

PERANCANGAN VIRTUAL FRIEND MENGGUNAKAN ALGORITMA CASE-BASED REASONING BERBASIS APLIKASI DEKSTOP

Bima Amei Prayansyah¹⁾, Muhammad Maksum Aszhari²⁾, Wahyu Pratama³⁾

^{1), 2, 3)}Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta

Jl Ring road Utara, Condongcatur, Sleman, Yogyakarta 55281

Email : bima.prayansyah@students.amikom.ac.id¹⁾, muhhammad.aszhari@students.amikom.ac.id²⁾,
wahyu.5109@students.amikom.ac.id³⁾

Abstrak

Program aplikasi ini dibuat untuk teman berkomunikasi, yang bertujuan agar pengguna bisa berkomunikasi dengan sebuah sistem, sistem ini bisa menjawab atau memberikan feedback pada pengguna. Untuk membuat perancangan sistem ini maka penulis menggunakan software microsoft visual basic dan menggunakan algoritma (inference engine) Case-Based Reasoning. Dengan database (knowledge base) SQL server 2012. Solusi yang di hasilkan oleh aplikasi ini merupakan perhitungan dari similarity pengecekan setiap kolom pada database kemudian setiap kolom di bandingkan pada kolom dengan baris yang berbeda. Solusi merupakan similarity terbesar dari perhitungan Case-Based Reasoning.

Kata kunci: Knowledge base, inference engine, Cased-Based Reasoning, Similiaritas, Instant Messaging.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi telah berkembang sangat pesat hingga sekarang. Dulunya banyak daerah-daerah terpencil yang tidak terjamah oleh teknologi, kini dapat merasakan juga teknologi informasi yang beredar saat ini. Kini kita dapat menikmati teknologi informasi dimana saja yang kita mau. Teknologi Informasi sebenarnya sudah hadir sejak dahulu. Dulu manusia menciptakan teknologi karena dorongan akan hidup lebih baik. Sehingga mendorong manusia untuk membuat sebuah teknologi yang dapat membantu mereka dalam hal pekerjaan. Sehingga munculnya teknologi hingga sekarang.

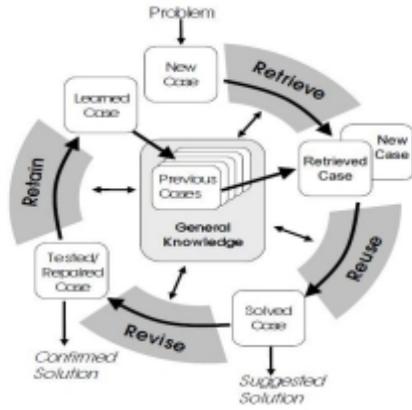
Kecerdasan buatan merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang mempelajari bagaimana membuat mesin dapat melakukan pekerjaan seperti dan sebaik yang di lakukan oleh manusia, bahkan bisa lebih baik pada manusia.

AI yang juga merupakan dasar pengembangan dari mesin-mesin yang dapat membantu manusia dalam memecahkan beberapa masalah (artificial) yang mengeksplorasi sisi kognitif manusia, sistem memori dan karakter dalam menyelesaikan masalah (intelligent) telah melahirkan suatu penemuan yang berimplikasi terhadap proses pendidikan. AI yang didasari program-program instruksi dikenal dengan intelligent tutor atau intelligent coaches, terus dikembangkan di beberapa bagian kurikulum sekolah terutama pelajaran matematika.

Menurut kamus bahasa indonesia virtual adalah istilah yang awalnya berasal dari optik, untuk memahami objek di cermin. Objek dalam cermin adalah cerminan dari suatu benda fisik yang sebenarnya, tetapi cermin tidak benar-benar objek. Ini berarti bahwa gambar tersebut terlihat seperti objek aktual dan terlihat menjadi di lokasi yang sama. Seiring dengan perkembangan zaman, virtual disebut juga sebagai sesuatu yang tidak nyata atau maya, jika di gabungkan maka pengertian dari virtual friend adalah teman yang tidak nyata atau teman yang maya. Sistem yang disebut juga sebagai "Intelligent Chatting Robot" ini merupakan sebuah aplikasi robot yang bisa melakukan obrolan bersama pengguna.

2. Pembahasan

Siklus CBR Prosedur umum ketika menerapkan CBR, umumnya dijelaskan oleh klasik siklus Penalaran Berbasis Kasus diperkenalkan oleh Aamodt dan Plaza (1994).



Gambar 1. Penalaran Berbasis Kasus Cycle oleh Aamodt& Plaza (dalam Armin Stahl).

Case-Based Reasoning

Case-Based Reasoning Dalam penelitian ini telah diterapkan suatu metode untuk mengatasi ketidakpastian dengan sistem penalaran berbasis kasus (case-based reasoning).

Tahapan case-based reasoning

Yang menjadi basis pengetahuan pada case-based reasoning adalah fakta-fakta berupa kasus-kasus sebelumnya yang pernah ada dan serangkaian alur untuk memeriksa, menghitung, serta menyimpulkan suatu solusi dari permasalahan yang diberikan. Tahapan pada case-based reasoning ada 4 yaitu: retrieve, reuse, revise dan retain.

Pencarian solusi kasus dilakukan pada tahapan retrieve dan reuse. Tahapan retrieve melakukan pencarian tingkat kemiripan kasus inputan pertanyaan yang diberikan pengguna dengan kasus-kasus yang ada pada knowledge base untuk mencari kasus yang memiliki persamaan (similaritas) tertinggi. Hanya kasus yang memiliki persamaan (similaritas) dengan basis kasus yang akan diproses di tahapan reuse untuk disarankan solusi bagi kasus baru. Tahapan revise dan retain merupakan tahapan dimana solusi yang diberikan pada kasus inputan pasien sebelumnya di revisi dan diputuskan untuk dijadikan knowledge baru atau tidak.

Retrieve

Retrieval yang digunakan dalam perancangan program ini adalah pencocokan kata yang erdapat dalam database,jika kata yang dimasukkan sesuai dengan nilai dari lima kolom database maka memiliki nilai 1. Dan apabila kata yang dimasukkan sama sekali tidak ada yang sama maka memiliki nilai 0.

Gambar 2. Rumus 1.

$$\text{Similarity (T, S)} = \frac{s_1 * w_1 + s_2 * w_2 + \dots + s_n * w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

Similarity sama dengan 0 atau 1

Tabel 1. Tabel kasus.

No.	W1	W2	W3	W4	W5	Max_Sc
1	false	false	false	false	false	0
2	afternoon	0	0	0	0	1
3	hello	0	0	0	0	1
4	go	with	me	0	0	3
5	im	fine	0	0	0	2
6	doing	now	0	0	0	2
7	can	turn	off	computer	0	4

Tabel 2. Tabel Answer.

No.	Ans
1	i dont know what are you talking about,can you help me?
2	Good Afternoon sir
3	hello sir how are you
4	system error, just kidding sir, anything you want
5	that is a good news
6	just waiting for you sir
7	sure,but upgrade my code before that

Input = im fine.

Batasan kata = 5.

Im	Fine			
----	------	--	--	--

Menentukan nilai :

1	1	0	0	0
---	---	---	---	---

Input yang dimasukkan 2 kata, sehingga 3 kolom lainnya diisi sebagai default 0.

$$\text{Similarity} = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1)}{2} = 1$$

Reuse

Pada tahap ini dilakukan perhitungan nilai dari kata yang berada pada database, untuk mendapatkan nilai similarity antara 0 dan 1. Kata yang diinputkan pada proses reuse memiliki kemiripan (hampir sama) dengan data yang ada dalam database.

Gambar 3. Rumus 2.

$$\text{Similarity (T, S)} = \frac{s_1 * w_1 + s_2 * w_2 + \dots + s_n * w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n}$$

Similarity antara 0 sampai 1.

Tabel 3. Tabel Kasus

No.	W1	W2	W3	W4	W5	Max_Sc
1	false	false	false	false	false	0
2	afternoon	0	0	0	0	1
3	hello	0	0	0	0	1
4	go	with	me	0	0	3
5	im	fine	0	0	0	2
6	doing	now	0	0	0	2
7	can	turn	off	computer	0	4

Tabel 4. Tabel Answer.

No.	Ans
1	i dont know what are you talking about,can you help me?
2	Good Afternoon sir
3	hello sir how are you
4	system error, just kidding sir, anything you want
5	that is a good news
6	just waiting for you sir
7	sure,but upgrade my code before that

Input : Turn Off Computer.

Batasan kata = 5.

Turn	Off	Computer		
------	-----	----------	--	--

Menentukan nilai :

1	1	1	0	0
---	---	---	---	---

Input yang dimasukkan 3 kata, sehingga 2 kolom lainnya diisi sebagai default 0.

$$\text{Similarity} = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1)}{4} = 0.75$$

Revise

Pada proses revise ini apabila data diinputkan, lalu sistem memproses inputan data tidak sesuai dengan jawaban yang seharusnya, maka sistem akan memberikan feedback kepada pengguna untuk melakukan revisi atau tidak.

Retrain

Pada proses retain apabila ada data yang diinputkan dan di database belum ada maka sistem akan memberikan feedback pada pengguna untuk mengupdate (menambahkan data yang belum ada) ke database. Data yang telah ditambahkan ke database akan bisa digunakan kembali saat user menginputkan data yang sama, atau memiliki kemiripan.

Perhitungan Program

1. Contoh Input = Speak Indonesian please (input dibatasi 5 kata)
2. Menghilangkan kata yang umum atau kata penghubung seperti “are,was,were,and” dan lain sebagainya (jika ada).
3. Memecah kalimat menjadi kata
 - a. sInput 3 kata
 - b. 2 kolom terakhir di isi 0.

Speak	Indonesia	Please	0	0
-------	-----------	--------	---	---

4. Setiap pengecekan kata yang sesuai dalam database di beri nilai (1 x 1) dan apabila tidak sesuai di beri nilai (0 x 1), kemudian keseluruhan nilai di jumlahkan dan di bagi dengan max size(jumlah kata tiap baris yang ada pada database).

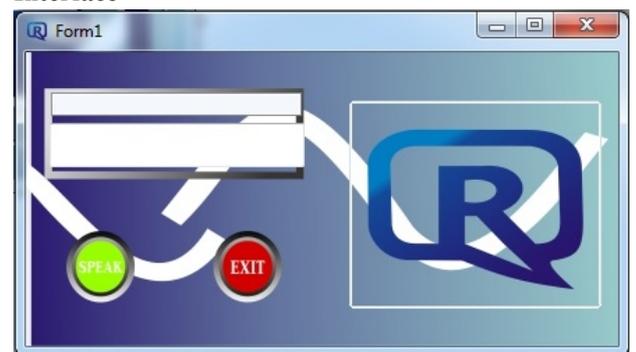
Gambar 1.Contoh data pada database.

W1	W2	W3	W4	W5	Max_Sc	Ans
WHO	CREATED	0	0	0	2	I created By mr ...
DO	HAVE	BOYFRIEND	0	0	3	NO. BECAUSE I ...
CAN	SPEAK	INDONESIAN	0	0	3	NO, SYSTEM N...

$$S = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (0 \times 1) + (0 \times 1) + (0 \times 1)}{3} = 0,667$$

5. Setelah dilakukan pengecekan ke tiap baris dan kolom pada database diperoleh nilai terbesar, yaitu 0,667. Nilai tesebar tersebut dijadikan acuan untuk mendapatkan respon jawaban dari data pada database.

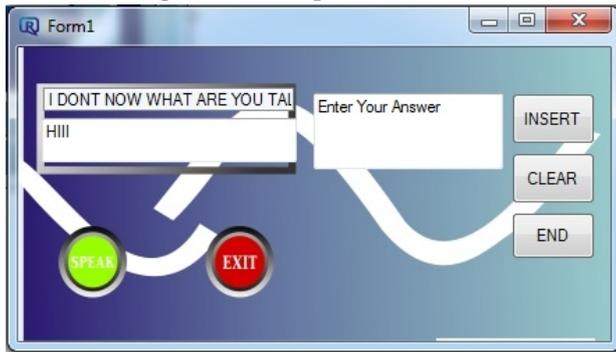
Interface



Gambar 2. Interface untuk input.

Pada interface di atas, terdapat space kolom untuk menginputkan kata dan ketika diklik ‘SPEAK’, maka program akan menampilkan jawaban yang ada di database.

Interface dengan contoh input dan edit data



Gambar 3. Interface untuk input dan edit data.

pada saat diinputkan kata sapaan ‘HII’, sistem tidak mengenali kata tersebut, karena kata tersebut belum tersimpan di database atau knowledge base.

Pengujian Program

Tabel 5. Tabel input.

No.	Input
1.	Good Afternoon
2.	How Are You
3.	Im Fine
4.	Speak Indonesian please
5.	Shut Down Computer
6.	Lets Go
7.	Who Created You
8.	Do You Have a Boyfriend
9.	Tell Me Your Favorite Food
10.	Wanna Go With Me

Tabel 6. Tabel Respon.

No.	Respon
1.	Good Afernoon sir
2.	I dont know what are you talking about, can you help me?
3.	That is good news
4.	No, system not support
5.	Sure, but upgrade my code before that
6.	Aye aye sir
7.	I created by Mr.Rayn, Mr.Maksum, and Mr.Wahyu
8.	No, because i just a intellegence system, i did not need a boyfriend
9.	My food is code, this food taste goof
10.	Aye aye sir

Tabel 7. Answer database

No.	Answer pada database
1.	Good Afernoon sir
2.	Im fine
3.	That is good news
4.	No, system not support
5.	Sure, but upgrade my code before that
6.	Aye aye sir
7.	I created by Mr.Rayn, Mr.Maksum, and Mr.Wahyu
8.	No, because i just a intellegence system, i did not need a boyfriend
9.	My food is code, this food taste goof
10.	System error, just kidding sir, anything you want

Dari 10 kali pengujian yang di lakukan terdapat 2 kali kesalahan yang di sebabkan karena nilai yang di hasilkan oleh perhitungan sistem bernilai sama, sehingga jawaban yang di ambil adalah jawaban paling atas pada database. Keakuratan jawaban yaitu $(8/10) \times 100\% = 80\%$.

3. Kesimpulan

Kesimpulan dari tahapan-tahapan penelitian dilakukan yang dapat diambil dalam penelitian kali ini adalah :

- a. Sistem penalaran berbasis kasus yang telah dibuat dapat diajak berbincang.
- b. Sistem penalaran berbasis kasus (case-based reasoning) untuk menjawab pertanyaan mengeluarkan solusi yang disarankan dari hasil perhitungan similarity dengan batas minimum yang telah ditentukan.
- c. Sistem penalaran berbasis kasus mampu memberikan feedback jika sistem ini tidak dapat menjawab pertanyaan atau perbincangan.
- d. Dari hasil 10 kali percobaan, 8 kali jawaban benar dan 2 kali jawaban salah. Presentase kebenaran sistem intellegence ini kurang lebih 80%.

Daftar Pustaka

- [1] Ardian Nur Romadhan, K. (2014). Artificial Inteligence. *IMPLEMENTASI CASE-BASED REASONING UNTUK PENDUKUNG*, 1-3.
- [2] Muhammad Dahria. (2008). Kecerdasan Buatan(Artificial Intellegence).
- [3] Amin, M. F. (2010, 12). *Pengertian Virtual Mesin*. Retrieved from fahmi053.blogspot.com:
<http://fahmi053.blogspot.co.id/2010/12/pengertian-virtual-mesin.html>.
- [4] Tedy Rismawan, S. H. (2012). Artificial Intellegence. *Case-Based Reasoning Untuk Diagnosa Penyakit THT*.

Biodata Penulis

Bima Amei Prayansyah, Mahasiswa, Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Muhammad Maksun A, Mahasiswa, Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Wahyu Pratama, Mahasiswa, Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.

