



SITUSTIKA FIKUNMA Vol. 14, No. 2, 2025

Sistem Diagnosis Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web di RSUD Aulia Pandeglang

M. Zaenul Arifin^{1*}, Sri Setiyowati¹, Aghy Gilar Pratama²

Fakultas Teknologi dan Informatika Universitas Matla'ul Anwar Banten
Email: *zaenalhakim743@gmail.com

Abstrak. Penyakit lambung merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dialami masyarakat dan memerlukan penanganan yang cepat serta tepat. Keterbatasan tenaga medis dan waktu konsultasi sering menjadi kendala dalam proses diagnosis awal. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem diagnosis penyakit lambung berbasis web menggunakan metode forward chaining di RSUD Aulia Pandeglang. Metode forward chaining digunakan untuk melakukan penalaran berdasarkan fakta atau gejala yang diberikan oleh pasien, kemudian menghasilkan kesimpulan berupa jenis penyakit lambung yang mungkin diderita. Sistem dikembangkan menggunakan basis pengetahuan yang diperoleh dari pakar medis dan literatur terkait penyakit lambung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu membantu proses diagnosis awal secara cepat dan akurat, serta memberikan rekomendasi penanganan awal kepada pengguna. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu tenaga medis dan masyarakat dalam melakukan deteksi dini penyakit lambung secara efektif dan efisien.

Kata kunci: *istem pakar, forward chaining, penyakit lambung, diagnosis, berbasis web.*

1 Pendahuluan

Penyakit lambung merupakan salah satu gangguan kesehatan yang banyak dialami oleh masyarakat, baik pada usia muda maupun dewasa. Penyakit ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pola makan yang tidak teratur, stres, infeksi bakteri *Helicobacter pylori*, serta penggunaan obat-obatan tertentu. Jika tidak ditangani dengan baik, penyakit lambung dapat berkembang menjadi kondisi yang lebih serius dan berpotensi mengganggu aktivitas sehari-hari pasien.[1][2]

Di RSUD Aulia Pandeglang, jumlah pasien dengan keluhan gangguan lambung cukup tinggi, namun proses diagnosis awal masih sangat bergantung pada tenaga medis yang jumlahnya terbatas. Hal ini menyebabkan waktu tunggu pasien menjadi lebih lama dan proses konsultasi tidak selalu dapat dilakukan secara optimal. Oleh karena itu,

diperlukan suatu sistem yang dapat membantu proses diagnosis awal secara cepat dan akurat.[3][4]

Sistem pakar merupakan salah satu solusi berbasis kecerdasan buatan yang dapat digunakan untuk membantu proses diagnosis penyakit. Metode forward chaining digunakan dalam sistem pakar untuk menarik kesimpulan berdasarkan fakta atau gejala yang diberikan pengguna. Dengan memanfaatkan teknologi web, sistem diagnosis dapat diakses dengan mudah oleh tenaga medis maupun masyarakat.[5]

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan Sistem Diagnosis Penyakit Lambung Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web di RSUD Aulia Pandeglang sebagai upaya untuk membantu proses deteksi dini penyakit lambung secara efektif dan efisien.[6]

2. Metode Penelitian

2.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian rekayasa perangkat lunak (Research and Development/R&D) dengan pendekatan sistem pakar berbasis kecerdasan buatan. Tujuan penelitian adalah merancang, membangun, dan menguji sistem diagnosis penyakit lambung berbasis web menggunakan metode forward chaining sebagai teknik inferensi.

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Waterfall, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan Sistem Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan sistem, termasuk data gejala penyakit lambung, jenis penyakit, serta aturan inferensi yang diperoleh dari pakar medis dan literatur.
2. Perancangan Sistem (System Design) Tahap perancangan meliputi perancangan arsitektur sistem, basis data, antarmuka pengguna, serta perancangan basis pengetahuan (knowledge base) dan aturan forward chaining.
3. Implementasi Sistem Pada tahap ini dilakukan pengkodean sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi web yang sesuai, serta implementasi metode forward chaining dalam proses inferensi diagnosis penyakit lambung.

4. Pengujian Sistem Pengujian dilakukan untuk memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan, menggunakan pengujian fungsional (black box testing) dan validasi hasil diagnosis dengan pakar medis.
5. Pemeliharaan Sistem Tahap ini dilakukan untuk perbaikan kesalahan sistem dan pengembangan fitur tambahan jika diperlukan.

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi:

1. Wawancara Dilakukan dengan tenaga medis atau pakar untuk memperoleh pengetahuan tentang gejala, jenis penyakit lambung, dan aturan diagnosis.
2. Studi Literatur Pengumpulan data dari buku, jurnal ilmiah, artikel medis, dan penelitian sebelumnya yang relevan dengan penyakit lambung dan sistem pakar.
3. Observasi Pengamatan langsung terhadap proses diagnosis penyakit lambung di RSUD Aulia Pandeglang untuk memahami alur kerja dan kebutuhan sistem.

2.4 Metode Inferensi Forward Chaining

Metode forward chaining digunakan sebagai teknik penalaran dalam sistem pakar. Proses inferensi dilakukan dengan cara:

1. Pengguna memasukkan gejala yang dialami.
2. Sistem mencocokkan gejala dengan aturan (rule) pada basis pengetahuan.
3. Sistem menarik kesimpulan berupa jenis penyakit lambung berdasarkan aturan yang terpenuhi.
4. Sistem memberikan rekomendasi penanganan awal sesuai dengan hasil diagnosis.

3. Hasil dan pembahasan

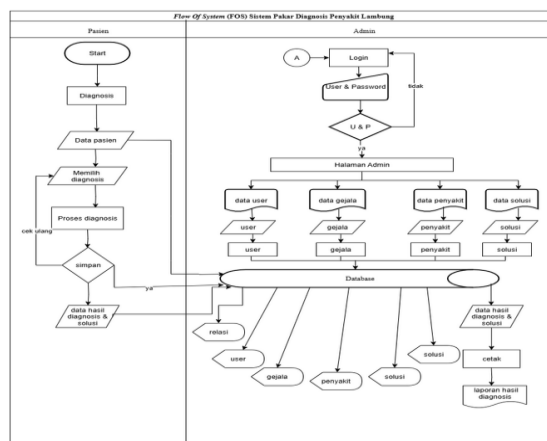
3.1. Analisis Metode *Forward Chaining*

Data yang diperoleh selama proses pengumpulan data terdiri atas data gejala, data penyakit, dan data aturan. Data tersebut dikumpulkan melalui hasil penelitian yang dilakukan di RSUD Aulia Pandeglang, dengan metode wawancara langsung kepada pihak yang berkompeten serta studi pustaka dari buku dan referensi yang berkaitan dengan penyakit lambung.

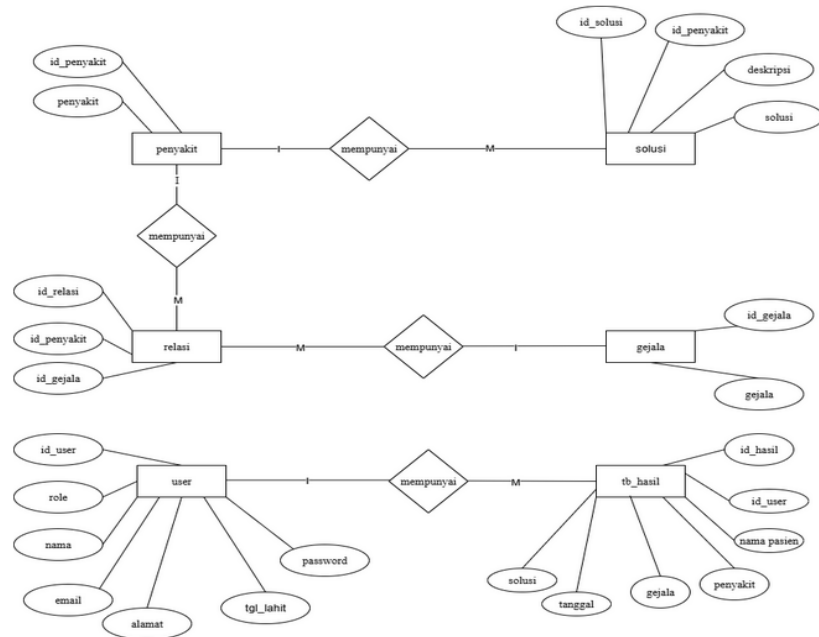
Seluruh data yang telah diperoleh kemudian disusun dalam bentuk tabel dan digunakan sebagai basis pengetahuan pada sistem diagnosis penyakit lambung.

No	Kode Gejala	Nama Gejala
1	G001	Nyeri/Ketidak nyamanan di ulu hati
2	G002	Cepat kenyang saat makan
3	G003	Perut kembung, mual , muntah
4	G004	Sering sendawa
5	G005	Rasa perih terbakar
6	G006	Kehilangan nafsu makan
7	G007	Tinja berwarna hitam
8	G008	Muntah darah
9	G009	Rasa terbakar di dada
10	G010	Rasa asam atau pahit di mulut
11	G011	Batuk kronis
12	G012	Sulit menelan
13	G013	Regurgitasi makanan atau cairan ke mulut
14	G014	Penurunan berat badan
15	G015	Nyeri perut saat perut kosong
16	G016	Nyeri mereda setelah makan lalu muncul lagi
17	G017	Sulit tidur karna nyeri perut di malam hari
18	G018	Nyeri perut hebat tiba-tiba

3.2. Flow Of System

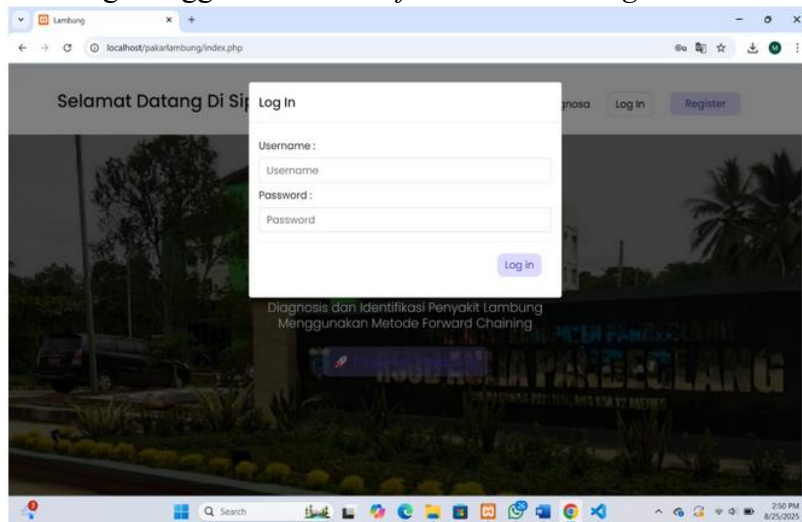


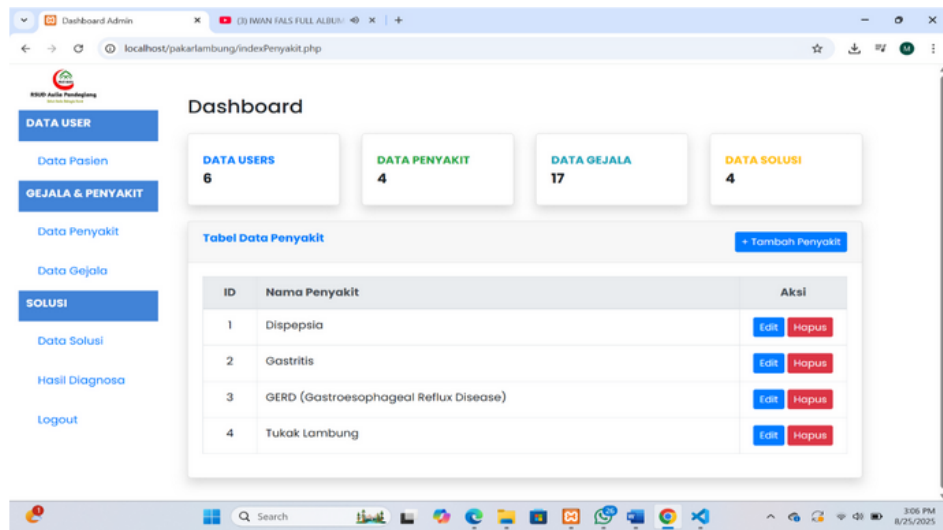
3.3. Entity Relationship Diagram



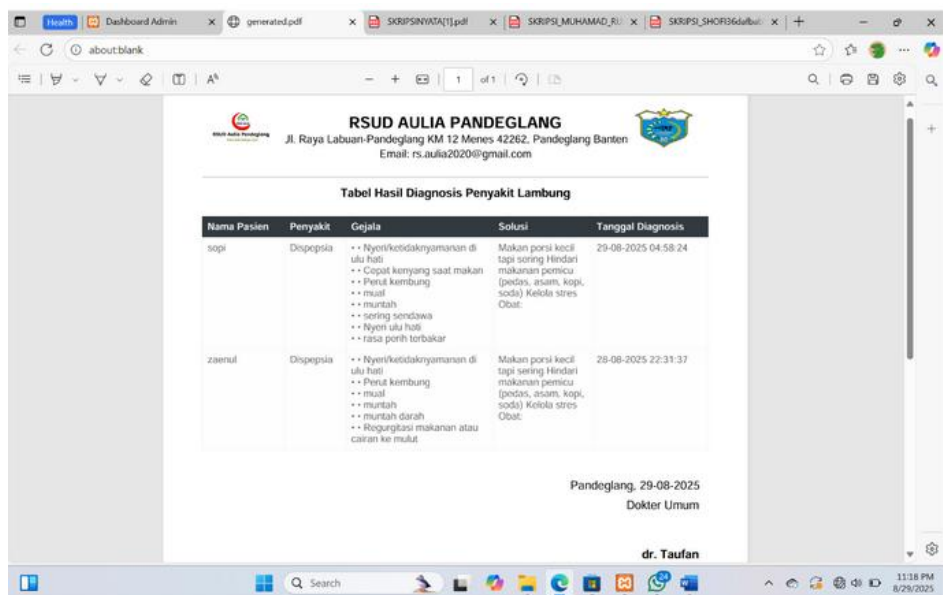
3.4. Hasil Implementasi System

Berikut ini adalah implementasi sistem pakar diagnosis penyakit lambung mengguakan metode *forward cahaining*.





3.5. Output System



4. Kesimpulan

1. Penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah perangkat lunak diagnosis penyakit lambung berbasis web yang dibangun menggunakan XAMPP sebagai web server, MySQL sebagai basis data, dan PHP sebagai bahasa pemrograman. Aplikasi ini dirancang untuk membantu proses diagnosis awal penyakit lambung secara sistematis.
2. Basis pengetahuan yang ditanamkan ke dalam aplikasi, yang terdiri dari data gejala, data penyakit, dan data aturan, memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap akurasi hasil diagnosis. Semakin lengkap dan tepat basis pengetahuan yang digunakan, maka semakin baik pula hasil diagnosis yang dihasilkan oleh sistem.
3. Penerapan metode Forward Chaining dalam aplikasi ini memungkinkan proses penalaran dimulai dari gejala yang dimasukkan oleh pengguna hingga diperoleh kesimpulan berupa diagnosis penyakit lambung. Metode ini juga mampu memberikan penjelasan hasil diagnosis berdasarkan derajat keyakinan dari setiap aturan yang terpenuhi sesuai dengan gejala yang dipilih.
4. Aplikasi yang dikembangkan hanya dapat melakukan diagnosis berdasarkan data dan aturan yang telah ditanamkan sebelumnya di dalam basis pengetahuan, sehingga sistem tidak dapat memberikan penalaran atau kesimpulan di luar cakupan data yang tersedia.

5 Daftar Pustaka

- [1] Z. Hakim and R. Rizky, "Sistem pakar menentukan karakteristik," *Jutis*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2019.
- [2] Z. Hakim, L. Sujai, N. N. Wardah, E. N. Susanti, and R. Rizky, "Implementasi Algoritma Forward Chaining Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Tanaman Kacang Kedelai Pada Dinas Pertanian Pandeglang Provinsi Banten," *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 8, no. 1, pp. 68–78, 2020, doi: 10.33592/jutis.v8i1.703.
- [3] R. Rizky, S. Sukisno, M. Ridwan, and Z. Hakim, "Implementasi Metode Forward Chaining Untuk Diagnosa Penyakit Covid 19 Di Rsud Berkah

Pandeglang Banten,” *J. Teknol. Inf.*, vol. 4, no. 1, pp. 69–72, 2020, doi: 10.36294/jurti.v4i1.1212.

- [4] R. Rizky and Z. Hakim, “Analysis and Design of Voip Server (Voice Internet Protocol) using Asterisk in Statistics and Statistical Informatics Communication of Banten Province using Ppdioo Method,” *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1179, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1179/1/012160.
- [5] D. Mardian, N. Neneng, A. S. Puspaningrum, A. Hasibuan, and M. H. Tinambunan, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Weight Product (WP),” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 2, pp. 158–166, 2023, doi: 10.33365/jatika.v4i2.2593.
- [6] Z. Hakim and R. Rizky, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Pembuatan Paspor Di Kantor Imigrasi Bumi Serpong Damai Tangerang Banten Menggunakan Metode Rational Unified Process,” *J. Tek. Inform. Unis*, vol. 6, no. 2, pp. 103–112, 2020, doi: 10.33592/jutis.vol6.iss2.135.