

ABSTRACT

Stomach diseases are one of the health issues that are often underestimated but can have serious potential if not properly treated. This condition can be caused by various factors, such as unhealthy eating patterns, bacterial infections, and certain medical conditions. Based on health data in Manado City, stomach diseases rank 4th as the most common case in Manado City, with a total of 7,846 cases [1]. During the 2024 general election, 3,792 election workers were treated in healthcare facilities for various illnesses, one of which was stomach disease [2]. This data shows that stomach diseases can no longer be taken lightly, so early detection and proper treatment are crucial.

To address this issue, an Expert System for Early Diagnosis of Stomach Diseases was developed, utilizing the Forward Chaining and Certainty Factor (CF) methods. This system is designed to help users identify stomach diseases based on the symptoms they experience and provide early treatment recommendations.

The software development methodology used in creating this system is the Waterfall methodology, which consists of five structured phases: analysis, design, implementation, testing, and maintenance. However, in this thesis, it will not extend to the maintenance phase. Modeling tools used include structured programming tools such as Flowcharts and Data Flow Diagrams using the Yourdon and DeMarco version of DFD [3], to visually depict various aspects of the system.

Testing results show that the implementation of the Forward Chaining and Certainty Factor methods in this expert system has been successfully applied, with an evaluation result of Mean Square Error of 0.0033. This system is expected to be an effective tool in supporting the prevention and early treatment of stomach diseases, as well as raising user awareness of the importance of maintaining stomach health.

Keywords: Expert System, Gastric Diseases, Forward Chaining, Certainty Factor.

ABSTRAK

Penyakit lambung merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering kali dianggap remeh namun, memiliki potensi serius jika tidak ditangani dengan baik. Kondisi ini dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti pola makan yang tidak sehat, infeksi bakteri, dan kondisi medis tertentu. Berdasarkan data kesehatan di Kota Manado penyakit lambung telah menempati posisi ke-4 sebagai kasus terbanyak di Kota Manado dengan jumlah 7.846 kasus [1]. Kejadian pada pemilihan umum tahun 2024 yang membuat 3.792 petugas pemilu yang dirawat di fasilitas kesehatan karena mengidap berbagai penyakit dan salah satunya adalah penyakit lambung [2]. Data tersebut menunjukkan bahwa penyakit lambung tidak bisa lagi dianggap remeh sehingga deteksi dini dan penanganan yang tepat penting untuk dilakukan.

Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sebuah Sistem Pakar Diagnosis Awal Penyakit Lambung yang memanfaatkan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* (CF). Sistem ini dirancang untuk membantu pengguna dalam mengidentifikasi penyakit lambung berdasarkan gejala yang dialami, dan memberikan rekomendasi penanganan awal.

Metodologi pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem ini adalah metodologi *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap yang terstruktur, yaitu analisis, desain, implementasi, pengujian dan pemeliharaan namun, dalam Tugas Akhir ini tidak akan dilanjutkan hingga tahap pemeliharaan. Kakas pemodelan yang digunakan juga termasuk pemrograman terstruktur, seperti *Flowchart* dan *Data Flow Diagram* versi Yourdon dan DeMarco (DFD) [3], untuk menggambarkan berbagai aspek sistem secara visual.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa implementasi metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* pada sistem pakar ini telah berhasil diterapkan dengan baik, dengan nilai evaluasi *Mean Square Error* sebesar 0.0033. Sistem ini diharapkan dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung upaya pencegahan dan penanganan dini penyakit lambung, serta meningkatkan kesadaran pengguna terhadap pentingnya menjaga kesehatan lambung.

Kata kunci: Sistem Pakar, Penyakit Lambung, *Forward Chaining*, *Certainty Factor*.