

**PENERAPAN *CASE BASED REASONING* UNTUK
MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN
ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR***

*Diajukan sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata-1 pada
Jurusan Teknik Informatika*



Oleh :

Zhicma Nabillah

NIM : 09021181722025

**Jurusan Teknik Informatika
FAKULTAS ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

PENERAPAN *CASE BASED REASONING* UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*

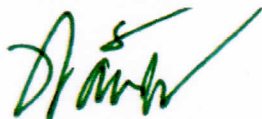
Oleh :

Zhicma Nabillah

09021181722025

Palembang, Januari 2023

Pembimbing I



Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003

Pembimbing II



Kanda Januar Miraswan, M.T.
NIP. 199001092019031012

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Aly Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI


Pada hari Senin tanggal 26 Desember 2022 telah dilaksanakan ujian komprehensif skripsi oleh Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.

Nama : Zhicma Nabillah
NIM : 09021181722025
Judul : Penerapan Case Based Reasoning Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor

dan dinyatakan **LULUS**.

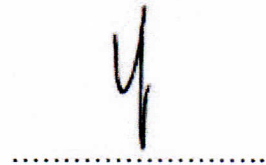
1. Ketua

Mastura Diana Marieska, M.T.
NIP. 198603212018032001



2. Penguji I

Yunita, M.Cs.
NIP. 198306062015042002



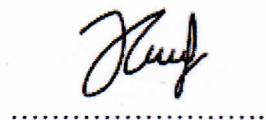
3. Pembimbing I

Samsuryadi, M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003



4. Pembimbing II

Kanda Januar Miraswan, M.T
NIP. 199001092019031012



Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Alvi Syahrini Utami, M.Kom.
NIP. 197812222006042003

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Zhicma Nabillah
NIM : 09021181722025
Program Studi : Teknik Informatika
Judul : Penerapan Case Based Reasoning Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung Menggunakan Algoritma K-Nearest Neighbor

Hasil Pengecekan *software ithenticate/Turnitin* : 19%

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

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



Palembang, Januari 2023

Zhicma Nabillah

NIM. 09021181722025

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”

(QS. Al-Insyirah: 6-8)

Kupersembahkan karya tulis ini kepada :

- Ibu dan abah tersayang
- Kakak-kakakku tersayang
- Dosen Pembimbing dan Penguji
- Teman seperjuanganku
- Fakultas Ilmu Komputer
- Universitas Sriwijaya
- Diri sendiri

APPLICATION OF CASE BASED REASONING TO DIAGNOSIS OF GASTRIC DISEASE USING THE K-NEAREST NEIGHBOR ALGORITHM

By:

Zhicma Nabillah

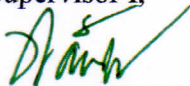
09021181722025

ABSTRACT

Common gastric diseases are ulcers (gastritis), dyspepsia, GERD, stomach cancer, and peptic ulcers. Based on WHO data from the 8 countries surveyed, Indonesia is ranked 4th with a percentage of 40.85% for the incidence rate of stomach disease. The high incidence of gastric disease has resulted in an overcrowding of patients and a limited number of doctors to treat them. This research was developed to produce software that can assist doctors in providing diagnoses to patients by applying case based reasoning to diagnoses of gastric disease. The diagnosis process is in carried out by entering the symptoms felt by the patient. The method used to calculate the similarity between old and new cases in the system is the *k-nearest neighbor* algorithm. The output of the *case based reasoning* system is in form of diagnostic results and treatment solutions. Based on the test results, the similarity of the system diagnoses with experts is 80%. The existence of an error in the results of this diagnosis is due to the selection of symptom factors that are very influential in getting the appropriate diagnosis results.

Keyword: Gastritis, dyspepsia, GERD, case based reasoning, k-nearest neighbor, expert system

Supervisor I,

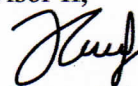


Samsuryadi, M.Kom., Ph.D

NIP. 197102041997021003

Palembang, January 2023

Supervisor II,

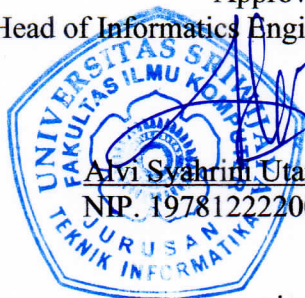


Kanda Januar Miraswan, M.T

NIP. 199001092019031012

Approve,

Head of Informatics Engineering Department



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

PENERAPAN *CASE BASED REASONING* UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR*

Oleh :

Zhicma Nabillah

09021181722025

ABSTRAK

Penyakit lambung yang umum diderita adalah maag (gastritis), dispepsia, gerd, kanker lambung, dan tukak lambung. Berdasarkan data WHO dari 8 Negara yang di survey, Indonesia menempati peringkat ke 4 dengan persentase 40,85% untuk tingkat kejadian akan penyakit lambung. Tingginya tingkat kejadian penyakit lambung, mengakibatkan membludaknya pasien dan terbatasnya dokter yang menanganinya. Penelitian ini dikembangkan untuk menghasilkan perangkat lunak yang dapat membantu dokter dalam memberikan diagnosis kepada pasien dengan menerapkan *case based reasoning* untuk melakukan diagnosis penyakit lambung. Proses diagnosis dilakukan dengan cara memasukkan gejala yang dirasakan oleh pasien. Metode yang digunakan untuk melakukan perhitungan similaritas antara kasus lama dan kasus baru pada sistem adalah algoritma *k-nearest neighbor*. Output dari sistem *case based reasoning* berupa hasil diagnosis dan solusi pengobatannya. Berdasarkan hasil pengujian didapatkan kesamaan diagnosis sistem terhadap pakar sebesar 80%. Adanya kesalahan hasil dalam diagnosis ini dikarenakan pemilihan faktor gejala yang sangat berpengaruh untuk mendapatkan hasil diagnosis yang sesuai.

Kata kunci: Maag, dispepsia, gerd, *case based reasoning*, *k-nearest neighbor*, sistem pakar

Pembimbing I,

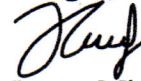


Samsuryadi, M.Kom., Ph.D

NIP. 197102041997021003

Palembang, Januari 2023

Pembimbing II,



Kanda Januar Miraswan, M.T

NIP. 199001092019031012

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika



Alvi Syahrini Utami, M.Kom.

NIP. 197812222006042003

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya Tugas Akhir ini dapat selesai dengan baik. Tugas akhir ini dengan judul “Penerapan *Case Based Reasoning* Untuk Mendiagnosis Penyakit Lambung Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor*” disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Program Strata-1 di Fakultas Ilmu Komputer Program Studi Teknik Informatika di Universitas Sriwijaya.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini banyak pihak yang telah terlibat dalam memberikan bantuan serta dukungan emosional baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat, kelancaran dan kemudahan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
2. Diriku karena telah memilih untuk tidak menyerah dan terus berjuang.
3. Kedua orang tuaku, ibu dan abah yang percaya dan mendukung pilihan anaknya serta selalu mendoakan dan memberikan yang terbaik untuk anaknya.
4. Bapak Jaidan Jauhari, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
5. Ibu Alvi Syahrini, M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya
6. Bapak Samsuryadi, M.Kom., Ph.D. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Kanda Januar Miraswan, M.T. selaku dosen pembimbing II

- yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan kemudahan kepada penulis dalam proses perkuliahan serta pengerjaan tugas akhir.
7. Ibu Yunita, M.Cs. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan serta ilmu pengetahuan.
 8. Ibu Novi Yusliani, M.T. selaku pembimbing akademik dari semester satu hingga kini, yang telah memberikan bimbingan, arahan serta motivasi penulis selama masa perkuliahan.
 9. Seluruh Dosen Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama kegiatan akademik berlangsung.
 10. Kak Ricy selaku admin jurusan Teknik Informatika Reguler beserta seluruh staff Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya yang telah membantu dalam kelancaran proses administrasi dan akademik selama masa perkuliahan.
 11. Orang – orang yang bertanya kapan lulus.
 12. Teman seperjuanganku, Nurhidayah, Tiara Oktavian, Zaneva Rahmanda Ikhsan yang telah menemani penulis dari awal perkuliahan hingga saat ini, tempat berbagi informasi hingga motivasi dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
 13. Teman – teman seperjuangan yang telah lulus mendahului Penulis, Revika Nurpitaloka, Dinda Pratiwi, Alda Fitri Yanti, Meliyanti, M Fahmi Husaini, Renaldo Gunawan, dan Reyhan Septiadi yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

14. Abdullah Musthafa Zikri S.Pd yang telah memberikan dukungan, perhatian, dan semangat untuk Penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
15. Teman kelas dan jurusan Teknik Informatika Reguler Angkatan 2017 yang telah berbagi keluh kesah motivasi, semangat, dan warna selama proses perkuliahan.

Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan yang disebabkan atas keterbatasan pengetahuan dan pengalaman, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kemajuan penelitian kedepannya. Akhir kata semoga tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Desember 2022



Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
TANDA LULUS UJIAN KOMPREHENSIF SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	I-1
1.1 Pendahuluan	I-1
1.2 Latar Belakang	I-1
1.3 Rumusan Masalah	I-3
1.4 Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-4
1.6 Batasan Masalah.....	I-5
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-5
1.8 Kesimpulan.....	I-7
BAB II KAJIAN LITERATUR	II-1
2.1 Pendahuluan	II-1
2.2 Landasan Teori	II-1
2.2.1 Sistem Pakar	II-1
2.2.2 Komponen Sistem Pakar.....	II-1
2.2.3 Struktur Sistem Pakar	II-3
2.2.4 Diagnosis	II-4
2.2.5 Penyakit Lambung	II-4
2.2.6 <i>Case Based Reasoning</i>	II-14
2.2.8 <i>Rational Unified Process (RUP)</i>	II-17

2.3	Penelitian Yang Relevan	II-19
2.3.1	Aplikasi Sistem Pakar Untuk Mendiagnosis Lebih Dini Penyakit Kolera Pada Anak Menggunakan K-Nearest Neighbor (KNN).....	II-19
2.3.2	Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis Menggunakan <i>K-Nearest Neighbor</i>	II-20
2.3.3	Penerapan <i>Case Base Reasoning (CBR)</i> Untuk Mendiagnosis Penyakit Stroke Menggunakan Algoritma <i>K-Nearest Neighbor</i>	II-20
2.4	Kesimpulan.....	II-21
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		III-1
3.1	Pendahuluan	III-1
3.2	Unit Penelitian	III-1
3.3	Pengumpulan Data	III-1
3.3.1	Jenis Data	III-1
3.3.2	Sumber Data	III-2
3.4	Tahapan Penelitian	III-3
3.4.1	Menetapkan Kriteria Pengujian	III-4
3.4.2	Menetapkan Format Data Pengujian.....	III-5
3.4.3	Menentukan Alat yang Digunakan Dalam Penelitian.....	III-6
3.4.4	Menetapkan Kerangka Kerja/Framework.....	III-6
3.4.5	Analisis Hasil Pengujian dan Kesimpulan Penelitian.....	III-7
3.5	Metode Pengembangan Perangkat Lunak	III-8
3.5.1	Fase Insepsi.....	III-8
3.5.2	Fase Elaborasi	III-8
3.5.3	Fase Konstruksi.....	III-9
3.5.4	Fase Transisi	III-9
3.6	Kesimpulan.....	III-9
BAB IV PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK		IV-1
4.1	Pendahuluan	IV-1
4.2	Fase Insepsi	IV-1
4.2.1	Permodelan Bisnis	IV-1
4.2.2	Kebutuhan Sistem	IV-2
4.2.2.1	Fitur Proses Diagnosis	IV-3
4.2.2.2	Fitur Cek Akurasi	IV-3

4.2.3	Analisis dan Perancangan Perangkat Lunak	IV-3
4.2.3.1	Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	IV-3
4.2.3.2	Analisis Data	IV-4
4.2.3.3	Desain Perangkat Lunak	IV-7
4.3	Fase Elaborasi.....	IV-16
4.3.1	Permodelan Bisnis	IV-16
4.3.2	Kebutuhan Sistem	IV-16
4.3.3	Diagram Sequence	IV-17
4.3.4	Perancangan Antarmuka	IV-18
4.4	Fase Konstruksi	IV-21
4.4.1	Diagram Kelas	IV-21
4.4.3	Implementasi.....	IV-22
4.4.3.1	Implementasi Kelas	IV-22
4.4.3.2	Implementasi Antarmuka	IV-23
4.5	Fase Transisi.....	IV-25
4.5.1	Permodelan Bisnis	IV-25
4.5.2	Kebutuhan Sistem.....	IV-26
4.5.3	Rencana Pengujian.....	IV-26
4.5.3	Implementasi.....	IV-27
4.6	Kesimpulan.....	IV-30
BAB V HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN.....		V-1
5.1	Pendahuluan	V-1
5.2	Hasil Percobaan Penelitian	V-1
5.2.1	Analisis Hasil Penelitian	V-7
5.3	Kesimpulan.....	V-7
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		VI-1
6.1	Pendahuluan	VI-1
6.2	Kesimpulan.....	VI-1
6.3	Saran	VI-1
DAFTAR PUSTAKA		xvii
LAMPIRAN		xix

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel II- 1. Gejala Penyakit	II-10
Tabel II- 2. Jenis Penyakit.....	II-12
Tabel II- 3. Basis Pengetahuan.....	II-12
Tabel III- 1. Data Rekam Medis Penyakit Lambung	III-2
Tabel IV- 1. Kebutuhan Fungsional.....	IV-2
Tabel IV- 2. Kebutuhan Non-Fungsional.....	IV-3
Tabel IV- 3. Data Rekam Medis Penyakit Lambung.....	IV-4
Tabel IV- 4. Data Untuk Sistem.....	IV-6
Tabel IV- 5. Definisi Aktor.....	IV-9
Tabel IV- 6. Definisi Use Case	IV-9
Tabel IV- 7. Skenario Use Case Proses Diagnosis	IV-10
Tabel IV- 8. Skenario Use Case Cek Akurasi.....	IV-12
Tabel IV- 9. Implementasi Kelas	IV-22
Tabel IV- 10. Rencana Pengujian Use Case MelakukanProses Diagnosis	IV-26
Tabel IV- 11. Rencana Pengujian Use Case Cek Akurasi	IV-27
Tabel IV- 12. Pengujian Use Case Melakukan Proses Diagnosis.....	IV-28
Tabel IV- 13. Pengujian Use Case Melakukan Pengecekan Akurasi	IV-29
Tabel V- 1. Hasil Pengujian	V-2

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar II- 1. Struktur Sistem Pakar.....	II-3
Gambar II- 2. Skema Proses Case Based Reasoning	II-17
Gambar II- 3. Tahapan Rational Unified Process (RUP).....	II-18
Gambar III- 1. Tahapan Penelitian.....	III-4
Gambar III- 2. Diagram Kerangka Kerja	III-7
Gambar IV- 1. Diagram Use Case	IV-8
Gambar IV- 2. Diagram Aktivitas Melakukan Proses Diagnosis	IV-14
Gambar IV- 3. Diagram Aktivitas Melakukan Pengecekan Akurasi.....	IV-15
Gambar IV- 4. Sequence Diagram Melakukan Proses Diagnosis.....	IV-17
Gambar IV- 5. Sequence Diagram Melakukan Pengecekan Akurasi	IV-18
Gambar IV- 6. Tampilan Halaman Utama	IV-19
Gambar IV- 7. Tampilan Halaman Pilih Gejala.....	IV-20
Gambar IV- 8. Tampilan Halaman Pengecekan Akurasi.....	IV-21
Gambar IV- 9. Gambar Diagram Class.....	IV-22
Gambar IV- 10. Implementasi Halaman Utama	IV-23
Gambar IV- 11. Tampilan Pilih Gejala dan Hasil Proses Diagnosis	IV-24
Gambar IV- 12. Tampilan Hasil Cek Akurasi	IV-25

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Tabel L- 1. Data yang digunakan sistem.....	xix
Gambar L- 1. Surat Keterangan Selesai Melakukan Pengumpulan Data di Klinik Universitas Sriwijaya	xxi
Gambar L- 2. Surat Pengantar Pengumpulan Data ke Klinik Pratama KORPRI.....	xxii

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Pendahuluan

Bab ini membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, kerangka penulisan dan kesimpulan. Bab ini juga memberikan gambaran umum keseluruhan penelitian.

Pendahuluan diawali dengan penjelasan-penjelasan latar belakang masalah. Setelah mengidentifikasi permasalahan, dapat dilakukan penelitian penyakit lambung dengan penerapan metode *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

1.2 Latar Belakang

Penyakit lambung merupakan penyakit yang sangat umum terjadi pada manusia. Penyakit ini bisa menyerang siapa saja baik anak-anak maupun orang dewasa, dan sangat sulit diobati jika terlambat penanganannya. Penyakit ini sangat umum terjadi dan hanya sedikit orang yang mengetahui detail gejala dan penyebabnya (Minarni & Irawan, 2019). Dalam hal ini peran dokter sangat diperlukan untuk mendiagnosis jenis penyakit lambung berdasarkan gejala dan keluhan pada penderita penyakit lambung. Ada banyak jenis gangguan kesehatan lambung, antara lain sakit Maag (*Gastritis*), *Dispepsia*, *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD), Kanker Lambung, dan Tukak Lambung.

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) mensurvei tingkat global penyakit lambung di 8 Negara. Dengan hasil Amerika Serikat sebanyak 47%, India

mencapai 43%, kemudian Indonesia 40.85%, Kanada 35%, China 31%, Perancis 29.5%, Inggris 22% dan Jepang 14.5% (Lestari, 2018).

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendiagnosis penyakit lambung. Salah satunya adalah penelitian diagnosis penyakit lambung menggunakan metode *Dempster Shafer* (Ardiansyah et al., 2019). Pada penelitian tersebut disimpulkan bahwa besaran nilai belief pada gejala dapat mempengaruhi hasil dari diagnosa. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode *Dempster Shafer* memiliki tingkat akurasi 95% dengan melakukan wawancara kepada dokter. Penelitian diagnosis penyakit lambung lainnya dilakukan menggunakan metode *Naïve Bayes* (Minarni & Irawan, 2019). Pada penelitian tersebut pasien dapat melakukan konsultasi hanya dengan menjawab beberapa gejala saja akan tetapi hasil konsultasi belum memiliki tingkat keakuratan.

Penelitian menggunakan metode *Case Based Reasoning* dalam mendiagnosis penyakit anak dengan menggunakan 83 kasus baru didapatkan keakuratan sistem sebesar 75,90% (Mage et al., 2021). Penelitian lain menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dalam klasifikasi penyakit ginjal kronis memberikan hasil yang cukup tinggi dengan akurasi sebesar 85% (Ariani & Samsuryadi, 2019)

Case Based Reasoning atau penalaran berbasis kasus merupakan salah satu sub-bidang dalam *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan yang digunakan untuk membuat sistem berbasis pengetahuan. Sumber pengetahuan sistem diperoleh dengan mengumpulkan penanganan kasus-kasus oleh seorang

dokter. Masalah baru yang masuk akan dipecahkan dengan menemukan kasus baru yang serupa dimasa lampau dan akan kembali digunakan pada situasi masalah yang baru. Untuk memecahkan masalah baru pada sistem *Case Based Reasoning* digunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* dimana algoritma ini memecahkan masalah berdasarkan kemiripan dengan kasus-kasus lama. Kasus yang memiliki kemiripan tertinggi atau paling mirip akan digunakan sebagai solusi untuk memecahkan masalah baru.

Keterbatasan waktu seorang dokter, terutama di bidang penyakit lambung membuat pasien sedikit mengalami kesulitan untuk berkomunikasi secara langsung. Masalah ini akan dikembangkan menjadi sebuah perangkat lunak yang dapat mereplikasi pengetahuan dokter ke dalam sistem komputer sehingga pasien dapat dengan mudah berkonsultasi walaupun dokter tersebut tidak berada di tempat.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penerapan *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* akan diterapkan untuk mendiagnosis penyakit lambung.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas bahwa jumlah dokter dan waktu pelayanannya terhadap pasien terbatas. Maka perlu sistem pakar yang mampu memberikan pelayanan selama 24 jam. Untuk itu disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana mengembangkan sebuah perangkat lunak dengan penerapan *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mendiagnosis jenis penyakit lambung ?
2. Bagaimana mengukur tingkat akurasi *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mendiagnosis penyakit lambung ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan sebuah perangkat lunak untuk mendiagnosis jenis penyakit lambung dengan penerapan *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*
2. Mengetahui tingkat akurasi dari penerapan *Case Based Reasoning* menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mendiagnosis penyakit lambung

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat lunak dapat mempermudah pasien untuk mendiagnosis penyakit lambung dimana saja
2. Dapat memberikan kepercayaan kepada pasien bahwa perangkat lunak mampu digunakan untuk mendiagnosis penyakit lambung

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis penyakit lambung yang didiagnosis sebanyak 3 jenis dari 5 jenis, yaitu penyakit Maag (*Gastritis*), *Dispepsia*, dan *Gastroesophageal Reflux Disease (GERD)*.
2. Data pada perangkat lunak didapatkan dari Klinik Pratama KORPRI Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan berjumlah 50 data pasien
3. Data yang digunakan tahun 2018 – 2022
4. Bahasa yang digunakan Bahasa Pemrograman Java

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

BAB I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II. KAJIAN LITERATUR

Bab ini akan menjelaskan dasar-dasar teori yang digunakan dalam penelitian. Bab ini memuat hasil penelitian terdahulu terkait dengan penelitian ini, penjelasan mengenai penyakit lambung, penjelasan *Case Based Reasoning* dan algoritma *K-Nearest Neighbor*, serta penjelasan lain yang berkaitan dengan penelitian ini

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan dibahas mengenai tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian. Masing-masing rencana tahapan penelitian dideskripsikan dengan rinci dengan mengacu pada suatu kerangka kerja. Di akhir bab ini berisi perancangan manajemen proyek pada pelaksanaan penelitian.

BAB IV. PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Bab ini membahas mengenai analisis, perancangan dan proses yang dilakukan dalam pengembangan perangkat lunak yang digunakan sebagai alat dalam penelitian ini.

BAB V. HASIL DAN ANALISIS PENELITIAN

Bab ini menjabarkan mengenai analisa dan hasil dari pengujian yang dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah yang telah disajikan dan akan disajikan dalam bentuk tabel dimana hasil dan analisa tersebut akan dijadikan kesimpulan pada penelitian ini.

BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dari bab-bab sebelumnya dan saran-saran yang diharapkan bermanfaat untuk penelitian yang dilakukan kedepannya.

1.8 Kesimpulan

Pada bab ini telah dijelaskan mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta batasan masalah. Berdasarkan penjelasan disimpulkan bahwa penelitian yang dilakukan yaitu Penerapan *Case Based Reasoning* untuk mendiagnosis penyakit lambung menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amriana, Nugraha, D. W., & Rahmatanti. (2020). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE CASE BASED REASONING BERBASIS WEB. *CESS (Journal of Computer Engineering System and Science)*, 5(1), 114–123.
- Ardiansyah, R., Fauziah, F., & Ningsih, A. (2019). SISTEM PAKAR UNTUK DIAGNOSA AWAL PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE DEMPSTER-SHAFER BERBASIS WEB. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Rekayasa*, 24(3), 182–196. <https://doi.org/10.35760/tr.2019.v24i3.2395>
- Ariani, A., & Samsuryadi. (2019). Klasifikasi Penyakit Ginjal Kronis menggunakan K-Nearest Neighbor. *Prosiding Annual Research Seminar*, 5(1), 148–151. http://archive.ics.uci.edu/ml/datasets/Chronic_Kidney_Dise
- Dewi, S. V., & Indah, M. (2019). RANCANGAN SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING. *Journal of Informatics and Computer Science*, 5(1).
- Hakim, M. (2020). Hakim-Sistem Pakar Mengidentifikasi Penyakit Alat Reproduksi Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining SISTEM PAKAR MENGIDENTIFIKASI PENYAKIT ALAT REPRODUKSI MANUSIA MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING. *Jurnal TEKNIMEDIA*, 1(1), 59–67.
- Lestari, D. A. (2018). *APLIKASI PENDETEKSI PENYAKIT LAMBUNG MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING*. Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi Dan Elektro Universitas Teknologi Yogyakarta.
- Mage, M. Y. C., Sina, D. R., & Widiastuti, T. (2021). CASE BASED REASONING UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT ANAK MENGGUNAKAN METODE BLOCK CITY. *Jurnal Sistem Informasi*, 2(2), 184–190.
- Mauli, D. (2019). Tanggung Jawab Hukum Dokter Terhadap Kesalahan Diagnosis Penyakit Kepada Pasien. *Cepalo*, 2(1), 33. <https://doi.org/10.25041/cepalo.v2no1.1760>
- Minarni, & Irawan, P. (2019). IMPLEMENTASI METODE NAIVE BAYES UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT LAMBUNG. *Jurnal TEKNOIF*, 7(2). <https://doi.org/10.21063/JTIF.2019.V7.2>
- Panjaitan., dkk. (2022). APLIKASI SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA LEBIH DINI PENYAKIT KOLERA PADA ANAK MENGGUNAKAN

METODE K-NEAREST NEIGHBOR (KNN). *Journal of Science and Social Research*, 2, 220–229. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>

Saiful, F. A. (2021). *PERANCANGAN CBR (CASE BASED REASONING) UNTUK MENDETEKSI KERUSAKAN KOMPONEN MESIN DISPENSER PENGISIAN BBM*.

Samsudin, & Indriani, R. (2018). Penerapan Sistem Pakar Diagnosa Dini Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal SISTEMASI*, 7(1), 30–37.

Sinurat, J. (2021). Bulletin of Information Technology (BIT) Jaringan Saraf Tiruan Diagnosa Penyakit Kanker Paru-Paru Menggunakan Metode Hebb Rule. *Bulletin of Information Technology (BIT)*, 2(1), 20–27.

Suprayogi, A. B. (2017). *CASE BASED REASONING MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST*.

Zainuddin, M., Hidjah, K., & Tunjung, I. W. (2016). PENERAPAN CASE BASED REASONING (CBR) UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT STROKE MENGGUNAKAN ALGORITMA K-NEAREST NEIGHBOR. *CITISEE* .