

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Azhary Ramadhan, Cholil, Bayu Indra Sukmana pada tahun 2016, dengan judul “*Hubungan tingkat pengetahuan kesehatan gigi dan mulut terhadap angka karies gigi di smpn 1 Marahaban*” menjelaskan bahwa, sebanyak 98% penduduk dunia pernah mengalami karies pada gigi, termasuk di Indonesia dengan angka kejadian mencapai 90,05% pada tahun 2004. Di Kalimantan Selatan, kota Banjarmasin memiliki angka karies tertinggi pada tahun 1995 mencapai 40,5%. Survei kesehatan gigi pada tahun 1997 di wilayah Kecamatan Banjar Timur dan Banjar Selatan menunjukkan hanya 1 anak yang bebas karies gigi dari 500 orang anak SD yang diambil sebagai sampel (A. Ramadhan et al., 2016).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Christina Simanjuntak, Fristi Riandari pada tahun 2021, dengan judul “*Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Keputihan Pada Wanita Dengan Metode Teorema Bayes*” menjelaskan bahwa, pada masa pubertas, remaja putri mengalami menstruasi dan dapat mengalami keputihan sebelum atau sesudah menstruasi. Kondisi keputihan ini perlu dipahami agar organ reproduksi tetap terjaga kebersihannya. Sistem pakar dapat membantu mendiagnosis penyakit keputihan dengan cepat dan tepat, sehingga obat yang dipilih sesuai dan efektivitas terapi tercapai. Basis pengetahuan dalam sistem pakar terdiri dari gejala-gejala yang dirasakan pasien dan nama penyakit. Dalam contoh kasus tersebut, setelah perhitungan menggunakan metode *teorema bayes*

dan *euclidean probability*, didapatkan hasil bahwa pasien menderita penyakit keputihan *trichomonas* dengan persentase 35.6% (Simanjuntak & Riandari, 2021).

Sistem pakar telah dikembangkan untuk membantu mendiagnosis penyakit gigi dan mulut, termasuk caries gigi. *Sistem pakar* adalah sistem komputer yang dirancang untuk meniru kemampuan seorang ahli dalam memecahkan masalah dalam bidang tertentu. Dalam hal ini, *sistem pakar* digunakan untuk mendiagnosis penyakit karies gigi. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit karies gigi, salah satunya adalah *teorema bayes* dan *euclidean probability* (Hadi & Yusvi, 2019).

Metode *teorema bayes* dan *euclidean probability* merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya. Metode *teorema bayes* ditemukan oleh Reverend Thomas Bayes, *teorema bayes* digunakan sebagai metode dalam perhitungan suatu probabilitas dari gejala-gejala penyakit berkaitan dari hasil penelitian yang dilakukan, serta merupakan suatu metode untuk menghasilkan estimasi parameter dengan menggabungkan informasi dari sampel dan informasi lain yang telah tersedia sebelumnya (Hafizah et al., 2021). Metode *euclidean probability* merupakan teknik pendekatan kasus yang digunakan untuk mengukur suatu kemungkinan yang terjadi berdasarkan sebab-sebab yang muncul. Berikut merupakan bentuk persamaan dari *euclidean probability* (A. H. Ramadhan et al., 2021). Sehingga nantinya akan menghasilkan nilai kemungkinan seseorang menderita penyakit karies pada gigi. Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan diperoleh solusi untuk mencegah penyakit karies. Tujuan yang didapat adalah memberikan informasi untuk membantu masyarakat pada umumnya dalam

mendiagnosa penyakit karies gigi dan mendapatkan hasil diagnosa yang tepat dan akurat.

Penyakit gigi dan mulut menjadi salah satu masalah kesehatan yang umum terjadi di seluruh dunia. Salah satu masalah kesehatan gigi yang umum terjadi adalah karies gigi. Karies gigi disebabkan oleh bakteri yang berkembang biak pada plak gigi, yang kemudian akan menyerang lapisan email dan dentin gigi. Karies gigi dapat menyebabkan kerusakan gigi yang serius dan bahkan kehilangan gigi. Oleh karena itu, penting untuk mendiagnosis penyakit karies gigi secepat mungkin untuk mencegah kerusakan gigi yang lebih parah (Mukhbitin, 2018). Ada beberapa jenis karies gigi yang berbeda yaitu , *Caries Superficialis*, *Caries Median*, *Caries Profunda*, *Caries Pulpilis*, *Caries Mati*, dan *Gingivitis*.

Kesehatan gigi penting untuk kesehatan umum karena faktor penyebab dan risiko penyakit mulut seringkali sama dengan penyakit umum lainnya. Kesehatan gigi yang baik berdampak pada kesejahteraan dan pengembangan anak, keluarga, dan masyarakat secara keseluruhan. Meskipun kesehatan gigi anak-anak telah meningkat dalam beberapa dekade terakhir, karies gigi masih menjadi masalah kesehatan mulut yang sering terjadi pada anak-anak di seluruh dunia, terutama di negara berkembang. Kurangnya ketersediaan dan keterjangkauan pelayanan kesehatan dapat meningkatkan biaya pengobatan dan perawatan. Masalah kesehatan gigi pada anak seringkali berlanjut hingga dewasa dan dapat mempengaruhi produktivitas ekonomi dan kualitas hidup (A. H. Ramadhan et al., 2021). Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi berbasis *web* yang dapat mendiagnosa penyakit karies gigi dengan menggunakan metode *sistem pakar*, *teorema Bayes*, dan *eulidean probability*. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu

tim medis dan masyarakat untuk mengklasifikasikan jenis penyakit karies gigi dengan tingkat akurasi yang tinggi. Penulis merasa penting untuk membuat aplikasi ini karena kekurangan akses pelayanan kesehatan dan masalah karies gigi yang masih menjadi masalah kesehatan mulut yang sering terjadi. Aplikasi ini menggunakan pengetahuan dalam bidang *artificial intelligence*, khususnya *sistem pakar*.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh masyarakat dan juga para dokter spesialis penyakit *Caries* dalam membantu pendiagnosaannya, dengan melakukan perancangan sistem pakar diagnosa penyakit *Caries*, guna menyelesaikan penelitian dengan judul: “SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT CARIES PADA GIGI MENGGUNAKAN KOMBINASI METODE TEOREMA BAYES DAN EULIDEAN PROBABILITY”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan urain latar belakang masalah yang telah dikemukakan maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang diantara nya ialah :

1. Bagaimana caranya agar pasien dapat mengetahui jenis penyakit *caries* yang dialami tanpa harus menemui dokter gigi untuk konsultasi terlebih dahulu?
2. Bagaimana sistem pakar dapat mendiagnosa penyakit *caries* yang dialami oleh pasien berdasarkan gejala yang dirasakan dengan menggunakan metode *teorema bayes* dan *eulidean probability*?

3. Bagaimana aplikasi *sistem pakar* dapat memberikan informasi serta penanganan awal terhadap penyakit *caries* yang dirasakan?

1.3 Hipotesa

Berdasarkan uraian perumusan masalah diatas, maka penulis mendefinisikan hipotesa sebagai berikut:

1. Diharapkan sistem pakar dapat membantu masyarakat dalam mengetahui penyakit *caries* tanpa harus menemui dokter terlebih dahulu.
2. Diharapkan sistem pakar ini dapat mendiagnosa penyakit pada user berdasarkan gejala yang dialami pasien dengan metode *teorema bayes* dan *eulidean probability*.
3. Diharapkan sistem pakar ini dapat memberikan solusi serta penanganan awal terhadap penyakit *caries*.

1.4 Batasan Masalah

Untuk lebih mengarahkan penelitian ini sesuai tujuan yang diinginkan seperti yang telah diuraikan di atas, maka perlu adanya batasan masalah agar tidak menyimpang dari tujuan awal. Mengingat kemampuan serta keterbatasan penulis maka batasan masalah dalam penelitian ini bersumber dari wawancara dengan seorang pakar/dokter gigi, jurnal serta buku pendukung. Metode yang digunakan dalam pendukung pengambilan keputusan menggunakan *teorema bayes* dan *eulidean probability*. Penyakit yang akan diangkat pada penelitian ini ialah *caries* pada gigi dimana ada enam jenis *caries* yang nantinya akan menjadi data yang akan diolah pada penelitian ini yaitu, (*Caries Superficialis*, *Caries Median*, *Caries Profunda*, *Caries Pulpilis*, *Caries Mati*, dan *Gingivitis*), dan ada tiga belas gejala yang sama dari setiap jenis *caries* pada gigi nantinya. Sistem ini akan

diimplementasikan kedalam sebuah *website* dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*, *output* dari sistem ini akan berupa hasil diagnosa sesuai dengan gejala yang telah dialami oleh *user*.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan penulis berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan diatas diantaranya yaitu :

1. Memberikan informasi tentang penyakit *caries* berdasarkan dari lima jenis *caries* dan gejalanya.
2. Dapat membantu masyarakat untuk mengetahui penyakit *caries* berdasarkan dari lima jenis *caries*, beserta solusi dan pertolongan pertama pada pasien.
3. Dapat membantu para dokter dalam melakukan diagnosa awal penyakit *caries* berdasarkan dari lima jenis *caries* pada pasien.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat di harapkan bermanfaat untuk :

1. Membantu para pengguna untuk dapat mengetahui apa saja yang menjadi penyebab dan memberikan informasi pencegahan *caries* dan mempermudah masyarakat dalam melakukan konsultasi kepada dokter mengenai penyakit *caries* berdasarkan dari lima jenis *caries*.
2. Dapat memberikan wawasan serta pengetahuan terhadap masyarakat mengenai gejala-gejala, faktor penyebab, dampak, dan penanganan awal dari penyakit *caries*.

3. Meningkatkan kewaspadaan dan kesadaran masyarakat untukantisipasi dini terhadap gejala-gejala pada penderita *caries*.

1.7 Gambaran Umum Pakar

Penelitian ini melibatkan seorang pakar/dokter gigi yaitu drg. Pratiwi Hapsari Ningsih atau biasa dikenal dengan sebutan drg. Tiwi. Dokter tersebut bekerja di tiga klinik gigi di kota padang yaitu yang pertama klinik bpjs murni elok yang beralamat Jl. Andalas No.74, Andalas, Kec. Padang Tim., Kota Padang, Sumatera Barat 25171, yang kedua Fadents dental Clinic yang beralamat Jl. S. Parman No.171, Ulak Karang Sel., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25134, yang ketiga Ins Dental Care yang beralamat Jl. Gajah Mada No.6, Gn. Pangilun, Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25136.

Sebelum memiliki profesi sebagai dokter gigi, drg. Tiwi menempuh pendidikan di salah satu Universitas di Kota Padang yaitu Universitas Andalas jurusan kedokteran gigi, dari Program S1 hingga Koas lanjutan dari tahun 2014-2021. Selama menjalani profesi sebagai dokter, drg. Tiwi sudah menangani berbagai macam penanganan internal lainnya mulai dari perawatan gigi, penanganan penyakit pada gigi salah satunya penyakit *caries* drg. Tiwi sudah pernah menangani pasien dengan diagnosa *caries* dari berbagai macam gejala yang diderita oleh pasien.