

CASE-BASED REASONING PEMBERIAN REKOMENDASI PROFESI BERDASARKAN MINAT DAN BAKAT SISWA MENGGUNAKAN SIMPLE MATCHING COEFFICIENT SIMILARITY

Made Hanindia Prami Swari¹, Rahel Widya Arianti², Faisal Muttaqin³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya No.1, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Kota Surabaya, Jawa Timur 60294 Indonesia

e-mail: hanindia.pramiswari@gmail.com¹, rahelwidya@gmail.com², faisalmuttaqin.if@upnjatim.ac.id³

Received : January, 2020

Accepted : April, 2020

Published : April, 2020

Abstract

One of the applications of technology in psychology is a system for determination of interest and talent systems. The system of determining interests and talents in this case can be applied in determining professional recommendations based on the interests and talents of a high school student who will continue to lectures or jobs in accordance with their fields. A person's interests and talents can be known from habits, preferences and hobbies. The Case-based Reasoning system created in this study uses cases from respondents which is collected using a questionnaire containing some questions about a person's interest in. To match new cases with old cases stored on a case basis, the authors use the Simple Matching Coefficient similarity method. The system will recommend a suitable work after the user inputs his preferences and habits. based on the results of the tests conducted, it was found that the system had produced the same calculation between the values generated by the system and manual calculations. While based on testing that conducted on data test, it was found that the system was able to provide an accuracy value of 83.33%.

Keywords: Case-based Reasoning, Interest, Talent, Simple Matching Coefficient.

Abstrak

Penerapan teknologi dalam ilmu psikologi salah satunya yakni dalam sistem penentuan minat dan bakat. Sistem penentuan minat dan bakat dalam hal ini dapat diterapkan dalam menentukan rekomendasi profesi berdasarkan minat dan bakat seorang siswa SMA yang akan melanjutkan ke perkuliahan atau pekerjaan sesuai dengan bidangnya. Minat dan bakat seseorang dapat diketahui dari kebiasaan, kesukaan dan hobi. Sistem Case-based Reasoning yang dibuat pada penelitian ini menggunakan kasus-kasus dari responden yang dikumpulkan menggunakan kuisisioner yang berisi pertanyaan kesukaan seseorang. Untuk mencocokkan kasus baru dengan kasus lama yang tersimpan pada basis kasus, penulis menggunakan metode Simple Matching Coefficient similarity. Sistem akan merekomendasikan bidang pekerjaan yang cocok setelah pengguna menginputkan kesukaan dan kebiasaannya. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan maka didapatkan bahwa sistem rekomendasi yang dibuat telah menghasilkan perhitungan yang sama antara nilai yang dihasilkan sistem maupun perhitungan manual. Sedangkan berdasarkan pengujian hasil rekomendasi yang dilakukan pada data test didapatkan bahwa sistem mampu memberikan nilai akurasi sebesar 83.33%.

Kata Kunci: Case Based Reasoning, Simple Matching Coefficient Similarity, Minat Bakat.

1. PENDAHULUAN

Teknologi berperan penting dalam membantu mempermudah pekerjaan manusia. Perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat tentunya dapat mempengaruhi suatu sistem dan efisiensi operasional dalam dunia kerja baik personal maupun organisasi [1]. Salah satu pemanfaatan teknologi informasi adalah pada bidang psikologi. Ilmu psikologi merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari perilaku manusia dan proses mental. Dalam menerapkan ilmu psikologi tersebut, dipelajari suatu hubungan dari minat dan bakat seorang manusia. Melalui tes minat dan bakat, siswa dapat lebih mengetahui potensi dirinya termasuk kelebihan dan kekurangannya, baik dari segi akademis maupun kepribadian [2]. Minat dan bakat tersebut juga berguna untuk siswa yang akan melanjutkan ke pendidikan lebih tinggi. Sehingga siswa dapat dengan mudah mengetahui potensi yang ada pada dirinya. Dimana seorang siswa SMA dapat melanjutkan pendidikannya pada bangku perkuliahan sesuai dengan bidangnya. Hal tersebut dapat diketahui dari minat dan bakat siswa yang bersangkutan.

Dengan adanya teknologi, minat dan bakat seseorang dapat diketahui melalui pembuatan sebuah sistem yang dapat memperkirakan minat dan bakat seseorang berdasarkan karakteristik ciri-ciri yang dimiliki oleh masing-masing orang. Sistem yang dibangun menggunakan pendekatan *Case-Based Reasoning* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, dimana metode ini dapat melakukan penalaran atau memecahkan masalah berdasarkan kasus-kasus yang telah ada sebagai solusi untuk permasalahan yang baru [3]. Untuk kasus-kasus yang tersimpan dalam tempat penyimpanan kasus (*case base*) disebut dengan kasus asal (*source case*), sedangkan untuk yang baru akan dicari solusinya disebut dengan kasus target (*target case*) [4].

Secara umum aplikasi CBR dikelompokkan menjadi kelompok klasifikasi dan kelompok sintesis. Pada kelompok klasifikasi, setiap kasus dikelompokkan berdasarkan kemiripannya yang dilihat dari fitur-fiturnya. Kasus yang baru akan diadopsi solusi dari kasus-kasus yang berada dalam kelompok kasus yang sama. Pada kelompok sintesis, solusi didapat dengan cara

mengkombinasi solusi-solusi dari kasus-kasus sebelumnya. Kelompok ini biasanya merupakan suatu sistem gabungan antara CBR dengan teknik yang lain [5]. CBR merupakan salah satu cabang dalam rumpun kecerdasan buatan, Kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian ilmu komputer yang membuat agar mesin (komputer) dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang dilakukan oleh manusia [6].

Sistem *Case Base Reasoning* (CBR) harus melakukan beberapa tahapan proses untuk menghasilkan solusi suatu masalah diantaranya adalah mencari tingkat kemiripan kasus baru dengan kasus yang tersimpan [7]. CBR terdiri dari 4 tahapan yaitu *Retrieve*, *Reuse*, *Revise*, dan *Retain* [8] seperti yang tergambar pada Gambar 1. Sistem akan membantu dalam mengetahui minat dan bakat seorang siswa SMA yang akan melanjutkan pendidikannya. Dengan menggunakan metode CBR, diperlukan kasus-kasus yang terjadi sebelumnya, yang kemudian akan dicocokkan dengan menggunakan metode *Simple Matching Coefficient*. Metode tersebut digunakan sebagai perhitungan kemiripan dari kasus lama dengan kasus baru yang terjadi. Dengan demikian dapat didapatkan solusi dan juga rekomendasi dari kasus yang telah dialami sebelumnya. Sehingga hal ini dapat mempermudah seseorang dalam menentukan minat dan bakatnya serta rekomendasi pekerjaan yang cocok.

Terdapat beberapa penelitian terkait penerapan *case based reasoning* dalam sebuah sistem rekomendasi, khususnya dalam bidang penentuan minat dan bakat seseorang. Yulianti (2016) melakukan penelitian penentuan minat dan bakat siswa menggunakan metode *K-Nearest Neighbor*. Pendekatan menggunakan metode ini memerlukan pembobotan dari seorang pakar, sedangkan penggunaan SMC murni didasarkan pada kesamaan atribut yang muncul pada *target case* dan *source case* dibandingkan dengan keseluruhan atribut yang digunakan pada penelitian ini. Pemberian nilai bobot merupakan proses yang krusial karena akan sangat mempengaruhi hasil rekomendasi yang diberikan. Penelitian yang menggunakan pendekatan CBR dalam menentukan kepribadian seseorang juga telah dilakukan sebelumnya oleh Hardianto (2019) yang juga menggunakan perhitungan similaritas K-

Nearest Neighbor, dan dinyatakan pada penelitian tersebut bahwa bobot nilai gejala kepribadian dapat berubah dari waktu ke waktu tergantung dari keilmuan psikolog. Berdasarkan kedua penelitian yang dirujuk, maka selain perbedaan penggunaan metode perhitungan similaritas, terdapat perbedaan dalam proses *revise* dan *retain*, dimana pada kedua penelitian tersebut tidak dijelaskan atau tidak disertakan fitur untuk melakukan kedua fase ini. Setelah hasil rekomendasi diperoleh, maka *user/expert* hanya diberi pilihan akan menyimpan kasus baru tersebut dalam basis kasus atau tidak. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan, terdapat sebuah fasilitas pembetulan (*revise*) kasus yang dapat digunakan oleh *expert* untuk merubah atau melakukan perbaikan terhadap kasus baru sebelum nantinya dapat dijaikan sebagai basis kasus baru (*retain*).

2. METODE PENELITIAN

Alur kerja sistem yang dilakukan pada penelitian ini tergambar pada Gambar 2, adapun langkah-langkah yang dilakukan penulis dalam pembuatan sistem yang dibangun meliputi analisis masalah, studi pustaka, analisis data, perancangan, dan implementasi sistem.

2.1 Analisis Masalah

Masalah yang diambil pada penelitian ini yaitu masalah penentuan minat dan bakat yang mempengaruhi bidang pekerjaan yang cocok untuk seseorang, yakni siswa SMA yang akan melanjutkan pendidikan atau jenjang pekerjaan.

2.2 Studi Pustaka

Studi pustaka didapat dari jurnal-jurnal penelitian serta buku literatur yang membahas mengenai minat dan bakat seseorang, teori mengenai *case-based reasoning*, dan juga metode *simple matching coefficient similarity*. Diagram alir yang menunjukkan proses kerja dari metode SMC dapat dilihat pada Gambar 3. Sesuai yang tergambar pada Gambar 3, maka metode SMC dimulai dengan melakukan pencocokan antara atribut-atribut yang terdapat pada *source case* dengan atribut yang ada pada *target case* yang kemudian dibandingkan dengan keseluruhan atribut (kriteria) yang dipergunakan pada penelitian ini (sejumlah 48 kriteria dari C1 sampai C48).

Keberadaan atribut kemudian diklasifikasikan kedalam M00, M01, M10, dan M11 dimana :

- M00 berarti jumlah atribut yang **tidak berada** baik di *source case* maupun di *target case*
- M10 menunjukkan jumlah atribut yang muncul pada *source case* namun terdapat pada *target case*
- M01 berarti jumlah atribut yang tidak muncul pada *source case* namun muncul pada *target case*
- M00 menunjukkan jumlah atribut yang berada baik di *source case* maupun *target case*.

Setelah seluruh nilai M00, M01, M10, dan M11 didapatkan, maka *similarity* dihitung menggunakan persamaan :

$$SMC_{(x,y)} = \frac{M11 + M00}{M10 + M01 + M11 + M00} \quad (1)$$

Setelah dihitung nilai similaritas untuk setiap kasus yang terdapat pada basis kasus, maka kemudian dipilih rekomendasi solusi yang memiliki nilai similaritas terbesar.

2.3 Analisis Data

Pada metode analisis data, dilakukan pencarian data yang akan digunakan, data-data tersebut berupa kasus yang telah terjadi. Data yang dibutuhkan yakni data kebiasaan atau hobi seseorang serta bidang pekerjaannya. Data tersebut diambil melalui kuisisioner yang disebarkan pada orang-orang yang telah berprofesi. Data yang telah diambil tersebut kemudian akan dianalisis atau diolah untuk dapat dijadikan sebagai basis kasus untuk menerapkan metode *case-based reasoning*.

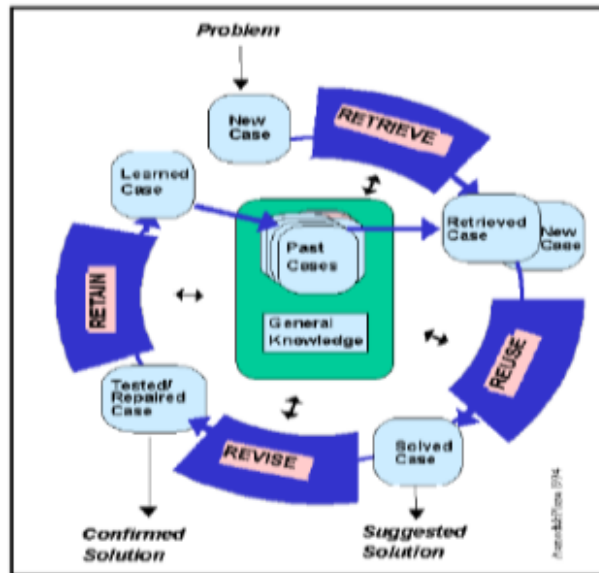
2.4 Perancangan Sistem

Tahapan perancangan sistem ini berguna untuk merancang sistem yang akan dibangun. Dimana dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan rancangan yang meliputi, perancangan alur sistem, dan perancangan antar muka (*interface*). Perancangan sistem ini dilakukan agar sistem memiliki tujuan yang jelas dalam penyelesaian masalah yang akan dilakukan. Selain itu juga dapat memudahkan penulis untuk membangun sistem sesuai dengan data yang telah dikumpulkan melalui kuisisioner.

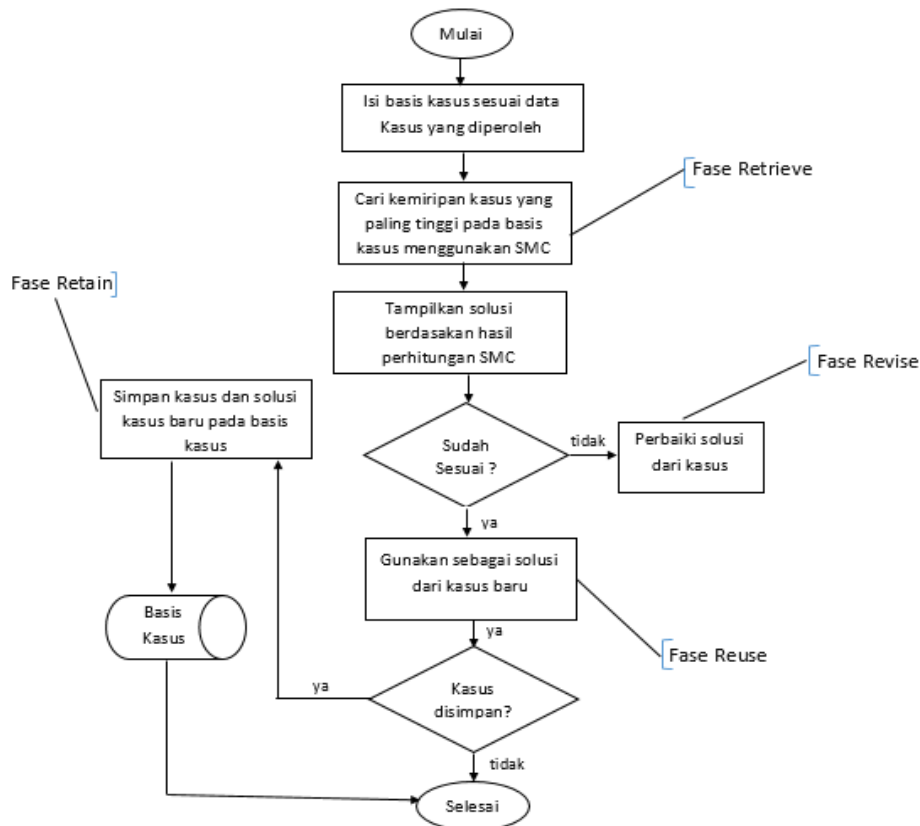
2.5 Implementasi Sistem

Sistem yang telah dirancang kemudian dilakukan implementasi sehingga dapat membentuk aplikasi yang dapat digunakan oleh user. Pada sistem tersebut diterapkan metode *case-based reasoning*. Untuk menampilkan

hasil rekomendasi, dilakukan perbandingan kasus menggunakan perhitungan metode SMC yang digunakan untuk menghitung kemiripan kasus baru dari user dengan kasus lama yang terdapat pada basis kasus.



Gambar 1. Siklus CBR [9]



Gambar 2. Alur Kerja Sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan 48 ciri-ciri minat dan bakat sebagai atribut yang dibandingkan antara kasus baru dengan kasus lama yang kemudian dikelompokkan kedalam 8 jenis minat dan bakat. Setelah proses karakteristik minat dan bakat, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan hasil rancangan kedalam sebuah sistem perangkat lunak.

3.1 Karakteristik Minat dan Bakat

Dalam mengetahui minat dan bakat seseorang, terdapat ciri-ciri yang menentukan, ciri-ciri tersebut berasal dari kebiasaan dan juga kesukaan seseorang. Ciri-ciri minat dan bakat tersebut akan dimasukkan kedalam *database* untuk menjadi atribut basis kasus. Tabel 1 menggambarkan ciri-ciri yang mempengaruhi minat dan bakat seseorang. Berdasarkan ciri-ciri minat dan bakat seperti yang disajikan pada tabel 1, maka kemudian dapat ditentukan jenis minat dan bakat seseorang. Tabel 2 menggambarkan jenis-jenis minat dan bakat sesuai ciri-ciri minat dan bakat seseorang.

Dari tabel 1 dan tabel 2 maka dapat diketahui minat dan bakat seseorang dengan melakukan perhitungan kesamaan dengan menggunakan metode simple matching coefficient similarity.

3.2 Perhitungan Kasus Baru dengan Basis Kasus

Perhitungan untuk menentukan kemiripan kasus lama dengan kasus baru sebagai rekomendasi yang cocok digunakan rumus Simple Matching Coefficient Similarity. Metode SMC adalah salah satu metode dalam menghitung nilai similaritas antar dua objek. Pada penelitian ini, metode SMC digunakan untuk mencari dan menghitung similaritas dua objek (items) yang bersifat biner. Nilai 1 memiliki arti bahwa terdapat kemiripan antar atribut atau dengan kata lain atribut pada kasus baru bernilai sama dengan kasus lama, sebaliknya nilai 0 berarti bahwa nilai kasus baru tidak sama dengan kasus lama pada suatu atribut yang dibandingkan [10].

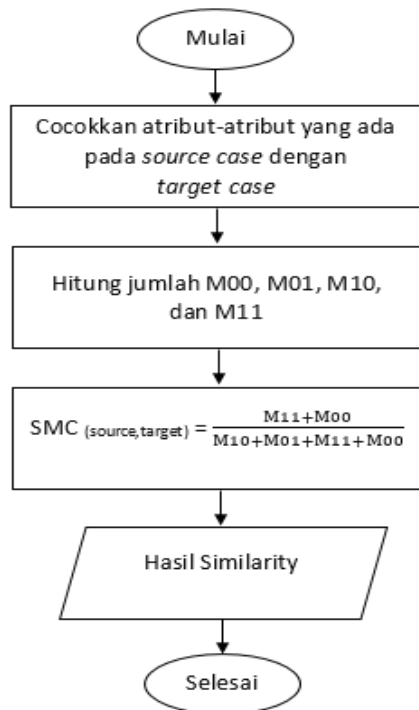
Kasus Baru :

Berikut ciri-ciri yang sesuai dengan orang x.

1. Senang berinteraksi melalui verbal atau bercerita
2. Gemar berargumen
3. Memiliki peliharaan baik berupa hewan ataupun tanaman

4. Mencintai dan gemar mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan alam
5. Memiliki niat untuk berkunjung ke kebun binatang
6. Tidak mengabaikan kelestarian alam atau lingkungan
7. Gemar memikirkan cita-cita yang ingin dicapai
8. Mempertimbangkan baik sisi plus ataupun minus terhadap keputusan yang akan diambil dalam menghadapi sebuah masalah
9. Memahami sisi positif maupun negatif yang ada dalam dirinya
10. Menyukai permainan yang memerlukan pemikiran kritis
11. Menyukai *science*
12. Mencintai dunia eksakta
13. Suka bermain komputer dan menemukan cara kerja computer
14. Suka pelajaran matematika
15. Gemar berinteraksi dengan sesama
16. Tidak sulit dalam beradaptasi dengan orang baru
17. Cenderung menyukai untuk bekerja secara berkelompok
18. Seringkali menjadi tempat berbagi cerita bagi rekannya
19. Mencintai dunia tarik suara dan musik
20. Mampu dengan mudah meresapi nada atau melodi dari sebuah lagu
21. Mampu dengan mudah mendefinisikan lagu dan instrumen dari berbagai musik dan lagu
22. Gemar bekerja sambil mendengarkan suatu irama lagu atau musik
23. Gemar memainkan permainan puzzle atau lego
24. Mencintai kegiatan fotografi
25. Gemar melukis
26. Kemampuan visualisasi dalam bentuk gambar cenderung baik
27. Menyukai kegiatan yang dilakukan *outdoor*
28. Lebih menyukai praktik daripada teori

Dari ciri-ciri tersebut akan dicocokkan dengan kasus yang telah terseimpan di basis kasus. Dengan demikian akan diketahui minat dan bakat, serta profesi yang sesuai dengan orang x tersebut.



Gambar 3. Diagram Alir SMC

Perhitungan kasus I :

Pada kasus 1, memiliki profesi sebagai **Guru**.

Berikut ciri-ciri yang dimiliki pada kasus 1.

1. Menggemari kegiatan yang melibatkan tulisan
2. Senang berinteraksi melalui verbal atau bercerita
3. Senang berinteraksi melalui verbal atau bercerita
4. Gemar berargumen
5. Mencintai dan gemar mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan alam
6. Memiliki niat untuk berkunjung ke kebun binatang
7. Tidak mengabaikan kelestarian alam atau lingkungan

8. Gemar memikirkan cita-cita yang ingin dicapai
9. Cenderung memilih untuk melakukan berbagai hal secara individu
10. Mempertimbangkan baik sisi plus ataupun minus terhadap keputusan yang akan diambil dalam menghadapi sebuah masalah
11. Memahami sisi positif maupun negatif yang ada dalam dirinya
12. Menyukai *science*
13. Mencintai dunia eksakta
14. Cenderung lebih mudah bekerja dan berpikir mengenai hal-hal yang berhubungan dengan angka
15. Suka pelajaran matematika
16. Gemar berinteraksi dengan sesama
17. Tidak sulit dalam beradaptasi dengan orang baru
18. Cenderung menyukai untuk bekerja secara berkelompok
19. Memiliki ide untuk membuat orang lain merasa nyaman untuk bekerja sama
20. Seringkali menjadi tempat berbagi cerita bagi rekannya
21. Mencintai dunia tarik suara dan musik
22. Mudah mengingat melodi atau nada
23. Mampu dengan mudah meresapi nada atau melodi dari sebuah lagu
24. Gemar bekerja sambil mendengarkan suatu irama lagu atau musik Suka menggambar atau melukis
25. Meniru cara kerja orang lain dalam menghadapi permasalahan
26. Kemampuan visualisasi dalam bentuk gambar cenderung baik
27. Sering merasa jenuh ketika diharuskan berdiam diri secara terus menerus
28. Menyukai kegiatan yang dilakukan *outdoor*
29. Lebih menyukai praktik daripada teori

Tabel 1. Ciri – Ciri Minat dan Bakat (Yulianti, 2016)

Kode Ciri	Ciri-ciri Minat dan Bakat
C1	Menggemari kegiatan yang melibatkan tulisan
C2	Gemar menuangkan ide dalam bentuk tulisan atau puisi
C3	Senang berinteraksi melalui verbal atau bercerita
C4	Memiliki ketertarikan dalam dunia menulis, khususnya menulis sebuah cerita fiksi
C5	Gemar berargumen
C6	Gemar ilmu linguistik
C7	Memiliki peliharaan baik berupa hewan ataupun tanaman

C8	Mencintai dan gemar mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan alam
C9	Memiliki niat untuk berkunjung ke kebun binatang
C10	Mencintai kegiatan yang berhubungan dengan pecinta alam
C11	Menyukai kegiatan yang menenangkan, misalnya kegiatan memancing
C12	Tidak mengabaikan kelestarian alam atau lingkungan
C13	Gemar memikirkan cita-cita yang ingin dicapai
C14	Cenderung memilih untuk melakukan berbagai hal secara individu
C15	Cenderung menyukai bekerja hanya dengan kemampuan sendiri
C16	Gemar mendokumentasikan pengalaman dan perasaannya dalam bentuk tulisan
C17	Mempertimbangkan baik sisi plus ataupun minus terhadap keputusan yang akan diambil dalam menghadapi sebuah masalah
C18	Memahami sisi positif maupun negatif yang ada dalam dirinya
C19	Menyukai permainan yang memerlukan pemikiran kritis
C20	Menyukai <i>science</i>
C21	Mencintai dunia eksakta
C22	Suka bermain komputer dan menemukan cara kerja komputer
C23	Cenderung lebih mudah bekerja dan berpikir mengenai hal-hal yang berhubungan dengan angka
C24	Suka pelajaran matematika
C25	Gemar berinteraksi dengan sesama
C26	Tidak sulit dalam beradaptasi dengan orang baru
C27	Cenderung menyukai untuk bekerja secara berkelompok
C28	Peduli dan ringan tangan kepada orang lain
C29	Memiliki ide untuk membuat orang lain merasa nyaman untuk bekerja sama
C30	Seringkali menjadi tempat berbagi cerita bagi rekannya
C31	Menyukai dan memiliki kemampuan dalam bermain alat musik
C32	Mencintai dunia tarik suara dan musik
C33	Mampu dengan mudah meresapi nada atau melodi dari sebuah lagu
C34	Mampu dengan mudah mendefinisikan lagu dan instrumen dari berbagai musik dan lagu
C35	Gemar bekerja sambil mendengarkan suatu irama lagu atau musik
C36	Gemar merangkai kata dan menuangkannya kedalam sebuah lagu
C37	Gemar memainkan permainan puzzle atau lego
C38	Mencintai kegiatan fotografi
C39	Gemar melukis
C40	Meniru cara kerja orang lain dalam menghadapi permasalahan
C41	Kemampuan visualisasi dalam bentuk gambar cenderung baik
C42	Memiliki kemampuan yang baik dalam <i>mapping</i> wilayah
C43	Menyukai kegiatan olah tubuh
C44	Cenderung menggerakkan anggota tubuh tertentu ketika berpikir
C45	Sering merasa jenuh ketika diharuskan berdiam diri secara terus menerus
C46	Menyukai dunia seni peran atau menari
C47	Menyukai kegiatan yang dilakukan <i>outdoor</i>
C48	Lebih menyukai praktik daripada teori

Tabel 2. Jenis Minat dan Bakat (Yulianti, 2016)

Kode	Jenis Minat dan Bakat
MB1	Linguistik
MB2	Naturalis
MB3	Intrapersonal
MB4	Matematis-logis
MB5	Interpersonal
MB6	Musikal
MB7	Visual-spasial
MB8	Kinestetik

Dari ciri-ciri yang ada pada kasus 1 diatas, dilakukan perhitungan kesamaan dengan kasus baru sebagai berikut.

Dimana :

X = Kasus lama

Y = Kasus Baru

1. **M11 = 22**, hal ini berarti jumlah atribut yang terdapat pada kedua kasus, baik pada *source case* maupun pada *target case*
2. **M10 = 7**, hal ini berarti jumlah atribut yang muncul pada *source case* namun tidak muncul pada *target case*
3. **M01 = 6**, hal ini berarti jumlah atribut yang tidak muncul pada *source case* namun muncul pada *target case*
4. **M00 = 13**, hal ini berarti jumlah atribut yang tidak muncul pada kedua *case* yang dihitung

$$SMC(KL1, KB) = \frac{22 + 13}{7 + 6 + 22 + 13} = \frac{35}{48} = 0,729$$

Perhitungan kasus II :

Pada kasus 2, memiliki profesi sebagai Engineer. Berikut ciri-ciri yang dimiliki pada kasus 2.

1. Menggemari kegiatan yang melibatkan tulisan
2. Senang berinteraksi melalui verbal atau bercerita
3. Gemar berargumen
4. Gemar ilmu linguistik
5. Mencintai dan gemar mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan alam
6. Memiliki niat untuk berkunjung ke kebun binatang
- 7.
8. Tidak mengabaikan kelestarian alam atau lingkungan
9. Gemar memikirkan cita-cita yang ingin dicapai

10. Mempertimbangkan baik sisi plus ataupun minus terhadap keputusan yang akan diambil dalam menghadapi sebuah masalah
11. Memahami sisi positif maupun negatif yang ada dalam dirinya
12. Menyukai permainan yang memerlukan pemikiran kritis
13. Menyukai *science*
14. Mencintai dunia eksakta
15. Suka bermain komputer dan menemukan cara kerja komputer
16. Suka pelajaran matematika
17. Gemar berinteraksi dengan sesama
18. Tidak sulit dalam beradaptasi dengan orang baru
19. Cenderung menyukai untuk bekerja secara berkelompok
20. Peduli dan ringan tangan kepada orang lain
21. Memiliki ide untuk membuat orang lain merasa nyaman untuk bekerja sama
22. Seringkali menjadi tempat berbagi cerita bagi rekannya
23. Mencintai dunia tarik suara dan musik
24. Mampu dengan mudah meresapi nada atau melodi dari sebuah lagu
25. Mampu dengan mudah mendefinisikan lagu dan instrumen dari berbagai musik dan lagu
26. Gemar bekerja sambil mendengarkan suatu irama lagu atau musik
27. Mencintai kegiatan fotografi
28. Gemar melukis
29. Meniru cara kerja orang lain dalam menghadapi permasalahan
30. Kemampuan visualisasi dalam bentuk gambar cenderung baik
31. Sering merasa jenuh ketika diharuskan berdiam diri secara terus menerus
32. Menyukai kegiatan yang dilakukan *outdoor*
33. Lebih menyukai praktik daripada teori

Dari ciri-ciri yang ada pada kasus 1 diatas, dilakukan perhitungan kesamaan dengan kasus baru sebagai berikut.

Dimana :

X = Kasus Lama

Y = Kasus Baru

1. **M11 = 26**, hal ini berarti jumlah atribut yang terdapat pada kedua kasus, baik pada *source case* maupun pada *target case*
2. **M10 = 6**, hal ini berarti jumlah atribut yang muncul pada *source case* namun tidak muncul pada *target case*
3. **M01 = 2**, hal ini berarti jumlah atribut yang tidak muncul pada *source case* namun muncul pada *target case*
4. **M00 = 14**, hal ini berarti jumlah atribut yang tidak muncul pada kedua *case* yang dihitung

Setelah didapatkan nilai kesamaan dari masing-masing atribut, maka kemudian dihitung nilai kemiripan antara kasus baru dengan kasus lama menggunakan persamaan seperti yang digunakan pada perhitungan kasus 1 sebelumnya.

$$SMC(KL1, KB) = \frac{26 + 14}{6 + 2 + 26 + 14} = \frac{40}{48} = 0,8333$$

Dari perhitungan yang dilakukan pada kasus 1 dan kasus 2 didapat hasil bahwa kesamaan kasus baru dengan kasus 1 memiliki nilai 0,729, sedangkan kesamaan anatar kasus baru dengan kasus 2 didapat hasil 0,8125. Dengan demikian akan direkomendasikan profesi yang cocok untuk kasus baru yaitu **engineer** dengan nilai kecocokan sebesar 0,8125 berdasarkan minat dan bakat.

3.3 Implementasi

Kegiatan yang dilakukan setelah didapatkan hasil dari perancangan sistem adalah kegiatan mengimplementasikan hasil perancangan tersebut kedalam sebuah perangkat lunak yang dapat memberikan rekomendasi profesi berdasarkan data minat dan bakat yang dimiliki seseorang. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP, sedangkan dalam implementasi basis data yang digunakan dalam menyimpan kasus menggunakan basis data MySQL. Perhitungan kemiripan atau similaritas antar kasus baru dengan kasus lama dilakukan

menggunakan metode *simple matching coefficient similarity*. Adapun implementasi dari halaman konsultasi dapat dilihat pada Gambar 4. Pada sistem rekomendasi berdasarkan minat dan bakat seperti yang terlihat pada gambar 4, pengguna diberikan form yang berisi identitas berupa nama dan alamat, serta kuisioner ciri-ciri minat dan bakat yang dimiliki oleh orang yang akan diberi rekomendasi profesinya. Setelah pengguna telah mengisi data diri serta kuisioner, pengguna akan langsung mendapat hasil rekomendasi profesi sesuai minat dan bakatnya. Gambar 5 merupakan implementasi hasil rekomendasi yang diberikan oleh sistem berdasarkan ciri-ciri yang dimasukkan oleh pengguna. Pada tampilan hasil ditunjukkan identitas dari user dan juga hasil perhitungan menggunakan SMC, dimana disajikan rincian nilai dari M11, M10, M01, M00, serta hasil similarity SMC. Dari hasil perhitungan SMC tersebut didapat Rekomendasi profesi yang cocok dari user berdasarkan minat dan bakat yang telah diinputkan. Sistem akan memberi rekomendasi profesi berdasarkan nilai similaritas tertinggi yang didapat dari perbandingan kasus baru (*target case*) dengan kasus yang tersimpan pada basis kasus (*source case*).

Proses pengujian dilakukan dengan mengeluarkan *test case* dari kumpulan basis kasus yang telah dikumpulkan. Pengujian dilakukan menggunakan metode akurasi yakni dengan perhitungan sebagai berikut :

$$\text{Akurasi} = \frac{\text{Jumlah Klasifikasi benar}}{\text{jumlah data uji}} \times 100\%$$

Maka, dari 40 basis kasus yang dimiliki, maka dikeluarkan 12 kasus yang digunakan sebagai data uji dengan hasil sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Akurasi} &= \frac{10}{12} \times 100\% \\ &= 83.33\% \end{aligned}$$

4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dibahas yakni mengenai implementasi *Case-Based Reasoning* Untuk Menentukan Minat Dan Bakat Siswa Menggunakan Simple Matching Coefficient Similarity, didapatkan hasil sebagai berikut.

1. Sistem penentu minat-bakat dapat diimplementasikan *case-based reasoning*. Dimana kasus yang telah didapat mengenai kesukaan dan kebiasaan seseorang, serta profesi yang dimiliki akan dicocokkan dengan kasus baru untuk mengetahui rekomendasi profesi yang cocok untuk kasus baru tersebut.
2. Ciri-ciri minat dan bakat yang berisi kesukaan dan kebiasaan tersebut dihitung kecocokannya menggunakan metode simple matching coefficient similarity. Pada database ciri akan bernilai 1 jika “ya” dan 0 jika “tidak. Sehingga jumlah yang memiliki kesamaan tersebut akan dilakukan proses perhitungan.
3. Berdasarkan pengujian terhadap data uji yang dilakukan, mak didapatkan hasil akurasi rekomendasi sistem terhadap kasus yang sesungguhnya adalah sebesar 0,8333.

Sistem Rekomendasi Profesi Berdasarkan Minat dan Bakat

Data Minat dan Bakat

Masukkan data diri dan ciri-ciri minat bakat Anda

Nama Lengkap
Masukkan nama...

Alamat
Masukkan alamat...

Ciri-ciri Minat dan Bakat

Ciri-ciri Minat Bakat	Jawaban
Minat-Bakat 01	
Suka membaca buku	Ya Tidak Kosong
Suka menulis atau mengarang puisi	Ya Tidak Kosong
Suka berbicara atau bercerita	Ya Tidak Kosong
Suka menulis atau mengarang suatu cerita	Ya Tidak Kosong
Senang membicarakan ide-ide dengan orang lain atau berdebat	Ya Tidak Kosong
Suka belajar Bahasa Indonesia atau Bahasa Asing (Bahasa Inggris, dll)	Ya Tidak Kosong

Gambar 4. Halaman Konsultasi

Hasil Rekomendasi Profesi Berdasarkan Minat dan Bakat

Nama : Rahel Widya Arianti

Alamat : Jl. Gadel Tengah Gg. I No. 06

Perhitungan SMC :

M11 =26
M10 =6
M01 =2
M00 =14
Hasil Perhitungan SMC = 0.83333

Profesi yang direkomendasikan = Engineer

Gambar 5. Halaman Rekomendasi Sistem

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Nurul Putri Utami, Hasanul Fahmi, and Anita Sindar, “SPK PENENTUAN PEMBERIAN PINJAMAN KEPADA ANGGOTA BUMDES DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING,” *SINTECH (Science Inf. Technol. J.*, 2019, doi: 10.31598/sintechjournal.v2i2.317.
- [2] W. Yulianti, “APTITUDE TESTING BERBASIS CASE-BASED REASONING DALAM SISTEM PAKAR UNTUK MENENTUKAN MINAT DAN BAKAT SISWA SEKOLAH DASAR,” *Rabit J. Teknol. dan Sist. Inf. Univrab*, 2016, doi: 10.36341/rabit.v1i2.28.
- [3] A. Rozaq, “CASE BASE REASONING

- UNTUK MENENTUKAN KEBUTUHAN BAHAN BANGUNAN RUMAH,” *SINTECH (Science Inf. Technol. J., 2018, doi: 10.31598/sintechjournal.v1i2.224.*
- [4] I. Juliani, T. A. Putri, and A. Rahman, “Emergenetics Dengan Menggunakan Metode Case Based Reasoning Dan Algoritma Nearest,” p. 10, 2013.
- [5] A. Prasetyo, Kusriani, and M. R. Arief, “Penerapan Algoritma K Nearest Neighbor untuk Rekomendasi Minat Konsentrasi di Program Studi Teknik Informatika Universtias PGRI Yogyakarta,” *Inf. Interaktif*, 2019.
- [6] A. P. Reny Retnowati, “Implementasi Case Base Reasoning Pada Sistem Pakar Dalam Menentukan Jenis Gangguan Kejiwaan,” vol. 1, no. 1, pp. 69–78, 2013, doi: 10.12928/jstie.v1i1.2506.
- [7] Tursina, “CASE BASE REASONING UNTUK MENENTUKAN DAERAH
- MENENTUKAN DAERAH BERPOTENSI DEMAM BERDARAH (Studi Kasus Kota Pontianak),” *Sembistek*, pp. 534–543, 2014.
- [8] R. Hardianto and C. Kusuma, “Rancang Bangun Sistem Pakar Penentuan Kepribadian,” *J. Sist. Komput. dan Inform.*, 2019, doi: 10.30865/json.v1i1.1385.
- [9] S. K. Pal and S. C. K. Shiu, *Foundations of Soft Case-Based Reasoning*. 2004.
- [10] A. Nur, J. Asahar, and D. I Wayan, “Implementasi Metode Case Based Reasoning (CBR) Dalam Menentukan Klasifikasi Anak Yang Mengalami Reterdasi Mental,” *Rekursif*, vol. 5, no. 1, pp. 33–42, 2017.