
Case Based Reasoning untuk Rekomendasi Bidang studi Berdasarkan Karakteristik Siswa Menggunakan Algoritma *Probabilistic Symmetric*

Anisa Lutfiyani

Universitas Ma'arif Nahdatul Ulama, Kebumen (Teknik Informatika, Fapertek, UMNU)

an.lutfiyani@gmail.com

1. Abstract

The field of study is a unified clump of knowledge that is intended so that students can master skills, knowledge according to the target. Recommendations for fields of study based on student characteristics are used as alternatives for high school students when they want to continue to college. One solution that can be done is to develop a system to determine the field of study.

When students are expelled from college due to several factors, usually these factors are in the form of not understanding the courses taken or being inactive for several semesters, usually students will drop out. To reduce this before students continue to college, it would be nice to consult about the field of study that will be a solution to enter college. The main purpose of this article is to help students find out the field of study that suits the student's characteristics. Recommendations for fields of study using the Case Based Reasoning method using a probabilistic symmetric algorithm will analyze based on the characteristics of students and recommendations for fields of study to users.

The results of this study are as follows: 1) a system using the Case Based Reasoning method of the symmetric Probabilistic algorithm as a tool to strengthen the recommended solution for the field of study. 2) Parameters are determined by observation, interviews and documentation studies, the parameters determining the decision of the field of study recommendations based on the characteristics of students. 3) The results of the recommendations for the field of study in this study found that Mathematics and Natural Sciences had 90% similarity, Health Sciences had 29% similarity and Medical Sciences had 53% similarity, so that in this study the field of study that became the solution for users was Mathematics and Natural Sciences with 90% similarity percentage.

Keywords: *Field of study, Case Based Reasoning, Probabilistic Symmetric*

2. Abstrak

Bidang studi merupakan satu kesatuan rumpun ilmu yang ditujukan agar mahasiswa dapat menguasai ketrampilan, pengetahuan sesuai sasaran. Rekomendasi bidang studi berdasarkan karakteristik siswa di jadikan alternatif untuk siswa sekolah menengah atas (SMA) ketika ingin melanjutkan ke perguruan tinggi. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah mengembangkan sistem untuk menentukan bidang studi.

Ketika mahasiswa di keluarkan dari perguruan tinggi karena beberapa faktor biasanya factor tersebut berupa tidak memahami mata kuliah yang diambil atau tidak aktif selama beberapa semester biasanya mahasiswa akan mengalami *drop out*. Untuk mengurangi hal tersebut sebelum siswa melanjutkan ke perguruan tinggi alangkah baiknya melakukan konsultasi mengenai bidang studi yang akan menjadi solusi untuk masuk di perguruan tinggi. Tujuan utama dari artikel ini adalah untuk membantu siswa mengetahui bidang studi yang sesuai dengan karakteristik siswa. Rekomendasi bidang studi dengan metode *Case Based Reasoning* menggunakan *Algoritma Probabilistic Symmetric* ini akan menganalisa berdasarkan karakteristik dari siswa dan rekomendasi bidang studi ke pengguna.

Hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: 1) sebuah sistem dengan menerapkan metode *Case Based Reasoning* algoritma *Probabilistic Symmetric* sebagai alat bantu untuk menguatkan solusi rekomendasi bidang studi. 2) Parameter ditentukan dengan observasi, wawancara dan studi dokumentasi, parameter penentu keputusan rekomendasi bidang studi berdasarkan karakteristik siswa. 3) Hasil rekomendasi bidang studi dalam penelitian ini di dapat MIPA memiliki *similarity* 90 %, Ilmu Kesehatan memiliki *similarity* 29% dan Ilmu Kedokteran memiliki *similarity* 53 %, sehingga dalam penelitian ini bidang studi yang menjadi solusi untuk pengguna yaitu MIPA dengan persentase *similarity* 90%.

Kata kunci : Bidang studi, *Case Based Reasoning, Probabilistic Symmetric*

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan dalam kehidupan untuk dapat menguasai ketrampilan dan pengetahuan serta faktor yang mendominasi untuk pembentukan sumber daya manusia yang berkualitas. Untuk mendapatkan Pendidikan yang baik siswa harus menempuh pendidikan dari SD,SMP,SMA dan tidak terkecuali Perguruan Tinggi. Siswa yang akan melanjutkan ke jenjang perguruan tinggi seringkali mendapatkan kebingungan dalam menentukan bidang studi yang sesuai. Terkadang pilihan siswa dalam menentukan bidang stadi seringkali salah atau tidak sesuai dengan minat mereka.

Data dari Ristekdikti (2018) jumlah mahasiswa yang *drop out* berdasarkan kelompok bidang ilmu yang mempunyai angka putus sekolah yang paling besar adalah berasal dari Bidang Ilmu Teknik dengan rasio 4,66 % dari total mahasiswa bidang ilmu Teknik, kemudian untuk bidang ilmu Ekonomi berada di peringkat ke dua dengan rasio 3,73 %, selanjutnya bidang ilmu seni berada diperingkat ke tiga dengan rasio 3,59% dan bidang studi MIPA adalah bidang ilmu yang memiliki rasio yang paling kecil yaitu dengan ratio 1,30.

Salah satu dampak dari kesalahan pemilihan bidang studi yaitu kemungkinan mahasiswa tidak menyelesaikan pendidikannya tepat waktu dan tidak akan maksimal dalam perkuliahan alhasil nilai tidak sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga dari permasalahan tersebut maka diperlukan tes minat untuk merekomendasikan bidang studi yang sesuai dengan keinginan sebelum masuk perguruan tinggi.

Metode *Case based Reasoning* (CBR) merupakan salah satu metode yang sukses atau sesuai dengan penelitian ini karena mengimplimentasikan sistem berbasis pengetahuan berdasarkan kasus lama atau standar kasus yang telah ditetapkan. *Case Based Reasoning* mengumpulkan kasus sebelumnya yang hampir mirip dengan kasus sekarang sehingga dengan adanya masalah baru system akan memodifikasi solusi agar sesuai dengan kasus baru (Aamodt dan Plaza , 1994). Algoritma *Probabilistic symmetric* merupakan logika yang mempelajari pernyataan-pernyataan akurat agar proses pendapat memiliki hasil yang ideal. Algoritma *Probabilistic Symmetric* dapat membantu metode *Case Based Reasoning* dalam memecahkan kasus dengan akurat karena perhitungannya (Cha. SH, 2007).

2. Metode Penelitian

2.1 Case Base Reasoning

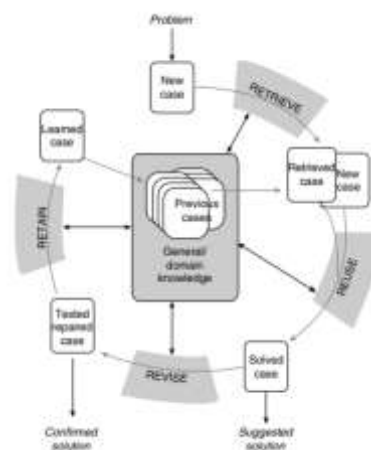
Case Based Reasoning (CBR) adalah salah satu metode dengan mengingat suatu kasus pada masa lampau, lalu menggunakannya kembali dan mengadaptasi dalam kasus baru. Perbandingan kasus baru dan kasus lama merupakan proses inti dalam CBR. Pengukuran similaritas (kesamaan)

dari hasil perbandingan merupakan salah satu hal terpenting dalam penentuan kasus (Aconcagua & Wibisono, 2017). CBR dapat didefinisikan sebagai model penalaran yang menggabungkan pemecahan masalah, pemahaman dan pembelajaran yang menghubungkan semua proses memori. (Sankar K.Pal & Simon C.K.Shiu, 2014).

Konsep utama *Case Based Reasoning* adalah belajar dari pengalaman sebelumnya, bahkan dengan jumlah kasus pasien sebelumnya yang terbatas. Asumsi dasar sistem *Case Based Reasoning* adalah bahwa kasus serupa harus memiliki solusi yang serupa. *Case Based Reasoning* berbeda dengan pendekatan kecerdasan buatan (AI) utama lainnya, terutama yang didasarkan pada proses pembelajaran seperti pembelajaran (ML), atau sistem berbasis pengetahuan lainnya (Richer & Weber, 2013).

Case Base Reasoning memiliki beberapa kelebihan yang melengkapi model pendekatan pengetahuan. adanya model *Probabilistic* dengan *Case Based Reasoning* berfungsi sebagai fasilitas penjelas, maka dapat membuat sistem yang lebih dimengerti. *Case Based Reasoning* tidak digunakan ketika ada solusi berbasis model yang cukup baik untuk suatu masalah. Namun *Case Based Reasoning* secara konseptual lebih sederhana dan lebih dapat diperdebatkan secara intuitif dari pada pendekatan metode lainnya dan dengan demikian, fasilitas penjelas berbasis kasus dapat membuat klasifikasi kesalahan lebih mudah dipahami (Olsson dkk, 2014).

Siklus pemecahan masalah dalam sistem CBR pada dasarnya terdiri dari empat bagian, Gambar 1.



Gambar 1. CBR Cycle (A. Aamodt and E. Plaza, 1994)

- a. Mengambil kasus serupa yang pernah dialami sebelumnya
- b. Menggunakan kembali standar kasus dengan menyalin atau mengintegrasikan solusi dari kasus baru yang diambil

- c. Merevisi atau mengadaptasi solusi yang diperoleh dalam upaya memecahkan masalah baru
- d. Mempertahankan solusi baru setelah dikonfirmasi atau divalidasi.

2.2 Algoritma

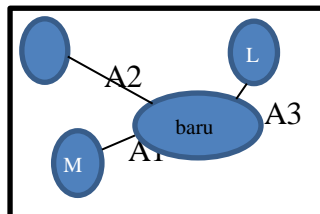
Algoritma yang akan di implementasikan dalam penelitian ini yaitu menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mencari nilai similarinya dan algoritma *probabilistic symmetric* untuk mencari disimilaritas. disimilaritas adalah variasi bidang studi yang akan menjadi rekomendasi siswa.

a. *K-Nearest Neighbor (K-NN)*

K-Nearest Neighbor (K-NN) adalah kelompok *Instance Based Learning*. KNN dilakukan untuk mencari kelompok kasus atau objek dalam basis data yang paling dekat atau mirip dengan objek atau data baru (Wu, 2009).

Contoh kasus, missal ada kasus seorang dokter ingin mencari solusi untuk pasiennya. Dokter tersebut membandingkan pasien baru dengan pasien lama untuk mencari solusi, solusi dari kasus lama yang memiliki kedekatan atau kemiripan dengan kasus baru itu digunakan sebagai solusi.

Terdapat pasien baru dan 3 pasien lama yaitu K, L, dan M (Gambar 2.). Ketika ada kasus baru maka yang akan jadi solusi adalah kasus lama yang memiliki kedekatan dengan kasus baru tersebut.



Gambar 2. Ilustrasi kasus Algoritma K-NN

Keterangan:

- 1) A1 adalah jarak antara pasien baru dengan pasien M
- 2) A2 adalah jarak antara pasien baru dengan pasien K
- 3) A3 adalah jarak antara pasien baru dengan pasien L

Dari ilustrasi kasus pada algoritma *K-Nearest Neighbor* terlihat bahwa A3 adalah jarak yang paling dekat dengan pasien baru dengan pasien lama. Dengan demikian maka yang menjadi solusi untuk kasus pasien L yang akan digunakan sebagai solusi untuk pasien baru tersebut.

Untuk menghitung kemiripan kasus lama dengan kasus baru, digunakan rumus (Kusrini,2009):

$$\text{Similarity}(p, q) = \frac{\sum_{i=1}^n f(p_i, q_i) \times w_i}{w_i} \quad (1)$$

Keterangan:

- p = Kasus baru
- q = Kasus yang ada dalam penyimpanan
- n = Jumlah atribut dalam tiap kasus
- i = Atribut individu antara I sampai dengan n.
- f = fungsi similarity atribut I antara kasus p dan kasus q
- w = Bobot yang diberikan pada atribut ke-i

b. *Algoritma Similaritas Probabilistic Symmetric*

Algoritma Similaritas adalah suatu Langkah menghitung kemiripan/jarak antara dua buah objek dengan membandingkan kemiripan yang ditinjau dari suatu nilai sintaksis maupun nilai sematrik. *Algoritma Similaritas* adalah algoritma untuk memecahkan banyak masalah pengenalan pola klasifikasi, klasering dan masalah pengambilan data.

Algoritma Probabilistic adalah pendekatan intuitif untuk membenarkan atau menjelaskan prediksi yang telah dilakukan oleh algoritma *K-Nearest Neighbor*. Idealnya adalah untuk mendukung pengguna non-ahli dalam menilai keandalan sistem dengan menanyakan sistem *Case Based Reasoning* untuk membenarkan penjelasan dalam bentuk hasil yang relevan dengan kasus sebelumnya (Olsson dkk, 2014).

Dengan adanya *Algoritma Probabilistic* dapat memberikan hasil solusi yang baik. *Probabilistic* memiliki pendekatan yang memungkinkan dapat menjelaskan klasifikasi di setiap pendekatannya, pendekatan yang diusulkan untuk menjelaskan klasifikasi adalah sebagai berikut: (Olsson dkk, 2014)

- 1) Klasifikasi kasus baru menggunakan model *probabilistic*
- 2) Mengambil Sebagian besar kasus sebelumnya yang serupa yang sudah ditetapkan.
- 3) Untuk setiap kasus lama, klasifikasikan model probabilitas *probability*.
- 4) Hitung akurasi local untuk kasus baru sebagai solusi dari kasus sebelumnya yang sudah diklasifikasikan dengan benar.
- 5) Menghasilkan kelas prediksi atau rekomendasi dan akurasi Bersama dengan Sebagian besar kasus yang mirip dengan pengguna atau kasus baru.

Algoritma Probabilistic Symmetric merupakan logika yang mempelajari pernyataan–pernyataan yang bersifat pasti. Seperti halnya suatu penilaian terhadap hubungan antara pernyataan digit 0 dan 1, yang memiliki sifat

tidak untuk nilai 0 dan ya untuk nilai 1 (Cha, 2007). Nilai 1 adalah nilai yang merepresentasikan suatu kemiripan mutlak sedangkan 0 adalah nilai yang merepresentasikan suatu ketidaksamaan mutlak. Rumus algoritma Similaritas *Probabilistic Symmetric* terlihat pada persamaan 1 dan persamaan 2 (Aconcagua & Wibisono, 2017).

$$d_{PChii} = 2 \sum_{i=1}^d \frac{(P_i - Q_i)^2}{P_i + Q_i} \quad (2)$$

$$S = 1 - \sum_{i=1}^d \frac{(P_i - Q_i)^2}{P_i + Q_i} \quad (3)$$

Keterangan:

- p = Karakteristik yang telah dipilih pengguna
- q = Karakteristik yang telah disimpan pada basis data
- d = Jumlah atribut dalam setiap kasus
- i = atribut individu antara 1 sampai dengan n.
- S = Nilai similaritas

3. Hasil dan Pembahasan

Dasar dari *Case Based Reasoning* adalah memecahkan masalah yang sudah disimpan dalam kasus lama. Berdasarkan tahapan dalam *Case Based Reasoning* adalah sebagai berikut:

3.1. Membangun *Case Base*

Membangun *case base* yang akan digunakan sebagai basis penyimpanan. Setiap *case* yang disimpan di *case based* dibagi menjadi dua yaitu karakteristik dan rekomendasi bidang studi.

Tabel 1. Karakteristik

Kode	Karakteristik
K021	Saya suka berhubungan dengan individu lain dengan cara tolong menolong dan saling membantu
K022	Suka membaca buku.
K023	Suka memikirkan masa depan dan tujuan-tujuan yang ingin dicapai.
K024	Suka berfikir atau mempertimbangkan sisi positif atau negative ketika menemui masalah/mengambil keputusan.
K025	Teman sering datang kepada saya untuk curhat, mencari dukungan emosi atau saran.
K026	Suka menemukan peluang-peluang yang

mungkin atau bisa ditemukan berdasarkan rumus, formula yang telah ada.

K027	Senang melakukan eksperimen atau percobaan ilmiah (sains) sehingga dapat melatih kreatifitas saya
K028	Suka membaca majalah ilmiah atau mencari sesuatu yang berhubungan dengan ilmiah.
K029	Suka mempelajari sifat-sifat zat dan manfaatnya.
K030

Tabel 2. Rekomendasi program studi berdasarkan Level 1

Kode	Nama Bidang Ilmu
J001	Ilmu Teknik
J002	Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)
J003	Ilmu Tanaman
J004	Ilmu Hewani
J005	Ilmu Kedokteran
J006	Ilmu Kesehatan

- 1) Menentukan fungsi kesamaan
 Parameter weight (w):
 Fitur yang dipilih (sama) = 1
 Fitur yang dipilih (tidak sama) = 0
 Fitur yang tidak dipilih = 0
- 2) Rule Kasus lama
 Agar kasus baru dapat dihitung maka diperlukan standar kasus lama, standar kasus mempunyai nilai : jika Ya memiliki nilai 1 dan jika Tidak memiliki nilai 0, berikut adalah rule kasus lama.

Tabel 3. Rule Bidang studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA).

Kode	Karakteristik
IF	
K026	Suka menemukan peluang-

	peluang yang mungkin atau bisa ditemukan berdasarkan rumus, formula yang telah ada <AND>
K027	Senang melakukan eksperimen atau percobaan ilmiah (sains) sehingga dapat melatih kreatifitas saya <AND>
K028	Suka membaca majalah ilmiah atau mencari sesuatu yang berhubungan dengan ilmiah. <AND>
K029	Suka mempelajari sifat-sifat zat dan manfaatnya. <AND>
K031	Suka mengunjungi tempat-tempat seperti kebun binatang atau tempat alam lainnya. <AND>
K002	Suka melakukan pekerjaan yang sistematis dan teliti. <AND>
K033	Suka pelajaran matematika/hitung-hitungan. <AND>
THEN	
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA)	

Tabel 4. Rule Bidang studi Ilmu Kesehatan

Kode	Karakteristik
IF	
K014	Suka olahraga.<AND>
K015	Lebih suka bergerak ketika mempelajari sesuatu untuk lebih membantu saya mengingat. .<AND>
K016	Suka bergerak dan cepet bosan ketika disuruh duduk dalam waktu yang lama. .<AND>
K017	Lebih suka praktek langsung ketika mempelajari sesuatu. .<AND>
K018	Suka melakukan aktivitas di alam

	terbuka atau diluar ruangan. .<AND>
K019	Suka dan mampu menyesuaikan diri dengan lingkungan sekitar saya. .<AND>
K020	Suka ngajak orang hidup bersih dan sehat.<AND>
THEN	
Ilmu Kesehatan	

Tabel 5. Rule Bidang Studi Ilmu Kedokteran

Kode	Karakteristik
IF	
K024	Suka berfikir atau mempertimbangkan sisi positif atau negative ketika menemui masalah/mengambil keputusan. <AND>
K022	Suka membaca buku. <AND>
K021	Saya suka berhubungan dengan individu lain dengan cara tolong menolong dan saling membantu. <AND>
K028	Suka membaca majalah ilmiah atau mencari sesuatu yang berhubungan dengan ilmiah. <AND>
K020	Suka ngajak orang hidup bersih dan sehat. <AND>
K009	Suka berfikir kritis dalam analisa. <AND>
K013	Suka memikirkan solusi untuk masalah yang sedang terjadi. <AND>
THEN	
Ilmu Kedokteran	

a. Rumus *K-Nearest Neighbor*

Pada tahap ini akan dilakukan perhitungan kasus dimana perhitungan kasus baru dengan

kasus lama ini bertujuan untuk mencari *Similarity* yaitu menggunakan pembobotan menggunakan *K-Nearest Neighbor*.

$$Similarity (problem, case) = \frac{s1*w1+s2*w2.....+Sn*Wn}{N1+N2+....+Nn} \quad (4)$$

- S = *Similarity* (nilai kemiripan)
- Sn = Jumlah karakteristik yang dipilih berdasarkan bidang studi
- W = *Weight* (bobot yang diberikan)
- Wn = Jumlah karakter pada bidang studi
- N = Jumlah masukan input baru

Contoh Kasus Baru:

Contoh table kasus baru, berisi karakter siswa yang belum disimpan dalam memori kasus. Contoh kasus yang akan dicocokkan untuk mencari kesamaan dengan standar kasus lama dalam merekomendasikan bidang studi adalah:

Tabel 6. Tabel Kasus Baru

Kode	Karakteristik
K020	Suka membaca buku
K025	Teman sering datang kepada saya untuk curhat, mencari dukungan emosi atau saran
K026	Suka menemukan peluang-peluang yang mungkin atau bisa ditemukan berdasarkan rumus, formula yang telah ada.
K027	Senang melakukan eksperimen atau percobaan ilmiah (sains) sehingga dapat melatih kreatifitas saya
K028	Suka membaca majalah ilmiah atau mencari sesuatu yang berhubungan dengan ilmiah.
K029	Suka mempelajari sifat-sifat zat dan manfaatnya
K033	Suka pelajaran matematika/ hitung-hitungan

- 1) *Similarity* Bidang studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

$$Similarity = \frac{0*0+0*0+1*1+1*1+1*1+1*1+1*1}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{0+0+1+1+1+1+1}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{5}{7} = 0,71$$

- 2) *Similarity* Bidang studi Ilmu Kesehatan

$$Similarity = \frac{1*1+0*0+0*0+0*0+0*0+0*0+0*0}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{1+0+0+0+0+0+0}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{1}{7} = 0.14$$

- 3) *Similarity* Bidang studi Ilmu Kedokteran

$$Similarity = \frac{0*0+1*1+0*0+1*1+1*1+0*0+0*0}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{0+1+0+1+1+0+0}{1+1+1+1+1+1+1} = \frac{2}{7} = 0,42$$

- b. Rumus disimilaritas *Probabilistic Symmetric*

$$d_{PChii} = 2 \sum_{i=1}^d \frac{(Pi-Qi)^2}{Pi+Qi} \quad (5)$$

Keterangan:

- P = Karakteristik yang telah dipilih
- Pi = Hasil perhitungan K-NN
- Qi = Nilai Karakteristik yaitu 1

- 1) Disimilaritas Bidang studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

$$d_{PChii} = 2 * \frac{(0,71-1)^2}{0,71+1} = 2 * \frac{0,0841}{1,71} = 2 * 0,049 = 0,098$$

- 2) Disimilaritas Bidang studi Ilmu Kesehatan

$$d_{PChii} = 2 * \frac{(0,14-1)^2}{0,14+1} = 2 * \frac{0,73}{1,14} = 2 * 0,64 = 1,28$$

- 3) Disimilaritas Bidang studi Ilmu Kedokteran

$$d_{PChii} = 2 * \frac{(0,42-1)^2}{0,42+1} = 2 * \frac{0,34}{1,42} = 2 * 0,23 = 0,47$$

- c. Rumus similaritas *Probabilistic Symmetric*

- 1) Similaritas *Probabilitas Symmetric* Bidang studi Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

$$S = 1 - \sum_{i=1}^d \frac{(Pi-Qi)^2}{Pi+Qi} = 1 - 0,098 = 0,902$$

- 2) Similaritas *Probabilitas Symmetric* Bidang studi Ilmu Kesehatan

$$S = 1 - \sum_{i=1}^d \frac{(P_i - Q_i)^2}{P_i + Q_i}$$

$$S = 1 - 1,28 = 0,28$$

- 3) Similaritas *Probabilitas Symmetric* Bidang studi Ilmu Kedokteran

$$S = 1 - \sum_{i=1}^d \frac{(P_i - Q_i)^2}{P_i + Q_i}$$

$$S = 1 - 0,47 = 0,53$$

- d. Konversi Hasil Perhitungan dari similaritas *Probabilistic Symmetric* ke persen

- 1) Persentase MIPA
= Similaritas *Probabilistik Symmetric* * 100
= 0,90 * 100
= 90 %
- 2) Persentase Ilmu Kesehatan
= Similaritas *Probabilistik Symmetric* * 100
= 0,29 * 100
= 29 %
- 3) Persentase Ilmu Kedokteran
= Similaritas *Probabilistik Symmetric* * 100
= 0,53 * 100
= 53%

Setelah memasukan nilai, kasus baru akan dibandingkan dengan setiap standar kasus seperti yang terlihat pada table 7. Hasil perhitungan *Similarity* berdasarkan *Algoritma Probabilistic Symmetric* kemudian akan dijadikan solusi sebagai kasus baru adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Jumlah nilai *Similarity* dengan kasus baru

<i>Case Base</i>	<i>Persentase</i>
MIPA	90 %
Ilmu Kesehatan	29 %
Ilmu Kedokteran	53 %

4. Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dan *Probabilistic Symmetric* memiliki kesamaan kasus sebagai berikut:

- a. MIPA memiliki *similarity* 90 %
- b. Ilmu Kesehatan memiliki *similarity* 29%
- c. Ilmu Kedokteran memiliki *similarity* 53 %

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode *Case Based Reasoning* algoritma *Probability Symmetric* dapat memperoleh hasil yang cukup akurat dalam mendiagnosa rekomendasi bidang studi. Hasil rekomendasi akan berhasil jika melebihi nilai 0,66 atau 66 %, apabila kurang dari 0.66 maka tidak dapat menemukan rekomendasi bidang studi. Hasil rekomendasi bidang studi dalam penelitian ini adalah MIPA karena memiliki *similarity* paling tinggi yaitu 90 %.

Daftar Pustaka

- [1] Aamodt, A., dan Plaza E., (1994), "Case Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches". *Journal of Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches*. AI Communications. IOS Press, Vol. 7: 1, pp. 39-59.
- [2] Aconcagua, P. A & Wibisono, S. (2017). Case Based Reasoning Untuk Mendeteksi Hama dan Penyakit Tanaman Anggrek *Dendrobium* Menggunakan Algoritma Similaritas Probabilistic symmetric. *Prosiding SINTAK*. ISBN: 978-602-8557-20-7.
- [3] Cha, S.H., (2007), Comprehensive Survey on Distance/Similarity Measures Between Probability Dencity Functions, *International Journal Of Mathematical Models And Methods In Applied Sciences*, Issue 4, Vol. 1.
- [4] Juan A. RG, Pedro A.GC. Balen DA. (2014). *A Framework For Building Case Based Reasoning Systems*. Science of Computer Programming (126-145).
- [5] Kusriani dan Luthfi, E.T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : Andi Publishing.
- [6] Olsson, T, Gillblad, D, Funk, P dan Xiong, N, (2014), Explaining probalistic Fault Diagnosis