

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut adalah kesehatan rongga mulut, termasuk gigi beserta strukturnya dan jaringan pendukungnya yang dimana bebas dari penyakit dan nyeri. Kesehatan gigi merupakan salah satu komponen dari kesehatan secara keseluruhan yang dipengaruhi oleh faktor fisik, mental, dan sosial. Faktor fisik yang mempengaruhi adalah kebersihan gigi dan mulut, bentuk gigi, dan produksi air liur. Kebersihan gigi dan mulut merujuk pada kondisi gigi yang bersih dan tidak ada plak atau kotoran lain yang menempel pada permukaan gigi, seperti debris, karang gigi, dan sisa makanan [1].

Masalah kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi di dunia, termasuk Indonesia. Hal ini dikarenakan peran penting dari kesehatan gigi dan mulut sebagai indikator kunci dalam menjaga kesehatan secara keseluruhan, meningkatkan kesejahteraan, dan memperbaiki kualitas hidup seseorang [2]. Persentase masalah penyakit gigi di Indonesia yang paling umum adalah gigi yang rusak, berlubang, dan sakit sebesar 45,3%. Sedangkan persentase mayoritas masalah kesehatan mulut yang dialami adalah gusi yang bengkak dan keluar bisul atau abses sebesar 14%, menurut Riset Kesehatan Dasar (2018) [3].

Menurut dr. Saraswati, dokter gigi “57,6% dari penduduk yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut, tetapi yang mengakses pelayanan gigi hanya kisaran 10,2%” [4]. Dari pernyataan tersebut, memiliki arti bahwa sekitar 47,4% adalah besar persentase penduduk yang tidak dapat mengakses layanan kesehatan gigi. Keterbatasan ekonomi, masalah kesehatan, keterbatasan akses menuju pelayanan kesehatan gigi, dan kurangnya kesadaran akan pentingnya kesehatan gigi dapat menjadi faktor penghambatnya berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pakar. Salah satu alasan terjadinya masalah kesehatan gigi dan mulut pada masyarakat adalah kurangnya kepedulian

terhadap kebersihan gigi dan mulut, pandangan yang dimiliki individu terhadap pengetahuan tersebut akan menentukan sikapnya terhadap masalah yang dihadapinya. Sikap ini dapat berupa positif maupun negatif yang dalam hal ini adalah kepatuhan pasien [5].

Perlu dilakukan evaluasi terhadap berbagai aspek dalam upaya menjaga kesehatan gigi. Hal ini mencakup aspek lingkungan, pengetahuan, pendidikan, kesadaran, serta penanganan kesehatan gigi, termasuk tindakan pencegahan dan perawatan. Mayoritas cenderung mengabaikan kondisi kesehatan gigi. Perawatan gigi sering dianggap kurang penting, disamping itu manfaatnya sangat penting dalam mendukung kesehatan dan penampilan. Upaya pencegahan terhadap penyakit gigi dan mulut perlu dilakukan agar terhindar dari gangguan fungsi, aktivitas sehari-hari (seperti belajar dan bekerja) [6]. Dari faktor penghambat dan penyebab mengenai alasan terjadinya masalah kesehatan gigi serta diiringi dengan kemajuan teknologi, kita dapat memanfaatkannya dengan mengadakan pelayanan kesehatan. Terkhusus, pelayanan kesehatan gigi dan mulut berbasis internet yang dapat menjangkau masyarakat secara luas dalam waktu yang bersamaan. Permasalahan mengenai biaya, waktu, dan minim wawasan mengenai kesehatan gigi dan mulut akan terpecahkan dengan memanfaatkan sistem pakar.

Sistem pakar merupakan aplikasi komputer yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan atau pemecahan masalah dalam bidang yang spesifik [7]. Dengan menggunakan sistem pakar, seseorang yang tidak memiliki pengetahuan atau keahlian khusus dalam suatu bidang dapat mendapatkan jawaban, menyelesaikan masalah, dan mengambil keputusan yang sumbernya didapatkan dari seorang ahli. Alur di balik sistem pakar adalah untuk dapat memfasilitasi transfer pengetahuan dari para ahli dengan pengetahuan spesifik ke dalam komputer. Pengetahuan ini selanjutnya disimpan dalam sistem komputer dan dapat diakses oleh pengguna ketika dibutuhkan. Sejalan dengan konsultasi manusia, komputer memiliki kapabilitas untuk memberikan masukan dan penjelasan kepada pengguna. Sistem pakar, pada dasarnya, merupakan suatu program komputer atau

perangkat lunak yang dilengkapi dengan pengetahuan yang berasal dari seorang ahli dalam menangani suatu permasalahan tertentu. Pengetahuan tersebut kemudian diterapkan oleh sistem untuk menyelesaikan permasalahan tersebut dengan pendekatan yang mirip dengan seorang ahli. [8]. Dalam sistem pakar untuk memproses data input-an, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, diantaranya: *backward chaining*, *forward chaining*, *case based reasoning*, *naive bayes*, dan metode lainnya [9]. Pada penelitian ini menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR).

Case Based Reasoning (CBR) merupakan suatu pendekatan yang digunakan dalam penyelesaian permasalahan, di mana pendekatan tersebut memanfaatkan pengalaman-pengalaman sebelumnya sebagai solusi untuk situasi yang baru. Pada metode ini, keputusan diambil dengan mempertimbangkan tingkat kemiripan antara kasus yang sedang dihadapi dengan kasus-kasus yang telah terjadi sebelumnya [10]. Metode ini memanfaatkan basis pengetahuan yang kaya dan terdiri dari kasus-kasus sebelumnya yang mendukung proses diagnosis. Ini merupakan suatu keunggulan yang mampu menghasilkan diagnosis yang lebih tepat dan efisien. Metode CBR ini mengusung empat langkah utama dalam prosesnya, yang meliputi Retrieve, Reuse, Revise, dan Retain. Pada penelitian ini, metodologi yang diterapkan untuk membandingkan antara kasus sebelumnya dengan kasus baru adalah dengan menggunakan pendekatan Algoritma Nearest Neighbor. Algoritma ini merupakan suatu metode yang digunakan untuk menghitung tingkat kesamaan antara kasus baru dan kasus sebelumnya, dengan memperhatikan konsistensi bobot fitur yang tersedia. [11].

Dalam penelitian ini, penulis merujuk pada beberapa studi terkait yang telah dilakukan sebelumnya. Referensi utama yang menjadi landasan penelitian ini adalah penelitian berjudul “Sistem Pakar Penyakit Jantung menggunakan Algoritma *Nearest Neighbor*” pada tahun 2022 menggunakan metode *Case Based Reasoning* dengan pendekatan Algoritma *Nearest Neighbor* dengan menghasilkan tingkat akurasi sebesar 90.00% [12].

Berdasarkan isu yang telah diidentifikasi, dirancanglah suatu sistem pakar menggunakan pendekatan Case Based Reasoning dengan menerapkan Algoritma Nearest Neighbor dalam format berbasis website. Tujuan sistem ini adalah memberikan kontribusi signifikan dalam mendukung proses diagnosis penyakit, sambil mengurangi potensi kesalahan yang dapat terjadi selama proses tersebut. *Website* memiliki banyak kelebihan yang dapat dimanfaatkan, diantaranya bahwa media yang dapat menyebarluaskan informasi sesuai dengan kebutuhan kita. Selain itu, kemudahan pengoperasian juga dianggap sebagai karakteristik utama, di mana *website* dianggap lebih praktis karena dapat diakses melalui berbagai platform. Oleh karena itu, disusun penelitian pada skripsi yang berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Gigi dan Mulut Berbasis *Website* Menggunakan Metode *Case Based Reasoning*”.

1.2 Perumusan Masalah

Bersumber pada konteks latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka dapat diformulasikan pernyataan, bagaimana cara merancang sebuah sistem tentang penyakit gigi dan mulut sebagai upaya tidak terjadinya penumpukan pasien sehingga dapat tertangani dengan cepat dan tepat?

1.3 Pertanyaan Penelitian

Bersumber pada konteks latar belakang dan sudah diuraikan, maka dapat diformulasikan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana dapat dirancang dan pengimplementasian sistem pakar berbasis *website* menggunakan metode *Case Based Reasoning* dalam mendiagnosis masalah kesehatan gigi dan mulut?
2. Sejauh apa efektivitas implementasi sistem pakar dalam meningkatkan efisiensi dan presisi diagnosis penyakit gigi dan mulut?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian permasalahan, maka penelitian ini memiliki tujuan demi tercapainya kehendak sebagai kerangka acuan:

1. Merancang sebuah sistem pakar berbasis website dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* dalam mendiagnosis masalah kesehatan gigi dan mulut.
2. Meningkatkan akses dan kesadaran masyarakat terhadap perawatan gigi melalui implementasi sistem pakar yang dapat memberikan informasi dan diagnosis secara cepat dan akurat.
3. Meningkatkan efisiensi dan presisi diagnosis penyakit gigi dan mulut dengan memanfaatkan teknologi sistem pakar berbasis website.

1.5 Batasan Masalah

Bersumber pada rumusan masalah, diperoleh batasan-batasan permasalahan penelitian sebagai berikut:

1. Data diambil melalui wawancara dengan Dokter Gigi Umum pada tanggal 19 Juni 2023 (Dokumentasi terlampir).
2. Data yang digunakan berdasarkan studi kasus berjumlah 107 data, terdiri atas: 9 jenis penyakit, 40 item gejala, 36 item rekomendasi pengobatan, dan 22 item saran pencegahan.x
3. Sistem dirancang hanya untuk mendiagnosis awal penyakit gigi dan mulut.
4. Perancangan sistem hingga menampilkan data diagnosis penyakit yang diderita, gejala, rekomendasi pengobatan, saran pencegahan, dan informasi mengenai penyakit yang diderita berdasarkan studi kasus RS Hermina Podomoro.
5. *Input* sistem berupa gejala-gejala yang diderita pengguna.
6. *Output* sistem berupa hasil diagnosis penyakit, rekomendasi pengobatan, dan saran pencegahan.
7. Aplikasi Sistem pakar dirancang menggunakan HTML, CSS, Python Flask, dan MYSQL.

1.6 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dijabarkan, terdapat manfaat penelitian berikut:

1. Dapat meningkatkan akses masyarakat terhadap informasi kesehatan gigi dan mulut sekaligus meningkatkan kesadaran akan pentingnya perawatan gigi secara teratur.
2. Implementasi sistem pakar di bidang kesehatan gigi dan mulut diharapkan dapat meningkatkan efisiensi proses diagnosis, menghasilkan rekomendasi perawatan yang lebih cepat dan akurat.
3. Dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas pelayanan kesehatan gigi dan mulut dengan menggabungkan teknologi dalam proses diagnosis.