

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG
(DIGESTIVE) MENGGUNAKAN METODE CASE BASED
REASONING**

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1
Pada Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer UNSRI*



Oleh:

M. Sultan Alfarid
NIM : 09021381823155

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG (*DIGESTIVE*)
MENGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING**

Oleh:

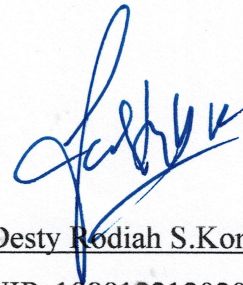
M. Sultan Alfarid
NIM : 09021381823155

Pembimbing I,



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

Indralaya, 11 Agustus 2023
Pembimbing II,



Desty Rodiah S.Kom., M.T
NIP. 198912212020122011

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI

Pada hari Rabu tanggal 4 Januari 2023 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya

Nama : M. Sultan Al Farid

NIM : 09021381823155

Judul : Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Lambung (*DIGESTIVE*) Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*

dan dinyatakan **LULUS**.

1. Ketua

Dr. M. Fachrurrozi, S.Si., M. T
NIP. 198005222008121002

2. Penguji

Rizky Kurniati, M.T
NIP. 199107122019032016

3. Pembimbing I

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

4. Pembimbing II

Desty Rodiah S.kom., M.T.
NIP. 198912212020122011

Ketua Jurusan Teknik Informatika
Mengetahui,

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Sultan Al Farid

NIM : 09021381823155

Program Studi: Teknik Informatika

Judul Skripsi : Sistem Pakar Penyakit Lambung (*DIGESTIVE*) Menggunakan
Metode *Case Based Reasoning*

Hasil Pengecekan *Software iThenticate/Turnitin* : 11%

Menyatakan bahwa laporan penelitian saya merupakan hasil karya sendiri dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik Universitas Sriwijaya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan tidak ada paksaan oleh siapapun.



Indralaya, 14 Agustus 2023



Muhammad Sultan Al Farid
NIM. 09021381823155

Motto :

- ❑ “Jalani saja harimu .”

ABSTRACT

EXPERT SYSTEM FOR DIAGNOSIS OF DIGESTIVE DISEASE USING CASE BASED REASONING METHOD

By

M. Sultan Al Farid

09021381823155

*Stomach disease is a disease that can not be underestimated because the stomach is one of the vital organs where it can cause other diseases to occur and can lead to death if not treated immediately. The availability of medical services are decreasing in remote areas, this makes it difficult for people to find an expert to diagnose certain diseases especially stomach disease. There is a higher chance on medical treatment to be late performed and can even be fatal for the patient. So it is necessary to create a system that has the ability to be able to diagnose symptoms of stomach disease which commonly called an Expert System. One of the methods that can be used to develop an expert system is CBR (Case Based Reasoning). In research related to the CBR algorithm, the K-Nearest Neighbor was chosen by its flexibility to be implemented to CBR method and its effectiveness for dealing with large amount of data. There are a total of 50 data used, 19 symptoms and 5 kind of disease to be diagnosed which are dysentery, gastroenteritis, gastritis, gastroesophageal reflux, and typhoid fever. Based on the symptoms experienced, the accuracy of the test results using this method is 84%.
Keywords : Case Based Reasoning (CBR), K-Nearest Neighbor and Gastric disease*

ABSTRAK

SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG (DIGESTIVE) MENGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING

Oleh

M. Sultan Al Farid

09021381823155

Penyakit lambung merupakan salah satu penyakit yang tidak bisa dianggap remeh, dikarenakan lambung adalah salah satu organ vital dimana dapat mengakibatkan penyakit lain muncul hingga bisa menyebabkan kematian apabila tidak segera ditangani. Ketersediaan seorang dokter dan tenaga medis semakin berkurang di daerah-daerah terpencil. Hal ini membuat masyarakat mengalami kesulitan dalam mencari seorang pakar untuk mendiagnosa penyakit tertentu khususnya pada penyakit lambung sehingga penanganan medis menjadi terlambat bahkan bisa berakibat fatal bagi pasiennya. Maka perlu dibuat sebuah sistem yang memiliki kemampuan untuk dapat mendiagnosa gejala penyakit lambung yang biasa disebut dengan Sistem Pakar dan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar adalah CBR (*case based reasoning*). Pada penelitian terkait dengan CBR algoritma K-Nearest Neighbor dipilih karena fleksibel untuk diimplementasikan pada metode CBR dan juga algoritma K-Nearest Neighbor sangat efektif untuk mengatasi data yang besar. Data yang dipakai berjumlah 50 data. Jumlah gejala berjumlah 19 data dan 5 jenis penyakit meliputi *disentri*, *gastroenteritis*, *gastritis*, *refluks gastroesofageal*, demam *tifoid* berdasarkan gejala-gejala yang dialami dengan hasil akurasi pengujiannya sebesar 84%.

Kata Kunci : Case Based Reasoning (CBR), K-Nearest Neighbor dan Penyakit Lambung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya yang telah diberikan kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik. Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna menyelesaikan pendidikan program Strata-1 pada Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini banyak pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan baik secara langsung maupun secara tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, yaitu kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan keberkahan, nikmat, kesehatan, dan hidayah kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.
2. Kedua Orang Tua serta keluarga penulis tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar selama mengikuti dan melaksanakan perkuliahan di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya hingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.
3. Bapak Jaidan Jauhari, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

5. Ibu Alvi Syahrini Utami, M.Kom, dan Ibu Desty Rodiah S.Kom., M.T sebagai pembimbing Tugas Akhir yang mengarahkan dan memberi motivasi dalam proses pengerjaannya.
6. Ibu Desty Rodiah S.Kom., M.T selaku dosen pembimbing akademik, yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi penulis dalam proses perkuliahan.
7. Seluruh dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
8. Mbak Wiwin dan Kak Ricy serta seluruh staff tata usaha yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
9. Para teman seperjuangan Altundri Wahyu Hidayatullah, Annisa Aulia, Ahmad Marzuqi Yasykur Luthfi, Rafliandi Ardana, Syechky Al-Qodrin, M.Febriansyah, R.M. Farhan Rizky, Nadya Anggraini, M. Rifqi Dzaky dan teman – teman lainnya yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir .
10. Teman-teman dari kelas IF BIL A 2018, kakak tingkat, adik tingkat, serta teman-teman lainnya yang telah mendengarkan keluh kesah penulis serta memberikan berbagai masukan selama menempuh Pendidikan di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
11. BEM KM Fasilkom Unsri Kabinet Surya Laksana, BEM KM Fasilkom Unsri Kabinet Lentera Karya, I-SPORT Unsri dan Ikatan Bujang Gadis Fasilkom yang telah memberikan kesempatan penulis dalam berkarya serta turut andil

dalam menjalankan berbagai tugas yang diberikan sehingga penulis dapat menerapkan tugas tersebut ke lingkungan yang lebih luas.

12. Semua orang yang tak tertuliskan dalam kata pengantar ini namun turut membantu dan melancarkan dalam proses untuk mencapai salah satu syarat gelar sarjana ini.

Penulis menyadari dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan disebabkan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian selanjutnya.

Akhir kata semoga Tugas Akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 03 Januari 2023

M. Sultan Al Farid

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	ii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Pendahuluan.....	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.1 Rumusan Masalah.....	I-2
1.2 Tujuan Penelitian	I-3
1.3 Manfaat Penelitian	I-3
1.4 Batasan Masalah	I-3
1.5 Sistematika Penulisan	I-4
1.6 Kesimpulan	I-5

BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan.....	II-1
2.2 Penyakit Lambung	II-1
2.2.1 DISENTRI	II-1
2.2.2 GASTROENTERITIS	II-2
2.2.3 Gastritis	II-3
2.2.4 Refluks Gastroesofagael.....	II-3
2.2.5 Demam Tifoid	II-4
2.3 Sistem Pakar.....	II-5
2.4 Case Based Reasoning	II-6
2.5 Nearest Neighbor Retrieval.....	II-8
2.6 RUP (Rational Unified Process)	II-8
2.7 Penelitian Lain yang Relevan	II-10
2.8 Kesimpulan	II-13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	III-14
3.1 Pendahuluan.....	III-14
3.2 Pengumpulan Data	III-14
3.3 Tahapan Penelitian.....	III-17
3.3.1 Kerangka Kerja	III-17
3.3.2 Kriteria Pengujian	III-18

3.3.3	Format Data Pengujian.....	III-18
3.3.4	Alat yang Digunakan dalam Pelaksanaan Penelitian	III-19
3.3.5	Pengujian Penelitian.....	III-20
3.3.6	Analisis Hasil Pengujian dan Membuat Kesimpulan.....	III-20
3.4	Metode Pengembangan Perangkat Lunak.....	III-21
3.4.1	Fase Insepsi	III-21
3.4.2	Fase Elaborasi	III-22
3.4.3	Fase Konstruksi.....	III-22
3.4.4	Fase Transisi	III-23
BAB IV PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK.....		IV-1
4.1	Pendahuluan.....	IV-1
4.2	Rational Unified Process (RUP)	IV-1
4.2.1	Fase Insepsi	IV-1
4.2.2	Fase Elaborasi	IV-18
4.2.3	Fase Konstruksi.....	IV-32
4.2.4	Fase Transisi	IV-39
4.3	Kesimpulan	IV-49

BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....	V-1
5.1 Pendahuluan.....	V-1
5.2 Data Hasil Penelitian.....	V-1
5.2.1 Konfigurasi Percobaan.....	V-1
5.2.2 Skenario Pengujian.....	V-1
5.3 Kesimpulan.....	V-9
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI-1
6.1 Kesimpulan.....	VI-1
6.2 Saran.....	VI-1
DAFTAR PUSTAKA.....	

DAFTAR TABEL

Tabel III- 1 Tabel Gejala.....	III-14
Tabel III- 2 Tabel Penyakit	III-16
Tabel III- 3 Format Data Pengujian	III-19
Tabel III- 4 Hasil Analisis Pengujian.....	III-20
Tabel IV- 1. Tabel Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV- 2. Tabel Kebutuhan Non-Fungsional	IV-3
Tabel IV- 3. Tabel Nilai bobot Metode CDR	IV-4
Tabel IV- 4. Similarity Coefficient	IV-5
Tabel IV- 5. Definisi Aktor.....	IV-9
Tabel IV- 6. Definisi <i>Usecase</i>	IV-10
Tabel IV- 7. Skenario Usecase Melakukan Login	IV-11
Tabel IV- 8. Skenario Usecase Menampilkan Data Penyakit.....	IV-12
Tabel IV- 9. Skenario Usecase Mengelola Data Gejala.....	IV-14
Tabel IV- 10. Skenario Usecase Mengelola Data Pengetahuan.....	IV-15
Tabel IV- 11. Skenario Usecase Melakukan Diagnosa.....	IV-17
Tabel IV- 12. Implementasi Kelas	IV-34
Tabel IV- 13. Rancangan Pengujian Usecase Melakukan Login.....	IV-41
Tabel IV- 14. Rancangan Pengujian Usecase Kelola Data Penyakit	IV-41
Tabel IV- 15. Rancangan Pengujian Usecase Mengelola Data Gejala	IV-42
Tabel IV- 16. Rancangan Pengujian Usecase Kelola Data Pengetahuan.....	IV-42

Tabel IV- 17. Rancangan Pengujian Usecase Melakukan Diagnosa	IV-43
Tabel IV- 18. Pengujian Usecase Melakukan Login	IV-44
Tabel IV- 19. Pengujian Usecase Kelola Data Penyakit.....	IV-45
Tabel IV- 20. Pengujian Usecase Kelola Data Gejala	IV-46
Tabel IV- 21. Pengujian Usecase Kelola Data Pengetahuan	IV-47
Tabel IV- 22. Pengujian Usecase Melakukan Diagnosa.....	IV-49

DAFTAR GAMBAR

Gambar II- 1 . Struktur Case Based Reasoning	II-6
Gambar II- 2. Model <i>Rational Unified Process</i> (Kruchten, 2014)	II-10
Gambar III- 1 Diagram Kerangka Kerja Sistem Pakar Dengan Metode CBR	III-17
Gambar IV- 1. Diagram <i>Usecase</i>	IV-8
Gambar IV- 2. Perancangan Antar Muka Halaman Diagnosa.	IV-19
Gambar IV- 3. Perancangan Antar Muka Halaman <i>login</i>	IV-19
Gambar IV- 4. Perancangan Antar Muka Halaman Data Penyakit	IV-20
Gambar IV- 5. Perancangan Antar Muka Halaman Data Gejala	IV-20
Gambar IV- 6. Perancangan Antar Muka Halaman Data Pengetahuan	IV-21
Gambar IV- 7. Perancangan Antar Muka Halaman Dashboard Admin.....	IV-21
Gambar IV- 8. Activity Diagram Melakukan Login.....	IV-23
Gambar IV- 9. Activity Kelola Data Penyakit	IV-24
Gambar IV- 10. Activity Diagram Kelola Data Gejala.....	IV-25
Gambar IV- 11. Activity Diagram Kelola Data Pengetahuan.....	IV-26
Gambar IV- 12. Activity Diagram Melakukan Diagnosa	IV-27
Gambar IV- 13. Sequence Diagram Melakukan login.....	IV-28
Gambar IV- 14. Sequence Diagram Kelola Data Penyakit.....	IV-29
Gambar IV- 15. Sequence Diagram Kelola Data Gejala	IV-30
Gambar IV- 16. Sequence Diagram Kelola Data Pengetahuan	IV-31
Gambar IV- 17. Sequence Diagram Melakukan Diagnosa.....	IV-32
Gambar IV- 18. Class Diagram Sistem Pakar Penyakit Lambung Berdasarkan Metode CBR	IV-33

Gambar IV- 19. Antarmuka Halaman Dashboard Admin	IV-37
Gambar IV- 20. Antarmuka Halaman Data Penyakit	IV-37
Gambar IV- 21. Antarmuka Halaman Gejala	IV-38
Gambar IV- 22. Antarmuka Halaman Pengetahuan	IV-38
Gambar IV- 23. Antarmuka halaman login.....	IV-39
Gambar IV- 24. Antarmuka Halaman Diagnosa.....	IV-39

DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Keterangan Pengambilan Data
2. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab pendahuluan akan membahas latar belakang pertanyaan, rumusan pertanyaan, tujuan penelitian, manfaat penelitian, keterbatasan pertanyaan penelitian, dan sifat sistematis penulisan. Bab ini juga berisi penjelasan tentang gambaran umum dari keseluruhan kegiatan penelitian yang dilakukan.

Pendahuluan ini akan dimulai dengan membahas mengenai Sistem Pakar dalam menentukan Penyakit Lambung dengan menggunakan Case Base Reasoning.

1.2 Latar Belakang

Penyakit lambung merupakan penyakit yang tidak bisa dianggap remeh, dikarenakan lambung adalah salah satu organ vital yang dimana jika ada suatu penyakit di lambung bisa mengakibatkan penyakit lain muncul bahkan bisa menyebabkan kematian jika tidak segera ditangani. Penyakit lambung bisa disebabkan oleh pola makan yang tidak teratur, merokok, beban pikiran, dan buah yang ada rasa asam (Akmal & Winiarti, 2014). Pada 4 November 2019 MA (Mahkamah Agung) telah membatalkan Peraturan Presiden (Perpres) Nomor 4 Tahun 2017 tentang Wajib Kerja Dokter Spesialis (WKDS). Ketersediaan seorang dokter dan tenaga medis semakin berkurang di daerah daerah terpencil. Hal ini membuat masyarakat mengalami kesulitan dalam mencari seorang pakar untuk mendiagnosa penyakit tertentu sehingga penanganan medis menjadi terlambat

bahkan bisa berakibat fatal bagi pasiennya. Maka perlu dibuat sebuah sistem yang memiliki kemampuan untuk dapat mendiagnosa gejala penyakit lambung seperti halnya seorang pakar atau yang biasa disebut dengan Sistem Pakar dan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar adalah CBR (*case based reasoning*).

Pada penelitian terkait dengan CBR algoritma *K-Nearest Neighbor* yang digunakan untuk hasil diagnosa penyakit Kanker Serviks berdasarkan gejala-gejala yang dialami dengan hasil akurasi pengujiannya sebesar 84,21%. Algoritma *K-Nearest Neighbor* dipilih karena fleksibel untuk diimplementasikan pada metode CBR dan juga algoritma *K-Nearest Neighbor* sangat efektif untuk mengatasi data yang besar (Mariana et al., 2015).

Oleh karena itu pada penelitian kali ini, peneliti akan membuat sistem dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR). Sehingga diharapkan dapat membantu dalam mendiagnosis penyakit lambung tanpa perlu datang ke pakar kesehatan dengan hanya mengakses website sehingga masyarakat khususnya orang tua dan penduduk di daerah terpencil dapat memberikan pertolongan pertama kepada pasien dengan mudah dan cepat.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dari penelitian ini maka Terdapat beberapa masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengembangkan sistem pakar diagnosa penyakit lambung menggunakan metode *Case Base Reasoning*?

2. Bagaimana kinerja sistem pakar diagnosa penyakit lambung menggunakan metode *Case Based Reasoning*?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan suatu sistem pakar diagnosa penyakit lambung menggunakan metode *Case Based Reasoning*.
2. Mengetahui kinerja sistem pakar diagnosa penyakit lambung dengan menggunakan metode *Case based reasoning*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu masyarakat umum untuk mendeteksi secara dini penyakit lambung yang mereka alami.
2. Mendapatkan informasi hasil dari kinerja sistem pakar menggunakan metode *Case Based Reasoning*.

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Data gejala umum yang digunakan dalam penelitian adalah data gejala *Disentri (2017)*, *Gastroenteritis (2017)*, *Gastritis (2017)*, *Refleks Gastroesofageal (2017)*, dan *Demam Tifoid (2017)*.
2. *Case Based Reasoning* digunakan sebagai tahapan dalam proses yang terjadi pada sistem pakar.
3. Penelitian ini hanya berfokus pada pengujian tingkat akurasi dari metode dan algoritma untuk menghasilkan diagnosa penyakit.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan pada penelitian ini.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini membahas mengenai. Bab ini juga menguraikan penelitian-penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian ini.

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi pembahasan mengenai metodologi dan tahapan perancangan penelitian seperti pengumpulan data, metode pengembangan perangkat lunak, dan manajemen proyek penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Pada bab pengembangan perangkat lunak akan dibahas mengenai perancangan perangkat lunak yang melakukan implementasi silhouette index, K-Means dalam mengelompokkan data penerbangan, hasil eksekusi dan hasil visualisasi implementasi.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Pada bab hasil dan analisis penelitian, hasil visualisasi dari perangkat lunak dilakukan analisis. Analisis dijadikan dasar dalam penarikan kesimpulan di penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab kesimpulan dan saran berisikan kesimpulan dari hasil semua uraian pada bab-bab sebelumnya dan juga berisi saran yang diharapkan dapat berdampak dalam penerapan peningkatan kualitas pada dunia penerbangan

1.8 Kesimpulan

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa untuk Ditemukan penyakit sejauh ini harus ke dokter yang biasanya dibutuhkan Memerlukan banyak tenaga dan waktu, pendekatan ini terkesan kurang efisien, terutama untuk Orang yang tidak punya waktu dan kesulitan mendapatkan fasilitas sehat. Maka dibuatlah sebuah aplikasi sistem pakar yang dapat membantu Menyelesaikan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Akmal, F., & Winiarti, S. (2014). Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Dengan Implementasi Metode CBR (Case Based Reasoning) Berbasis Web. 790–795.
- Fahrial, A., Chaidir, S., Kaka, A., Marcellus, R., Murdani, S., Tjahjadi, A., & Tedjasaputra, R. (2013). Prevalence and Risk Factors of GERD in Indonesian Population—An Internet-Based Study. 30–54.
- Hayadi, B. H. (2018). Sistem pakar (Vol. 1). Deepublish.
- Gunawan, A., Suhery, C., & Rismawan, T. (2021). Implementasi Metode Case-Based Reasoning Dan Similarity Jaccard Coefficient Dalam Identifikasi Kerusakan Laptop. *Coding : Jurnal Komputer Dan Aplikasi*, 09(02), 292–305.
- Kruchten, P. (2014). The Rational Unified Process -- An Introduction. *Rational Software*.
- Prayuda, A. F., Wibisono, S., & Hadikurniawati, W. (2018). Implementasi Sistem Pakar untuk Rekomendasi Masakan Tradisional Jawa dengan Metode Case Based Reasoning Menggunakan Algoritma Similaritas Czekanowski. *Prosiding SENDI_U*, 978–979.
- Mariana, N., Sriartati Redjeki, R., & Alfa Razaq, J. (2015). Penerapan Algoritma k-NN (nearest Neighbor) Untuk Deteksi Penyakit Kanker Serviks. *DINAMIKA INFORMATIKA*, 7(1), 26–27.
- Merawati, N. L. P., & Hartati, S. (2018). Sistem Rekomendasi Topik Skripsi Menggunakan Metode Case Based Reasoning. *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, 4(3), 174–183. <https://doi.org/10.33197/jitter.vol4.iss3.2018.164>
- Octaviani, F., Purwadi, J., & Delima, R. (2012). Implementasi Case Based Reasoning Untuk Sistem Diagnosis Penyakit Anjing. 1–9.
- Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia. (2017). Panduan Praktik Klinis Bagi Dokter Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama (Tim Editor PB IDI, Ed.; 1st ed., Vol. 1). Ikatan Dokter Indonesia.

Supriadi, F., & Hardian, R. (2019). Penerapan Metode Rational Unified Process Pada Perancangan Sistem Pengolah Data Arisankita. *Infotekmesin*, 10(2), 22–27. <https://doi.org/10.35970/infotekmesin.v10i2.45>

Yayang Eluis Bali Mawartika. (2021). Implementasi Metode Case Based Reasoning untuk Mendiagnosa Penyakit Lambung Implementation of Case Based Reasoning Method for Diagnosing Gastric Disease. *Jurnal Ilmiah Binary STMIK Bina Nusantara Jaya*, 0, 2657–2117.