati, A. R., Sainatika, Y., Thohari, A. N. A., & Iskandar, A. R. (2020). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Ikan Gurami (Osphronemus Goramy) Menggunakan Case Based Reasoning. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(4), 779. doi:10.25126/jtiik.2020701953
- [10] Anthony Jnr, B. (2020). A Case-Based Reasoning Recommender System For Sustainable Smart City Development. *AI & SOCIETY*, 36(1), 159–183. doi:10.1007/s00146-020-00984-2
- [11] Birihanu Belachew, E., & Kefie Tamiru, H. (2019). Chronic Kidney Disease Diagnosis Model Based on Case Based Reasoning. *International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT)*, 9(2), 2738–2743. doi:10.35940/ijeat.b3624.129219
- [12] Majeed, R. F., AB. M. Saeed, S., Abdulmajeed Abdilkarim, D., & Mohammed Sidqi, H. (2020). Skin Tumors Diagnosis Utilizing Case Based Reasoning and The Expert System. *Kurdistan Journal of Applied Research*, 5(1), 96–114. doi:10.24017/science.2020.1.10
- [13] Habibie, D. R. (2019). Analisa Sistem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Amebiasis Dengan Metode Case Based Reasoning. *Jursima*, 7(2), 70. doi:10.47024/js.v7i2.181
- [14] Zhai, Martínez Ortega, Beltran, & Lucas Martínez. (2019). An Associated Representation Method for Defining Agricultural Cases in a Case-Based Reasoning System for Fast Case Retrieval. *Sensors*, 19(23), 5118. doi:10.3390/s19235118
- [15] Wang, Z. (2019). Case Reasoning Based Design System for Product Packaging. *Journal of Physics: Conference Series*, 1237, 032004. doi:10.1088/1742-6596/1237/3/032004
- [16] Arifa, A. B., & Fitriana, G. F. (2020). Diagnosis Penyakit Hipertensi Menggunakan Metode Case-Based Reasoning. *IJIS - Indonesian Journal On Information System*, 5(1). doi:10.36549/ijis.v5i1.87
- [17] Aung, N. L., & Lawanna, A. (2019). A Competence-based Deletion Model for the Improvement of Case-based Maintenance in Case-based Reasoning. *Applied Science and Engineering Progress*. doi:10.14416/j.asep.2019.06.002
- [18] Park, S., Kwon, N., & Ahn, Y. (2019). Forecasting Repair Schedule for Building Components Based on Case-Based Reasoning and Fuzzy-AHP. *Sustainability*, 11(24), 7181. doi:10.3390/su11247181