

SISTEM PAKAR RESEP MINUMAN TRADISIONAL MENGGUNAKAN METODE CASE-BASED REASONING

Rico Darmawa¹, Setyawan Wibisono²

¹Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank

²Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Stikubank
e-mail: ¹darmawanrico41@gmail.com, ²setyawan@edu.unisbank.ac.id

ABSTRAK

Dengan bermacam-macam minuman tradisional Jawa, orang yang ingin membuat minuman akan kebingungan untuk menentukan menu minuman tradisional Jawa. Banyak orang yang belum mengerti dengan resep tradisional Jawa dan cara membuatnya, apalagi jika orang tersebut hanya memiliki beberapa bahan yang dia punya.

Penelitian ini merupakan implementasi dari Case Based Reasoning (CBR) berbasis web, dengan tujuan mempermudah pengguna dalam menentukan resep minuman tradisional jawa dan tidak perlu bertanya langsung pada pakar.

Dalam penelitian ini proses pencarian resep minuman tradisional jawa dengan menggunakan metode case based reasoning yang menerapkan 4 tahapan proses, yaitu retrieve, reuse, revise, retain. Pada proses retrieve sistem mencari kemiripan antara bahan inputan dengan bahan resep minuman. Untuk proses retrieve ini akan dilakukan penjumlahan kemiripan bahan inputan. Pada proses reuse hasil penjumlahan yang paling tinggi tingkat kemiripannya yang akan digunakan sebagai solusi. Pada proses revise hasil persentase yang kurang dari 50 persen sistem akan tetap memberikan saran, namun nilai kemiripannya relatif sangat rendah. Proses retain digunakan saat solusi sudah ditemukan oleh pakar dan menyimpannya kembali pada database untuk digunakan pencarian pada kasus baru. Untuk memudahkan mengolah data menu resep minuman diberikan sisi admin, dan melihat data resep minuman pada sisi pengguna. Data tersebut ditampilkan dalam bentuk tabel.

Keywords - Resep Minuman Tradisional Jawa, Case Based Reasoning, Algoritma Similaritas Dice.

1. PENDAHULUAN

Pada jaman era modern saat ini banyak kalangan yang sudah menggunakan smartphone yang canggih untuk mencari informasi melalui sosial media secara online. Dengan menggunakan sistem pakar penentuan resep minuman tradisional jawa ini pengguna dapat melihat minuman tradisional apa saja yang bisa mudah dibuat dirumah dan bahannya pun mudah didapat.

Sistem pakar penentuan resep ini memiliki manfaat yang sangat besar. Pertama, para pengguna tidak perlu bingung tentang ketersediaan bahan yang ada untuk dijadikan apa. Dengan sistem ini pengguna dapat menggunakan bahan yang ada dirumah supaya tidak terbuang sia-sia.

Dalam perancangan sistem pakar ini memiliki sistem kerja menggunakan metode CBR (Case Based Reasoning), yaitu salah satu metode untuk membangun sistem pakar dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus-kasus sebelumnya. Konsep dari metode case based reasoning ditemukan dari ide untuk menggunakan pengalaman-pengalaman yang terdokumentasi untuk menyelesaikan masalah yang baru. Prosesnya terdiri dari memilih informasi apa dari kasus yang akan disimpan, disimpan dalam bentuk apa, cara menyusun kasus untuk agar mudah untuk menemukan masalah yang mirip, dan bagaimana mengintegrasikan kasus baru pada struktur memori. Perancangan sistem pakar rekomendasi tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database menggunakan MySQL.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mendapatkan data yang benar-benar akurat, relevan, dan valid maka penulis mengumpulkan data dengan cara :

2.1 Metode Pengumpulan Data

1. Sumber Data Primer

Adalah data yang diperoleh secara langsung dari pihak instansi baik pengamatan maupun pencatatan terhadap objek penelitian yang meliputi :

- a. Observasi
Yaitu pengumpulan data melalui media sosial dan website artikel tentang resep minuman tradisional.
 - b. Wawancara
Yaitu mengumpulkan data melalui tahap muka secara langsung dengan kalayak ramai.
2. Sumber Data Sekunder
Adalah data yang diambil secara tidak langsung dari objek penelitian. Data ini diperoleh dari buku dokumentasi dan literatur-literatur. Meliputi :
- a. Studi Kepustakaan
Pengumpulan data dari buku-buku yang sesuai dengan tema permasalahan. Misalnya pengumpulan teori-teori mengenai analisa perancangan sistem.
 - b. Studi Dokumentasi
Pengumpulan data dari literature-literature dan dokumenasi dari internet, dan sumber informasi lain.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengolahan sistem merupakan langkah-langkah kerja yang dilakukan seorang analis sistem dalam melaksanakan suatu pengembangan sistem dengan menggunakan data-data yang diperoleh, kemudian memaparkannya dalam perancangan sistem baru.

Metode yang digunakan penulis dalam penelitiannya adalah Metode Case-Based Reasoning (CBR)

[1]. Adapun tahap-tahap metode CBR dalam pengembangan sistem tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Tahap Retrieve
Pada proses retrieve sistem mencari kemiripan antara bahan inputan dengan bahan resep minuman. Untuk proses retrieve ini akan dilakukan penjumlahan kemiripan bahan inputan.
- b. Tahap Reuse
Pada proses reuse hasil penjumlahan yang paling tinggi tingkat kemiripannya yang akan digunakan sebagai solusi. Pada sistem dalam proses reuse hanya akan menampilkan tiga resep minuman yang tingkat kemiripannya relatif paling tinggi.
- c. Tahap Revise
Pada proses revise hasil persentase yang kurang dari 50 persen sistem akan tetap memberikan saran, namun nilai kemiripannya relatif sangat rendah. Pada tahap ini sistem tetap akan menghitung nilai similaritas kemiripan dari inputan pengguna dengan data bahan resep minuman pada database.
- d. Tahap Retain
Proses retain digunakan saat solusi sudah ditemukan oleh pakar dan menyimpannya kembali pada database untuk digunakan pencarian pada kasus baru. Sehingga data resep minuman juga akan bertambah semakin banyak.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisa dan Perancangan Sistem

Perancangan sistem pakar resep minuman tradisional Implementasi Case Based Reasoning ini merupakan aplikasi berbasis Web. Pada user atau pengguna dapat melihat informasi resep minuman lengkap.

Pengguna dapat melakukan pencarian resep minuman dengan menginputkan bahan. Sistem akan mencari data menu minuman pada database minuman. Kemudian sistem akan menampilkan data menu minuman dengan perintah SQL.

Sedangkan administrator dimulai dengan proses login dan akan diarahkan ke halaman home administrator yang terdapat pilihan menu tambah resep untuk melakukan maintenance data. Dengan perintah SQL, maka data dapat tersimpan dalam database. Untuk mengedit data yang di pilih dari record data yang tampil dalam tabel data, mengirimkan nilai pada data yang terpilih kedalam form edit, setelah pengeditan selesai data-data tersebut ditransferkan ke dalam variabel-variabel yang ditentukan kemudian dilanjutkan dengan format perintah SQL update. Proses hapus dengan mengambil salah satu nilai dari record data untuk menjadikan kunci dimana proses hapus dilakukan dengan format perintah SQL delete.

Implementasi Case Based Reasoning diperlukan empat tahap proses, yaitu retrieve, reuse, revise, dan retain. dalam pemberian nilai kemiripan dengan persentase 0 sampai 100% dan acuan bahan

pada aplikasi, pada penghitungan similaritas dice. Pada proses reuse sistem memberikan hasil dari perhitungan dengan nilai similaritas terbesar yang akan dijadikan rekomendasi resep. Pada proses revise sistem akan meninjau kembali hasil similaritas bahan pada resep minuman. Jika hasil tersebut kurang dari 50 persen, maka sistem tetap akan memberikan saran resep minuman, namun dengan persentase kemiripan yang relatif rendah.

Proses pencarian resep minuman tradisional pada aplikasi ini menggunakan perhitungan similaritas Dice [2]. Sistem menghitung similaritas dengan mencari jumlah kasus dengan perbandingan bahan yang sama. Pada hasil akhir sistem mengubah hasil pencarian resep dalam pecahan persen.

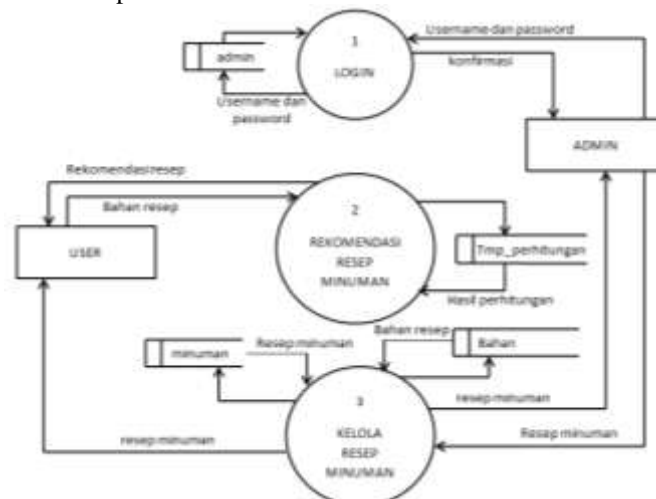
Gambaran alur data diatas adalah sebagai berikut :

a. Alur data level nol sistem pakar



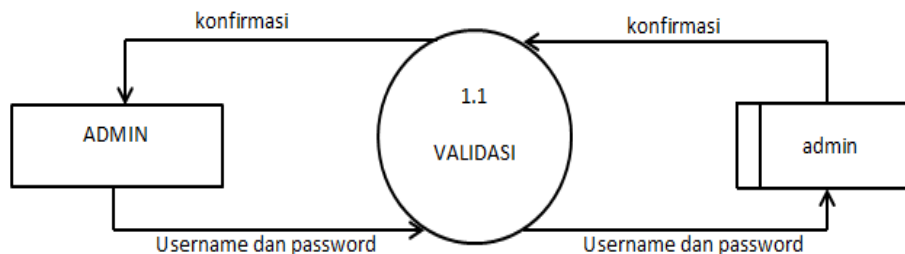
Gambar 1. Diagram Level Nol Sistem Pakar

b. Alur data level satu sistem pakar



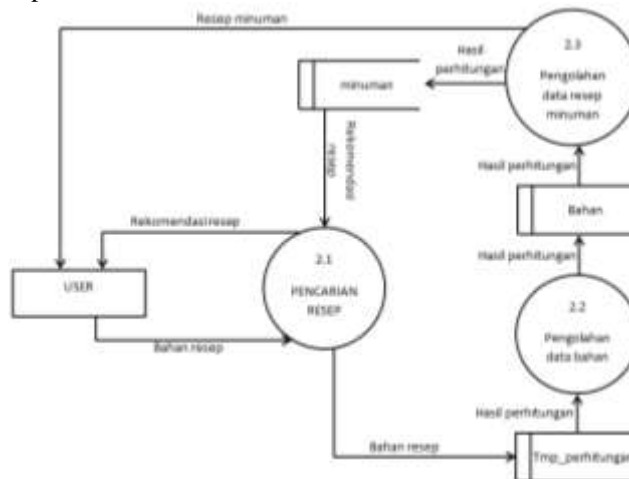
Gambar 2. Diagram Level Satu Sistem Pakar

c. Alur data level satu proses satu



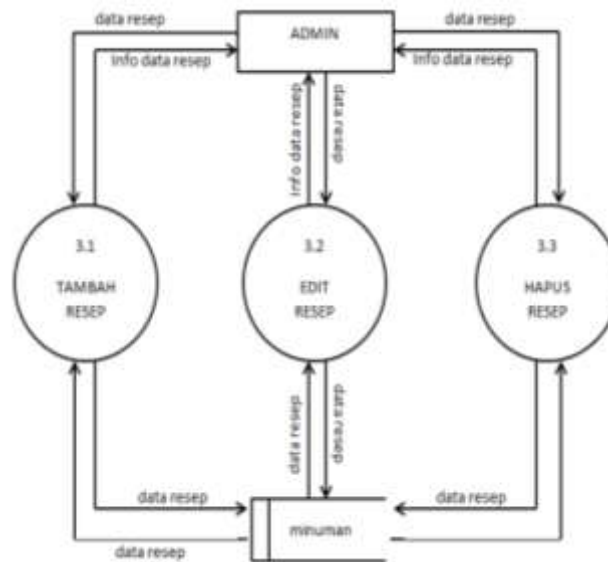
Gambar 3. Diagram Level satu proses satu

d. Alur data level satu proses dua



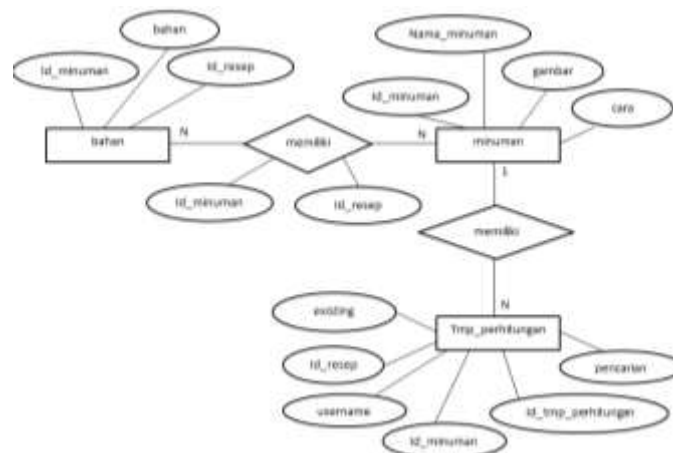
Gambar 4. Diagram Level satu proses dua

e. Alur data level satu proses tiga



Gambar 5. Diagram Level satu proses tiga

Bentuk Entitas dari sistem pakar penentuan resep minuman tradisional jawa, diantaranya adalah sebagai berikut [3]:



Gambar 6. ERD Sistem Pakar Resep Minuman

Sistem pakar ini dibuat dengan mengikuti kriteria-kriteria yang ada, yaitu mudah dioperasikan (*user friendly*) [4]. Sistem Pakar Penentuan Resep Minuman yang meliputi:

a. Halaman Home Admin

Pada halaman home admin terdapat beberapa menu yaitu home, katalog menu, tambah resep, lihat resep, dan logout.



Gambar 7. Tampilan Home Admin

b. Halaman Katalog Menu

Pada halaman ini terdapat daftar data bahan yang harus diisi oleh pengguna guna untuk mencari rekomendasi resep.



Gambar 8. Tampilan Daftar Data Bahan



c. Tampilan Halaman Tambah Resep Minuman

Pada halaman ini berisi form tambah resep baru dan hanya bisa diisi oleh admin

Gambar 9. Tampilan Form Tambah Resep

d. Tampilan Lihat Resep

Pada tampilan ini berisi semua data resep minuman tradisional

ID Minuman	Nama Minuman	Gambar	Bahan	Cara Pembuatan	Aksi
1	Jamu Kacik Daun Sirih		<ul style="list-style-type: none"> • kunyit • jahe • kencur • daun sirih • jeruk nipis • gula jawa • garam 	Makanan kunyit, temu kencur, dan jahe, Rebus daun sirih hingga mendidih dengan air kurang 2 liter. Setelah bahan halus, Sertakkan air dan Larang kemudian rebus bersama daun sirih. Adak? hingga mendidih tambahkan gula jawa dan tunggu sampai air berkurang 1 liter.	+ ✕
2	Esi Cendol Gula Caramel		<ul style="list-style-type: none"> • nutrijel • tepung beras • sagu • vanili • garam • susu pasteris • gula pasir • mentega • santan 	Perthjel, tepung beras, sagu, garam, vanili, wacha bijan, air dididh2 rata, baru dimasak kayak air seki2 sampai mendidih diaduk kayak garam sedikit tambah santan, Masak gula sampai berak of its dikoran air lalu gelas paku diaduk2 sampai mendidih. Lalu dimasak api kecil sampai diaduk sampai mentega2 habis. Adonan nutrijel tadi dimasak diaduk diaduk plastik dipotong sedikit lalu penerit kemudian berak air es sampai penuh panjang lalu ditah siap dihidang sama santan gula	+ ✕

Gambar 10. Tampilan Lihat Resep Minuman

e. Tampilan Halaman Home User

Pada halaman user hanya terdapat menu home, katalog menu, lihat resep, profile dan tombol keluar. Pada halaman user ini pengguna tidak perlu login untuk masuk kedalam sistem.



Gambar 11. Tampilan Home User

f. Tampilan Halaman Profile

Pada halaman ini terdapat profile admin antara lain foto, nama, email, dsb.

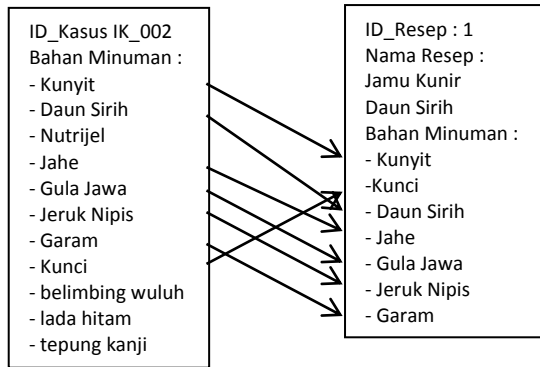


Gambar 12. Tampilan Halaman Profile

3.2 Pembahasan

Implementasi program terhadap algoritma similaritas Dice yang telah dibuat akan dilakukan pengujian guna mengetahui kinerja pengembangan algoritma, dan hasil pengujian dalam contoh kasus.

Perhitungan kasus dengan ID_Kasus IK_002 Dibandingkan dengan resep minuman dengan ID_Resep : 1 , dengan nama resep minuman Jamu Kunir Daun Sirih.



Berikut adalah proses perhitungan similaritas algoritma Dice dibandingkan dengan salah satu resep minuman :

- ID_Resep : 1
- Nama resep minuman : Jamu Kunir Daun Sirih
- Proses perhitungan nilai similaritas dengan menggunakan algoritma Dice, dengan terlebih dahulu mencari :
 - a = 7
 - b = 0
 - c = 4
- Maka nilai kemiripan dengan menggunakan algoritma Dice dihitung sebagai berikut :

$$S_{Dice} = \frac{2a}{2a + b + c} = \frac{2 \times 7}{(2 \times 7) + 0 + 4} = 0,777$$

Diketahui pada contoh kasus jika dibandingkan akan diperoleh nilai kemiripan sebesar : 0,777 yang diartikan tingkat kemiripan relatif sedang namun masih tinggi.

4. KESIMPULAN

Dari pembuatan program ini dapat ditarik kesimpulan, yaitu :

- a. Implementasi Case Based Reasoning (CBR) Untuk Resep Minuman Tradisional Jawa dapat digunakan mencari resep minuman tradisional kepada pengguna dan algoritma similaritas Dice yang digunakan dalam pencarian data.
- b. Sistem akan menampilkan persentase kemiripan resep dari bahan yang diinputkan user atau pengguna mulai dari sangat mirip hingga sangat tidak mirip melalui perhitungan similaritas Dice.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rich, E. & Knight, K. (1991) *Artificial Intelligence*, Mc Graw-Hill, New-York.
- [2] Thamrin, H., & Sabardila, A. (2014) Efek Penggunaan Keterkaitan Kata pada Algoritma Similaritas Semantik Terhadap Kinerja Proses Klasifikasi Teks. *Komunitas Telematika*, 6(2), pp.104–110.
- [3] Brady, M. & Loonam, J. (2010) *Exploring the use of entity-relationship diagramming as a technique to support grounded theory inquiry*, Bradford: Emerald Group Publishing.
- [4] Kusuma, Y.M. (2014) *Project PHP dan MySQL*, Jasakom, Yogyakarta.