

IMPLEMENTASI CASE BASED REASONING UNTUK MENENTUKAN TUJUAN WISATA

Billy Kadmiel*, Lukito Edi Nugroho, Silmi Fauziati

Jurusan Teknik Elektro dan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada
Jl. Grafika no 2, Yogyakarta 55281.

*Email: billy.kadmiel@gmail.com

Abstrak

Salah satu permasalahan dalam berwisata adalah wisatawan tidak mengetahui daerah wisata yang ingin dikunjungi, biaya akomodasi, serta apa yang akan dicari di daerah wisata. Makalah ini menjelaskan tentang implementasi pada DSS dengan metode *case based reasoning* berbasis aplikasi desktop untuk menentukan daerah wisata. Tujuan dari DSS adalah memberikan rekomendasi daerah wisata sesuai dengan kebutuhan. Metode CBR akan digabungkan dengan pendekatan *similarity* untuk mencocokkan kesamaan dari daerah wisata yang diinginkan oleh wisatawan. Data yang didapatkan dari dinas pariwisata Provinsi Maluku terdapat 313 daerah wisata yang dianalisis menggunakan metode CBR dan teknik *Similarity* untuk mendapatkan hasil rekomendasi daerah wisata.

Kata kunci: *Case-Based Reasoning (CBR)*, *Similarity*, Wisata dan *Decision Support System (DSS)*

I. PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan suatu kegiatan dinamis yang banyak melibatkan manusia serta dapat menghidupkan berbagai usaha disekitar daerah wisata. Zaman ini kegiatan wisata mengalami kenaikan sangat pesat, wisata menjadi suatu kebutuhan penting bagi para wisatawan untuk menghibur diri, berkumpul dengan teman dan keluarga. Wisata sangat diminati saat ini ini, oleh karena itu wisata sangat berpotensi besar dalam kemajuan ekonomi masyarakat disekitar daerah wisata terutama daerah di Provinsi Maluku. Provinsi Maluku memiliki banyak daerah wisata namun kurangnya media promosi sehingga kurangnya informasi tentang daerah wisata di Provinsi Maluku. Implementasi media promosi daerah wisata akan dibangun dalam bentuk DSS, sehingga pengguna aplikasi dapat memilih daerah wisata yang ada di daerah Provinsi Maluku sesuai dengan kebutuhan pengguna. DSS akan memberikan rekomendasi daerah wisata yang ada di Provinsi Maluku.

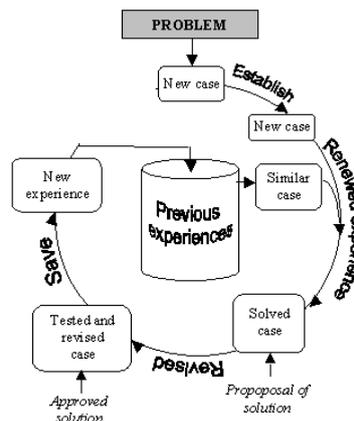
DSS atau sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu para *manager* dalam pengambilan keputusan (McNurlin dan Sprague, 2002). Tidak seperti proses transaksi atau sistem operasional, DSS menggabungkan fungsi khusus, seperti menggunakan modul "*what-if*", pengolahan, optimasi, dan simulasi, untuk mendukung *manager* dalam mengambil berbagai jenis keputusan (Pervan dan Wilcocks, 2005). DSS memiliki semua karakteristik sistem komputer interaktif. Menggunakan berbagai model dan teknik untuk membuat analisis data kualitatif dan kuantitatif, sehingga memberikan keputusan bagi para *manager* dengan tepat waktu, akurat dan ilmiah untuk pengambilan keputusan, dan memecahkan masalah informasi semi-terstruktur atau tidak terstruktur dalam pengambilan keputusan. DSS dibangun menggunakan metode *Case Based Reasoning*, karena metode ini akan mempelajari kasus baru (inputan pengguna) dan akan mencari kasus lama yang mirip dengan kasus baru.

Case based reasoning adalah metode untuk membangun sistem pakar dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus sebelumnya, solusi dari metode ini sangat luas, sehingga sangat optimal dalam memberikan rekomendasi keputusan kepada pengguna. Kelebihan CBR dapat memberikan solusi dengan cepat karena hanya membandingkan kasus lama dan kasus baru yang memiliki kemiripan, sehingga mudah dalam memberikan solusi dengan tepat, namun CBR hanya memberikan rekomendasi keputusan sesuai kebutuhan pengguna, tidak memberikan keputusan mana yang lebih tepat, oleh karena itu CBR akan digabungkan dengan teknik pembobotan *Similarity*, teknik ini akan memberikan bobot dari hasil solusi metode CBR, sehingga rekomendasi pemilihan daerah wisata di daerah Provinsi Maluku menjadi lebih akurat sesuai bobot dan kebutuhan pengguna. *Similarity* hanya mendukung pembobotan dari hasil metode CBR.

II. METODOLOGI

II.1. CBR (CASE BASED REASONING)

case based reasoning adalah salah satu metode untuk membangun sistem pakar dengan pengambilan keputusan dari kasus yang baru dengan berdasarkan solusi dari kasus – kasus sebelumnya. CBR menggunakan pendekatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) yang menitikberatkan pemecahan masalah dengan didasarkan pada *knowledge* dari kasus-kasus sebelumnya. Apabila ada kasus baru maka akan disimpan pada basis pengetahuan sehingga sistem akan melakukan *learning* dan *knowledge* yang dimiliki oleh sistem akan bertambah.



Gambar 1. Cara Kerja CBR

Secara umum, metode CBR terdiri dari 4 langkah, yaitu:

1. *Retrieve* (memperoleh kembali), yaitu mencari kasus baru dengan cara membandingkan kasus baru dengan semua kasus lama, yang paling mirip akan menjadi rekomendasi kasus.
2. *Reuse* (menggunakan) informasi dan pengetahuan dari kasus tersebut untuk memecahkan permasalahan dan difokuskan pada dua aspek yaitu: perbedaan antara kasus yang sebelumnya dan sekarang kemudian bagian apa dari kasus yang telah diperoleh yang dapat ditransfer menjadi kasus baru
3. *Revise* (meninjau kembali/ memperbaiki), bagian ini Mengevaluasi solusi kasus yang dihasilkan oleh proses reuse, artinya jika kasus sudah cocok dan sesuai maka akan lanjut ke bagian retain, kalau belum cocok maka akan melakukan pencocokan ulang pada kasus dengan menggunakan variable atau atribut yang lebih spesifik.
4. *Retain* (menyimpan) bagian-bagian dari pengalaman tersebut yang berguna untuk memecahkan masalah di masa yang akan datang. Cara kerja dari CBR dapat dilihat pada Gambar 1.

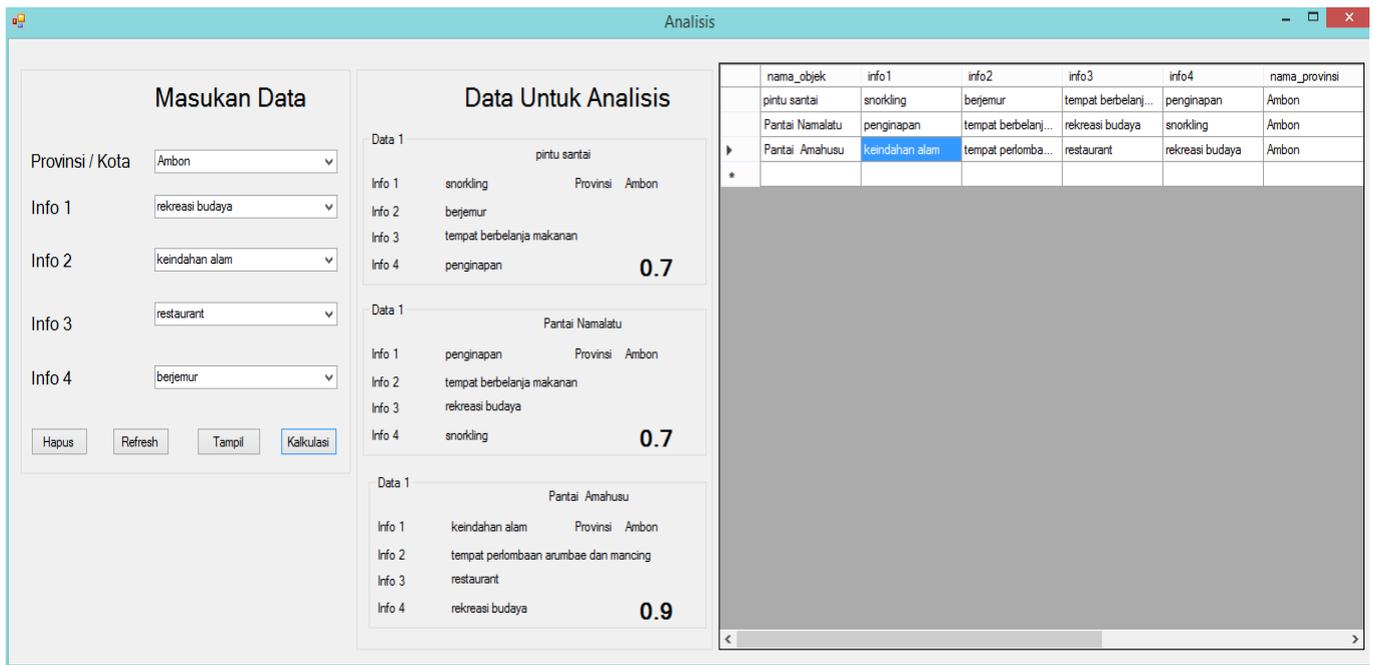
II.2. TEKNIK SIMILARITY

Merupakan salah satu teknik pendekatan yang dapat menentukan bobot kesamaan dari suatu kasus, sehingga saat kasus itu dianggap cukup mirip maka kasus itu akan menjadi solusi dari permasalahan pengguna, *Similarity* melakukan analisis perhitungan pembobotan pada setiap kasus yang menjadi solusi, dapat dilihat pada Gambar 2.

$$\text{Similarity} = \frac{S1*w1 + S2*w2 + \dots + Sn*wn}{W1 + W2 + \dots + Wn}$$

Gambar 2. Cara Mencari Nilai Kesamaan Kasus (Similarity)

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

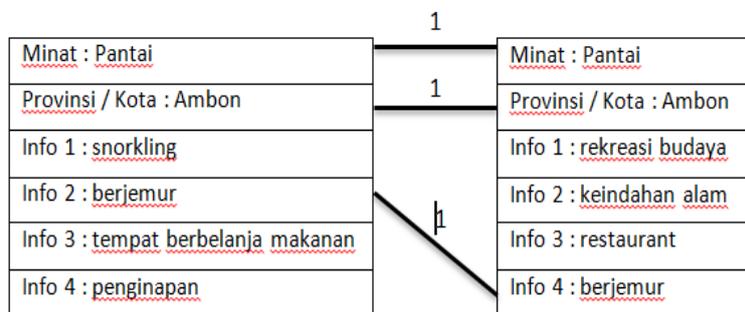


Kasus Lama (database)

Kasus Baru (inputan)

Pantai Pintu Santai

Inputan User



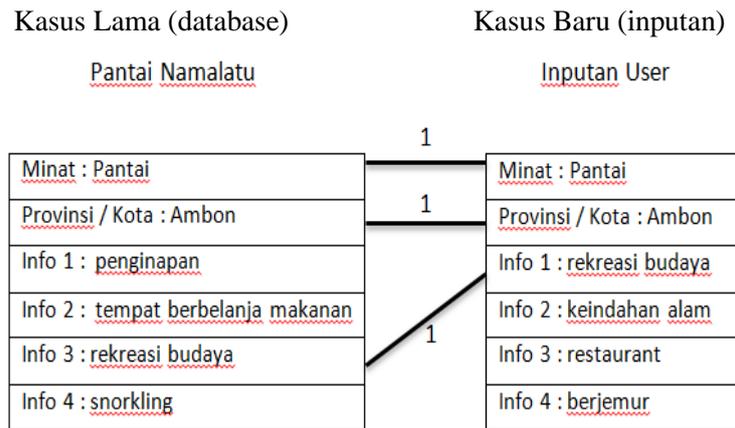
Gambar 3. Analisis Data 1

Keterangan Bobot :

Minat : 30 Info 2 : 10
 Provinsi : 30 Info 3 : 10
 Info 1 : 10 Info 4 : 10

Hasil Similarity adalah :

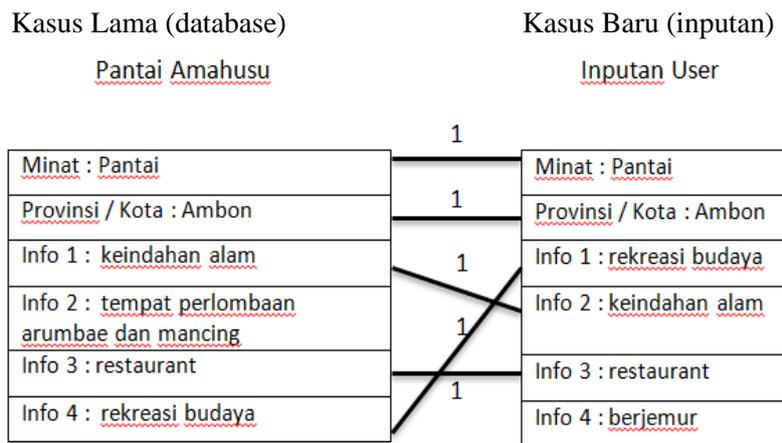
$$\frac{(1*30) + (1*30) + (0*10) + (0*10) + (0*10) + (1*10)}{30 + 30 + 10 + 10 + 10 + 10} = 0.7$$



Gambar 4. Analisis Data 2

Hasil Similarity adalah :

$$\frac{(1*30) + (1*30) + (1*10) + (0*10) + (0*10) + (0*10)}{30 + 30 + 10 + 10 + 10 + 10} = 0.7$$



Gambar 5. Analisis Data 2

Hasil Similarity adalah :

$$\frac{(1*30) + (1*30) + (1*10) + (1*10) + (1*10) + (0*10)}{30 + 30 + 10 + 10 + 10 + 10} = 0.9$$

Dari hasil analisis dari metode *Case Based Reasoning* dengan menggunakan teknik pembobotan *Similarity*, maka terdapat 3 hasil kasus lama daerah wisata Provinsi Maluku yang mirip dengan kasus baru, yaitu : Pantai Pintu Santai, Pantai Namalatu dan Pantai Amahusu, namun masing-masing memiliki bobot yang berbeda, karena dari beberapa data daerah wisata, yang paling banyak memiliki kesamaan variabel atau info adalah pantai Amahusu. Pantai Pintu Santai memiliki bobot sebesar 0.7 karena hanya terdapat 3 kesamaan variabel, Pantai Namalatu memiliki bobot 0.7 karena hanya terdapat 3 kesamaan variabel dan Pantai Amahusu memiliki bobot 0.9 karena terdapat 5 kesamaan variabel, sehingga pantai Amahusu menjadi hasil yang paling direkomendasikan kepada pengguna.

IV. KESIMPULAN

Dari pembahasan diatas, implementasi metode *Case Based Reasoning* dan teknik *similarity* dapat memberikan hasil rekomendasi yang akurat kepada pengguna serta bobot akhir dari setiap hasil rekomendasi yang diberikan. Bobot akhir yang tertinggi akan menjadi rekomendasi terbaik kepada pengguna aplikasi. *Output* yang dihasilkan berupa *value* atau nilai bobot dan rekomendasi tempat wisata, serta keterangan dari tempat wisata tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Jantan, H., Hamdan, A, R., and Othman, Z, A., (2012), Potential Intelligent Techniques In Human Resources Decision Support System (HR DSS), *IEEE Conference*.
- Min, H., and Bin, D., A, R., (2010), A Case Study On The Application Of DSS In Wholesaling Inventory Management, *IEEE Conference*.
- Wei, D., Wen, B., Zohu, J., Wang, J., and Cen, Z., (2014), The Study Of Aircraft Fault Diagnosis Method Based On The Integration Of Case and Rules Reasoning, *IEEE Conference*.
- Katedee, S., Sanrach, C., and Thesawadwong, T., (2010), Case-Based Reasoning System For Histopathology Diagnosis, *International Conference On Educational And Information Technology*.
- Hong, W., Yang, W., Lihua, X., and Li, M., (2009), Design An Implementation Of Web-Based DSS For Online Shopping Mall, *IEEE Conference*.
- Chen, L., (2012), Design And Application Of Criminal Investigation DSS Based Case Based Reasoning , *IEEE Conference*.
- Lemnaru, C., Dobrin, M., Florea, M., and Potolea, R., (2012), Designing a Travel Recommendation System Using Case-Based Reasoning And Domain Ontology, *IEEE Conference*.
- Ungkawa, U., Rosmala, D., and Fanny, A., (2011), Pembangunan Aplikasi Travel Recommender Dengan Metode Case Based Reasoning, *Jurnal Informatika*.
- Dewi, E, K., (2013), Pembangunan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Tujuan Wisata di Yogyakarta Berbasis Mobile Website, *E-Journal UAJY*.
- Niknafs, A, A., Shiri, M, E., and Javidi, M, M., (2003), A Case-Based Reasoning Approach in E-Tourism Tour Itinerary Planning, *IEEE Conference*.
- Yarandi, M., Jahankhani, H., and Tawil, H., (2012), An Adaptive E-Learning Decision Support System, *Interactive Collaboration Learning (ICL) 2012 15th International Conference on*, 2012, pp. 1–5.