

PENENTUAN MINAT DAN BAKAT CALON MAHASISWA UNTUK MEMILIH PROGRAM STUDI PADA UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG DENGAN METODE CASE-BASED REASONING (CBR)

Suryati ¹⁾, Hastha Sunardi²⁾

¹⁾Program Studi Sistem Informasi Universitas Indo Global Mandiri

²⁾Program Studi Teknik Komputer Universitas Indo Global Mandiri

Jl Jend. Sudirman No. 629 KM. 4 Palembang Kode Pos 30129

Email : suryati.uigm.ac.id¹⁾, Hastha_@yahoo.com²⁾

ABSTRACT

Along with the times in the field of education, with the opening of a new science courses many students are confused to choose college courses. Because prospective students do not know the exact interest and ba tificate. Interest is the tendency of the heart to love something. Talent is a gift / gift given by God since birth .. Sometimes incompatible interests and talents. Talent can affect a person's interest in a case. Sometimes people do not necessarily know that he has the talent sector in the field. The only people interested in these fields, without known whether he was gifted in the same field. To determine the interests and talents of prospective students to choose courses at the University of Indo Global Mandiri Palembang is still left to the students themselves. Interest and aptitude determination system is a Web-based tools for optimizing picture of prospective students in choosing courses according to their interests and talents. The system of determining interest and talent at the University of Indo Global Mandiri Palembang using Case-Base Reasoning (CBR). In the process of CBR outline the process of looking for the highest level of similarity between the old case to answer answer new cases. Semankin high level of similarity, the better the suggested solutions.

Keywords: CBR, interest, talent, IC

1. Pendahuluan

Pengabungan Teknologi Informasi dengan Teknologi Komunikasi melahirkan ilmu baru dibidang komputer yaitu *ICT (Information Communication Technologi)* / Teknologi Komunikasi Informasi. Teknologi ini berkembang sangat pesat melebihi dari segala teknologi yang ada didunia ini. Internet merupakan produk dari *ICT*. Perkembangan internet sangat pesat akhir-akhir ini. Sebuah survei yang diselenggarakan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) mengungkapkan bahwa jumlah pengguna internet di Indonesia tahun 2012 mencapai 63 juta orang atau 24,23 % dari total populasi negara ini (Kompas, 12 Desember 2012). Dari hasil survei tersebut dapat dikatakan bahwa sebagian besar penduduk Indonesia telah memanfaatkan internet. Oleh karena itu semakin hari semakin banyak programmer yang membuat sistem yang dapat diakses melalui internet seperti sistem berbasis web.

Universitas Indo Global Mandiri Palembang memiliki 5 (Lima) Fakultas yaitu Fakultas Ilmu Komputer memiliki 5 (lima) program studi yakni Sistem Informasi (S1), Teknik Informatika (S1I), Sistem Komputer (S1), Komputerisasi Akuntansi (D3), Teknik Komputer (D3) dan Manajemen Informatika (D3), Fakultas Ilmu Ekonomi memiliki 2 (dua) program studi yakni, Akuntansi (S1) dan Manajemen (s1), Fakultas Teknik memiliki 4 (Empat) program studi yakni Teknik Sipil (S1), Teknik Arsitektur (S1), Teknik Perencanaan Wilayah dan Kota (S1), Survei dan pemetaan (D3). Fakultas Ilmu Pemerintah dan Budaya memiliki 2 (dua)

program studi yakni Desain Komunikasi Visual (S1) dan ilmu Pemerintahan(S1). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan memiliki 1 (satu) program studi yakni Pendidikan Bahasa Inggris(S1).

Pada penelitian ini penulis menerapkan metode CBR untuk membangun sebuah sistem yang memiliki kemampuan menentukan minat dan bakat calon mahasiswa Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Metode *Case-Based Reasoning* (CBR) merupakan metode yang memproses permasalahan yang diajukan dengan menggunakan solusi pada kasus sebelumnya yang memiliki persamaan (Rima Nurasm, 2010:4). Karena sistem ini menggunakan kasus-kasus sebelumnya, berarti semakin banyak kasus-kasus sebelumnya yang digunakan maka semakin baik sistem yang akan dibangun.

Sistem Informasi Penentuan Minat dan Bakat Calon Mahasiswa Universitas IGM menggunakan Metode *Case-Based Reasoning* (CBR). Algoritma untuk membangun sistem informasi Penentuan Minat dan Bakat Calon Mahasiswa Universitas IGM adalah Algoritma *Nearest Neighbor Retrieval* algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek Dibangun dengan menggunakan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Model Sekuensial Linier, ERD (*Entity Relationalship Diagram*) untuk menggambarkan hubungan one-to-one, one-to-many, dan many-to-many antar item data yang terdapat pada database, Untuk menguji Sistem Informasi yang dibuat peneliti

menggunakan metode pengujian black-box. Dari metode yang peneliti gunakan dalam pembahasan penelitian ini, peneliti berharap hasil dari penelitian ini dapat memberikan sumbang saran bagi calon mahasiswa yang akan masuk ke Universitas IGM untuk memilih program studi sesuai dengan minat dan bakat yang mereka miliki, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di lingkungan Universitas IGM Palembang. Dengan demikian diharapkan lulusan Universitas IGM dapat menjadi lulusan terbaik diwilayah Sumatera Selatan.

2. Pembahasan

Analisa Masalah

Pentuan Minat Dan Bakat Calon Mahasiswa Untuk Memilih Program Studi Pada Universitas IGM Palembang Dengan Metode *Case-Based Reasoning* (CBR). Akan diimplementasikan sebagai aplikasi web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL

Case-Based Reasoning (CBR) merupakan penalaran yang bertujuan untuk menyelesaikan permasalahan baru dengan cara mengadaptasi solusi-solusi yang terdapat pada kasus-kasus sebelumnya yang mempunyai permasalahan yang mirip dengan kasus yang baru. Sumber pengetahuan utama sistem CBR adalah berdasarkan kasus-kasus yang telah ada atau yang telah tersimpan didalam database kasus.

Pada penelitian ini, data kasus tersimpan yang akan dimanfaatkan oleh metode CBR adalah data calon mahasiswa yang akan memilih Program Studi pada Universitas IGM Palembang.

- a. No. Pendaftaran , nama calon mahasiswa, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir
- b. Hasil ujian

Rancangan tabel untuk data di atas dapat dilihat pada struktur tabel sampel yang akan dibahas pada rancangan database. Pencocokan antara kasus baru dengan kasus-kasus lama pada metode CBR dalam penelitian ini digunakan metode/ algoritma *k-nearest neighbour*. Algoritma *Nearest Neighbour Retrieval* (*k-nearest neighbour* atau *k-NN*) adalah sebuah algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Kasus khusus di mana klasifikasi diprediksikan berdasarkan data pembelajaran yang paling dekat (dengan kata lain, *k = 1*) disebut algoritma *nearest neighbour*.

Algoritma *nearest neighbour* berdasarkan pada proses pembelajaran menggunakan analogi atau *learning by analogy*. Training sampelnya dideskripsikan dalam bentuk atribut numerik *n*-dimensi. Tiap sampel mewakili sebuah titik pada ruang *n*-dimensi. Dengan cara ini, semua training sampel disimpan pada pola ruang *n*-dimensi. Ketika diberikan "*unknown*" sampel, *k-nearest neighbor classifier* mencari pola ruang *K training sample* yang paling dekat "*unknown*" sampel tersebut. *K training sampel* ini adalah *k nearest neighbor* dari *unknown*

sampel. *Unknown sample* ditetapkan dengan class yang paling umum diantara *k nearest neighbour*-nya. Ketika *k = 1*, *unknown sample* ditetapkan dengan class dari training sampel yang paling dekat dengan pola ruangnya. Algoritma *nearest neighbor retrieval* menyimpan semua training sampel dan tidak membangun *classifier* sampai sampel baru (*unlabeled*) perlu diklasifikasikan, sehingga algoritma *nearest neighbor retrieval* sering disebut dengan *instance-based* atau *lazy learners*.

Rumus untuk menghitung bobot kemiripan (*similarity*) dengan *nearest neighbour retrieval* adalah:

$$Similarity(problem, case) = \frac{s_1 \times W_1 + s_2 \times W_2 + s_3 \times W_3 + \dots + s_n \times W_n}{s_1 + s_2 + s_3 + \dots + s_n}$$

Keterangan:

s = *similarity* (kesamaan) : mempunyai nilai 1 (sama) atau 0 (tidak sama)

w = *weight* (bobot yang diberikan atau ditentukan untuk parameter tersebut)

B = Benar

S = Salah

Sebagai ilustrasi untuk perhitungann *similarity* secara manual, pada tabel III.1. disajikan tabel yang berisi sampel yang tersimpan dari Calon mahasiswa Program Studi Bahasa Inggris:

Tabel 1. Contoh Kasus Tersimpan Untuk CBR

Kasus Sampel : ID 1	Kasus Sampel : ID 2	Kasus Sampel : ID 3
Nama : Priyanto No. Daftar : 0001	Nama : Suryati No. Daftar : 0002	Nama: Alifyah Q No. Daftar : 0003
Soal 1:B	Soal 1:B	Soal 1:B
Soal 2:B	Soal 2:B	Soal 2:B
Soal 3:B	Soal 3:S	Soal 3:B
Soal 4:B	Soal 4:S	Soal 4:S
Soal 5:S	Soal 5:S	Soal 5:B
Soal 6:B	Soal 6:B	Soal 6:B
Soal 7:B	Soal 7:B	Soal 7:B
Soal 8:S	Soal 8:B	Soal 8:S
Soal 9:B	Soal 9:S	Soal 9:S
Soal 10:B	Soal 10:S	Soal 10:B
Soal 11:B	Soal 11:S	Soal 11:S
Soal 12:S	Soal 12:S	Soal 12:B
Soal 13:B	Soal 13:S	Soal 13:B
Soal 14:B	Soal 14:B	Soal 14:B
Soal 15:S	Soal 15:B	Soal 15:B
Soal 16:B	Soal 16:B	Soal 16:S
Soal 17:S	Soal 17:S	Soal 17:B
Soal 18:B	Soal 18:S	Soal 18:B
Soal 19:S	Soal 19:S	Soal 19:B
Soal 20:B	Soal 20:S	Soal 20:S
Soal 21:B	Soal 21:S	Soal 21:S
Soal 22:B	Soal 22:B	Soal 22:S
Soal 23:B	Soal 23:S	Soal 23:B
Soal 24:B	Soal 24:B	Soal 24:S
Soal 25:B	Soal 25:S	Soal 25:S
Soal 26:B	Soal 26:B	Soal 26:B
Soal 27:S	Soal 27:S	Soal 27:B
Soal 28:B	Soal 28:B	Soal 28:S
Soal 29:B	Soal 29:B	Soal 29:S
Soal 30:S	Soal 30:B	Soal 30:B
Soal 31:B	Soal 31:S	Soal 31:B
Soal 32:B	Soal 32:B	Soal 32:B
Soal 33:B	Soal 33:S	Soal 33:B

Soal 34:B	Soal 34:S	Soal 34:S
Soal 35:B	Soal 35:B	Soal 35:B
Soal 36:B	Soal 36:B	Soal 36:S
Soal 37:S	Soal 37:B	Soal 37:S
Soal 38:B	Soal 38:S	Soal 38:S
Soal 39:S	Soal 39:B	Soal 39:B
Soal 40:B	Soal 40:B	Soal 40:B
Soal 41:B	Soal 41:B	Soal 41:B
Soal 42:B	Soal 42:B	Soal 42:B
Soal 43:S	Soal 43:B	Soal 43:S
Soal 44:B	Soal 44:S	Soal 44:S
Soal 45:B	Soal 45:S	Soal 45:S
Soal 46:S	Soal 46:S	Soal 46:S
Soal 47:B	Soal 47:S	Soal 47:S
Soal 48:B	Soal 48:S	Soal 48:S
Soal 49:S	Soal 49:B	Soal 49:B
Soal 50:B	Soal 50:S	Soal 50:B
Soal 51:B	Soal 51:B	Soal 51:S
Soal 52:S	Soal 52:B	Soal 52:S
Soal 53:S	Soal 53:B	Soal 53:S
Soal 54:S	Soal 54:B	Soal 54:S
Soal 55:B	Soal 55:B	Soal 55:S
Soal 56:S	Soal 56:B	Soal 56:S
Soal 57:S	Soal 57:B	Soal 57:B
Soal 58:B	Soal 58:B	Soal 58:B
Soal 59:S	Soal 59:S	Soal 59:B
Soal 60:B	Soal 60:B	Soal 60:S
Soal 61:S	Soal 61:B	Soal 61:S
Soal 62:S	Soal 62:B	Soal 62:S
Soal 63:S	Soal 63:S	Soal 63:S
Soal 64:B	Soal 64:B	Soal 64:S
Soal 65:B	Soal 65:B	Soal 65:B
Soal 66:B	Soal 66:B	Soal 66:S
Soal 67:S	Soal 67:B	Soal 67:B
Soal 68:S	Soal 68:S	Soal 68:S
Soal 69:S	Soal 69:S	Soal 69:S
Soal 70:B	Soal 70:B	Soal 70:S
Soal 71:S	Soal 71:S	Soal 71:B
Soal 72:B	Soal 72:B	Soal 72:S
Soal 73:S	Soal 73:S	Soal 73:S
Soal 74:S	Soal 74:B	Soal 74:S
Soal 75:S	Soal 75:S	Soal 75:S
Soal 76:S	Soal 76:B	Soal 76:S
Soal 77:S	Soal 77:B	Soal 77:S
Soal 78:S	Soal 78:B	Soal 78:B
Soal 79:B	Soal 79:B	Soal 79:B
Soal 80:S	Soal 80:S	Soal 80:S
Soal 81:S	Soal 81:S	Soal 81:B
Soal 82:S	Soal 82:B	Soal 82:S
Soal 83:S	Soal 83:B	Soal 83:S
Soal 84:B	Soal 84:B	Soal 84:S
Soal 85:B	Soal 85:B	Soal 85:B
Soal 86:B	Soal 86:S	Soal 86:B
Soal 87:S	Soal 87:S	Soal 87:B
Soal 88:B	Soal 88:B	Soal 88:B
Soal 89:B	Soal 89:B	Soal 89:S
Soal 90:S	Soal 90:B	Soal 90:S
Soal 91:S	Soal 91:B	Soal 91:S
Soal 92:S	Soal 92:B	Soal 92:S
Soal 93:S	Soal 93:B	Soal 93:S
Soal 94:B	Soal 94:S	Soal 94:S
Soal 95:S	Soal 95:S	Soal 95:B
Soal 96:B	Soal 96:B	Soal 96:S
Soal 97:S	Soal 97:B	Soal 97:S
Soal 98:S	Soal 98:S	Soal 98:S
Soal 99:S	Soal 99:B	Soal 99:S
Soal 100:S	Soal 100:S	Soal 100:S

PS. Bahasa Inggris: 149 PS. Ilkom: 69 Solusi: PS. Bahasa Inggris	PS. Bahasa Inggris: 92 PS. Ilkom :141 Solusi: PS. Ilkom	Bahasa Inggris: 111 PS. Ilkom: 54 Solusi: PS. Bahasa Inggris
--	--	--

Tabel 1. di atas dapat dilihat bahwa ada tiga kasus tersimpan yang telah menjawab pertanyaan-pertanyaan. Berikut disajikan satu kasus baru calon mahasiswa yang mendapatkan nilai-nilai pada tabel 2. sebagai berikut:

Tabel 2. Contoh Kasus Baru

Kasus Baru X
Nama : XXXXXXXXXXXXX
No. Daftar :XXXX
Soal 1:B
Soal 2:S
Soal 3:B
Soal 4:S
Soal 5:S
Soal 6:B
Soal 7:B
Soal 8:S
Soal 9:S
Soal 10:B
Soal 11:B
Soal 12:S
Soal 13:B
Soal 14:B
Soal 15:B
Soal 16:B
Soal 17:S
Soal 18:B
Soal 19:S
Soal 20:B
Soal 21:S
Soal 22:S
Soal 23:B
Soal 24:S
Soal 25:B
Soal 26:B
Soal 27:S
Soal 28:B
Soal 29:B
Soal 30:S
Soal 31:B
Soal 32:B
Soal 33:S
Soal 34:B
Soal 35:B
Soal 36:B
Soal 37:S
Soal 38:B
Soal 39:S
Soal 40:S
Soal 41:B
Soal 42:B
Soal 43:S
Soal 44:B
Soal 45:B
Soal 46:S
Soal 47:B
Soal 48:B
Soal 49:S
Soal 50:B
Soal 51:B
Soal 52:S
Soal 53:S
Soal 54:S
Soal 55:B
Soal 56:S

- [9] Jogyanto Hartono. *Analisa Perancangan Sistem Informasi*, Andi Offset Yogyakarta, Cetakan ke 6, Edisi_4, 2005.
- [10] Fransica Octaviani S, Joko Purwadi, Rosa Delima, *Implementasi Case Base Reasoning untuk sistem diagnosis penyakit anjing gila*. Jurnal Informatika. Vol 7, No 2. 2012.
- [11] Slameto (2012). *Pengertian minat*.
- [12] <http://devamelodica.com/teori-minat-pada-skripsi-pendidikan-dan-daftar-pustaka-minat-lengkap/>.
(diakses tanggal 1 Desember 2013)
- [13] Purwanto (2007:2), *Pengertian Bakat*
<http://devamelodica.com/teori-minat-pada-skripsi-pendidikan-daftar-pustaka-minat-lengkap/>(diakses tanggal 28 Nov 2013)