

Diagnosa Penyakit yang disebabkan oleh Makanan Menggunakan Metode Certainty Factor

Diterima: 10 Juni 2024
Revisi: 10 Juli 2024
Terbit: 1 Agustus 2024

^{1*}Tsalina Tsaniatul Mabruroh, ²Daniel Swanjaya, ³Siti Rochana
¹⁻³Prodi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer,
Universitas Nusantara PGRI Kediri
salinasaniatulmabruroh@gmail.com, daniel@unpkediri.ac.id,
sitirochana@unpkediri.ac.id

Abstrak— Makanan adalah kebutuhan pokok manusia, namun jika tidak dikelola dengan baik, makanan dapat menjadi sumber penyakit. Tren konsumsi makanan pedas, tinggi lemak, dan daging olahan di kalangan anak muda berpotensi meningkatkan risiko penyakit seperti asam lambung, kolesterol tinggi, dan penyakit jantung. Artikel ini mengusulkan penggunaan sistem pakar berbasis metode Certainty Factor (CF) untuk mendiagnosa penyakit yang disebabkan oleh makanan. Metode CF memberikan nilai kepastian berdasarkan fakta dan aturan yang mencerminkan keyakinan pakar. Dengan mengimplementasikan metode ini, sistem dapat memberikan informasi akurat mengenai potensi penyakit akibat konsumsi makanan, serta membantu pengguna dalam mengambil keputusan terkait pola makan yang lebih sehat. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode Certainty Factor dapat digunakan secara efektif untuk mendiagnosa penyakit terkait makanan.

Kata Kunci— Makanan, Metode Certainty Factor, Diagnosa, Penyakit, Sistem Pakar.

Abstract— *Food is a basic human need, but if not managed properly, food can become a source of disease. The trend of consuming spicy, high-fat and processed meat among young people has the potential to increase the risk of diseases such as stomach acid, high cholesterol and heart disease. This article proposes the use of an expert system based on the Certainty Factor (CF) method to diagnose diseases caused by food. The CF method provides certainty values based on facts and rules that reflect expert beliefs. By implementing this method, the system can provide accurate information regarding potential diseases due to food consumption, as well as help users make decisions regarding healthier eating patterns. This research shows that the Certainty Factor method can be used effectively to diagnose food-related diseases.*

Keywords— *Food, Certainty Factor Method, Diagnosis, Disease, Expert System.*

This is an open access article under the CC BY-SA License.



Penulis Korespondensi:

Nama Penulis
Departemen Penulis
Instansi Penulis
Email: Email Penulis
ID Orcid: [<https://orcid.org/register>]
Handphone: 08xxx

I. PENDAHULUAN

Makanan merupakan kebutuhan pokok bagi manusia[1]. Namun, makanan juga dapat menjadi sumber penyakit apabila makanan tersebut tidak dimasak dengan benar dan dikonsumsi secara berlebih yang tidak sesuai dengan kapasitas tubuh[2]. Oleh karena itu, pengaturan pola makan yang sehat sangat penting[3].

Fenomena yang terjadi dikalangan anak muda usia 15-25 tahun, yaitu tren makanan pedas seperti seblak, mie level, dan bakso mercon, menimbulkan kekhawatiran akan meningkatnya kasus penyakit lambung[4]. Tidak hanya makanan pedas, makanan seperti keju dan susu yang tinggi lemak dan kolesterol juga dapat meningkatkan risiko penyakit kolesterol yang tinggi jika dikonsumsi secara berlebihan[5]. Dan konsumsi daging olahan seperti sosis, ham, bacon yang mengandung bahan tambahan juga berpotensi menyebabkan penyakit jantung karena kandungan lemak jenuh yang tinggi[6]. Dengan adanya tren yang seperti ini membuat mereka lebih memilih junk food dan makanan cepat saji yang kurang sehat, dan mengabaikan dampak kesehatannya[7].

Dari permasalahan yang terjadi, diperlukan solusi berupa sistem pakar yang menggunakan metode certainty factor (CF). Sistem ini dapat membantu mengetahui potensi penyakit akibat konsumsi makanan, dan memberikan nilai kepastian pada fakta dan aturan yang mencerminkan keyakinan pakar.

II. METODE

Pada penelitian ini mengadopsi pendekatan metode waterfall yang merupakan pengembang perangkat lunak yang terstruktur secara linear dan berurutan[8]. Secara umum, tahapan metode waterfall meliputi Analisis Kebutuhan, desain dan Perancangan, Implementasi, Pengujian, Pemeliharaan[9]. Selain itu, dalam penelitian ini juga diterapkan metode Certainty Factor

2.1 Metode *Certainty Factor*

Metode *Certainty Factor* untuk membantu dalam menentukan tingkat kepastian terkait makanan yang berpotensi mengakibatkan suatu penyakit berdasarkan informasi yang diberikan[10]. Rumus dasar Metode *Certainty Factor* sebagai berikut:

$$CF(H,E) = MB(H,E) - MD(H,E)$$

Dimana :

CF (H,E) : *Certainty Factor* dari hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala (*evidence*) E

MB (H,E) : Ukuran kenaikan kepercayaan (*measure of increased*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E. (antara 0 dan 1)

MD (H,E) : Ukuran kenaikan ketidakpercayaan (*measure of increased disbelief*) terhadap hipotesis H yang dipengaruhi oleh gejala E (antara 0 dan 1)

Rumus *Certainty Factor* untuk kaidah premis tunggal

$$CF = CF(H,E)1 = CF[H] * CF[E]$$

Rumus *Certainty Factor* untuk kaidah dengan kesimpulan yang serupa (*similarity conclude rules*) :

$$CF_{combine} CF[H,E]1,2 = CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * [1 - CF[H,E]1]$$

$$CF_{combine} CF[H,E]1old,3 = CF[H,E]old + CF[H,E]3 * [1 - CF[H,E]old].$$

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Dataset

Pengumpulan dataset menggunakan sisten manual yang diambil dari beberapa artikel dan juga jurnal.

Tabel 1. Data Makanan

Kode	Nama Makanan	Kandungan	Nilai CF
M01	Jeroan	Lemak Jenuh	0.7
M02	Kacang-kacangan	Tinggi Purin	0.8
M03	Keju	Lemak Jenuh	0.6
M04	Nasi Merah	Tinggi Karbohidrat	0.7
M05	Kopi	Kafein	1.0
M06	Kulit Ayam	Lemak Jenuh	0.8
M07	Gorengan	Lemak Jenuh	0.8
M08	Mie Instan	Tinggi Garam	0.5
M09	Telur tahu asam manis	Asam	0.6
M10	Sosis	Lemak Tras Tinggi	0.6
M11	Telur Asin	Tinggi Garam	0.7
M12	Sate Daging	Lemak Jenuh	0.9

Kode	Nama Makanan	Kandungan	Nilai CF
M13	Tempe	Tinggi Purin	0.4
M14	Sayur Bayam	Tinggi Purin	0.7
M15	Acar Mentimun	Tinggi Garam	0.6

Tabel 2. Data Penyakit

NO	KODE	Nama Pneyakit
1	P01	ASAM LAMBUNG
2	P02	ASAM URAT
3	P03	KOLESTEROL
4	P04	HIPERTENSI
5	P05	DIABETES

Tabel 3. Rule

NO	Rule
Rule 1	If M05 and M10 and M13 and M16 then P01
Rule 2	If M01 and M03 and M06 and M08 and M12 and M13 then P02
Rule 3	If M01 and M02 and M05 and M07 and M08 then P03
Rule 4	If M05 and M08 and M14 and M15 then P04
Rule 5	If M03 and M04 and M09 and M11 then P05

Tabel 3. Data Keyakinan User (frekuensi konsumsi makanan)

No	Keterangan	Bobot
1	Sangat Sering	0.1
2	Sering	0.8
3	Cukup Sering	0.6
4	Kurang Sering	0.4
5	Tidak Sering	0.2
6	Tidak	0

Contoh Kasus:

IF M01 (Jeroan) AND M02 (Kacang-kacangan) THEN KOLESTEROL

Kemudian Penentuan Nilai dari CF user (Jawaban User)

1. Volume Konsumsi Makanan Jeroan?
User : Sangat Sering (Cfuser = 0.6)
2. Volumen Konsumsi Kacang-kacangan?
User : Sering (Cfuser = 0.8)

kemudian dihitung nilai CF nya dengan mengalikan CFuser dengan CFpakar menjadi :

$$\begin{aligned} CF[H,E]1 &= CF[H]1 * CF[E]1 \\ &= 0.6 * 0.7 = 0.42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[H,E]1 &= CF[H]1 * CF[E]1 \\ &= 0.8 * 0.8 = 0.64 \end{aligned}$$

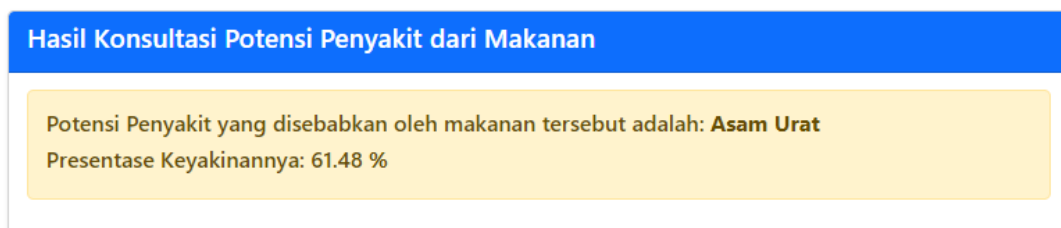
Langkah terakhir adalah mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing kaidah. Berikut adalah kombinasi CF[H,E]1 dengan CF[H,E]2 :

$$\begin{aligned} Cfcombine \ CF[H,E]1,2 &= CF[H,E]1 + CF[H,E]2 * (1 - CF[H,E]1) \\ &= 0,42 + 0,64 * (1 - 0,42) = 0,6148 \end{aligned}$$

$$CF[H,E] 1,2 * 100\% = 0,6148 * 100\% = 61,28\%$$

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa perhitungan *certainty factor* pada Penyakit Asam Urat akibat makanan memiliki persentase tingkat keyakinan 61,28%.

Gambaran Sistemnya:



IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tentang potensi penyakit yang ditimbulkan oleh makanan ini, dapat disimpulkan bahwa menggunakan metode Certainty Factor dalam mendiganosa penyakit

didapatkan hasil yang cepat dan tingkat akurasi yang cukup baik, sehingga dapat membantu masyarakat atau pengguna dalam mengetahui potensi penyakit yang berasal dari makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Putri *et al.*, “Analisis Pemahaman Pemenuhan Kebutuhan Dasar Anak Usia Dini selama Masa Pandemi COVID-19 berdasarkan Karakteristik Ibu,” *Biogr. J. Biostat. Demogr. Dyn.*, vol. 1, no. 2, p. 72, 2021, doi: 10.19184/biograph-i.v1i2.23522.
- [2] Sakinah, “FAKTOR - FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN POLA MAKAN REMAJA DALAM PENCEGAHAN HIPERTENSI DI KELURAHAN NGEMPLAK SIMONGAN KOTA SEMARANG,” *Ayan*, vol. 8, no. 5, p. 55, 2019.
- [3] D. H. Purba *et al.*, *Kesehatan dan Gizi Untuk Anak*, no. Mi. 2021.
- [4] N. I. I. Savira, A. Kurniawan, F. K. Wardaningsih, and K. Fikri, “Hubungan Pola Konsumsi Makanan Pedas Dengan Peningkatan Resiko Dispepsia Pada Mahasiswa Pendidikan Biologi Universitas Jember,” *Jambura Edu Biosf. J.*, vol. 5, no. 2, pp. 48–55, 2023, doi: 10.34312/jebj.v5i2.15314.
- [5] A. D. Listiyana, M. Mardiana, and G. N. Prameswari, “Obesitas sentral dan kadar kolesterol darah total,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 1, pp. 37–43, 2013.
- [6] A. Sukainah and R. Fadilah, *BAHAN PANGAN*. .
- [7] N. R. Haryana, R. Rosmiati, and E. M. Purba, “Jurnal Gizi Kerja dan Produktivitas Generation Z Lifestyle in Aspect of Eating Behavior , Stress , Sleep Quality and Its Relation to Nutritional Status : Literature Review,” vol. 4, no. 2, pp. 267–282, 2023.
- [8] P. Metodologi, W. Dan, R. A. D. Rapid, A. Development, and D. Pengembangan, “Jurnal teknik informatika,” vol. 10, no. 2, 2022.
- [9] H. Mulyani, M. Nugraha, and P. E. Indorama, “Perancangan Sistem Informasi Institutional Respository Politeknik Enjinering Indoroma,” vol. 6, no. 2, pp. 152–162, 2022.
- [10] M. S. Roiyan, F. Badri, and O. Melfazen, “Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Tanaman Jagung Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor,” vol. 1, no. 3, pp. 125–131, 2023, doi: 10.25139/jitsi.v1i3.7334.