

PENERAPAN METODE CASE BASE REASONING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG PADA MANUSIA DI PUSKESMAS DELLU DEPA

Apliana Kalli Ghoba, Friden Elefri Neno, Alexander Adis

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba
Jalan Karya Kasih No.5 Tambolaka
apljanakallighoba4@gmail.com

ABSTRAK

Penyakit lambung adalah penyakit yang sangat berbahaya yang tidak dianggap remeh oleh manusia karena merupakan penyakit yang sakit berkepanjangan apabila dibiarkan dalam pengobatan akan tumbuh penyakit yang lain yang akan terjadi resiko kematian. terjadi Penyakit lambung karena faktor makan yang tidak teratur serta beban pikiran tinggi. Awal penyakit lambung terjadi karena maag sehingga muncul penyakit lambung dengan jenis penyakitnya, pada umumnya pengetahuan masyarakat terbatas yang hanya mengetahui penyakit maag sedangkan penyakit lambung banyak jenisnya yang terdiri dari 3 (tiga) jenis penyakit, yaitu *Gastritis*, *Dispepsia*, dan *Gerd* dengan keterbatasan akses informasi penderita penyakit kesulitan dalam menentukan penyakit yang dialaminya, oleh karena itu pada hasil penelitian ini mendesain sistem pakar diagnosa penyakit lambung dengan memberikan informasi jenis penyakit, gejala dan Solusi dengan metode yang digunakan adalah *Case Base Reasoning* adalah metode yang menghitung untuk mencari nilai kemiripan kasus lama dengan kasus baru. Sistem Pakar adalah pengetahuan pakar atau dokter yang akan ditransfer ke machine inferensi untuk menggantikannya ketika pasien melakukan konsultasi penyakit tidak langsung dengan dokter tetapi akses ke sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit yang dideritanya.

Kata Kunci: Sistem Pakar Penyakit Lambung Lambung

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dalam *artificial intelegency* yang mampu merubah pola pikir manusia untuk menerapkan kemampuan dalam bidang teknologi. Sistem pakar adalah bagian dari *artifial intelegency* yang membutuhkan pengetahuan manusia untuk menyelesaikan berbagai masalah yang bersifat umum, dalam hal ini setiap kebutuhan membutuhkan informasi yang cepat dan efisien bagi semua orang yang membutukannya.[1]

Kehadiran sistem pakar untuk membantu orang untuk menyelesaikan permasalahan berdasarkan kemampuan pakar yang tersimpan di memori komputer untuk memberikan informasi jenis penyakit, gejala dan solusi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah[2].

Pada jaman modern sekarang aktivitas manusia yang semakin padat sehingga kurang menjaga Kesehatan sehingga gaya hidup yang tidak sehat karena kebiasaan gaya hidup dengan instan sehingga kurang memperhatikan pola makan yang secukupnya.

Penderita Penyakit lambung memiliki keluhan yang berbeda-beda sehingga tidak diketahui secara jelas penyakit yang dideritanya. Pada penelitian ini peneliti menerapkan teknologi untuk mempermudah dalam mengakses informasi untuk mencari pengetahuan informasi penyakit lambung bagaimana jenis penyakit penyebab penyakit lambung, gejala dan Solusi. Pada penelitian ini metode yang digunakan untuk menerapkan teknologi dalam membangun sistem pakar adalah metode *case base reasoning* adalah metode yang menyelesaikan masalah berdasarkan pengetahuan yang dibaca dari kasus sebelumnya untuk membandingkan kemiripan dengan kasus sudah ada.[3]

Hasil penelitian sebelumnya serupa dengan penelitian sekarang yang menjadi bahan referensi adalah penelitian oleh Yayang Eluis Bali Mawartika judul penelitian Implementasi Metode CBR untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung dengan hasil pengujian SS=33%, Setuju=70%, kurang setuju=0% dan tidak setuju=0%[4], penelitian yang dilakukan oleh Irfan Nugraha, dkk, judul penelitian Penerapan Metode CBR dalam Menentukan Penyakit Pada Tanaman Hidroponik telah berhasil menerapkan sistem pakar sehingga sistem mampu membaca penyakit Hidroponik untuk mendiagnosanya [5]. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan lebih awal maka pada penelitian ini menerapkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit lambung

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pakar

Sistem pakar merupakan ilmu yang mempelajari tentang *artifial intelegency* yang cerdas dengan menggunakan basis pengetahuan untuk menyelesaikan masalah. Pengetahuan manusia atau pakar yang ditransfer ke mesin komputer yang akan disimpan secara role dan ketika manusia membutuhkan informasi akan ditampilkan sesuai dengan metode yang digunakan.[6][7]

2.2. CBR

CBR merupakan metode yang akan menguji nilai kasus lama dengan kasus baru dengan nilai *similarity* untuk menentukan nilai kesamaan dari suatu kasus [8][9][10]

Rumus *Similirity*

$$\text{Similirity} = \frac{s1 * w1 + s2 * w2 + \dots + sn * wn}{w1 + w2 + \dots + wn}$$

Keterangan Rumus:

S : *Similarity* (Nilai Kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

W : *Weight* (bobot)

Nilai Keakuratan adalah jumlah xata yang akan digunakan untuk diuji dengan jumlah kasus yang ada untuk mendapatkan nilai keakuratan.

$$\text{Nilai Keakuratan} = \frac{\text{Jumlah yang sesuai}}{\text{Jumlah Kasus}}$$

Prosedur Perhitungan manual *Case Base Reasoning*

S: Kasus baru.

V: Kasus yang ada dalam penyimpanan

.t: Jumlah atribut dalam setiap kasus.

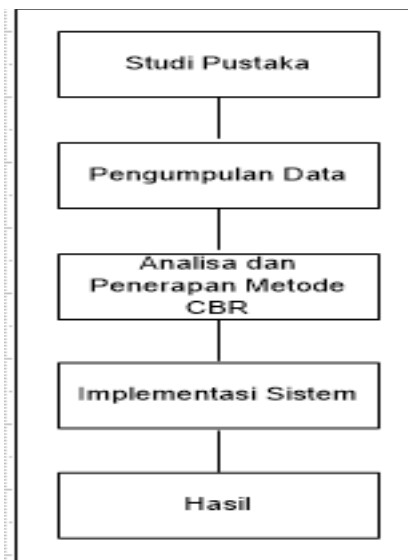
i: Atribut individu antara 1 s.d. n.

f: Fungsi similarity atribut i antara kasus T dan kasus S.

B: Bobot yang diberikan antara atribut ke-i

3. METODE PENELITIAN

Tahapan-Tahapan yang dilakukan dalam penelitian seperti pada gambar 1



Gambar 1. Tahapan Penelitian

a. Studi Pustaka

Pada penelitian ini penulis mengumpulkan buku-buku yang terkait dengan judul penelitian serta mereview jurnal-jurnal yang menjadi bahan referensi untuk penelitian sekarang.

b. Pengumpulan Data

Memperoleh data melalui wawancara dengan dokter tentang jenis penyakit lambung, gejala dan Solusi untuk diinputkan kedalam sistem pakar melalui wawancara dengan dokter umum pada puskesmas Dellu Bepa

c. Analisa dan Penerapan Metode CBR Pada tahapan penelitian ini penulis menganalisa data dengan metode dipakai untuk menguji nilai kemiripan jenis penyakit lambung dengan kasus yang baru dan kasus lama

d. Implementasi Sistem

Penerapan Sistem Pakar untuk mempermudah user dalam mendiagnosa penyakit lambung.

e. Hasil

Dari tahap awal sampai akhir diuji data manual dengan data yang diinput untuk mendapatkan nilai kemiripan suatu jenis penyakit

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Data Penyakit Lambung

Dari tahap awal Pada Penelitian ini ada 3 jenis penyakit lambung yang dibahas seperti pada tabel 1 Tabel penyakit lambung menjelaskan penyakit yang terjadi pada penyakit lambung berdasarkan hasil pakar seperti pada tabel penyakit lambung

Tabel 1 Daftar Penyakit Lambung

Kode	Penyakit
P1	Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)
p2	Maag
p3	Tukak Lambung

4.2. Data Gejala Penyakit Lambung

Tabel gejala menjelaskan gejala yang terjadi pada penyakit lambung berdasarkan hasil pakar seperti pada tabel gejala penyakit

Tabel 2. Data Gejala Penyakit Lambung

kode gejala	gejala
g1	mual
g2	rasa pahit dimulut
g3	Karies pada gigi
g4	Regurgitasi (makanan kembali ke mulut dari kerongkongan)
g5	Nyeri menelan atau kesulitan menelan
g6	Batuk kronis.
g7	Sakit tenggorokan dan suara serak
g8	Bau mulut.

4.3. Daftar Solusi Penyakit Lambung

Tabel solusi menjelaskan solusi yang terjadi pada penyakit lambung berdasarkan hasil pakar seperti pada tabel Solusi penyakit

Tabel 3. Daftar Solusi Penyakit

kode solusi	solusi
s1	Mengonsumsi air jahe
s2	Mengonsumsi susu
s2	Makan dalam porsi kecil secara perlahan
s3	Berhenti merokok (untuk para perokok)
s4	Tidak tidur setelah makan,
s5	Meninggikan kepala saat tidur
s6	terhidrasi dengan minum banyak air
s7	Hindari minumam soda,
S8	Mengonsumsi Madu
S9	Mengonsumsi Jahe
S10	Mengonsumsi Akar Manis.,
S11	Mengonsumsi Lidah Buaya
S12	Memilih Buah-buahan

4.4. Data Login Admin

Form Login admin untuk login ke sistem pakar diagnosa penyakit lambung dengan input username dan password yang benar seperti pada gambar 2

Gambar 2. Data Form Login Admin

4.5. B Data Input Penyakit dan Solusi Penyakit Lambung

Form input Penyakit untuk input data penyakit dan Solusi pada field kode penyakit, penyakit, Solusi dan defeni seperti pada gambar 3.

No.	KD Penyakit	Nama Penyakit	Definisi	Solusi	Edit	Hapus
1	P01	Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)	terjadi ketika asam lambung naik ke kerongkongan, menyebabkan rasa mulas, heartburn, dan kesulitan menelan	Mengonsumsi air jahe. Mengonsumsi susu. Makan dalam porsi kecil secara perlahan. Berhenti merokok	☒	
2	p02	Maag	kondisi peradangan pada dinding lambung. Penyebab sakit maag dapat bervariasi, tetapi umumnya terjadi karena	Makan dalam porsi kecil dan lebih sering. Kurangi makanan dengan perantara. Batasi konsumsi Makanan Pedas	☒	
3	P03	Tukak Lambung	peradangan pada lambung yang terjadi karena adanya luka terbuka atau ulkus pada lapisan dinding lambung	Mengonsumsi Madu, Mengonsumsi Air Jahe, Mengonsumsi Alkalis, Mengonsumsi Lidah Buaya, Minum Buah-buahan	☒	

Gambar 3. Form Input Penyakit dan Solusi

4.6. Form Input Gejala Penyakit Lambung

Form input gejala untuk input gejala penyakit lambung pada field pada kd gejala dan gejala, seperti pada gambar 4

Kode Gejala	Gejala	Edit	Hapus
G01	Mual	☒	
G02	Rasa pahit di mulut	☒	
G03	Karies pada gigi	☒	
G04	Regurgitasi (makanan kembali ke mulut dari kerongkongan)	☒	
G05	Nyeri menelan atau kesulitan menelan	☒	
G06	Batuk kronis	☒	
G07	Sakit tenggorokan dan suara serak	☒	
G08	Bau mulut	☒	

Gambar 4. Form Input Gejala

4.7. Form Input Data Relasi Penyakit dan Gejala penyakit lambung

Form Input Data Relasi Penyakit dan Gejala adalah merupakan form relasi tabel dari tabel penyakit dan tabel gejala seperti pada gambar 5.

No	Nama Penyakit	Gejala	Bobot	Edit	Hapus
1	P01 Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)	G01 Mual	1	☒	
		G03 Karies pada gigi	5	☒	
2	p02 Maag	G06 Batuk kronis	0	☒	
3	P03 Tukak Lambung	G07 Sakit tenggorokan dan suara serak	1	☒	

Gambar 5. Form Input Data Relasi Penyakit dan Gejala penyakit lambung

4.8. Form Registrasi User

Form Konsultasi user dengan input filed nama, jenis kelamin, umur, Alamat pasien, dan email seperti pada gambar 6.

Gambar 6. Form Registrasi User

4.9. f. Form Konsultasi

Pada tampilan form konsultasi user berikan tanda centang pada gejala yang terjadi seperti pada gambar 7.

Gambar 7. Form Konsultasi User

4.10. Form Hasil Diagnosa

Form hasil diagnosa adalah laporan hasil konsultasi yang ditampilkan identitas pengguna, gejala yang dialami, serta proses dengan metode yang digunakan seperti pada gambar 8

PROSES DIAGNOSA METODE CBR

Mencari Data Relasi Dari Gejala Yang dipilih, adalah sebagai berikut :

Berikut ini adalah gejala yang dipilih, ini dinamakan dengan kasus baru :

G04 (Regurgitasi (makanan kembali ke mulut dari kerongkongan))
 G05 (Nyeri menelan atau kesulitan menelan)
 G06 (Batuk kronis)

Data Penyakit Yang Memiliki Relasi Ke Gejala Yang Terpilih Adalah :

p02

Cari Data Gejala dan Bobot di Kasus Lama Pada Jenis Kerusakan p02

Gambar 8. Form Hasil Diagnosa

4.11. Pengujian Sistem

Sistem yang dibuat untuk sesuai dengan yang diharapkan atau tidak maka dilakukan uji coba dengan menjalankan setiap form masukan dan keluaran

Tabel 4. Pengujian Sistem

No	Fungsi	Output	Hasil
1	Data Admin	Dapat dijalankan mulai input data sampai tampilan dengan normal dan sesuai kebutuhan	√
2	Data Penyakit dan solusi	Dapat dijalankan mulai input data sampai tampilan dengan normal dan sesuai kebutuhan	√
3	Data gejala	Dapat dijalankan mulai input data sampai tampilan dengan normal dan sesuai kebutuhan	√
4	Data Solusi	Dapat dijalankan mulai input data sampai tampilan dengan normal dan sesuai kebutuhan	√
5	Data Proses Relasi	Dapat dijalankan mulai input data sampai tampilan dengan normal dan sesuai kebutuhan	√
6	Pasien Registrasi	Tersimpan dalam Database	√

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Setelah dilakukan penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut: Program sistem pakar untuk memudahkan pasien dalam mendiagnosa penyakit lambung dengan menggunakan sistem pakar, Sistem dapat mengambil kesimpulan setelah pasien melakukan diagnosa penyakit yang diderita, Keluhan pasien mendapatkan hasil informasi diagnosa pada program sistem pakar

Untuk penelitian selanjutnya disarankan penerapan aplikasi berbasis android agar masyarakat lebih mudah diakses

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Amriana, d. (2020). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING BERBASIS WEB. *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, p-ISSN :2502-7131,e-ISSN :2502-714x, 114-123.
- [2] Yohani Setiya Rafika Nur, d. (2022). Sistem Pakar Deteksi Penyakit Bawang Merah dengan Metode Case Based Reasoning. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, Volume 6, Nomor 3, ISSN 2614-5278 (media cetak), ISSN 2548-8368 (media online), Available Online at <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>, DOI: 10.30865/mib.v6i3.4180, 1356-1366.
- [3] Andriana. (2008). *Sistem Penalaran Komputer Berbasis Kasus (Case Based Reasoning-CBR)*. Yogyakarta: Ardana Media.
- [4] Aris Wijayanti, d. (2023). Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa Penyakit Tuberculosis dengan mengimplementasikan Metode Case Based Reasoning. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, ISSN 2714-8912 (media online), ISSN 2714-7150 (media cetak), <https://ejurnal.seminar-id.com/index.php/josyc>, DOI 10.47065/josyc.v4i3.3409, 570-577.
- [5] Dona, d. (2021). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT JANTUNG DENGAN METODE CASE BASED REASONING (CBR). *Zonasi (Jurnal Sistem Informasi)*, ISSN:2656-4707 (Online), 2656-7393(CETAK), 1-12.
- [6] Doni Triyoga Gunawan, d. (2023). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Sapi menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR). *Jurnal Teknik Informatika Unika ST. Thomas (JTIUST)*, Volume 08 Nomor 01, pISSN : 2548-1916, eISSN : 2657-1501, 9-18.
- [7] Irfan Nugraha, d. (2020). Penerapan Metode Case Based Reasoning (CBR) Dalam Sistem Pakar Untuk Menentukan Diagnosa Penyakit Pada Tanaman Hidroponik. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, Vol. 2 No. 2, E-ISSN : 2685-6565, 91-96.
- [8] Mawartika, Y. E. (2021). Implementasi Metode Case Based Reasoning untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, ISSN : 2657– 2117, Vol. 0 3 No. 02 , 39-46.
- [9] Rosmini, d. (2023). Implementasi Case Based Reasoning (CBR) Untuk Pengembangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, Volume 7, Nomor 3, ISSN 2614-5278 (media cetak), ISSN 2548-8368 (media online), Available Online at <https://ejurnal.stmik-budidarma.ac.id/index.php/mib>, DOI: 10.30865/mib.v7i3.6261, 1455-1462.
- [10] Yuliyana, d. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Menggunakan Metode Naive Bayes. *Fountain of Informatics Journal*, ISSN: 2541-4313 (Print) / 2548-5113 (Online), DOI: <http://dx.doi.org/10.21111/fij.v4i1.3019>, 19-23.