

SISTEM REKOMENDASI MAKANAN KHAS JAWA TENGAH BERBASIS APLIKASI TELEGRAM

Kurnia Widi Sutisna¹, Mardi Siswo Utomo²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Stikubank Semarang
Jl.Tri Lomba Juang No 1 Semarang 50241

kurniawidis21@gmail.com¹, mardiutomo@gmail.com²

Abstract

The Telegram application has a chatbot feature that can automatically send and receive messages to other users. Telegram chatbots can be linked to the recommendation system and make it easier for users to take advantage of the recommendation system anytime and anywhere. In the recommendation system that is built, users can search for food information that is being sought within the scope of Central Java. Users get information related to the food they are looking for through Telegram conversations. With historical research methods, recommendation system that is built makes it easy for users to be able to search for food with search parameters that can be adjusted according to user needs. The recommendation system was built using the Case Based Reasoning (CBR) method by calculating the similarities in analyzing the problem. The system can provide recommendations and testing results from Unisbank students, with an accuracy rate of 80%. The system can also adjust to the parameters given by the user. This system can also provide food details to be used as a reference for users in culinary searches.

Keywords: Case Based Reasoning (CBR), Recommendation Systems, Typical Central Javanese Food, Telegram Chatbot

Abstrak

Aplikasi Telegram memiliki fitur *chatbot* yang dapat secara otomatis mengirim dan menerima pesan ke pengguna lainnya. *Chatbot* Telegram dapat dihubungkan dengan sistem rekomendasi dan memudahkan pengguna memanfaatkan sistem rekomendasi tersebut kapanpun dan dimanapun. Dalam sistem rekomendasi yang dibangun pengguna dapat mencari informasi makanan yang sedang dicari dalam lingkup Jawa Tengah. Pengguna mendapatkan informasi terkait dengan makanan yang sedang dicari melalui percakapan Telegram. Dengan metode penelitian historis, sistem rekomendasi yang dibangun memudahkan pengguna untuk dapat mencari makanan dengan parameter pencarian dapat disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Sistem rekomendasi dibangun dengan metode *Case Based Reasoning* (CBR) dengan menghitung kemiripan dalam menganalisa masalah. Sistem dapat memberikan hasil rekomendasi dan pengujian dari mahasiswa Unisbank, dengan tingkat akurasi 80 %. Sistem juga dapat menyesuaikan dengan parameter yang diberikan oleh pengguna. Sistem ini juga dapat memberikan detail makanan untuk dijadikan referensi pengguna dalam pencarian kuliner.

Kata Kunci : Case Based Reasoning (CBR), Sistem Rekomendasi, Makanan Khas Jawa Tengah, Telegram, Chatbot

1. PENDAHULUAN

Telegram merupakan salah satu teknologi populer yang marak digunakan oleh masyarakat milenial saat ini. Salah satu fitur pada aplikasi telegram yang menarik untuk digunakan adalah *chatbot*. Fitur *chatbot* dapat diatur sedemikian rupa oleh admin sehingga secara otomatis aplikasi dapat mengirim atau membalas pesan ke

pengguna lainnya sesuai dengan masukkan yang diberikan.

Untuk mengirim pesan secara otomatis menggunakan chatbot telegram dibutuhkan 2 hal yang harus disiapkan, yaitu koneksi API (*Application Programming Interface*) Telegram dan metode analisa [1]. Koneksi API digunakan sistem untuk berkomunikasi dengan fitur chatbot

telegram. Metode analisa digunakan untuk menentukan pesan yang akan dikirim.

Metode Analisa yang digunakan pada *chatbot* telegram dipilih sesuai dengan tujuan sistem yang dibangun. Dalam penelitian ini sistem bertujuan memberikan rekomendasi makanan khas Jawa tengah. Sistem Rekomendasi Makanan Khas Jawa Tengah Berbasis Aplikasi Telegram dibangun untuk menggantikan para ahli. Artinya kemampuan para ahli masakan khas Jawa Tengah dapat dimanfaatkan oleh masyarakat tanpa harus berinteraksi dengan para ahli tersebut.

Sistem pakar ini didasarkan pada pengetahuan dan memungkinkan sistem dapat berfikir dan mengambil keputusan. Hal inilah yang membuat sistem ini sangat berguna karena memberikan solusi - solusi dan sangat mirip dengan saran dari seorang ahli [2].

2. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Kasus yang terkait mengenai *Case Based Reasoning* (CBR) adalah bahwa kasus serupa memiliki solusi yang sama. Menghadapi masalah baru, CBR mengambil kasing serupa yang tersimpan di kasing-kasing dan menyesuaikannya agar sesuai dengan masalahnya. Faktor kunci yang memengaruhi mekanisme kinerja pengambilan adalah representasi, pengindeksan dan metrik kesamaan. Proses mengambil membutuhkan menentukan parameter kunci yang akan digunakan untuk mencocokkan kasus target dengan kasus yang ada yang sama, menentukan nilai-nilai parameter kunci target, dan menentukan kasus-kasus mana yang memiliki nilai parameter kunci yang mirip dengan kasus target. Sebagian besar penelitian sebelumnya untuk meningkatkan efektivitas CBR berfokus pada pemilihan contoh yang tepat dan optimalisasi fitur kasing dan bobotnya [3].

Implementasi metode *Case Based Reasoning* dalam alurnya pada proses pemecahan kasus terdapat 4 tingkatan yaitu *retrieve*, *reuse*, *revise*, dan *retain*. Proses yang pertama ada *retrieve*, proses ini menemukan kembali *case* yang mendekati dengan *new case* yang hendak dievaluasi. Dilanjutkan dengan proses *reuse*, seperti arti katanya dengan menggunakan kembali *knowledge* dan informasi yang sudah tersimpan dalam data basis pengetahuan[4].

Pembalas pesan otomatis pun juga di implementasikan dalam sistem pakar yang berbasis *instant messenger* menjelaskan bahwa *Instant messenger* (IM) merupakan salah satu layanan komunikasi untuk melakukan percakapan secara privat dan secara langsung (*real time*) yang dapat dilaksanakan jika ada koneksi internet[5].

Dalam pengertiannya, istilah yang sedang populer untuk pembalas pesan otomatis adalah *chatbot*. *Chatbot* memiliki dua arti kata dasar yaitu *chat* yang berarti berbicara atau pembicaraan dan juga *bot* yang berarti program yang bertindak secara otomatis, yang dalam hal ini *bot* mampu memberikan jawaban pesan secara otomatis dari program yang telah dibuat. Sehingga *chatbot* mampu mendeteksi pertanyaan dari masukkan yang diberikan pengguna dan menjawabnya dari data yang sudah tersimpan[6].

2.2 Sistem Pakar

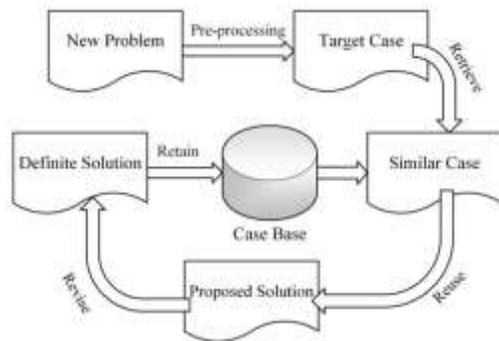
Sistem Pakar merupakan salah satu program komputer yang sedang populer yang mensimulasikan atau meniru dari *skill* (pengetahuan), dan / atau *knowledge* (pengetahuan) dari suatu keahlian dari salah satu atau beberapa pakar yang berada di suatu daerah tertentu. Yang selanjutnya program ini dapat memberikan solusi atau memecahkan masalah dari parameter masukan yang diberikan[7].

Sistem pakar adalah salah satu implementasi dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Dalam perkembangannya, AI berawal dari keinginan orang-orang dalam membuat mesin yang cerdas yang mampu menyelesaikan masalah dari manusia (mesin cerdas). Sampai saat ini sistem pakar sudah berkembang dan dapat diaplikasikan dalam banyak bidang diantaranya militer, medis, industri manufaktur, pertanian, dan sebagainya[8].

2.3. Case Base Reasoning (CBR)

Case Based Reasoning (CBR) merupakan salah satu metode untuk menyelesaikan masalah, dengan mempertimbangkan keadaan yang telah terjadi dan/atau pola masalah. Dalam metoda CBR terdapat empat tingkatan yaitu *retrieve* (memperoleh kembali), *reuse* (menggunakan kembali), *revise* (meninjau kembali), dan *retain* (menyimpan). Sehingga, jika ada permasalahan yang mendekati dengan masalah yang pernah

terjadi, solusinya sudah pernah ditemukan [9]. Seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 1 tentang tahapan proses dalam metode CBR.



Gambar 1. Tahapan dalam CBR

2.4. Telegram

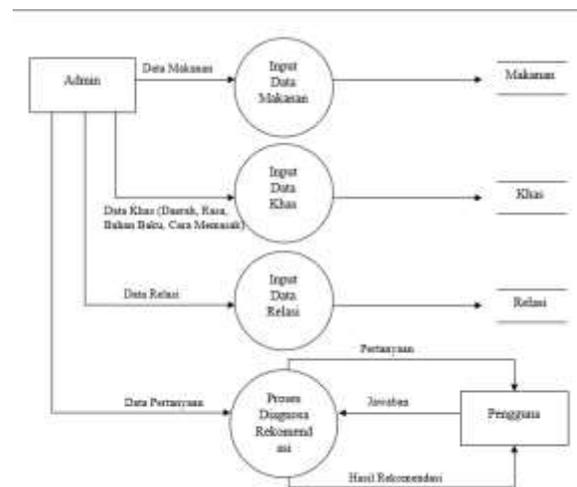
Telegram pertama kali *launching* pada tahun 2013 oleh dua bersaudara dari Rusia yaitu Nikolai dan Pavel Durov yang menginginkan program yang tersedia fungsi untuk berkirim pesan secara aman teruntuk *user* atau pengguna yang awam terhadap teknologi. Telegram juga dapat membantu pengguna untuk dapat mengirim pesan teks, berkomunikasi dengan banyak anggota (grup), serta pesan suara[10]. Dengan menggunakan salah satu fitur dari aplikasi telegram, sistem memanfaatkan fitur *chatbot* untuk memudahkan komunikasi dengan pengguna, yang dapat berkorelasi menggunakan API.

2.5. WebHook

Web hook merupakan rancangan API (*Application Programming Interface*) yang sering digunakan khalayak banyak dan sangat berguna bagi aplikasi karena menyediakan rancangan dari beberapa aplikasi lain dengan informasi secara langsung atau *real-time*[11]. Sederhananya *webhook* merupakan link URL yang ditambahkan pada aplikasi supaya data yang telah dikirim bisa segera dan langsung diterima dari link URL yang telah ditentukan oleh pihak penyedia. *Webhook* berbeda dengan metode *long polling* yang mewajibkan *desktop* yang digunakan untuk mengakses sistem harus tetap menyala.

3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan sistem pakar berbasis aplikasi telegram ini merupakan sistem yang digunakan untuk membantu masyarakat luas mengenai makanan khas yang ada di Jawa Tengah. Langkah awal yang harus dilakukan pengguna yaitu dengan meng-*install* aplikasi telegram dalam *smartphone* masing-masing dan mengetikkan kode aplikasi. Dalam sistem ini akan menggunakan *bot* dari *auto-reply* dengan menghubungkan *Application Programming Interface (API)* sehingga dapat terkoneksi dengan aplikasi telegram dan dapat mengkonfigurasi bentuk dari *auto-reply*. Setelah *install* aplikasi telegram, pengguna dapat mencari sistem di pencarian dengan mengetik /khasjateng, dan dari situ ada menu pilihan untuk memulai aplikasi.



Gambar 2. Diagram Diagnosa Rekomendasi

Pada Gambar 2 dapat diketahui kinerja sistem, dimulai dari admin yang memasukkan data makanan, data khas, dan data relasi. Dengan data relasi yang saling terkait, maka hubungan antara data makanan dan data khas terjalin.

Sistem akan otomatis mendiagnosa masalah atau masukan yang terjadi yang kemudian diolah berdasarkan alur proses data, kemudian dilakukan perhitungan untuk mendapatkan sistem rekomendasi sesuai dengan masukan pengguna.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyelesaian diagnosa untuk menentukan rekomendasi makanan khas Jawa Tengah dengan

metode Case Based Reasoning berdasarkan data dari Tabel 1 yang berisikan daftar makanan, seperti yang dijabarkan di bawah ini :

Tabel 1. Daftar Makanan

Kode Makanan	Nama Makanan
A01	Slondok
A02	Nasi Trancam
A03	Bubur Saren
A04	Bakmi Jombor
A05	Sego Jangkrik
A06	Olos
A07	Sate Buntel
A08	Balung Kuwuk
A09	Tempe Mendoan
A10	Apem Madukara

G26	Daun Bawang	5
G27	Tepung Gandum	5
G28	Kota Tegal	3
G29	Tomat	5
G30	Daging Kambing	5
G31	Dibakar	1
G32	Jeruk nipis	5
G33	Kabupaten Surakarta	3
G34	Tempe	5
G35	Tepung Beras	5
G36	Kabupaten Banjarnegara	3
G37	Telur	1
G38	Mie	5
G39	Kabupaten Magelang	3

Tabel 2. Data Khas

Kode Khas	Nama Khas	Bobot (w)
G01	Gurih	1
G02	Renyah	1
G03	Digoreng	1
G04	Singkong	5
G05	Kabupaten Klaten	3
G06	Kacang Panjang	5
G07	Kemangi	5
G08	Petai Cina	5
G09	Daging Ayam	5
G10	Nasi	5
G11	Pedas	1
G12	Tidak Dimasak	1
G13	Kubis	5
G14	Manis	1
G15	Tepung Ketan	5
G16	Dikukus	1
G17	Santan	5
G18	Gula Jawa	5
G19	Kabupaten Temanggung	3
G20	Direbus	1
G21	Keluak	5
G22	Kabupaten Jepara	3
G23	Tahu	5
G24	Daging Sapi	5
G25	Kabupaten Kudus	3

Tabel 2 berisikan data khas yang terdiri dari rasa, cara penyajian makanan, daerah asal , dan bahan baku yang digunakan untuk mengenali karakteristik dari makanan yang akan direkomendasikan.

Tabel 3. Relasi

Nama Makanan	Nama Khas
Apem Madukara	Manis
Apem Madukara	Gurih
Apem Madukara	Dikukus
Apem Madukara	Telur
Apem Madukara	Santan
Apem Madukara	Tepung Beras
Apem Madukara	Kabupaten Banjarnegara
Tempe Mendoan	Tempe
Tempe Mendoan	Tepung Beras
Tempe Mendoan	Digoreng
Tempe Mendoan	Gurih
Tempe Mendoan	Kabupaten Banjarnegara
Sate Buntel	Manis
Sate Buntel	Dibakar
Sate Buntel	Asin
Sate Buntel	Daging Kambing
Sate Buntel	Kabupaten Karanganyar
Sayur Keluak Ayam	Direbus
Sayur Keluak Ayam	Gurih
Sayur Keluak Ayam	Daging Ayam
Sayur Keluak Ayam	Keluak
Sayur Keluak Ayam	Kabupaten Jepara

Bakmi Jombor	Direbus
Bakmi Jombor	Digoreng
Bakmi Jombor	Manis
Bakmi Jombor	Gurih
Bakmi Jombor	Mie
Bakmi Jombor	Daging Ayam
Bakmi Jombor	Telur
Bakmi Jombor	Kabupaten Magelang
Nasi Trancam	Kubis
Nasi Trancam	Kabupaten Klaten
Sego Jangkrik	Direbus
Sego Jangkrik	Manis
Sego Jangkrik	Gurih
Sego Jangkrik	Tahu
Sego Jangkrik	Kubis
Sego Jangkrik	Daging Sapi
Sego Jangkrik	Kabupaten Kudus
Slondok	Singkong
Slondok	Digoreng
Slondok	Gurih
Slondok	Pedas
Slondok	Kabupaten Magelang
Olos	Gurih
Olos	Pedas
Olos	Digoreng
Olos	Daun Bawang
Olos	Tepung Gandum
Olos	Kota Tegal
Balung Kuwuk	Digoreng
Balung Kuwuk	Gurih
Balung Kuwuk	Pedas
Balung Kuwuk	Singkong
Balung Kuwuk	Kabupaten Temanggung
Bubur Saren	Gurih
Bubur Saren	Manis
Bubur Saren	Tepung Ketan
Bubur Saren	Dikukus
Bubur Saren	Santan
Bubur Saren	Gula Jawa
Bubur Saren	Kabupaten Temanggung

Pada Tabel 3 memberikan informasi mengenai data relasi yang digunakan untuk data yang terkait satu sama lain, sehingga memberikan kemudahan untuk perhitungan dan bobot yang digunakan.

Dalam penentuan sistem rekomendasi memerlukan pembobotan yang dimaksudkan

supaya hasil rekomendasi lebih akurat. Adapun pembobotan pada setiap parameter ditunjukkan pada tabel 4 terkait dengan pembobotan :

Tabel 4. Pembobotan

Jenis Khas	Bobot
Bahan Baku	5
Daerah Asal	3
Cara Memasak	1
Rasa	1

4.1 Contoh Kasus

Dalam contoh kasus berikut ini terdapat perhitungan untuk menentukan rekomendasi jadi beberapa makanan khas Jawa Tengah yang diproses dari permintaan / *input*-an yang dimasukkan oleh pengguna di aplikasi Telegram yang ditunjukkan dalam tabel 5.

Tabel 5. Permintaan Pengguna

Kode Khas	Nama Khas	Bobot
G09	Daging Ayam	5
G14	Manis	1
G01	Gurih	1
G19	Direbus	1
G20	Kabupaten Temanggung	3

Permintaan yang diajukan pengguna pada sistem selanjutnya akan diproses yang merupakan kasus baru. Dari data baru tersebut terdapat beberapa contoh makanan yang digunakan untuk mendiagnosa rekomendasi menggunakan rumus 1 *Case Based Reasoning (CBR)* :

Rumus 1 *Case Based Reasoning (CBR)* : (1)

$$Similarity(Q, A) = \frac{(S_1+W_1)+(S_2+W_2)+\dots+(S_n+W_n)}{W_1+W_2+\dots+W_n}$$

Keterangan :

S = *Similarity* (nilai kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

W= Bobot yang diberikan pada atribut

N= Jumlah atribut dalam setiap kasus

X= Gejala kasus baru

Berdasarkan permintaan perngguna, dapat ditemukan kasus baru dan *Source Case* R001 dengan perhitungan :

$$\text{Similarity (Q, A)} = \frac{(1 \times 1) + (1 \times 1) + (0 \times 5) + (0 \times 1) + (0 \times 5) + (0 \times 5) + (1 \times 3)}{5 + 1 + 1 + 1 + 3}$$

$$S(Q, A) = \frac{5}{11} S(Q, A) = 0,4545 \text{ (42.85\%)}$$

Berdasarkan permintaan pengguna, dapat ditemukan kasus baru dan *Source Case* R002 dengan perhitungan :

$$\text{Similarity (Q, A)} = \frac{(0 \times 1) + (1 \times 1) + (0 \times 1) + (0 \times 5) + (1 \times 3)}{5 + 1 + 1 + 1 + 3}$$

$$S(Q, A) = \frac{4}{11}$$

$$S(Q, A) = 0,3636 \text{ (40\%)}$$

Berdasarkan permintaan perngguna, dapat ditemukan kasus baru dan *Source Case* R003 dengan perhitungan :

$$\text{Similarity (Q, A)} = \frac{(1 \times 1) + (0 \times 1) + (1 \times 1) + (1 \times 1) + (0 \times 5) + (1 \times 5) + (0 \times 5) + (0 \times 3)}{5 + 1 + 1 + 1 + 3}$$

$$S(Q, A) = \frac{8}{11}$$

$$S(Q, A) = 0,7272 \text{ (50\%)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut dapat dihasilakn *sample* untuk rekomendasi makanan melalui proses *Reuse* dengan melihat nilai tertinggi dari perhitungan :

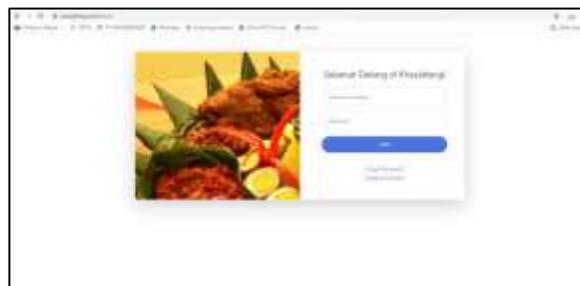
- [R001] Bubur Saren = 0,4545 (42.85%)
- [R002] Balung Kuwuk= 0,3636 (40%)
- [R003] Bakmi Jombor= 0,7272 (50%)

Jadi, kesimpulan untuk perhitungan hasil data contoh kasus di atas, sistem merekomendasikan bakmi jombor sebagai makanan yang paling direkomendasikan.



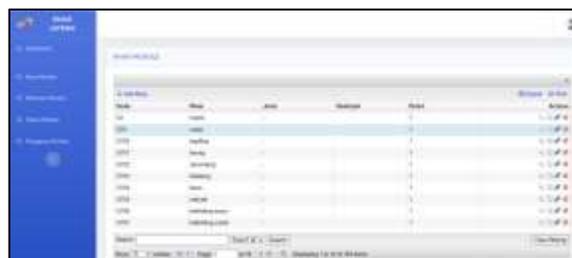
Gambar 3. Halaman Beranda Admin

Pada gambar 3 menunjukkan halaman beranda untuk admin, saat pertama kali membuka aplikasi sistem.



Gambar 4. Halaman Masuk / Login Admin

Pada gambar 4 menunjukkan halaman masuk atau *login* untuk admin yang berfungsi autentikasi *username* dan *password* sebelum dapat mengolah data.



Gambar 5. Halaman Makanan Module Admin

Pada gambar 5 terdapat halaman module untuk melihat data apa saja yang sudah tersedia, dan fungsi lainnya untuk *edit*, *delete*, dan *insert*.



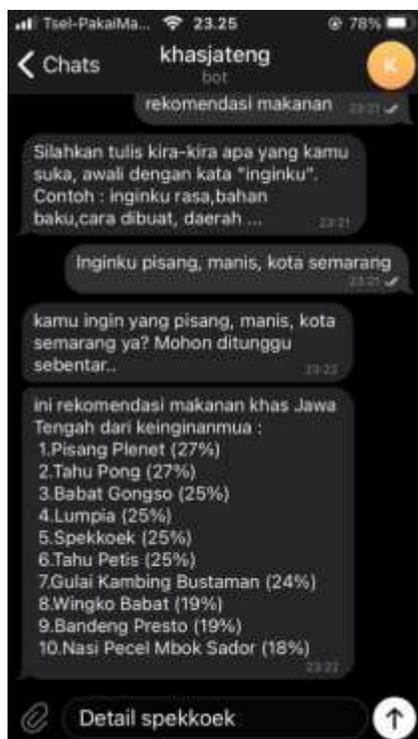
Gambar 6. Halaman Input Data Admin

Pada gambar 6 menunjukkan halaman untuk *insert* atau menambahkan data pada database yang sudah ada.



Gambar 7. Tampilan Pada Telegram

Pada gambar 7 menunjukkan tampilan yang nantinya akan ditunjukkan pada pengguna sistem rekomendasi.



Gambar 8. Contoh Hasil Rekomendasi Makanan

Pada gambar 8 menunjukkan sistem yang sudah memberikan informasi rekomendasi makanan dari syarat yang telah diberikan oleh pengguna, dengan tingkat akurasi 80%.



Gambar 9. Contoh Tampilan Detail Makanan

Pada gambar 9 menunjukkan tampilan detail makanan untuk memberikan informasi kepada pengguna terkait makanan yang dicari atau hanya sekedar mencari informasi terkait makanan tersebut.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Sistem rekomendasi makanan khas Jawa Tengah melalui aplikasi telegram memudahkan pengguna untuk mendapatkan sistem rekomendasi makanan khas Jawa Tengah dimanapun dan kapanpun, dengan perhitungan *similarity* dan metode *Case Based Reasoning* melakukan perhitungan yang dapat mendiagnosa rekomendasi makanan yang sedang dicari. Dengan perhitungan nilai tertinggi dapat menunjukkan makanan yang paling mendekati sesuai dengan syarat dari pengguna yang berhasil diperhitungkan dengan tingkat akurasi 80%.

Diharapkan sistem ini dapat memudahkan seluruh pengguna dengan mudah untuk mengetahui makanan apa saja yang ada di Jawa Tengah, begitu juga membantu pengguna dalam pencarian kuliner dari syarat yang diberikan. Sistem ini juga dapat membantu wisatawan maupun pemandu wisata dalam mencari informasi maupun mendapatkan rekomendasi kuliner yang dicari untuk meningkatkan perekonomian di Jawa Tengah melalui pariwisata.

Saran untuk sistem agar lebih baik, yaitu dapat dikembangkan untuk fasilitas publik yang dapat digunakan dalam riset pembalasan pesan otomatis untuk memudahkan pencarian informasi di Indonesia, seperti dalam hal pemerintahan, kesehatan, hiburan, dll.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. D. Mulyanto, "Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media Informasi Penelitian," *Matics*, vol. 12, no. 1, p. 49, 2020, doi: 10.18860/mat.v12i1.8847.
- [2] R. Biasrori, I. W. A. Arimbawa, and I. W. Wedashwara W., "Sistem Pendukung Keputusan Konsumsi Listrik Dengan Implementasi Iot Dan Fuzzy Rule Mining," *J. Inform. dan Rekayasa Elektronik*, vol. 2, no. 1, p. 60, 2019, doi: 10.36595/jire.v2i1.91.
- [3] S. Wibisono, W. Hadikurniawati, H. Februariyanti, and M. S. Utomo, "An improvement of similarity in case based reasoning using subjective-generalized weight for traditional Indonesian cuisine," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 98, no. 5, pp. 864–875, 2020.
- [4] "1 . Expert System Diagnosis Chronic Kidney Disease Based On Mamdani Fuzzy Inference System," 2019.
- [5] A. F. Prayuda, S. Wibisono, and W. Hadikurniawati, "Implementasi Sistem Pakar untuk Rekomendasi Masakan Tradisional Jawa dengan Metode Case Based Reasoning Menggunakan Algoritma Similaritas Czekanowski," *Pros. SENDI_U*, pp. 978–979, 2018.
- [6] K. Muludi, D. Kurniawan, and L. A. Rani, "Penerapan Metode Case Based Reasoning Pada Pengembangan Aplikasi 'Recipe Recommendation' Berbasis Android," *JurnalKomputasi*, vol. 4, no. 2, pp. 12–22, 2016.
- [7] A. Halim, S. Kusumadewi, and L. Rosita, "Pendukung Keputusan Penentuan Resiko Kemungkinan Terjadi Reaksi Darah," *J. Inform. dan Rekayasa Elektronik*, vol. 3, no. 1, pp. 58–65, 2020.
- [8] K. Kusrini, *Sistem Pakar Teori dan Aplikasi*. Penerbit Andi Yogyakarta, 2006.
- [9] E. P. Agnar Aamodt, "Case-Based Reasoning: Foundational Issues, Methodological Variations, and System Approaches," 2001.
- [10] H. Saribekyan and A. Margvelashvili, "Security Analysis of Telegram," *Assoc. Comput. Mach.*, pp. 1–12, 2017.
- [11] M. K. E. G. M. En-Naim, "New Hybrid Approach Multi-agents System and Case Based Reasoning for Management of Common Renewable Resources," *Proc. Third Int. Conf. Smart City Appl.*
- [12] H. Listiyono, "Merancang dan Membuat Sistem Pakar," *J. Teknol. Inf. Din.*, vol. XIII, no. 2, pp. 115–124, 2008.
- [13] S. Wibisono and M. S. Utomo, "Dynamic stoplist generator from traditional Indonesian cuisine with statistical approach," *J. Theor. Appl. Inf. Technol.*, vol. 87, no. 1, pp. 92–98, 2016.